Lenovo

Руководство пользователя ThinkSystem SR650 V4



Тип компьютера: 7DGC, 7DGD, 7DGE, 7DGF, 7DLN

Примечание

Перед использованием этой информации и сопутствующего продукта внимательно прочитайте сведения и инструкции по технике безопасности на веб-странице по следующему адресу: https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

Кроме того, обязательно ознакомьтесь с условиями гарантии Lenovo для своего сервера, которые можно найти по следующему адресу: http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup

Первое издание (Апрель 2025 г.)

© Copyright Lenovo 2025.

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ПРАВ. Если данные или программное обеспечение предоставляются в соответствии с контрактом Управления служб общего назначения США (GSA), на их использование, копирование и разглашение распространяются ограничения, установленные соглашением № GS-35F-05925.

Содержание

Содержание i

Безопасность v

Контрольный список по проверке безопасности vi

Глава 1. Введение 1

Функции 1

Технические советы 3

Информационные сообщения по безопасности 3

Спецификации 3

Технические спецификации 4

Физические спецификации 11

Спецификации условий работы 12

Средства управления 17

Глава 2. Компоненты сервера 21

Вид спереди 21

Кнопки и светодиодные индикаторы на передней панели 25

Вид сзади 27

Светодиодные индикаторы на задней панели 30

Вид сверху 32

Компоновка блока материнской платы 34

Разъемы блока материнской платы 35

Переключатели блока материнской платы 37

Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики 39

Глава 3. Список комплектующих . . 41

Рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков . . . 41

Рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков . . . 44

Рама с отсеками E3.S 48

Шнуры питания 51

Глава 4. Распаковка и настройка 53

Содержимое комплекта поставки сервера . . . 53

Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller. 53

Контрольный список настройки сервера 56

Глава 5. Процедуры замены оборудования 59

Инструкции по установке 59

Контрольный список по проверке безопасности 60

Инструкции по поддержанию надежной работы системы 62

Работа внутри сервера при включенном питании 62

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 63

Технические правила 63

Правила и порядок установки модулей памяти 63

Гнезда PCIe и адаптеры PCIe 70

Правила в отношении температуры 74

Включение и выключение сервера 82

Включение сервера 82

Выключение сервера 82

Замена направляющих 83

Снятие направляющих со стойки 83

Установка направляющих в стойку 84

Замена сервера 90

Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие). 90

Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие). 93

Снятие сервера со стойки (обычные направляющие). 99

Установка сервера в стойку (обычные направляющие). 102

Замена 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска. 107

Снятие 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска 107

Установка 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска 108

Замена дефлектора. 110

Снятие дефлектора 110

Установка дефлектора. 113

Замена стенки для кабелей 115

Снятие стенок для кабелей 115

Установка стенок для кабелей 117

Замена батарейки CMOS (CR2032) 118

Снятие батарейки CMOS (CR2032). 118

Установка батарейки CMOS (CR2032) . . . 120

Замена CMM E3.S без возможности оперативной замены 122

Снятие CMM E3.S без возможности оперативной замены 122

Установка CMM E3.S без возможности оперативной замены 124

© Copyright Lenovo 2025

Замена отсека и объединительной панели CMM E3.S 128
Снятие отсека и объединительной панели CMM E3.S 128
Установка отсека и объединительной панели CMM E3.S 130
Замена оперативно заменяемого диска E3.S . . 131
Снятие оперативно заменяемого диска E3.S 132
Установка оперативно заменяемого диска E3.S 133
Замена отсека для дисков E3.S и объединительной панели 137
Снятие отсека для дисков E3.S и объединительной панели. 137
Установка отсека для дисков E3.S и объединительной панели. 139
Замена передней объединительной панели дисков 141
Снятие передней объединительной панели дисков 141
Установка передней объединительной панели дисков 143
Замена графического процессора 146
Снятие адаптера графического процессора 149
Установка адаптера графического процессора 151
Замена гайки Torx T30 радиатора 154
Снятие гайки Torx T30 радиатора 154
Установка гайки Torx T30 радиатора 155
Замена внутреннего адаптера CFF 157
Снятие внутреннего адаптера CFF 157
Установка внутреннего адаптера CFF . . . 158
Замена внутреннего диска M.2 и объединительной панели M.2 160
Снятие диска M.2 160
Установка диска M.2 161
Снятие объединительной панели M.2. . . . 163
Установка объединительной панели M.2 . . 166
Замена датчика вмешательства. 169
Снятие датчика вмешательства 169
Установка датчика вмешательства. 171
Замена компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module» (только для квалифицированных специалистов) 173
Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module» 173
Установка компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module» 178
Замена блока оперативно заменяемых дисков M.2 187
Снятие блока оперативно заменяемых дисков M.2 187
Установка блока оперативно заменяемых дисков M.2 189
Разборка блока диска M.2 191
Сборка блока дисков M.2 194
Замена отсека для дисков M.2 и объединительных панелей дисков. 197
Снятие переднего отсека для дисков M.2 и объединительных панелей дисков 197
Установка переднего отсека для дисков M.2 и объединительных панелей дисков . . 201
Снятие заднего отсека платы-адаптера Riser M.2 и объединительной панели дисков 205
Установка заднего отсека платы-адаптера Riser M.2 и объединительной панели дисков 207
Замена адаптера NIC для управления 209
Снятие адаптера NIC для управления . . . 209
Установка адаптера NIC для управления 210
Замена коллектора (только для квалифицированных специалистов) 211
Снятие коллектора (внутристоечная система). 214
Установка коллектора (внутристоечная система). 222
Снятие коллектора (внутрирядная система). 234
Установка коллектора (внутрирядная система). 243
Замена модуля памяти 255
Снятие модуля памяти. 255
Установка модуля памяти 257
Замена карты MicroSD 258
Извлечение карты MicroSD. 259
Установка карты MicroSD 260
Замена среднего отсека для дисков и объединительных панелей дисков. 261
Снятие среднего отсека для дисков и объединительной панели дисков 261
Установка средней объединительной панели дисков и отсека для дисков 263
Замена модуля блока питания 266
Снятие блока питания 266
Установка блока питания. 271
Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов) 278
Снятие процессора и радиатора 278
Отделение процессора от держателя и радиатора 282
Установка процессора и радиатора 284
Замена защелок стойки 292
Снятие защелок стойки 292
Установка защелок стойки 294

Замена модуля питания флэш-памяти RAID . . . 297
Снятие модуля питания флеш-памяти RAID с дефлектора . . . 298
Установка модуля питания флеш-памяти RAID в дефлектор . . . 299
Снятие модуля питания флэш-памяти RAID со среднего отсека для дисков . . . 300
Установка модуля питания флеш-памяти RAID в средний отсек для диска . . . 302
Замена скобы задней стенки . . . 305
Снятие скобы задней стенки . . . 306
Установка скобы задней стенки . . . 308
Замена задней объединительной панели дисков . . . 310
Снятие задней объединительной панели для дисков . . . 310
Установка задней объединительной панели для дисков . . . 312
Замена заднего отсека для диска . . . 314
Снятие заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков . . . 315
Установка заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков . . . 316
Снятие заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков . . . 318
Установка заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков . . . 320
Снятие заднего отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков . . . 323
Установка заднего отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков . . . 324
Замена заднего модуля OCP . . . 329
Снятие заднего модуля OCP . . . 329
Установка заднего модуля OCP . . . 330
Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe . . . 332
Снятие заднего блока платы-адаптера Riser . . . 334
Снятие заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser . . . 337
Установка заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser . . . 341
Установка заднего блока платы-адаптера Riser . . . 344
Замена защитной панели . . . 347
Снятие защитной панели . . . 347
Установка защитной панели . . . 349
Замена модуля последовательного порта . . . 351
Снятие модуля последовательного порта . . . 351
Установка модуля последовательного порта . . . 353
Замена блока материнской платы (только для квалифицированных специалистов) . . . 355
Замена системной платы ввода-вывода (только для квалифицированных специалистов) . . . 356
Замена процессорной платы (только для квалифицированных специалистов) . . . 364
Замена вентилятора компьютера . . . 371
Снятие вентилятора компьютера . . . 371
Установка вентилятора компьютера . . . 373
Замена отсека вентиляторов компьютера . . . 375
Снятие отсека вентиляторов компьютера . . . 375
Установка отсека вентиляторов компьютера . . . 376
Замена верхнего кожуха . . . 377
Снятие верхнего кожуха . . . 377
Установка верхнего кожуха . . . 379
Замена платы ввода-вывода USB . . . 381
Снятие платы ввода-вывода USB . . . 381
Установка платы ввода-вывода USB . . . 382
Завершение замены компонентов . . . 384

Глава 6. Конфигурация системы . . . 385

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller . . . 385
Настройка порта USB для подключения Lenovo XClarity Controller . . . 386
Обновление микропрограммы . . . 387
Настройка микропрограммы . . . 392
Конфигурация модуля памяти . . . 393
Включение расширений Software Guard Extensions (SGX) . . . 393
Конфигурация RAID . . . 394
Развертывание операционной системы . . . 395
Резервное копирование конфигурации сервера . . . 396

Глава 7. Диагностика неполадок . . . 397

Журналы событий . . . 397
Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики . . . 399
Светодиодные индикаторы дисков . . . 399
Светодиодные индикаторы CMM E3.S . . . 400
Внешний диагностический прибор . . . 401
Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора . . . 406
Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки . . . 409
Светодиодные индикаторы на порте управления системой XCC . . . 409
Светодиодные индикаторы модуля блока питания . . . 410

© Copyright Lenovo 2025

Светодиодные индикаторы M.2 412
Светодиодные индикаторы блока материнской платы 414
Общие процедуры выявления неполадок 419
Устранение предполагаемых неполадок с питанием 420
Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet. 421
Устранение неполадок по симптомам 421
Неполадки с модулем жидкостного охлаждения (Processor Neptune® Core Module) 422
Периодически возникающие неполадки . . 424
Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB 426
Неполадки с памятью 427
Неполадки с монитором и видео 428
Наблюдаемые неполадки 430
Неполадки с дополнительными устройствами 432
Проблемы с производительностью 434
Неполадки при включении и выключении питания 435
Неполадки с питанием 436
Неполадки с последовательными устройствами 437
Неполадки с программным обеспечением 438
Неполадки с устройствами хранения данных 438
Неполадки с платой ввода-вывода USB. . . 441

Приложение A. Разборка оборудования для утилизации. . . .443
Разборка блока материнской платы для утилизации 443

Приложение B. Получение помощи и технической поддержки 447
Перед обращением в службу поддержки 447
Сбор данных по обслуживанию 448
Обращение в службу поддержки 449

Приложение C. Документы и поддержка. 451
Скачивание документов 451
Веб-сайты поддержки. 451

Приложение D. Замечания 453
Товарные знаки 454
Важные примечания 454
Замечания об электромагнитном излучении . . 455
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) 455
Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай) 455
Сертификат TCO 456

Безопасность

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information （安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

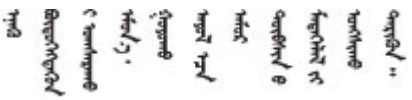
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

© Copyright Lenovo 2025

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྫས་འདི་བདེ་སྐྱོང་མ་བྱས་གོང་། ཟློར་ཀྱི་ཡིད་གཟབ་བྱ་འདུ་མེན་ཡོད་པའི་འོད་སྣེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

ھەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

Контрольный список по проверке безопасности

Сведения в этом разделе предназначены для выявления потенциально небезопасных состояний сервера. При разработке и создании всех компьютеров в них предусматриваются необходимые компоненты безопасности для защиты пользователей и специалистов по техническому обслуживанию от травм.

Примечание: Он не подходит для использования на рабочем месте с устройством визуального отображения в соответствии с §2 руководства по использованию рабочего места.

Примечание: Настройка сервера выполняется только в серверной.

ОСТОРОЖНО:
Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами IEC 62368-1 (стандарт безопасности электронного оборудования для аудио/видео, информационных и коммуникационных технологий). Lenovo исходит из того, что вы имеете надлежащие квалификации для обслуживания оборудования и умеете распознавать опасности в продуктах с выделением значительной энергии. Доступ к оборудованию осуществляется с использованием специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения безопасности и контролируется полномочным лицом, ответственным за данное расположение.

Важно: Для обеспечения безопасности работы и правильного функционирования системы требуется электрическое заземление сервера. Правильность заземления электрической розетки может проверить квалифицированный электрик.

Чтобы выяснить, нет ли потенциально небезопасных состояний, воспользуйтесь представленным ниже контрольным списком:

1. Убедитесь, что питание выключено и шнур питания отключен.
2. Проверьте шнур питания.
   - Убедитесь, что третий контакт заземления находится в хорошем состоянии. С помощью измерительного прибора измерьте непрерывность третьего провода заземления:

сопротивление между внешним контактом заземления и заземлением корпуса должно составлять 0,1 Ом или меньше.

- Убедитесь, что используется шнур питания надлежащего типа.

  Чтобы просмотреть шнуры питания, доступные для сервера, выполните указанные ниже действия:

  a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:

     http://dcsc.lenovo.com/#/

  b. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.

  c. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигуратора.

  d. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.

- Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.

3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.

© Copyright Lenovo 2025

Глава 1. Введение

Сервер ThinkSystem SR650 V4 (7DGC, 7DGD, 7DGE, 7DGF, 7DLN) представляет собой стоечный сервер 2U с двумя гнездами с процессорами Intel® Xeon® 6 с высокопроизводительными ядрами (Granite Rapids-SP, GNR-SP). Благодаря огромному богатству конфигураций это отличный вариант для предприятий любых размеров, которым требуются лидирующая в отрасли надежность, управляемость и безопасность, а также максимальная производительность и гибкость для будущего роста.

Рис. 1. ThinkSystem SR650 V4



Функции

При разработке сервера основное внимание уделялось производительности, простоте использования, надежности и возможностям расширения. Эти особенности позволяют настраивать оборудование системы, чтобы удовлетворить ваши потребности сегодня и обеспечить гибкие возможности расширения на будущее.

Ниже перечислены функции и технологии, реализуемые сервером:

- **Features on Demand**

  Если функция Features on Demand включена в сервер или дополнительное устройство, установленное на сервере, можно купить ключ активации, чтобы активировать эту функцию. Дополнительные сведения о функции Features on Demand см. по ссылке:

  https://fod.lenovo.com/lkms

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

  Lenovo XClarity Controller — это общий контроллер управления для оборудования сервера Lenovo ThinkSystem. Lenovo XClarity Controller объединяет несколько функций управления в одной микросхеме на блоке материнской платы сервера. Некоторые возможности, уникальные для Lenovo XClarity Controller, — повышенная производительность, удаленное видео с повышенным разрешением и расширенные функции безопасности.

  Сервер поддерживает Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3) см. по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

- **Микропрограмма сервера, совместимая с UEFI**

  Микропрограмма Lenovo ThinkSystem совместима с UEFI (Unified Extensible Firmware Interface). UEFI заменяет BIOS и определяет стандартный интерфейс между операционной системой, микропрограммой платформы и внешними устройствами.

  Серверы Lenovo ThinkSystem могут загружаться с использованием операционных систем, совместимых с UEFI, операционных систем на базе BIOS и адаптеров на базе BIOS, а также адаптеров, совместимых с UEFI.

  Примечание: Сервер не поддерживает DOS (Disk Operating System).

- **Active Memory**

© Copyright Lenovo 2025

Функция Active Memory повышает надежность памяти посредством ее зеркального отображения. В режиме зеркального отображения памяти данные реплицируются и сохраняются в двух парах модулей DIMM двух каналов одновременно. В случае сбоя контроллер памяти переключается с основной на резервную пару модулей DIMM.

- **Большая емкость системной памяти**

  Сервер поддерживает зарегистрированные модули DIMM с синхронной динамической оперативной памятью (SDRAM), а также модули памяти E3.S 2T Compute Express Link (CXL). Дополнительные сведения о конкретных типах и максимальной емкости памяти см. в разделе «Технические спецификации» на странице 4.

- **Большая емкость хранилища данных и возможность оперативной замены**

  При наличии функции оперативной замены жесткие диски можно добавлять, удалять и заменять, не выключая сервер.

  Модели серверов поддерживают передние, средние и задние отсеки для дисков с возможностью масштабирования до сорока 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков, шестнадцати 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков или 32 оперативно заменяемых дисков E3.S 1T. Дополнительные сведения см. в разделе «Технические спецификации» на странице 4.

- **Диагностика Lightpath**

  В функции диагностики Lightpath для диагностики неполадок предусмотрено использование светодиодных индикаторов. Дополнительные сведения о диагностике Lightpath см. в разделе «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 399.

- **Доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией с мобильного устройства**

  На наклейке для обслуживания системы, находящейся на кожухе сервера, нанесен QR-код, который можно отсканировать с помощью устройства считывания QR-кодов и сканера с мобильным устройством, чтобы быстро получить доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией. На этом веб-сайте предоставляется дополнительная видеоинформация по установке и замене компонентов и содержатся коды ошибок для поддержки сервера.

- **Active Energy Manager**

  Lenovo XClarity Energy Manager — это решение для управления питанием и температурой центров обработки данных. С помощью Lenovo XClarity Energy Manager можно контролировать энергопотребление и температуру серверов Converged, NeXtScale, System x и ThinkServer, осуществлять управление их энергопотреблением и температурой, а также повышать их энергоэффективность.

- **Резервное сетевое подключение**

  Lenovo XClarity Controller поддерживает функцию аварийного переключения на резервное подключение Ethernet с помощью соответствующего установленного приложения. В случае неполадки с основным подключением Ethernet весь трафик Ethernet, связанный с основным подключением, автоматически переключается на дополнительное резервное подключение Ethernet. Если установлены соответствующие драйверы устройств, это переключение происходит без потери данных и вмешательства пользователя.

- **Резервное охлаждение**

  Резервное охлаждение вентиляторами на сервере позволяет продолжать работу в случае выхода из строя одного из роторов вентилятора.

- **Поддержка RAID ThinkSystem**

  Адаптер RAID сервера ThinkSystem обеспечивает поддержку аппаратного избыточного массива независимых дисков (RAID) для создания конфигураций с RAID уровней 0, 1, 5, 6, 10, 50 и 60.

Технические советы

Lenovo постоянно обновляет веб-сайт поддержки, размещая последние советы и приемы, которые можно использовать для решения возникающих с вашим сервером проблем. В этих технических советах (которые также называются советами по сохранению системы или бюллетенями технического обслуживания) описываются процедуры, позволяющие обойти или устранить проблемы в работе сервера.

Чтобы найти технические советы для своего сервера, выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите на сайт http://datacentersupport.lenovo.com и откройте страницу поддержки для вашего сервера.
2. На панели навигации нажмите **How To's (Инструкции)**.
3. В раскрывающемся меню выберите **Article Type (Тип статьи) → Solution (Решение)**.

   Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.

Информационные сообщения по безопасности

Lenovo стремится разрабатывать продукты и услуги, соответствующие самым высоким стандартам безопасности, чтобы клиенты и их данные были защищены. При получении сведений о потенциальных уязвимостях группа реагирования на инциденты, связанные с безопасностью продуктов Lenovo, обязана изучить проблему и предоставить клиентам соответствующую информацию, чтобы они могли на месте составить план действий по минимизации последствий, пока Lenovo работает в направлении предоставления решений.

Список текущих информационных сообщений можно найти на следующем сайте:

https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home

Спецификации

Сводка компонентов и спецификаций сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

В приведенной ниже таблице представлены категории спецификаций и содержимое каждой категории.

Категория спецификации	«Технические спецификации» на странице 4	«Физические спецификации» на странице 11	«Спецификации условий работы» на странице 12
Содержимое	• Процессор • Память • Внутренние диски • Гнезда расширения • Адаптера RAID • Адаптер главной шины (HBA)/расширитель • Графические процессоры (GPU) • Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода • Сети • Вентилятор компьютера • Блоки питания • Операционные системы • Минимальная конфигурация для отладки	• Размеры • Вес	• Излучение акустического шума • Окружающая среда • Требования к воде • Загрязнение частицами

Технические спецификации

Сводка технических характеристик сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться для вашей модели сервера.

Процессор
Поддерживает многоядерные процессоры Intel Xeon со встроенным контроллером памяти и топологией Intel Mesh UPI (Ultra Path Interconnect). • До двух процессоров Intel Xeon 6 с высокопроизводительными ядрами (Granite Rapids-SP, GNR-SP) с новым гнездом LGA 4710 • До 86 ядер на гнездо • До четырех соединений UPI со скоростью до 24 ГТ/с • Отвод тепловой мощности: до 350 Вт **Примечание:** Список поддерживаемых процессоров см. по адресу: https://serverproven.lenovo.com.

Память

Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 63 .

- Гнезда: 32 разъема для модулей памяти DIMM с поддержкой до 32 модулей DIMM TruDDR5
- Типы модулей памяти:
  - RDIMM TruDDR5 6400 МГц x8: 16 ГБ (1Rx8), 32 ГБ (2Rx8), 48 ГБ (2Rx8)
  - RDIMM TruDDR5 6400 МГц 10x4: 32 ГБ (1Rx4), 64 ГБ (2Rx4), 96 ГБ (2Rx4), 128 ГБ (2Rx4)
  - RDIMM 3DS TruDDR5 6400 МГц: 256 ГБ (4Rx4)
  - MRDIMM TruDDR5 8800 МГц: 32 ГБ (2Rx8), 64 ГБ (2Rx4)
  - Модуль памяти CXL (CMM): 96 ГБ, 128 ГБ

  Примечание: Модули MRDIMM поддерживаются только на серверах с процессором 6747P, 6761P, 6767P, 6781P или 6787P.
- Скорость: рабочая скорость зависит от модели процессора и параметров UEFI.
  - Модули RDIMM 6400 МГц
    - 1 DPC: 6400 млн операций в секунду
    - 2 DPC: 5200 млн операций в секунду
  - Модули MRDIMM 8800 МГц
    - 1 DPC: 8000 млн операций в секунду
- Емкость:
  - Минимум: 16 ГБ
  - Максимум: 8 ТБ (32 модуля RDIMM 3DS 256 ГБ)

Список поддерживаемых модулей памяти см. в разделе https://serverproven.lenovo.com.

Внутренние диски

- Передние отсеки для дисков:
  - До двадцати четырех 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA/NVMe
  - До двенадцати 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA
  - До четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков NVMe
  - До 32 оперативно заменяемых дисков E3.S 1T
- Средние отсеки для дисков:
  - До восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA или NVMe
- Задние отсеки для дисков:
  - До восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA
  - До четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA
  - До четырех 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA/NVMe
- До двух внутренних дисков M.2 без оперативной замены или передних/задних оперативно заменяемых дисков M.2

Гнезда расширения

В зависимости от модели сервер поддерживает до десяти гнезд PCIe на задней панели.

Доступность гнезд PCIe зависит от выбранных платы-адаптера Riser и заднего отсека для диска. См. раздел «Вид сзади» на странице 27 и раздел «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 70.

Адаптера RAID

- Встроенные порты NVMe с программной поддержкой RAID (Intel VROC NVMe RAID)
  - Intel VROC Standard: требует ключ активации и поддерживает RAID уровней 0, 1 и 10
  - Intel VROC Premium: требует ключ активации и поддерживает RAID уровней 0, 1, 5 и 10
  - Intel VROC Boot: требует ключ активации и поддерживает RAID только уровня 1

    Примечание: Intel VROC Boot поддерживает только два диска, соответствующих одному контроллеру и одному процессору.
- Аппаратный массив RAID уровней 0, 1, 10:
  - ThinkSystem RAID 545-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter
- Аппаратный массив RAID уровней 0, 1, 5, 10:
  - ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter
- Аппаратный массив RAID уровней 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60:
  - ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Adapter
  - ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter
  - ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter
  - ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter
  - ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Internal Adapter*
  - ThinkSystem RAID 940-8e 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter

Примечания:

- * Адаптеры CFF, которые поддерживаются только в моделях серверов с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков.
- Дополнительные сведения об адаптерах RAID/HBA см. в Справочнике по адаптерам Lenovo ThinkSystem RAID и HBA.

Адаптер главной шины (HBA)/расширитель

- ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb Internal HBA*
- ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander*

Примечания:

- * Адаптеры CFF, которые поддерживаются только в моделях серверов с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков.
- Дополнительные сведения об адаптерах RAID/HBA см. в Справочнике по адаптерам Lenovo ThinkSystem RAID и HBA.

Графический процессор (GPU)

Графические процессоры, поддерживаемые сервером:

- Двойной ширины: NVIDIA® L40S, RTX 4500 Ada, RTX 6000 Ada, H100 NVL
- Одинарной ширины: RTX 4000 Ada, L4

Примечание:

Правила поддержки графических процессоров см. в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74.

Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода

- Lenovo XClarity Controller (XCC), обеспечивающий функции контроля и мониторинга процессора служб, а также функции видеоконтроллера, удаленной клавиатуры, мыши, видеомодуля и удаленного диска.
  - Сервер поддерживает Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3) см. по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
  - Один компонент «Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)» на задней панели для подключения к сети управления системами. Этот разъем RJ-45 предназначен для функций Lenovo XClarity Controller и работает со скоростью 10/100/1000 Мбит/с.
- Передние разъемы:
  - Один разъем Mini DisplayPort (дополнительно)
  - Один разъем USB 3.2 Gen1 (5 Гбит/с) (дополнительно)
  - Один разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)
  - Один внешний диагностический разъем
- Внутренний разъем:
  - Один внутренний разъем USB 3.2 Gen1 (5 Гбит/с)
- Задние разъемы:
  - Один разъем VGA
  - Один разъем USB 3.2 Gen1 (5 Гбит/с)
  - Один разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)
  - Один компонент «Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)»
  - Два или четыре разъема Ethernet на каждом модуле OCP (дополнительно)
  - Один последовательный порт (дополнительно)

Примечание: Максимальное разрешение видео — 1920 x 1200 при частоте 60 Гц.

Сети

- Модуль OCP
  - Сервер оснащен двумя гнездами OCP на задней панели.
  - Приоритет установки гнезд OCP в конфигурациях с двумя процессорами следующий:
    - конфигурации с одним модулем OCP: модуль OCP x8 установлен в гнездо OCP 1; модуль OCP x16 установлен в гнездо OCP 2.
    - конфигурации с двумя модулями OCP: гнездо OCP 1 > гнездо OCP 2; x8 > x16
  - Оба гнезда OCP по умолчанию имеют x8 линий, которые в некоторых конфигурациях можно расширить до x16 с помощью кабелей OCP. Сведения о прокладке кабелей модулей OCP с подключением x16 см. в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

Вентилятор компьютера

- Поддерживаемые типы вентиляторов:
  - Стандартный вентилятор (60 x 60 x 38 мм, однороторный, 24 000 об/мин)
  - Вентилятор повышенной мощности (60 x 60 x 56 мм, двухроторный, 20 000 об/мин)
  - Вентилятор сверхвысокой мощности (60 x 60 x 56 мм, двухроторный, 21 000 об/мин)
- Резервирование вентиляторов: избыточность N+1, один резервный ротор вентилятора
  - Один процессор: пять оперативно заменяемых вентиляторов компьютера
  - Два процессора или средние/задние отсеки для дисков: шесть оперативно заменяемых вентиляторов компьютера

Примечания:

- Однороторные оперативно заменяемые вентиляторы невозможно использовать одновременно с двухроторными оперативно заменяемыми вентиляторами.
- Резервное охлаждение вентиляторами на сервере позволяет продолжать работу в случае выхода из строя одного из роторов вентилятора.

Электрический вход и политика питания

Электрический вход для модулей блока питания

Общий резервный блок питания (CRPS) и CRPS Premium поддерживаются, как указано ниже:

ОСТОРОЖНО:
- **Входное напряжение 240 В пост. тока поддерживается ТОЛЬКО в материковом Китае.**
- **Блок питания с входным постоянным напряжением 240 В не поддерживает функцию горячего подключения шнура питания. Перед извлечением блока питания с входом постоянного тока выключите сервер или отключите источники питания постоянного тока на панели прерывателей или выключите источник питания. Затем отключите шнур питания.**

Блок питания	**100–127 В перем. тока**	**200–240 В перем. тока**	**240 В пост. тока**	**–48 В пост. тока**	**HVDC 240 – 380 В пост. тока**	**HVAC 200–277 В перем. тока**	**CRPS**	**CRPS** Premium
80 PLUS Platinum, 800 Вт	√	√	√				√	
80 PLUS Platinum, 1300 Вт	√	√	√				√	
1300 Вт, –48 В пост. тока				√				√
1300 Вт, HVAC/ HVDC 80 PLUS Platinum					√	√		√
80 PLUS Platinum, 2700 Вт		√	√				√	
80 PLUS Titanium, 800 Вт	√	√	√				√	√
80 PLUS Titanium, 1300 Вт	√	√	√				√	√
80 PLUS Titanium, 2000 Вт		√	√					√
80 PLUS Titanium, 2700 Вт		√	√					√
80 PLUS Titanium, 3200 Вт		√	√					√

Электрический вход и политика питания

Политика питания для модулей блоков питания

Один или два модуля блока питания для поддержки резервирования или превышения лимита (OVS):

Примечания:
- Модули блоков питания CRPS не поддерживают OVS, режим нулевого вывода и использование оборудования разных производителей. При установке модулей блоков питания CRPS режим нулевого вывода и отсутствие резервирования не будут отображаться в веб-интерфейсе Lenovo XClarity Controller.
- 1+0 означает, что на сервере установлен только один модуль блока питания и система не поддерживает резервирование питания, а 1+1 означает, что установлено два модуля блока питания и поддерживается резервирование.

Тип	Вт	Избыточность (также «резервирование»)		OVS
CRPS Premium	80 PLUS Titanium, 800 Вт	1+0	×	×
		1+1	√	√
	80 PLUS Titanium, 1300 Вт	1+0	×	×
		1+1	√	√
	1300 Вт, –48 В пост. тока	1+1	√	√
	1300 Вт, HVAC/HVDC 80 PLUS Platinum	1+1	√	√
	80 PLUS Titanium, 2000 Вт	1+1	√	√
	80 PLUS Titanium, 2700 Вт	1+1	√	√
	80 PLUS Titanium, 3200 Вт	1+1	√	√
CRPS	80 PLUS Platinum, 800 Вт	1+1	√	×
	80 PLUS Titanium, 800 Вт	1+1	√	×
	80 PLUS Platinum, 1300 Вт	1+1	√	×
	80 PLUS Titanium, 1300 Вт	1+1	√	×
	80 PLUS Platinum, 2700 Вт	1+1	√	×

Операционные системы

Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:
- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi
- Canonical Ubuntu

Справочные материалы:
- Список доступных операционных систем: https://lenovopress.com/osig.
- Инструкции по развертыванию ОС приведены в разделе «Развертывание операционной системы» на странице 395.

Минимальная конфигурация для отладки
• Один процессор в гнезде 1 • Один модуль памяти в гнезде 7 • Один блок питания • Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС) • Пять вентиляторов компьютера

Физические спецификации

Сводка физических характеристик сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

Размеры
• Форм-фактор: 2U • Высота: 87 мм (3,4 дюйма) • Ширина: – С защелками стойки: 482 мм (19,0 дюйма) – Без защелок стойки: 445 мм (17,5 дюйма) • Глубина: 796 мм (31,3 дюйма) **Примечание:** Глубина измеряется с установленными защелками стойки, но без защитной панели.

Вес
До 38,8 кг (85,5 фунта) в зависимости от конфигурации сервера

Спецификации условий работы

Сводка спецификаций условий работы сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

- «Излучение акустического шума» на странице 12
- «Окружающая среда» на странице 14
- «Требования к воде» на странице 15

Излучение акустического шума

Излучение акустического шума

На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума.

Табл. 1. Декларация излучения акустического шума

Акустическая производительность при температуре окружающей среды 25 °C	**Конфигурация**	**Мин.**	**Типовая**	**Хранение**	**Для обработки графическим процессором**
Заявленный взвешенный уровень звуковой мощности, $L_{WA,m}$ (Б) Статистический сумматор для проверки, Kv (Б) = 0,4	Режим ожидания	5.6	5.9	6.8	6.8
	Режим работы 1	5.9	6.2	6.8	7.3
	Режим работы 2	6.4	6.7	8.4	8.7
Заявленный средний уровень звука излучения, $L_{pA,m}$ (дБ) Положение стороннего наблюдателя	Режим ожидания	44	47	56	56
	Режим работы 1	47	50	56	62

Излучение акустического шума

Табл. 1. Декларация излучения акустического шума (продолж.)

Акустическая производительность при температуре окружающей среды 25 °C	**Конфигурация**	**Мин.**	**Типовая**	**Хранение**	**Для обработки графическим процессором**
	Режим работы 2	52	54	71	75

Примечания:

- Эти уровни звука измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296.
- Режим ожидания — это устойчивое состояние, в котором сервер включен, но не выполняет никаких запланированных функций. Режим работы 1 — максимальная акустическая выходная мощность 50 % от величины отвода тепловой мощности ЦП или активных дисков хранения. Режим работы 2 — максимальная акустическая выходная мощность 100 % от величины отвода тепловой мощности ЦП или графического процессора.
- Представленные уровни акустического шума основаны на указанных ниже конфигурациях и могут изменяться в зависимости от конфигурации или условий.
  - **Мин.**: 2 ЦП по 250 Вт, 8 модулей RDIMM 64 ГБ, 8 2,5-дюймовых жестких дисков SAS, 1 массив RAID 940-8i, 1 модуль ThinkSystem Broadcom 5719 1GbE RJ45 4-port OCP Ethernet Adapter, 2 модуля блока питания 1300 Вт
  - **Типовая**: 2 ЦП по 270 Вт, 16 модулей RDIMM 64 ГБ, 16 2,5-дюймовых жестких дисков SAS, 1 массив RAID 940-16i, 2 модуля ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter, 2 модуля блока питания 1300 Вт
  - **Для обработки графическим процессором**: 2 ЦП по 350 Вт, 2 графических процессора H100 NVL, 16 модулей RDIMM 64 ГБ, 8 2,5-дюймовых дисков NVMe, 2 модуля ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter, 2 модуля блока питания 2700 Вт
  - **Для хранения данных**: 2 ЦП по 270 Вт, 16 модулей RDIMM 64 ГБ, 16 3,5-дюймовых жестких дисков SAS, 1 массив RAID 940-16i, 2 модуля ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter, 2 модуля блока питания 1300 Вт
- Государственные правила (например, правила, предписанные Федеральным агентством по охране труда и здоровья или директивы Европейского сообщества) могут регулировать воздействие уровня шума на рабочем месте и могут применяться к вам и вашей установке сервера. Фактические уровни звукового давления в установленной системе зависят от множества факторов, включая количество стоек в системе, размер, материалы и конфигурацию помещения, в котором установлены стойки, уровни шума от другого оборудования, температуру окружающей среды в помещении, местоположение сотрудника по отношению к оборудованию. Кроме того, соответствие таким государственным правилам зависит от множества дополнительных факторов, включая продолжительность воздействия на сотрудников и то, носят ли сотрудники средства защиты органов слуха. Lenovo рекомендует проконсультироваться с квалифицированными экспертами в этой области, чтобы определить, выполняются ли применимые нормы.

Окружающая среда

Окружающая среда
ThinkSystem SR650 V4 соответствует спецификациям ASHRAE класса A2 в большинстве конфигураций и в зависимости от конфигурации оборудования также соответствует спецификациям ASHRAE классов A3 и A4. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 может повлиять на производительность системы. В зависимости от конфигурации оборудования сервер SR650 V4 также соответствует спецификации ASHRAE класса H1. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE H1 может повлиять на производительность системы. Подробные сведения о температурах см. в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74. **Примечание:** Если температура окружающей среды выше поддерживаемой максимальной (ASHARE A4 45 °C), сервер выключится. Пока температура окружающей среды находится за пределами поддерживаемого диапазона температур, сервер не включится. Ограничения на поддержку ASHRAE (охлаждение воздухом): • Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий: – Стандартные конфигурации с модулями DIMM ≥ 64 ГБ или процессорами мощностью > 205 Вт – Конфигурации хранилища без средних или задних отсеков для дисков – Конфигурации с графическими процессорами – Конфигурации со специальными компонентами, перечисленными в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74 • Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий: – Конфигурации хранилища со средними или задними отсеками для дисков – Конфигурации хранилища или графических процессоров с модулями MRDIMM или 3DS RDIMM 256 ГБ – Конфигурации со специальными компонентами, перечисленными в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74 • Температура окружающей среды не должна превышать 25 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий: – Конфигурации с процессором 6732P – Конфигурации хранилища с ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220 – Конфигурации хранилища с адаптером ConnectX-8, используемым с ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver – Конфигурации с графическими процессорами с 16 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220 – Конфигурации с графическими процессорами с 24 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и адаптером ConnectX-8, используемым с ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver – Конфигурации со специальными компонентами, перечисленными в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74 Ограничения на поддержку ASHRAE (охлаждение воздухом или компонентом «Processor Neptune Core Module»): • Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий: – 36 конфигураций NVMe со стандартными вентиляторами – Стандартные конфигурации со стандартными вентиляторами и модулями MRDIMM или модулями 3DS RDIMM 256 ГБ – Конфигурации графических процессоров с модулями MRDIMM или 3DS RDIMM 256 ГБ • Температура окружающей среды не должна превышать 25 °C, если сервер соответствует любым из следующих условий: – Конфигурации хранилища с 12 передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков, стандартными вентиляторами и модулями MRDIMM или модулями 3DS RDIMM 256 ГБ • **Температура воздуха**: – Рабочие условия:

Окружающая среда

  - ASHRAE, класс H1: от 5 °C до 25 °C (от 41 °F до 77 °F)

    Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 500 м (1640 футов) свыше 900 м (2953 фута).
  - ASHRAE, класс A2: от 10 °C до 35 °C (от 50 °F до 95 °F)

    Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2953 фута).
  - ASHRAE, класс A3: от 5 °C до 40 °C (от 41 °F до 104 °F)

    Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) свыше 900 м (2953 фута).
  - ASHRAE, класс A4: от 5 °C до 45 °C (от 41 °F до 113 °F)

    Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 125 м (410 футов) свыше 900 м (2953 фута).
  - При выключенном сервере: от -10 °C до 60 °C (от 14 °F до 140 °F)
  - Транспортировка/хранение: от -40 °C до 70 °C (от -40 °F до 158 °F)
- **Максимальная высота**: 3050 м (10 000 футов)
- **Относительная влажность** (без образования конденсата):
  - Рабочие условия
    - ASHRAE, класс H1: 8–80 %, максимальная точка росы: 17 °C (62,6 °F)
    - ASHRAE, класс A2: 20–80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F)
    - ASHRAE, класс A3: 8–85 %, максимальная точка росы: 24 °C (75 °F)
    - ASHRAE, класс A4: 8–90 %, максимальная точка росы: 24 °C (75 °F)
  - Транспортировка/хранение: 8 до 90 %

Требования к воде

Требования к воде

Работа ThinkSystem SR650 V4 поддерживается в следующих условиях:

- Максимальное давление: 3 бара
- Температура воды на входе и расход воды:

Температура воды на входе	Расход воды
50 °C (122 °F)	**1,5** литра в минуту (л/мин) на сервер
45 °C (113 °F)	**1** литр в минуту (л/мин) на сервер
40 °C (104 °F) или ниже	**0,5** литра в минуту (л/мин) на сервер

Примечание: Вода, необходимая для первоначального заполнения охлаждающего контура на стороне системы, должна быть относительно чистая и стерильная (<100 KOE/мл), например деминерализованная, обратно-осмотическая, деионизированная или дистиллированная вода. Для фильтрации воды необходимо использовать встроенный фильтр 50 микрон (примерно 288 ячеек). При очистке воды необходимо применять меры противобиологической и антикоррозионной защиты.

Загрязнение частицами

Внимание! Взвешенные частицы (включая металлическую стружку) и активные газы отдельно или в сочетаниях с другими факторами окружающей среды, такими как влажность или температура, могут представлять опасность для описанного в этом документе устройства.

К рискам, которые представляют избыточные уровни частиц или концентрация опасных газов, относятся повреждения, которые могут вызвать неисправность или выход устройства из строя. Изложенные в данном документе спецификации устанавливают ограничения для частиц и газов и позволяют предотвратить такие повреждения. Ограничения не должны рассматриваться или

использоваться как однозначные, так как различные другие факторы, такие как температура и влажность воздуха, могут повлиять на воздействие частиц или коррозийных и газовых загрязнений. При отсутствии определенных ограничений, приведенных в этом документе, необходимо реализовать правила, поддерживающие определенные уровни частиц и газов, обеспечивающие безопасность здоровья человека. Если компания Lenovo определила, что повреждение устройства вызвали уровни частиц или газов в окружающей среде, при ремонте или замене устройства или его компонентов в такой среде компания может потребовать устранения таких условий загрязнения. Реализация таких мер возлагается на клиента.

Табл. 2. Ограничения для частиц и газов

Загрязнение	**Ограничения**
Активные газы	Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985[1]: • Уровень реактивности меди должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см^2-час прироста массы).[2] • Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см^2-час прироста массы).[3] • Реагирующий мониторинг газовой коррозийности следует осуществлять приблизительно в 5 см (2 дюймах) от передней панели стойки со стороны забора воздуха на высоте одной и трех четвертей высоты рамы от пола или в точке значительно более высокой скорости воздушного потока.
Присутствующие в воздухе частицы	Центры обработки данных должны соответствовать уровню чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1. В центрах обработки данных без воздушного экономайзера достичь уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1 можно с помощью одного из следующих способов фильтрации: • Воздух в помещении может непрерывно проходить через фильтры MERV 8. • Воздух, поступающий в центр обработки данных, может проходить через фильтры MERV 11, а лучше — MERV 13. В центрах обработки данных с воздушными экономайзерами выбор фильтров для достижения уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO зависит от конкретных условий на объекте. • Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60 %.[4] • В центра обработки данных не должно быть частиц цинка.[5]

[1] ANSI/ISA-71.04-1985. *Условия окружающей среды для измерения процесса и систем управления: загрязняющие вещества в воздухе*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S. A.

[2] Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии меди в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Cu_2S и Cu_2O увеличиваются в равных пропорциях.

[3] Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии серебра в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Ag_2S является единственным продуктом коррозии.

[4] Относительная влажность растворения загрязняющих частиц — это относительная влажность, при которой пыль поглощает достаточное количество воды, чтобы стать влажной и попасть под действие ионной проводимости.

[5] Поверхностный мусор в случайном порядке собирается в 10 зонах центра обработки данных с использованием диска диаметром 1,5 см с токопроводящей клейкой лентой на металлическом стержне. Если при осмотре клейкой ленты под электронным микроскопом частиц цинка не обнаружено, считается, что в центре обработки данных частицы цинка отсутствуют.

Средства управления

Для упрощения управления серверами и повышения эффективности такого управления можно использовать предложения портфеля XClarity и другие средства управления системой, описанные в данном разделе.

Обзор

Средства	Описание
Lenovo XClarity Controller	Контроллер управления материнской платой (BMC) Реализует в одной микросхеме на материнской плате (блоке материнской платы) сервера функции процессора служб, расширенного ввода-вывода, видеоконтроллера и удаленного присутствия. **Интерфейс** • Приложение интерфейса командной строки • Графический веб-интерфейс пользователя • Мобильное приложение • API Redfish **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/
Lenovo XCC Logger Utility	Приложение, которое сообщает о событиях XCC в локальном системном журнале ОС. **Интерфейс** • Приложение интерфейса командной строки **Использование и загрузка** • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-linux/ • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-windows/
Lenovo XClarity Administrator	Централизованный интерфейс для управления несколькими серверами. **Интерфейс** • Графический веб-интерфейс пользователя • Мобильное приложение • API REST **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxca/

Средства	Описание
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	Портативный и легкий набор инструментов для настройки сервера, сбора данных и обновления микропрограмм. Подходит как для односерверных, так и для многосерверных контекстов управления. **Интерфейс** • **OneCLI**: приложение интерфейса командной строки • **Bootable Media Creator**: приложение интерфейса командной строки, приложение графического пользовательского интерфейса • **UpdateXpress**: приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/
Lenovo XClarity Provisioning Manager	Встроенный инструмент графического пользовательского интерфейса на основе UEFI на одном сервере, который может упростить выполнение задач управления. **Интерфейс** • Веб-интерфейс (удаленный доступ к BMC) • Приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ **Важно:** Поддерживаемая версия Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) зависит от продукта. Все версии Lenovo XClarity Provisioning Manager в этом документе называются Lenovo XClarity Provisioning Manager и LXPM, если не указано иное. См. информацию о версии LXPM, поддерживаемой вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.
Lenovo XClarity Integrator	Серия приложений, которые интегрируют функции управления и мониторинга физических серверов Lenovo с программным обеспечением, используемым в определенной инфраструктуре развертывания, например VMware vCenter, Microsoft Admin Center или Microsoft System Center, обеспечивая дополнительную устойчивость рабочей нагрузки. **Интерфейс** • Приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/

Средства	Описание
Lenovo XClarity Energy Manager	Приложение, позволяющее управлять питанием и температурой сервера, а также контролировать их. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс **Использование и загрузка** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lxem
Lenovo Capacity Planner	Приложение, поддерживающее планирование энергопотребления сервера или стойки. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс **Использование и загрузка** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp

Функции

Параметры		Функции							
		Управление несколькими системами	**Развертывание ОС**	**Конфигурация системы**	**Обновления микропрограммы**[1]	**Мониторинг событий и оповещений**	**Инвентаризация/журналы**	**Управление питанием**	**Планирование питания**
Lenovo XClarity Controller				√	√[2]	√	√[4]		
Lenovo XCC Logger Utility						√			
Lenovo XClarity Administrator		√	√	√	√[2]	√	√[4]		
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	OneCLI	√		√	√[2]	√	√		
	Bootable Media Creator			√	√[2]		√[4]		
	UpdateXpress			√	√[2]				
Lenovo XClarity Provisioning Manager			√	√	√[3]		√[5]		
Lenovo XClarity Integrator		√	√[6]	√	√	√	√	√[7]	
Lenovo XClarity Energy Manager		√				√		√	
Lenovo Capacity Planner									√[8]

Примечания:

1. Большинство параметров можно обновить с помощью Lenovo Tools. В некоторых случаях, например с микропрограммой графического процессора или микропрограммой для нескольких путей, требуется использовать инструменты поставщика.
2. Для обновления микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Essentials или Lenovo XClarity Controller параметры UEFI сервера для дополнительного ПЗУ должны иметь значение **Автоматически** или **UEFI**.
3. Обновления микропрограммы ограничены только обновлениями Lenovo XClarity Provisioning Manager, Lenovo XClarity Controller и UEFI. Обновления микропрограмм для дополнительных устройств (например, адаптеров) не поддерживаются.
4. Чтобы в Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Controller или Lenovo XClarity Essentials отобразить подробную информацию о карте адаптера, в частности название модели и уровень микропрограммы, параметры UEFI сервера для дополнительного ПЗУ должны иметь значение **Автоматически** или **UEFI**.
5. Определение имеющихся ресурсов ограничено.
6. Проверка развертывания Lenovo XClarity Integrator для System Center Configuration Manager (SCCM) поддерживает развертывание оперативной системы Windows.
7. Функция управления питанием поддерживается только Lenovo XClarity Integrator для VMware vCenter.
8. Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.

Глава 2. Компоненты сервера

В этом разделе приведены сведения о каждом компоненте, связанном с сервером.

Вид спереди

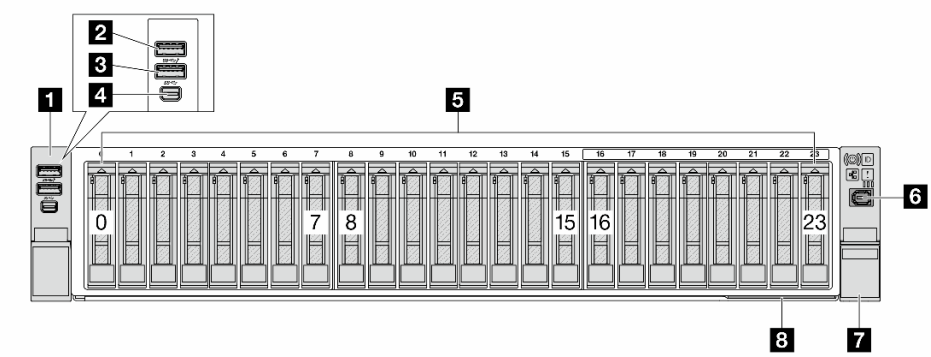
Вид сервера спереди зависит от модели. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках в этом разделе.

Различные модели серверов см. на следующих рисунках видов спереди:

- «Вид спереди 2,5-дюймовой рамы» на странице 21
- «Вид спереди 2,5-дюймовой рамы с отсеками для дисков M.2» на странице 22
- «Вид спереди рамы E3.S» на странице 22
- «Вид спереди рамы E3.S с отсеками для дисков M.2» на странице 23
- «Вид спереди 3,5-дюймовой рамы» на странице 23

Примечание: Дополнительные сведения о кнопках и светодиодных индикаторах на передней панели сервера см. в разделе «Кнопки и светодиодные индикаторы на передней панели» на странице 25.

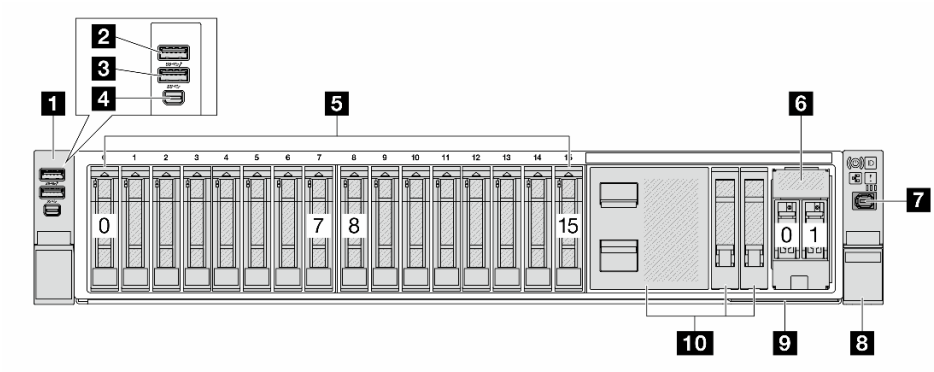
Вид спереди 2,5-дюймовой рамы



1 «Левая защелка стойки» на странице 24	2 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)» на странице 24
3 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)» на странице 24	4 «Разъем Mini DisplayPort» на странице 24
5 «Отсеки для дисков» на странице 25	6 «Внешний диагностический разъем» на странице 25
7 «Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)» на странице 24	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 25

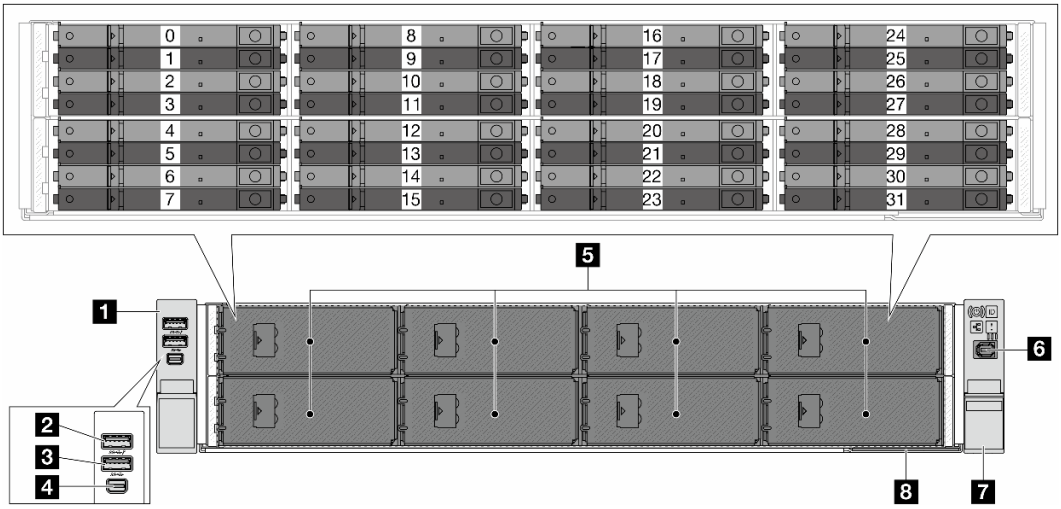
© Copyright Lenovo 2025

Вид спереди 2,5-дюймовой рамы с отсеками для дисков M.2



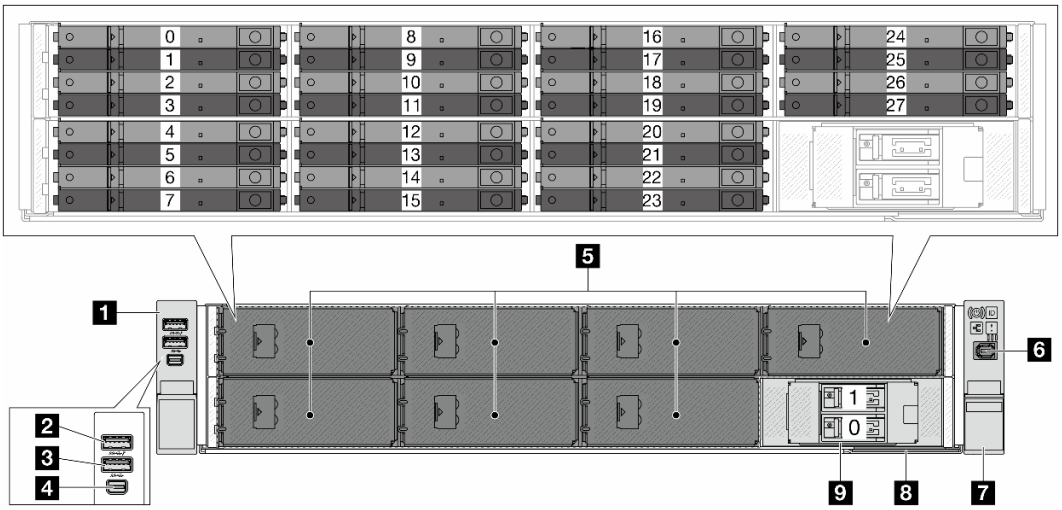
1 «Левая защелка стойки» на странице 24	2 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)» на странице 24
3 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)» на странице 24	4 «Разъем Mini DisplayPort» на странице 24
5 «Отсеки для дисков» на странице 25	6 «Отсеки для дисков M.2» на странице 25
7 «Внешний диагностический разъем» на странице 25	8 «Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)» на странице 24
9 «Выдвижной информационный язычок» на странице 25	10 «Заглушки дисков» на странице 25

Вид спереди рамы E3.S



1 «Левая защелка стойки» на странице 24	2 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)» на странице 24
3 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)» на странице 24	4 «Разъем Mini DisplayPort» на странице 24
5 «Отсеки для дисков» на странице 25	6 «Внешний диагностический разъем» на странице 25
7 «Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)» на странице 24	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 25

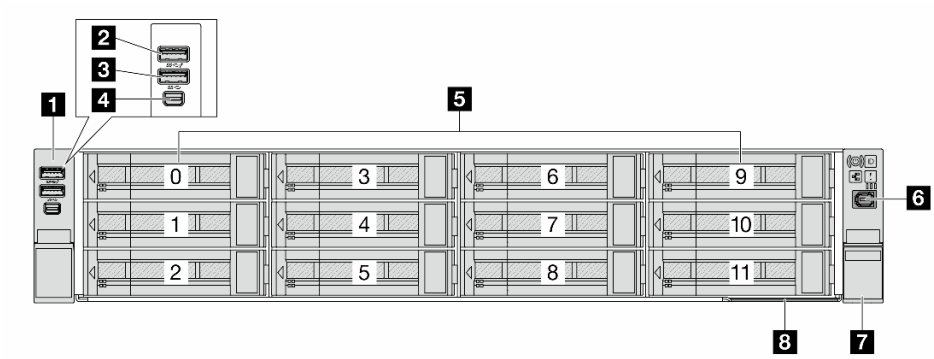
Вид спереди рамы E3.S с отсеками для дисков M.2



1 «Левая защелка стойки» на странице 24	2 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)» на странице 24
3 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)» на странице 24	4 «Разъем Mini DisplayPort» на странице 24
5 «Отсеки для дисков» на странице 25	6 «Внешний диагностический разъем» на странице 25
7 «Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)» на странице 24	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 25
9 «Отсеки для дисков M.2» на странице 25	

Вид спереди 3,5-дюймовой рамы

Примечание: В конфигурации с 8 передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков и адаптерами графических процессоров отсеки для дисков 0, 3, 6 и 9 закрыты заглушкой для дисков с 4 отсеками.



1 «Левая защелка стойки» на странице 24	2 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)» на странице 24
3 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (дополнительно)» на странице 24	4 «Разъем Mini DisplayPort» на странице 24

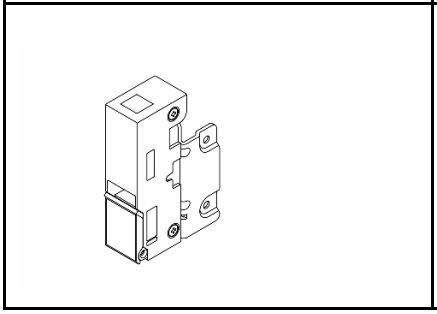
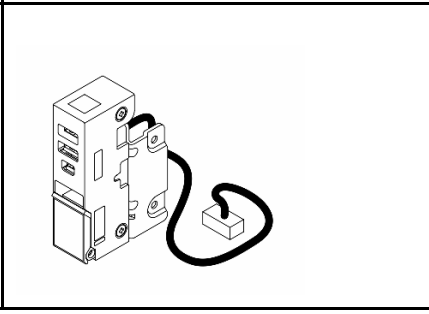
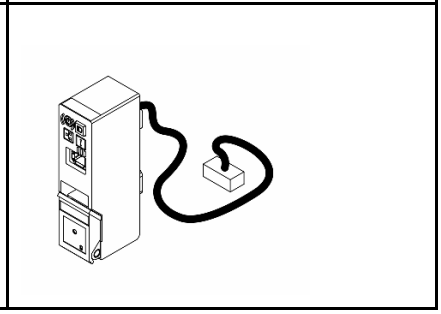
5 «Отсеки для дисков» на странице 25	6 «Внешний диагностический разъем» на странице 25
7 «Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)» на странице 24	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 25

Обзор компонентов на передней панели

Защелки стойки

Если сервер установлен в стойку, выдвинуть его из стойки можно с помощью защелок. Кроме того, с помощью защелок стойки и винтов можно закрепить сервер в стойке таким образом, чтобы он не выскальзывал, особенно в местах, подверженных вибрации.

Сервер поддерживает следующие типы защелок стойки.

Сервер поддерживает одну из следующих левых защелок стойки:		Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)
Стандартная левая защелка стойки	Левая защелка стойки с USB/ MiniDP	
		

Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (дополнительно)

Разъем может функционировать как обычный разъем USB 3.2 Gen 1 к ОС хоста; его можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Кроме того, разъем может функционировать как порт управления USB 2.0 Lenovo XClarity Controller. Подключение к Lenovo XClarity Controller, в основном, предназначено для пользователей мобильных устройств, на которых выполняется мобильное приложение Lenovo XClarity Controller. Если мобильное устройство подключено к этому порту USB, между мобильным приложением, выполняемым на устройстве, и Lenovo XClarity Controller устанавливается подключение Ethernet через USB.

Подробные сведения об использовании приложения Lenovo XClarity Mobile см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxca/lxca_usemobileapp.

Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

Разъем можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Разъем Mini DisplayPort

Разъем Mini DisplayPort (MiniDP) можно использовать для подключения монитора высокого разрешения и монитора прямого подключения (direct-drive monitor) с видеопреобразователем или устройств, в которых применяется разъем MiniDP. Максимальное разрешение видео — 1920 x 1200 при частоте 60 Гц.

Отсеки для дисков

Отсеки для дисков предназначены для оперативно заменяемых дисков или модулей памяти E3.S CXL (CMM) без возможности оперативной замены. Число установленных в сервере дисков или CMM зависит от модели. При установке дисков соблюдайте порядок номеров отсеков для дисков.

Примечание: При установке оперативно заменяемых дисков E3.S или CMM без возможности оперативной замены следуйте поддерживаемым конфигурациям E3.S (см. ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***).

Заглушки для дисков

Заглушкой диска закрывается свободный отсек для диска. Защита от электромагнитных помех и охлаждение сервера обеспечиваются, когда все отсеки для дисков заняты. Свободные отсеки для дисков должны быть закрыты заглушками дисков.

Внешний разъем диагностики

Этот разъем предназначен для подключения внешнего диагностического прибора. Дополнительные сведения о его функциях см. в разделе «Внешний диагностический прибор» на странице 401.

Выдвижной информационный язычок

К выдвижной информационной вкладке приклеена этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller. На этой этикетке указано имя хоста Lenovo XClarity Controller по умолчанию и локальный адрес канала IPv6 (LLA).

Дополнительные сведения см. в разделе Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller.

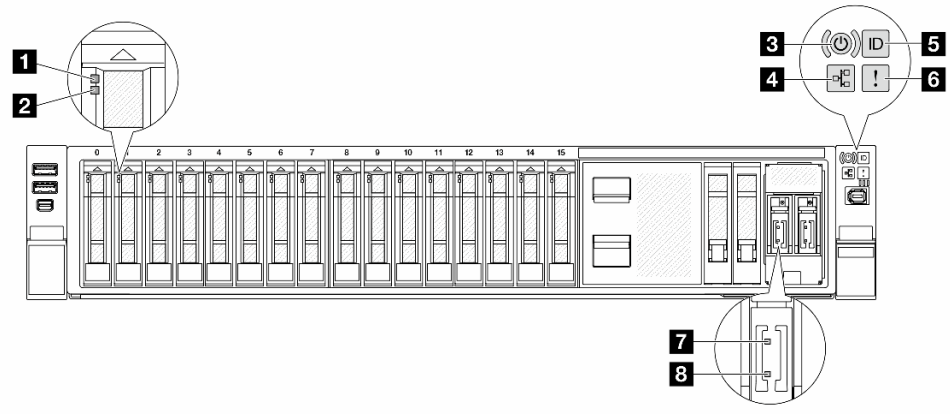
Отсеки для дисков M.2

Сервер поддерживает два оперативно заменяемых диска M.2 спереди или сзади.

Кнопки и светодиодные индикаторы на передней панели

В этом разделе содержатся сведения о кнопках и светодиодных индикаторах на передней панели сервера. В зависимости от модели сервер может выглядеть иначе, чем на рисунке в данном разделе.

Кнопки и светодиодные индикаторы на передней панели



1 Светодиодный индикатор работы диска	См. раздел «Светодиодные индикаторы дисков» на странице 399.
2 Светодиодный индикатор состояния диска	

3 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания	См. раздел «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 406.
4 Светодиодный индикатор активности сети	
5 Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы	
6 Светодиодный индикатор системной ошибки	
7 Светодиодный индикатор работы диска M.2	См. раздел «Светодиодные индикаторы M.2» на странице 412.
8 Светодиодный индикатор состояния диска M.2	

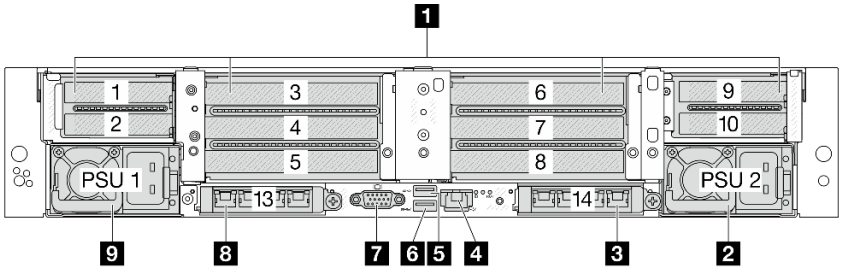
Вид сзади

На задней панели сервера предоставляется доступ к нескольким разъемам и компонентам.

См. следующие изображения видов сзади для различных моделей серверов:
- «Вид сзади с десятью гнездами PCIe» на странице 27
- «Вид сзади с четырьмя задними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и шестью гнездами PCIe» на странице 27
- «Вид сзади с восемью задними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и четырьмя гнездами PCIe» на странице 28
- «Вид сзади с четырьмя задними отсеками для 3,5-дюймовых дисков и двумя гнездами PCIe» на странице 28

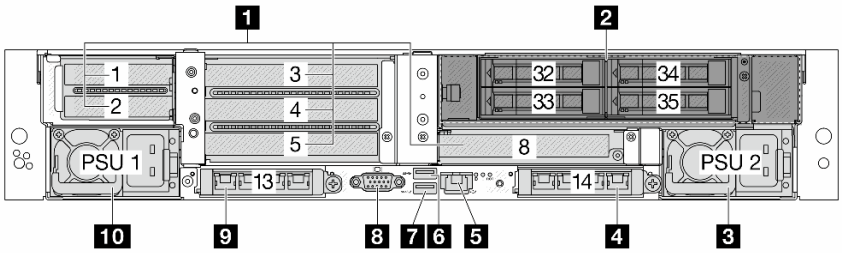
Примечание: Сведения о светодиодных индикаторах на задней панели сервера см. в разделе «Светодиодные индикаторы на задней панели» на странице 30.

Вид сзади с десятью гнездами PCIe



1 «Гнезда PCIe» на странице 29	2 «Модуль блока питания 2» на странице 29
3 «Гнездо OCP 2» на странице 30	4 «Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)» на странице 30
5 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)» на странице 29	6 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)» на странице 29
7 «Разъем VGA» на странице 29	8 «Гнездо OCP 1» на странице 30
9 «Модуль блока питания 1» на странице 29	

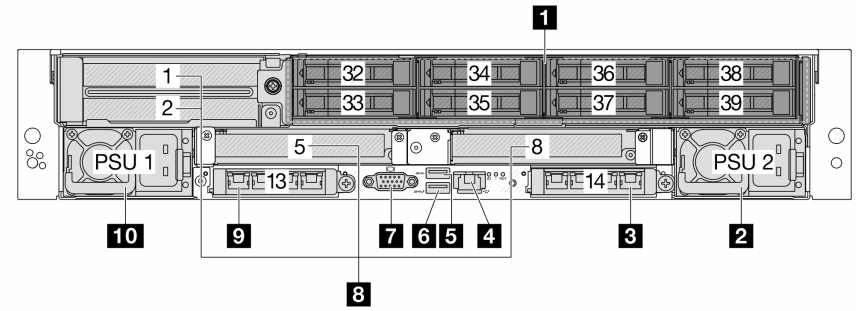
Вид сзади с четырьмя задними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и шестью гнездами PCIe



1 «Гнезда PCIe» на странице 29	2 «Отсеки для дисков» на странице 29
3 «Модуль блока питания 2» на странице 29	4 «Гнездо OCP 2» на странице 30
5 «Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)» на странице 30	6 «Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)» на странице 29

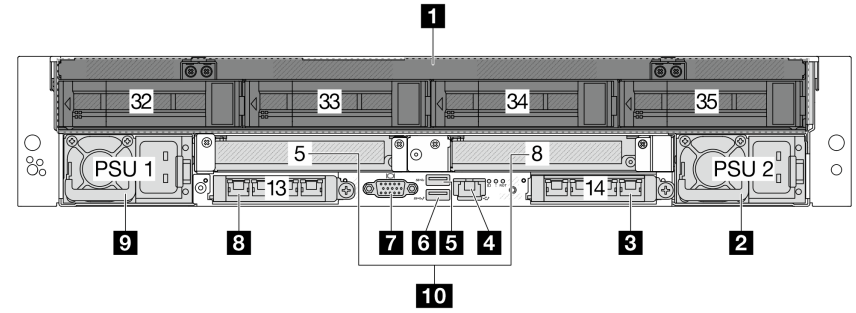
7 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)» на странице 29	8 «Разъем VGA» на странице 29
9 «Гнездо OCP 1» на странице 30	10 «Модуль блока питания 1» на странице 29

Вид сзади с восемью задними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и четырьмя гнездами PCIe



1 «Отсеки для дисков» на странице 29	2 «Модуль блока питания 2» на странице 29
3 «Гнездо OCP 2» на странице 30	4 «Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)» на странице 30
5 «Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)» на странице 29	6 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)» на странице 29
7 «Разъем VGA» на странице 29	8 «Гнезда PCIe» на странице 29
9 «Гнездо OCP 1» на странице 30	10 «Модуль блока питания 1» на странице 29

Вид сзади с четырьмя задними отсеками для 3,5-дюймовых дисков и двумя гнездами PCIe



1 «Отсеки для дисков» на странице 29	2 «Модуль блока питания 2» на странице 29
3 «Гнездо OCP 2» на странице 30	4 «Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)» на странице 30
5 «Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (3 DCI)» на странице 29	6 «Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)» на странице 29
7 «Разъем VGA» на странице 29	8 «Гнездо OCP 1» на странице 30
9 «Модуль блока питания 1» на странице 29	10 «Гнезда PCIe» на странице 29

Обзор компонентов на задней панели

Гнезда PCIe

Сервер поддерживает до 10 гнезд PCIe на задней панели. Гнездо 5 или 8 поддерживает оперативно заменяемые диски M.2.

В конфигурациях с Processor Neptune® Core Module гнездо 8 занято впускным и выпускным шлангами модуля. По впускному шлангу поступает теплая вода от объекта к платам охлаждения для охлаждения процессоров, а по выпускному шлангу выходит горячая вода из модуля для охлаждения системы.

Дополнительные сведения см. в разделах «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 70.

Отсеки для дисков

Отсеки для дисков предназначены для оперативно заменяемых дисков. Число установленных в сервере дисков зависит от модели. При установке дисков соблюдайте порядок номеров отсеков для дисков.

Защита от электромагнитных помех и охлаждение сервера обеспечиваются, когда все отсеки для дисков заняты. Свободные отсеки для дисков должны быть закрыты заглушками для дисков.

Модули блока питания

Оперативно заменяемые резервные блоки питания помогают не допустить значительных перерывов в работе системы при выходе из строя блока питания. Дополнительный блок питания можно приобрести в компании Lenovo и установить его для резервирования питания без выключения сервера.

Сведения о светодиодных индикаторах на модуле блока питания см. в разделе «Светодиодные индикаторы модуля блока питания» на странице 410.

Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

Этот разъем используется для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) с управлением системой XCC USB 2.0 (в зависимости от конфигурации)

Разъем может функционировать как обычный разъем USB 3.2 Gen 1 к ОС хоста; его можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Если на лицевой панели нет разъемов USB, этот разъем может функционировать как порт управления USB 2.0 Lenovo XClarity Controller. Подключение к Lenovo XClarity Controller, в основном, предназначено для пользователей мобильных устройств, на которых выполняется мобильное приложение Lenovo XClarity Controller. Если мобильное устройство подключено к этому порту USB, между мобильным приложением, выполняемым на устройстве, и Lenovo XClarity Controller устанавливается подключение Ethernet через USB.

Подробные сведения об использовании приложения Lenovo XClarity Mobile см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxca/lxca_usemobileapp.

Разъем VGA

Разъем VGA на задней панели сервера можно использовать для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения или других устройств с разъемом VGA.

Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)

Этот разъем RJ-45 предназначен для функций Lenovo XClarity Controller (XCC). Можно получить доступ к Lenovo XClarity Controller напрямую, подключив ноутбук к этому разъему кабелем Ethernet. Измените IP-параметры на ноутбуке так, чтобы он находился в той же сети, к какой относятся параметры по умолчанию сервера. Выделенная сеть управления обеспечивает дополнительную защиту благодаря физическому отделению трафика сети управления из рабочей сети.

Дополнительные сведения см. по следующему адресу:

- Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller
- «Светодиодные индикаторы на порте управления системой XCC» на странице 409

Гнезда OCP

Сервер оснащен двумя гнездами OCP на задней панели и поддерживает до двух модулей OCP. На модуле OCP есть два или четыре дополнительных разъема Ethernet для сетевых подключений.

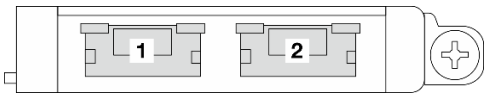


Рис. 2. Модуль OCP (два разъема)

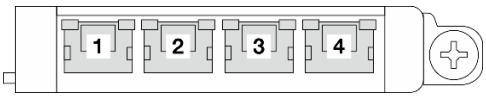


Рис. 3. Модуль OCP (четыре разъема)

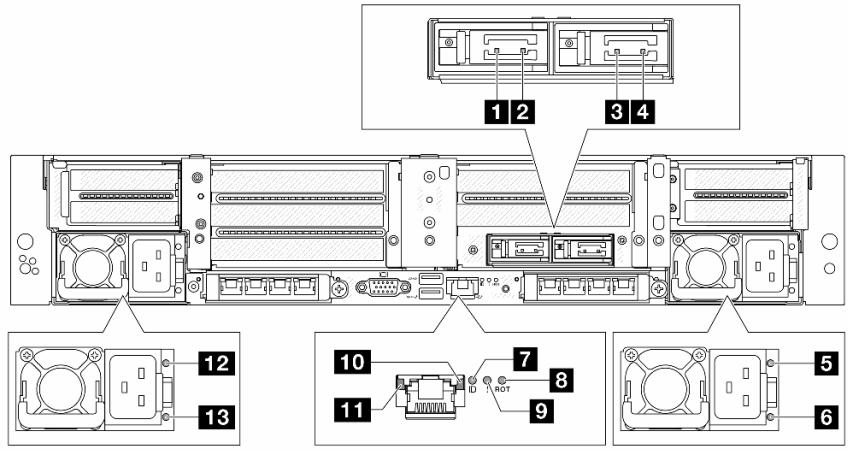
По умолчанию любой разъем Ethernet на модуле OCP также может функционировать в качестве разъема управления, использующего общие ресурсы управления.

Примечания:
- Адаптер NIC для управления и ThinkSystem OCP 4 to 1 Management Port Consolidation Adapter можно установить только в гнездо OCP 1.
- Если установлен ThinkSystem OCP 4 to 1 Management Port Consolidation Adapter, гнездо OCP 2 отключено.

Светодиодные индикаторы на задней панели

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах на задней панели сервера. В зависимости от модели сервер может выглядеть иначе, чем на рисунке в данном разделе.

Светодиодные индикаторы на задней панели



1 Светодиодный индикатор работы диска M.2 0	См. раздел «Светодиодные индикаторы M.2» на странице 412.
2 Светодиодный индикатор состояния диска M.2 0	
3 Светодиодный индикатор работы диска M.2 1	
4 Светодиодный индикатор состояния диска M.2 1	
5 Светодиодный индикатор состояния выхода и неисправности модуля блока питания 2	См. раздел «Светодиодные индикаторы модуля блока питания» на странице 410.
6 Светодиодный индикатор состояния входа модуля блока питания 2	
7 Светодиодный индикатор идентификации системы	См. раздел «Светодиодные индикаторы блока материнской платы» на странице 414.
8 Светодиодный индикатор неисправности RoT	
9 Светодиодный индикатор системной ошибки	
10 Светодиодный индикатор работы Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)	См. раздел «Светодиодные индикаторы на порте управления системой XCC» на странице 409.
11 Светодиодный индикатор подключения Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)	
12 Светодиодный индикатор состояния выхода и неисправности модуля блока питания 1	См. раздел «Светодиодные индикаторы модуля блока питания» на странице 410.
13 Светодиодный индикатор состояния входа модуля блока питания 1	

Вид сверху

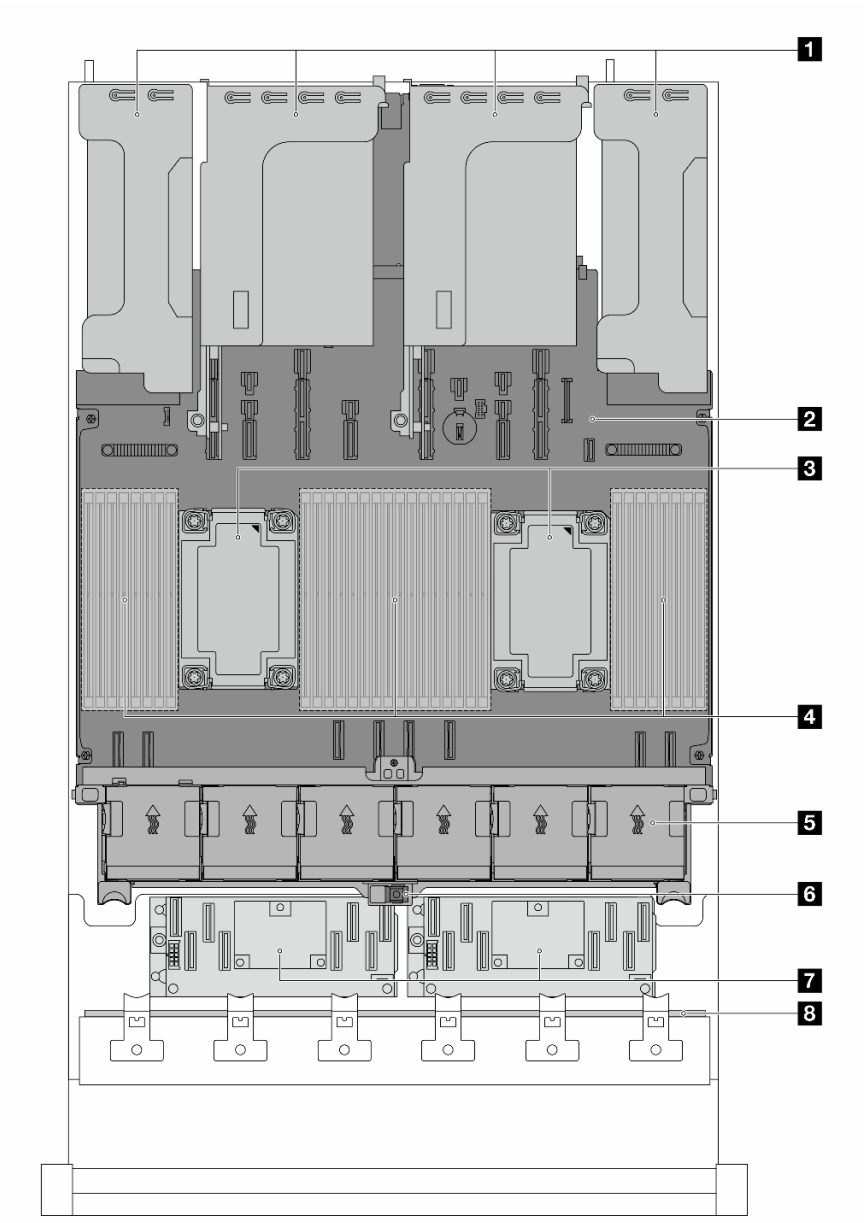
В этом разделе представлены сведения о виде сверху для сервера со стандартными радиаторами или Processor Neptune Core Module.

- «Вид сверху со стандартными радиаторами» на странице 33
- «Вид сверху с Processor Neptune Core Module» на странице 34

Примечания:

- На следующих рисунках показан вид сервера сверху без дефлектора, среднего отсека или заднего отсека.
- На рисунках ниже показана конфигурация с задней стороны сервера с четырьмя блоками плат-адаптеров Riser. Конфигурации с задней стороны сервера зависят от модели сервера. Подробные сведения см. в разделе «Вид сзади» на странице 27.

Вид сверху со стандартными радиаторами

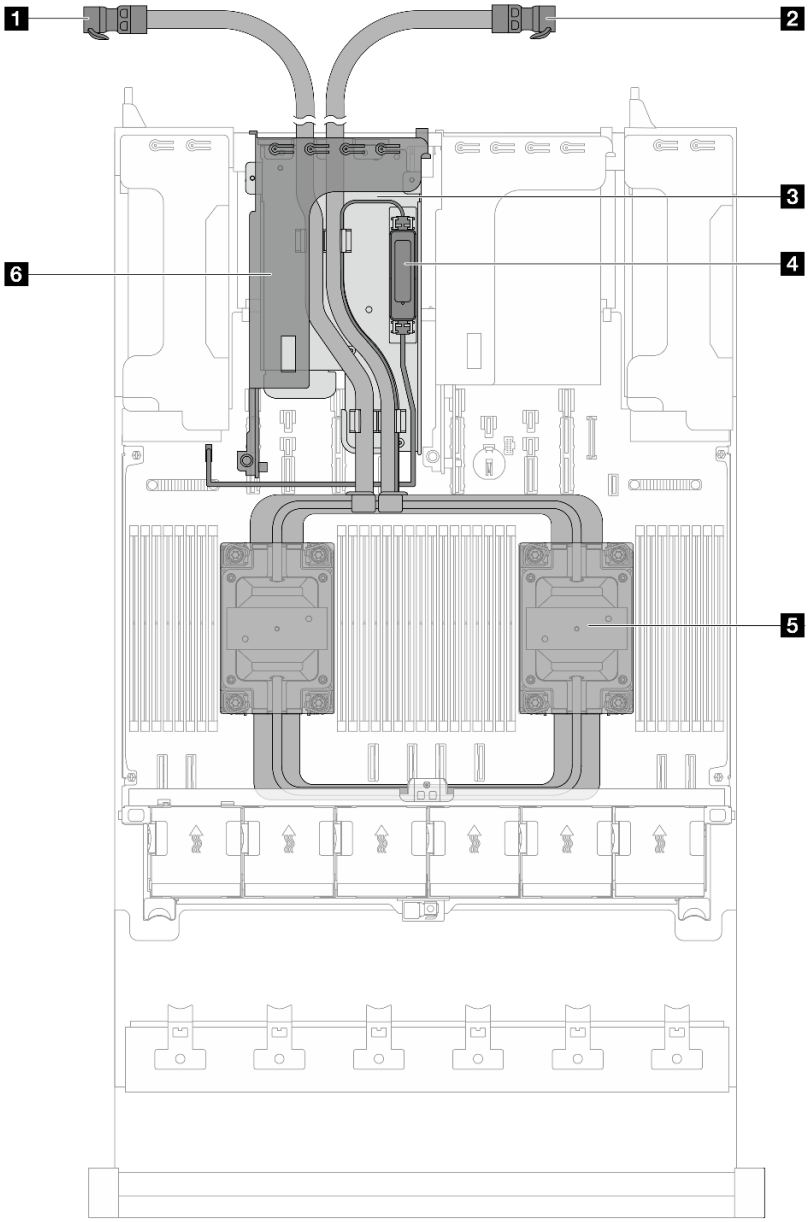


1 Блоки плат-адаптеров Riser	2 Блок материнской платы
3 Модуль процессора с радиатором (PHM)	4 Модули памяти
5 Вентиляторы компьютера	6 Датчик вмешательства
7 Адаптер/расширитель RAID CFF	8 Передняя объединительная панель (панели)

Примечание: На рисунке показан сервер с адаптерами CFF, которые доступны только в 2,5-дюймовой раме. В некоторых конфигурациях может быть установлен модуль питания флэш-памяти RAID. Подробные сведения см. в разделе Табл. 20 «Расположение модулей питания флэш-памяти RAID» на странице 297.

Вид сверху с Processor Neptune Core Module

На рисунке ниже модуль показан отдельно от других компонентов в раме. Элементы в комплекте зависят от конфигурации сервера.



1 Выпускной шланг	2 Впускной шланг
3 Держатель шланга	4 Модуль датчика обнаружения утечки
5 Блок платы охлаждения	6 Отсек платы-адаптера Riser для Processor Neptune Core Module

Компоновка блока материнской платы

На рисунках в этом разделе представлена информация о разъемах, переключателях и перемычках, доступных на блоке материнской платы.

На следующем рисунке показана компоновка блока материнской платы, который содержит системную плату ввода-вывода (DC-SCM) и процессорную плату.

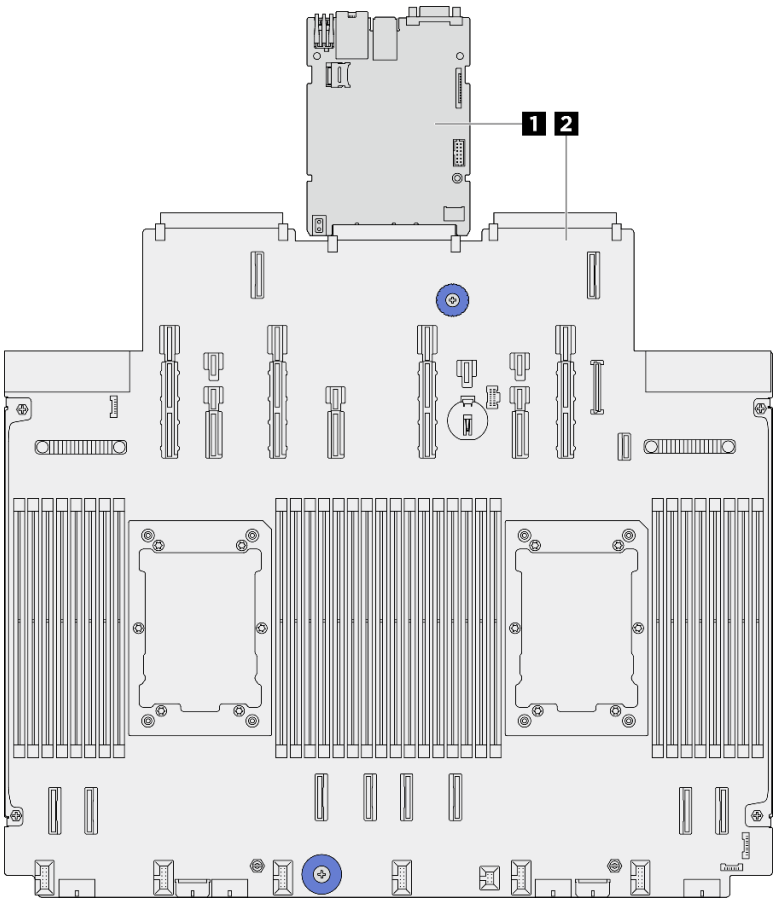


Рис. 4. Компоновка блока материнской платы

1 Системная плата ввода-вывода (DC-SCM)	2 Процессорная плата

Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на блоке материнской платы см. в разделе «Светодиодные индикаторы блока материнской платы» на странице 414.

Разъемы блока материнской платы

На следующих рисунках показаны внутренние разъемы на системной плате ввода-вывода (DC-SCM) и процессорной плате.

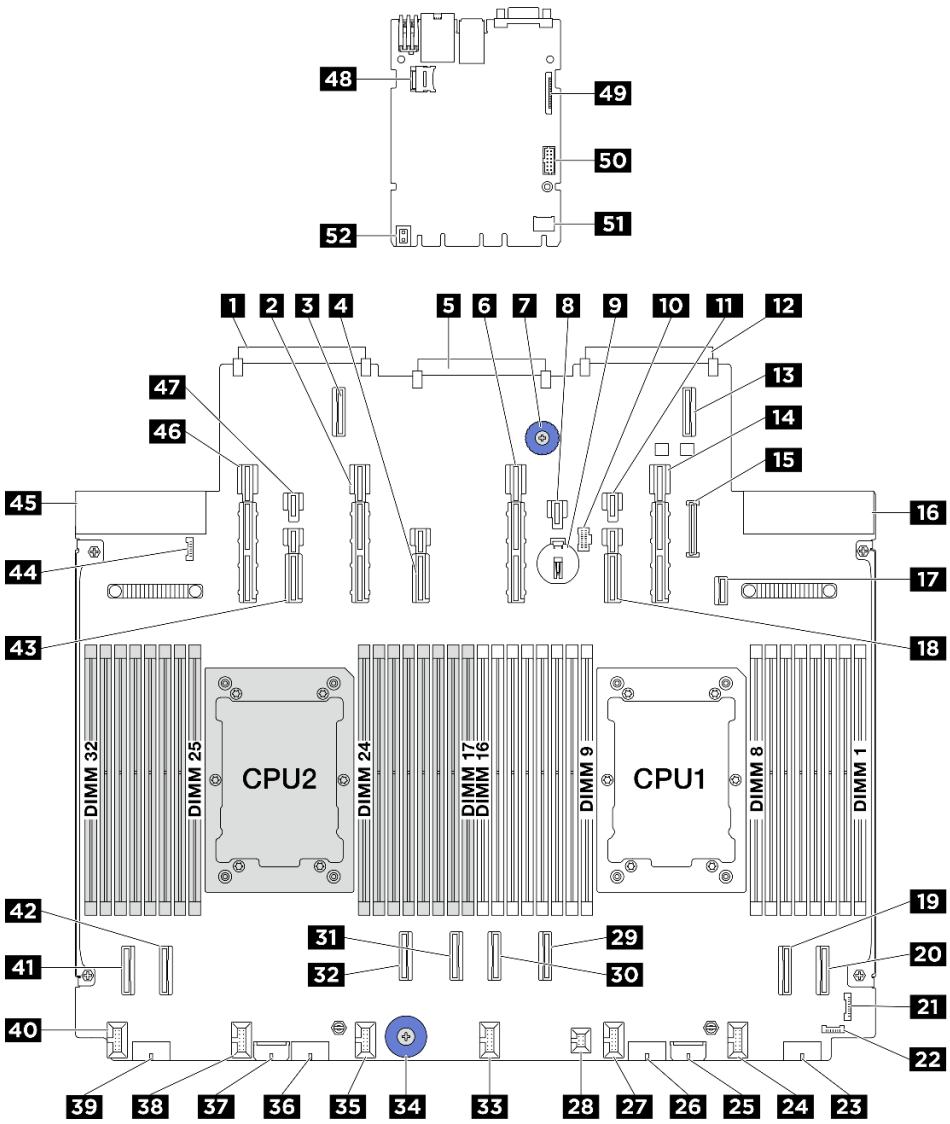


Рис. 5. Разъемы блока материнской платы

Табл. 3. Разъемы блока материнской платы

1 Разъем 2 сетевой карты OCP 3.0	2 Разъем питания и PCIe 13
3 Разъем 2 расширения OCP	4 Разъем питания и PCIe 12
5 Разъем системной платы ввода-вывода	6 Разъем питания и PCIe 11
7 Подъемная ручка	8 Разъем питания 21
9 Батарейка 3 В (CR2032)	10 Разъем для кабеля питания M.2
11 Разъем питания 20	12 Разъем 1 сетевой карты OCP 3.0
13 Разъем расширения OCP 1	14 Разъем питания и PCIe 9
15 Разъем USB лицевой панели	16 Разъем блока питания 1
17 Разъем для сигнального кабеля объединительной панели M.2	18 Разъем питания и PCIe 10

Табл. 3. Разъемы блока материнской платы (продолж.)

19 Разъем PCIe 2	20 Разъем PCIe 1
21 Передний разъем ввода-вывода	22 Разъем обнаружения утечки жидкости 1
23 Разъем питания 4	24 Разъем вентилятора 1
25 Внутренний разъем питания расширителя	26 Разъем питания 3
27 Разъем вентилятора 2	28 Разъем датчика вмешательства
29 Разъем PCIe 3	30 Разъем PCIe 4
31 Разъем PCIe 5	32 Разъем PCIe 6
33 Разъем вентилятора 3	34 Подъемная ручка
35 Разъем вентилятора 4	36 Разъем питания 2
37 Внутренний разъем питания RAID	38 Разъем вентилятора 5
39 Разъем питания 1	40 Разъем вентилятора 6
41 Разъем PCIe 8	42 Разъем PCIe 7
43 Разъем питания и PCIe 14	44 Разъем обнаружения утечки жидкости 2
45 Разъем блока питания 2	46 Разъем питания и PCIe 15
47 Разъем питания 23	48 Гнездо MicroSD
49 Второй разъем Ethernet управления	50 Разъем последовательного порта
51 Разъем TCM	52 Подъемная ручка

Переключатели блока материнской платы

На следующих рисунках показано расположение переключателей, перемычек и кнопок на блоке материнской платы.

Примечание: Если на блоках переключателей есть прозрачная защитная наклейка, для доступа к переключателям ее необходимо снять и утилизировать.

Важно:

1. Прежде чем менять положения переключателей или перемычек, выключите сервер и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Изучите следующую информацию:
   - https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
   - «Инструкции по установке» на странице 59
   - «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 63
   - «Выключение сервера» на странице 82
2. Все блоки переключателей или перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

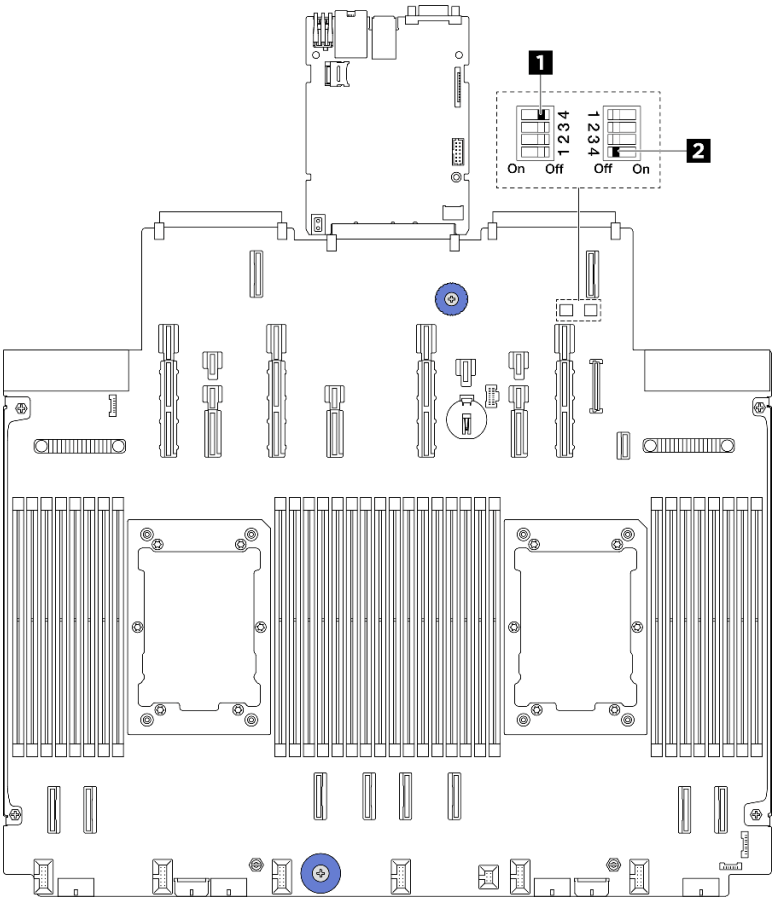


Рис. 6. Переключатели блока материнской платы

1 «Переключатель 1 (SW1)» на странице 38	2 «Переключатель 2 (SW2)» на странице 38

Блок переключателей SW1

В следующей таблице описаны функции блока переключателей SW1 на блоке материнской платы.

Табл. 4. Описание блока переключателей SW1

№ переключателя	Название переключателя	Полож. по умолч.	Описание
1 SW1–1	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
2 SW1–2	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
3 SW1–3	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
4 SW1–4	Очистка CMOS	OFF	При переводе в положение ON осуществляется очистка регистра часов реального времени.

Блок переключателей SW2

В следующей таблице описаны функции блока переключателей SW2 на блоке материнской платы.

Табл. 5. Описание блока переключателей SW2

№ переключателя	Название переключателя	Полож. по умолч.	Описание
1 SW2–1	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
2 SW2–2	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
3 SW2–3	Зарезервирован	OFF	Зарезервирован
4 SW2–4	Обход пароля	OFF	При переводе в положение ON происходит обход пароля при включении.

Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики

Сведения о доступных системных светодиодных индикаторах и дисплее диагностики см. в следующем разделе.

Дополнительные сведения см. в разделе «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 399.

Глава 3. Список комплектующих

Воспользуйтесь списком комплектующих, чтобы определить все компоненты, доступные для сервера.

- «Рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 41
- «Рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков» на странице 44

Рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков

Воспользуйтесь списком комплектующих в этом разделе, чтобы определить все компоненты, доступные для моделей серверов с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия:

1. Перейдите на веб-страницу по адресу **http://datacentersupport.lenovo.com** и откройте страницу поддержки для своего сервера.
2. Нажмите **Parts (Комплектующие)**.
3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.

Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.

Примечание: В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке. Некоторые компоненты доступны только в некоторых моделях.

© Copyright Lenovo 2025

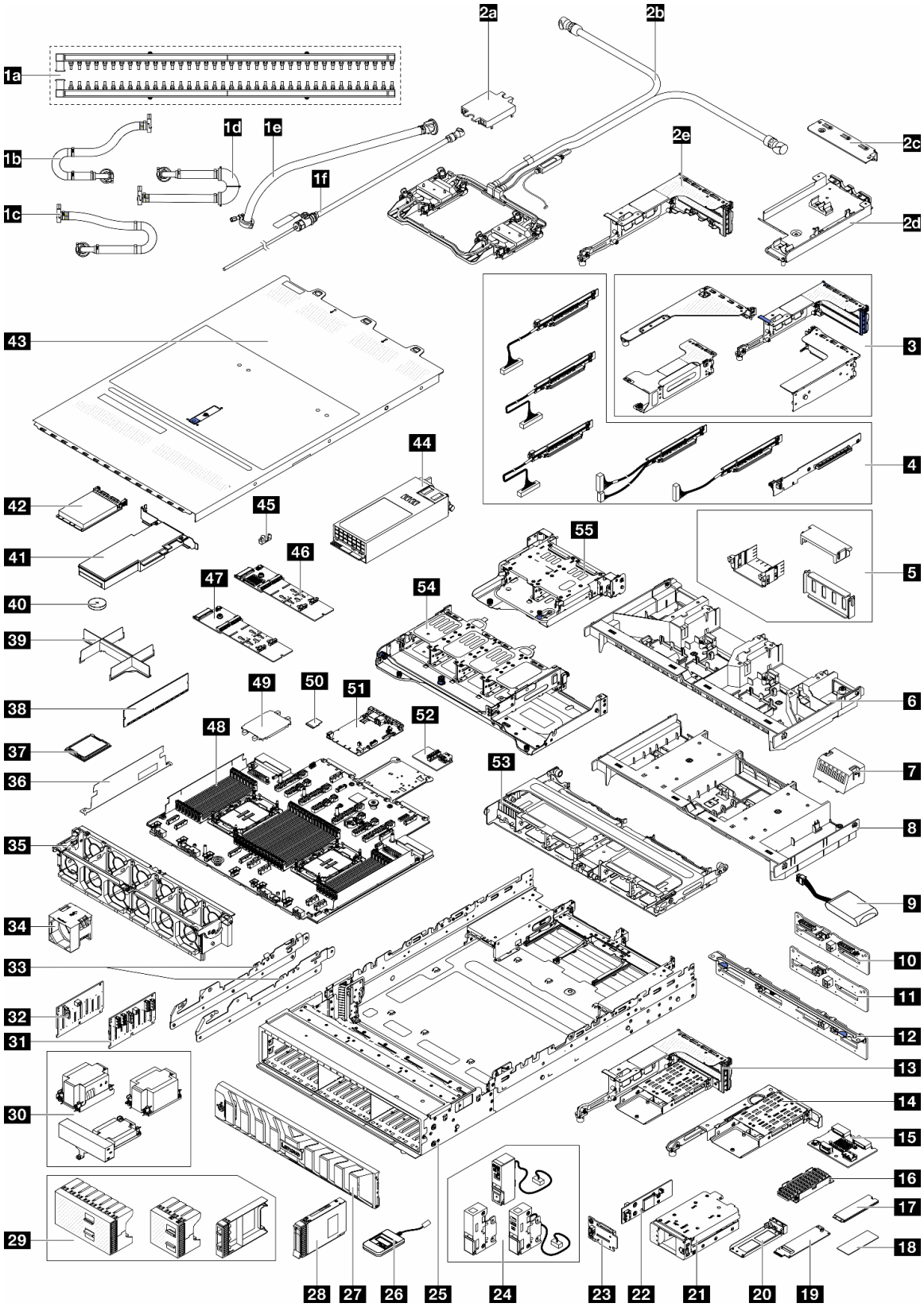


Рис. 7. Компоненты сервера (рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков)

Комплектующие, перечисленные в представленной ниже таблице, относятся к одной из следующих категорий:

- **T1:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 1-го уровня. Ответственность за замену узлов CRU 1-го уровня несет пользователь. Если Lenovo устанавливает CRU первого уровня по вашему запросу без соглашения на обслуживание, установку будет необходимо оплатить.
- **T2:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 2-го уровня. CRU 2-го уровня можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для сервера.
- **F:** сменный узел (FRU). Устанавливать узлы FRU должны только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- **C:** расходные компоненты и элементы конструкции. Покупать и заменять расходные компоненты и элементы конструкции (например, заглушку или панель) вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Примечания:

- Подробные сведения об отсеках платы-адаптера Riser (3) см. в разделе Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe.
- Подробные сведения о платах-адаптерах Riser (4) см. в разделе «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 70. Плата-адаптер Riser для гнезда 1/2/9/10 — это FRU, а другие платы-адаптеры Riser — это CRU T1.
- Подробные сведения о заглушках дефлектора графического процессора (5) см. в разделе «Замена графического процессора» на странице 146.
- Подробные сведения о защелках стойки (24) см. в разделе «Вид спереди» на странице 21.

Описание	Тип	Описание	Тип
1a Коллекторы	F	1b Соединительный шланг для внутристоечной системы 42U/48U (на стороне возврата)	F
1c Соединительный шланг для внутристоечной системы 48U (на стороне подачи)	F	1d Соединительный шланг для внутристоечной системы 42U (на стороне подачи)	F
1e Комплект шлангов для внутрирядной системы 42U	F	1f Комплект отводной трубки	F
2a Кожух платы охлаждения	C	2b Processor Neptune Core Module	F
2c Кронштейн 1FH для модуля Neptune Core Module	C	2d Держатель шланга	C
2e Отсек платы-адаптера 3FH для модуля Neptune Core Module	C	3 Отсеки для плат-адаптеров Riser	C
4 Платы-адаптеры Riser	T1/F	5 Заглушки дефлектора графического процессора	C
6 Дефлектор графического процессора	T1	7 Заглушка стандартного дефлектора	C
8 Стандартный дефлектор	T1	9 Модуль питания флэш-памяти RAID (суперконденсатор)	T1
10 Средняя/задняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay	F	11 Средняя/задняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA	T2
12 Задняя объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA	T2	13 Отсек платы-адаптера Riser 3FH M.2	C

Описание	Тип	Описание	Тип
14 Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2	C	15 Задняя объединительная панель M.2	T2
16 Радиатор M.2	F	17 Диск M.2	T1
18 Термолист M.2	F	19 Интерпозер M.2	T2
20 Лоток для диска M.2	C	21 Передний отсек M.2	C
22 Передняя плата контроллера M.2	F	23 Передняя объединительная панель загрузки M.2	F
24 Защелки стойки	T1	25 Рама	F
26 Внешний диагностический прибор	T1	27 Защитная панель	T1
28 2,5-дюймовый диск	T1	29 Заглушки для 2,5-дюймовых дисков	C
30 Радиаторы	F	31 Передняя объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay	T2
32 Передняя объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA	T2	33 Средние скобы	T1
34 Вентилятор	T1	35 Отсек для вентилятора	C
36 Стенка для кабелей 2U	C	37 Процессор	F
38 Модуль памяти	T1	39 Заглушка модуля процессора и радиатора	C
40 Батарейка CMOS (CR2032)	C	41 Адаптер PCIe	T1
42 Модуль OCP	T1	43 Верхний кожух	T1
44 Модуль блока питания	T1	45 Фиксатор M.2	T2
46 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVMe RAID	T2	47 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 NVMe, отличных от RAID	T2
48 Процессорная плата	F	49 Кожух сокета процессора	C
50 Карта MicroSD	T1	51 Системная плата ввода-вывода (DC-SCM)	F
52 Плата ввода-вывода USB	T1	53 Средний отсек для восьми 2,5-дюймовых дисков	C
54 Задний отсек для восьми 2,5-дюймовых дисков	C	55 Задний отсек для четырех 2,5-дюймовых дисков	C

Рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков

Воспользуйтесь списком комплектующих в этом разделе, чтобы определить все компоненты, доступные для моделей серверов с передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков.

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия:

1. Перейдите на веб-страницу по адресу **http://datacentersupport.lenovo.com** и откройте страницу поддержки для своего сервера.
2. Нажмите **Parts (Комплектующие)**.
3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.

Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.

Примечание: В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке. Некоторые компоненты доступны только в некоторых моделях.

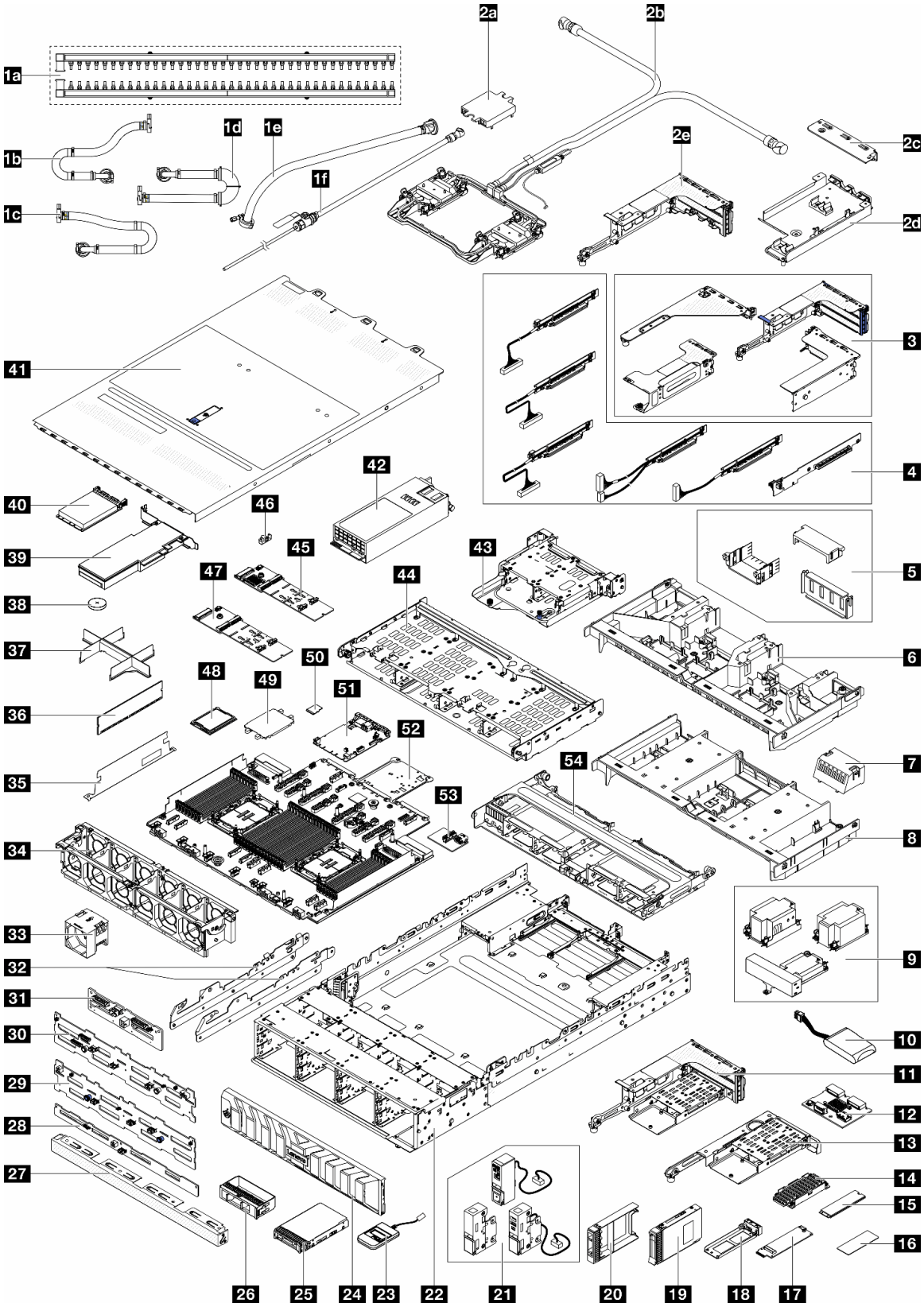


Рис. 8. Компоненты сервера (рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков)

Комплектующие, перечисленные в представленной ниже таблице, относятся к одной из следующих категорий:

- **T1:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 1-го уровня. Ответственность за замену узлов CRU 1-го уровня несет пользователь. Если Lenovo устанавливает CRU первого уровня по вашему запросу без соглашения на обслуживание, установку будет необходимо оплатить.
- **T2:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 2-го уровня. CRU 2-го уровня можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для сервера.
- **F:** сменный узел (FRU). Устанавливать узлы FRU должны только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- **C:** расходные компоненты и элементы конструкции. Покупать и заменять расходные компоненты и элементы конструкции (например, заглушку или панель) вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Примечания:

- Подробные сведения об отсеках платы-адаптера Riser (3) см. в разделе Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe.
- Подробные сведения о платах-адаптерах Riser (4) см. в разделе «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 70. Плата-адаптер Riser для гнезда 1/2/9/10 — это FRU, а другие платы-адаптеры Riser — это CRU T1.
- Подробные сведения о заглушках дефлектора графического процессора (5) см. в разделе «Замена графического процессора» на странице 146.
- Подробные сведения о защелках стойки (21) см. в разделе «Вид спереди» на странице 21.

Описание	Тип	Описание	Тип
1a Коллекторы	F	1b Соединительный шланг для внутристоечной системы 42U/48U (на стороне возврата)	F
1c Соединительный шланг для внутристоечной системы 48U (на стороне подачи)	F	1d Соединительный шланг для внутристоечной системы 42U (на стороне подачи)	F
1e Комплект шлангов для внутрирядной системы 42U	F	1f Комплект отводной трубки	F
2a Кожух платы охлаждения	C	2b Processor Neptune Core Module	F
2c Кронштейн 1FH для модуля Neptune Core Module	C	2d Держатель шланга	C
2e Отсек платы-адаптера 3FH для модуля Neptune Core Module	C	3 Отсеки для плат-адаптеров Riser	C
4 Платы-адаптеры Riser	T1/F	5 Заглушки дефлектора графического процессора	C
6 Дефлектор графического процессора	T1	7 Заглушка стандартного дефлектора	C
8 Стандартный дефлектор	T1	9 Радиаторы	F
10 Модуль питания флэш-памяти RAID (суперконденсатор)	T1	11 Отсек платы-адаптера Riser 3FH M.2	C
12 Задняя объединительная панель M.2	T2	13 Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2	C
14 Радиатор M.2	F	15 Диск M.2	T1
16 Термолист M.2	F	17 Интерпозер M.2	T2

Описание	Тип	Описание	Тип
18 Лоток для диска M.2	C	19 2,5-дюймовый диск	T1
20 Заглушка 2,5-дюймового диска	C	21 Защелки стойки	T1
22 Рама	F	23 Внешний диагностический прибор	T1
24 Защитная панель	T1	25 3,5-дюймовый диск	T1
26 Заглушка 3,5-дюймового диска (на 1 отсек)	C	27 Заглушка 3,5-дюймового диска (на 4 отсека)	C
28 Задняя объединительная панель с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA	T1	29 Передняя объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA	T2
30 Передняя объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay	T2	31 Средняя/задняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay	F
32 Средние скобы	T1	33 Вентилятор	T1
34 Отсек вентиляторов	C	35 Стенка для кабелей 2U	C
36 Модуль памяти	T1	37 Заглушка модуля процессора и радиатора	F
38 Батарейка CMOS (CR2032)	C	39 Адаптер PCIe	T1
40 Модуль OCP	T1	41 Верхний кожух	T1
42 Модуль блока питания	T1	43 Задний отсек для четырех 2,5-дюймовых дисков	C
44 Задний отсек для четырех 3,5-дюймовых дисков	C	45 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVMe RAID	T2
46 Фиксатор M.2	T2	47 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 NVMe, отличных от RAID	T2
48 Процессор	F	49 Кожух сокета процессора	C
50 Карта MicroSD	T1	51 Системная плата ввода-вывода (DC-SCM)	F
52 Процессорная плата	F	53 Плата ввода-вывода USB	T1
54 Средний отсек для восьми 2,5-дюймовых дисков	C		

Рама с отсеками E3.S

Воспользуйтесь списком комплектующих в этом разделе, чтобы определить все компоненты, доступные для моделей серверов с передними отсеками для дисков E3.S.

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия:

1. Перейдите на веб-страницу по адресу **http://datacentersupport.lenovo.com** и откройте страницу поддержки для своего сервера.
2. Нажмите **Parts (Комплектующие)**.
3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.

Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.

Примечание: В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке. Некоторые компоненты доступны только в некоторых моделях.

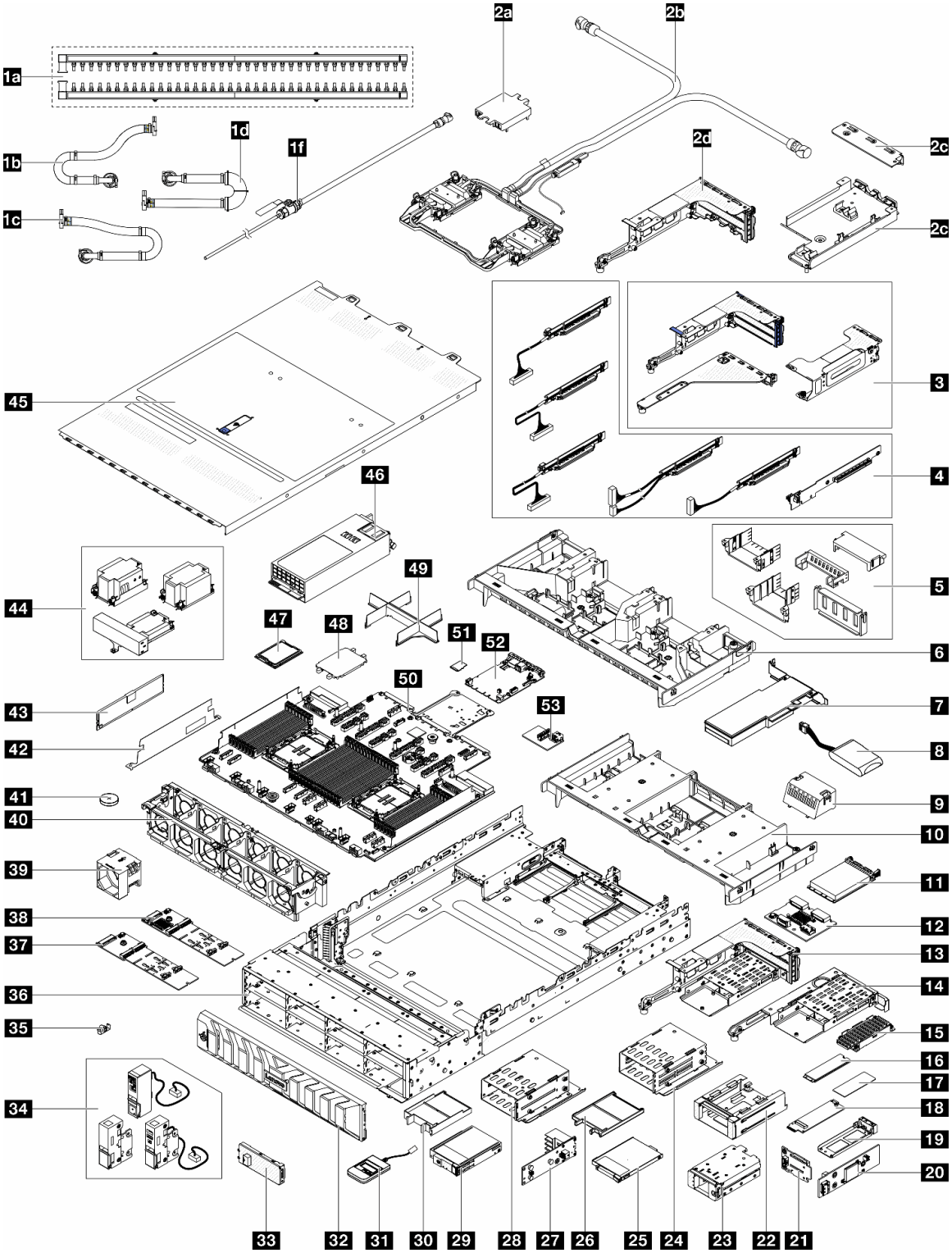


Рис. 9. Компоненты сервера (рама с отсеками E3.S)

Комплектующие, перечисленные в представленной ниже таблице, относятся к одной из следующих категорий:

- **T1:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 1-го уровня. Ответственность за замену узлов CRU 1-го уровня несет пользователь. Если Lenovo устанавливает CRU первого уровня по вашему запросу без соглашения на обслуживание, установку будет необходимо оплатить.
- **T2:** узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), 2-го уровня. CRU 2-го уровня можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для сервера.
- **F:** сменный узел (FRU). Устанавливать узлы FRU должны только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- **C:** расходные компоненты и элементы конструкции. Покупать и заменять расходные компоненты и элементы конструкции (например, заглушку или панель) вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Примечания:

- Подробные сведения об отсеках платы-адаптера Riser (3) см. в разделе Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe.
- Подробные сведения о платах-адаптерах Riser (4) см. в разделе «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 70. Плата-адаптер Riser для гнезда 1/2/9/10 — это FRU, а другие платы-адаптеры Riser — это CRU T1.
- Подробные сведения о заглушках дефлектора графического процессора (5) см. в разделе «Замена графического процессора» на странице 146.
- Подробные сведения о защелках стойки (34) см. в разделе «Вид спереди» на странице 21.

Описание	Тип	Описание	Тип
1a Коллекторы	F	1b Соединительный шланг для внутристоечной системы 42U/48U (на стороне возврата)	F
1c Соединительный шланг для внутристоечной системы 48U (на стороне подачи)	F	1d Соединительный шланг для внутристоечной системы 42U (на стороне подачи)	F
1e Комплект шлангов для внутрирядной системы 42U	F	1f Комплект отводной трубки	F
2a Кожух платы охлаждения	C	2b Processor Neptune Core Module	F
2c Кронштейн 1FH для модуля Neptune Core Module	C	2d Держатель шланга	C
2e Отсек платы-адаптера 3FH для модуля Neptune Core Module	C	3 Отсеки для плат-адаптеров Riser	C
4 Платы-адаптеры Riser	T1/F	5 Заглушки дефлектора графического процессора	C
6 Дефлектор графического процессора	T1	7 Адаптер PCIe	T1
8 Модуль питания флэш-памяти RAID (суперконденсатор)	T1	9 Заглушка стандартного дефлектора	C
10 Стандартный дефлектор	T1	11 Модуль OCP	T1
12 Задняя объединительная панель M.2	T2	13 Отсек платы-адаптера Riser 3FH M.2	C
14 Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2	C	15 Радиатор M.2	F
16 Диск M.2	T1	17 Термолист M.2	F

Описание	Тип	Описание	Тип
18 Интерпозер M.2	T2	19 Лоток для диска M.2	C
20 Передняя плата контроллера M.2	F	21 Передняя объединительная панель загрузки M.2	F
22 Рама переднего отсека M.2	C	23 Передний отсек M.2	C
24 Отсек для дисков E3.S 1T	C	25 Диск E3.S 1T	T1
26 Заглушка диска E3.S 1T	C	27 Объединительная панель E3.S	T2
28 Отсек CMM E3.S 2T	C	29 CMM E3.S 2T	T1
30 Заглушка CMM E3.S 2T	C	31 Внешний диагностический прибор	T1
32 Защитная панель	T1	33 Панель E3.S	T1
34 Защелки стойки	T1	35 Фиксатор M.2	T2
36 Рама	F	37 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 NVMe, отличных от RAID	T2
38 Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVMe RAID	T2	39 Вентилятор	T1
40 Отсек вентиляторов	C	41 Батарейка CMOS (CR2032)	C
42 Стенка для кабелей 2U	C	43 Модуль памяти	T1
44 Радиаторы	F	45 Верхний кожух	T1
46 Модуль блока питания	T1	47 Процессор	F
48 Кожух сокета процессора	C	49 Заглушка модуля процессора и радиатора	C
50 Процессорная плата	F	51 Карта MicroSD	T1
52 Системная плата ввода-вывода (DC-SCM)	F	53 Плата ввода-вывода USB	T1

Шнуры питания

Доступны несколько шнуров питания в зависимости от страны и региона, где установлен сервер.

Чтобы просмотреть шнуры питания, доступные для сервера, выполните указанные ниже действия:

1. Откройте веб-страницу по следующему адресу:

   http://dcsc.lenovo.com/#/

2. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.
3. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигуратора.
4. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.

Примечания:

- Для обеспечения безопасности с данным продуктом предоставляется шнур питания с заземляемой патронной штепсельной розеткой. Во избежание поражения электрическим током всегда используйте шнур питания и вилку с заземленной розеткой.
- Шнуры питания для этого продукта, которые используются в США и Канаде, перечислены в списке компании Underwriter's Laboratories (UL) и сертифицированы Канадской ассоциацией по стандартизации (CSA).

- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 115 В, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 125 В с параллельно расположенными ножевыми контактами.
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 230 В в США, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 250 В с последовательно расположенными ножевыми контактами.
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 230 В за пределами США, используйте комплект шнура питания с патронной штепсельной розеткой заземляемого типа. Комплект шнура питания должен иметь соответствующие разрешения по технике безопасности для страны, где будет установлено оборудование.
- Шнуры питания для конкретной страны или конкретного региона обычно доступны только в данной стране или данном регионе.

Глава 4. Распаковка и настройка

В этом разделе приведены сведения по распаковке и настройке сервера. При распаковке сервера проверьте наличие в упаковке всех необходимых компонентов и узнайте, где найти информацию о серийном номере сервера и доступе к Lenovo XClarity Controller. При настройке сервера обязательно следуйте инструкциям в разделе «Контрольный список настройки сервера» на странице 56.

Содержимое комплекта поставки сервера

При получении сервера убедитесь, что в комплекте поставки имеется все, что вы ожидали получить.

В комплект поставки сервера входят следующие компоненты:

- Сервер
- Комплект установки направляющих*. В упаковке есть руководство по установке.
- Кабельный органайзер*. В упаковке есть руководство по установке.
- Коробка с материалами, содержащая различные компоненты, в частности шнуры питания*, набор вспомогательных принадлежностей и печатные документы.

Примечания:

- Некоторые из перечисленных компонентов имеются только в некоторых моделях.
- Компоненты, помеченные звездочкой (*), являются необязательными.

Если какой-либо компонент отсутствует или поврежден, обратитесь к продавцу. Обязательно сохраните свидетельство о законности приобретения и упаковочный материал. Это может потребоваться для получения гарантийного обслуживания.

Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller

В этом разделе приведены сведения о том, как идентифицировать сервер и где найти информацию о доступе к Lenovo XClarity Controller.

Идентификация сервера

При обращении в службу поддержки Lenovo информация о типе, модели и серийном номере компьютера помогает техническим специалистам идентифицировать сервер и быстрее предоставить услуги поддержки.

На рисунке ниже показано расположение идентификационной этикетки с информацией о номере модели, типе компьютера и серийном номере сервера.

© Copyright Lenovo 2025

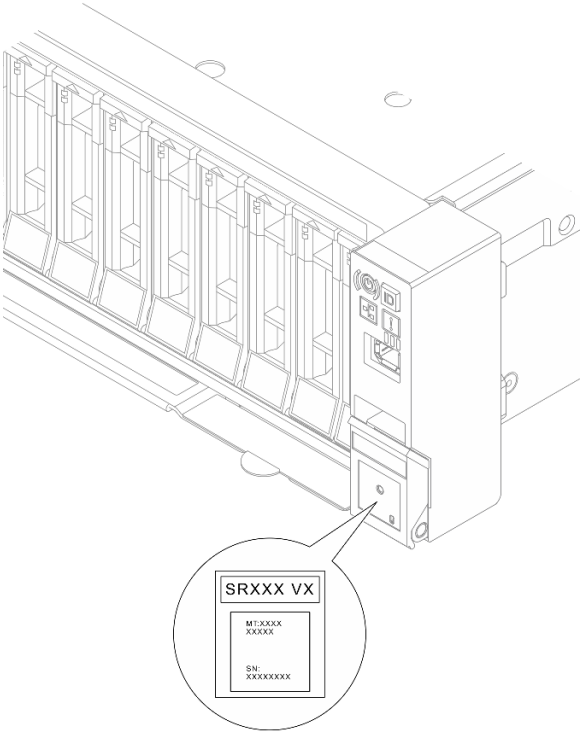


Рис. 10. Расположение идентификационной этикетки

Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller

Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller (XCC) находится на выдвижном информационном язычке на лицевой панели рамы. На ней указан MAC-адрес. После получения сервера снимите этикетку доступа к сети XCC и сохраните ее в надежном месте.

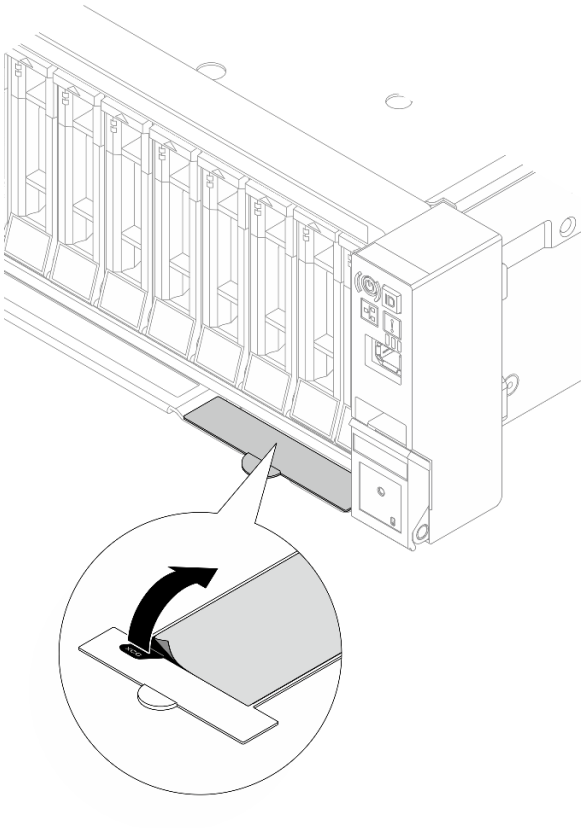


Рис. 11. Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller на выдвижном информационном язычке

Наклейка для обслуживания системы и QR-код

На наклейке для обслуживания системы, находящейся на верхнем кожухе, нанесен QR-код, позволяющий открыть служебную информацию с мобильного устройства. Этот QR-код можно отсканировать мобильным устройством с помощью приложения считывания QR-кодов, чтобы быстро получить доступ к веб-странице со служебной информацией. На веб-странице со служебной информацией предоставляется дополнительная видеоинформация по установке и замене компонентов, а также содержатся коды ошибок для поддержки решения.

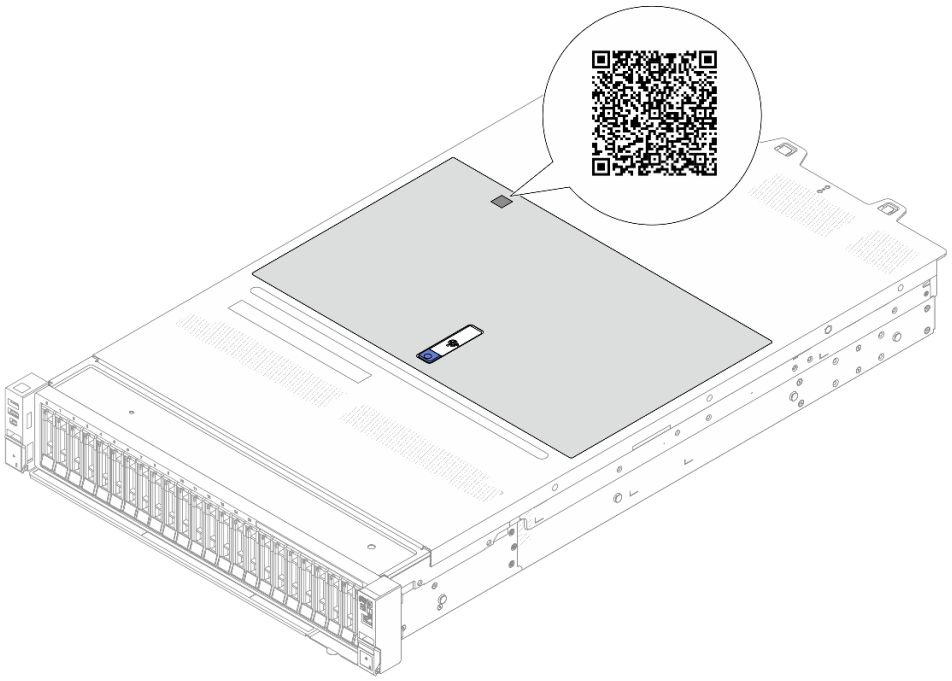


Рис. 12. Наклейка для обслуживания системы и QR-код

Контрольный список настройки сервера

Используйте контрольный список настройки сервера, чтобы убедиться в выполнении всех задач, необходимых для настройки сервера.

Процедура настройки сервера зависит от конфигурации сервера при его поставке. В некоторых случаях сервер полностью настроен и требуется просто подключить его к сети и источнику питания переменного тока, после чего можно включить. В других случаях в сервер требуется установить дополнительные аппаратные компоненты, настроить оборудование и микропрограмму, а также установить операционную систему.

Ниже приведена общая процедура настройки сервера.

Настройка оборудования сервера

Для настройки оборудования сервера выполните следующие процедуры.

1. Распакуйте комплект поставки сервера. См. раздел «Содержимое комплекта поставки сервера» на странице 53.
2. Установите необходимые дополнительные компоненты оборудования или сервера. См. соответствующие пункты в разделе Глава 5 «Процедуры замены оборудования» на странице 59.
3. При необходимости установите в стандартную стойку направляющие и CMA. Следуйте инструкциям в *Руководстве по установке направляющих* и *Руководстве по установке CMA*, которое поставляется с комплектом установки направляющих.
4. При необходимости установите сервер в стандартную стойку. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.
5. Подключите к серверу все внешние кабели. Сведения о расположении разъемов см. в разделе Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21.

Как правило, требуется выполнить следующие подключения кабелями:

- Подключите сервер к источнику питания
- Подключите сервер к сети передачи данных
- Подключите сервер к устройству хранения данных
- Подключите сервер к сети управления

6. Включите сервер.

   Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора состояния питания представлено в следующих разделах:

   - Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21
   - «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 399.

   Сервер может быть включен (светодиодный индикатор состояния питания будет гореть) любым из следующих способов:
   - Можно нажать кнопку питания.
   - Сервер может перезапуститься автоматически после перебоя питания.
   - Сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller.

   Примечание: Настройку системы без включения сервера можно выполнить в интерфейсе процессора управления. Интерфейс процессора управления доступен всегда, когда сервер подключен к источнику питанию. Сведения о доступе к процессору сервера управления см. в разделе «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

7. Проверьте сервер. Убедитесь, что светодиодный индикатор состояния питания, светодиодный индикатор разъема Ethernet и светодиодный индикатор сети горят зеленым светом. Это означает, что оборудование сервера настроено правильно.

   Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах см. в разделе «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 399.

Настройка системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему. Подробные инструкции см. в разделе Глава 6 «Конфигурация системы» на странице 385.

1. Настройте сетевое подключение Lenovo XClarity Controller к сети управления.
2. При необходимости обновите микропрограмму сервера.
3. Настройте микропрограмму сервера.

   Для конфигурации RAID доступна следующая информация:

   - https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction
   - https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources

4. Установите операционную систему.
5. Выполните резервное копирование конфигурации сервера.
6. Установите приложения и программы, для использования которых предназначен сервер.

Глава 5. Процедуры замены оборудования

В этом разделе описаны процедуры установки и удаления всех обслуживаемых системных компонентов. В описании каждой процедуры замены компонентов указано, какие задачи необходимо выполнить, чтобы получить доступ к заменяемому компоненту.

Инструкции по установке

Перед установкой компонентов на сервер ознакомьтесь с инструкциями по установке.

Перед установкой дополнительных устройств внимательно прочитайте приведенные ниже примечания:

Внимание: Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

- Прочитайте информацию по технике безопасности и инструкции, чтобы обеспечить безопасность работы.
  - Полный список всех сведений по технике безопасности по всем продуктам доступен по адресу:

    https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
  - Кроме того, доступны следующие инструкции: «Работа внутри сервера при включенном питании» на странице 62 и «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 63.
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются сервером.
  - Список поддерживаемых дополнительных компонентов для сервера см. по адресу https://serverproven.lenovo.com.
  - Содержимое комплекта поставки см. по адресу https://serveroption.lenovo.com/.
- Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия:
  1. Перейдите на веб-страницу по адресу **http://datacentersupport.lenovo.com** и откройте страницу поддержки для своего сервера.
  2. Нажмите **Parts (Комплектующие)**.
  3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.
- При установке нового сервера загрузите и примените последние обновления микропрограмм. Это позволит обеспечить устранение известных проблем и готовность сервера к работе с оптимальной производительностью. Перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/, чтобы загрузить обновления микропрограммы для сервера.

  Важно: Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если компонент входит в кластерное решение, перед обновлением кода проверьте меню последнего уровня кода лучшего набора для поддерживаемой кластером микропрограммы и драйвера.
- При замене компонента, содержащего микропрограмму, например адаптера, может также потребоваться обновление микропрограммы этого компонента. Дополнительные сведения об обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

© Copyright Lenovo 2025

- Перед установкой дополнительного компонента рекомендуется убедиться, что сервер работает нормально.
- Поддерживайте рабочую область в чистоте, а снимаемые компоненты кладите на плоскую, гладкую, ненаклонную и устойчивую поверхность.
- Не пытайтесь поднимать слишком тяжелые предметы. Если необходимо поднять тяжелый предмет, внимательно прочитайте следующие меры предосторожности:
  - Встаньте в устойчивую позу.
  - Распределите вес предмета поровну на обе ноги.
  - Поднимайте предмет медленно. Не делайте резких движений и поворотов при подъеме тяжелых предметов.
  - Чтобы не растянуть мышцы спины, сначала присядьте, а затем поднимите предмет, используя мышцы ног.
- Перед действиями с дисками выполните резервное копирование всех важных данных.
- Подготовьте маленькую плоскую отвертку, маленькую крестовую отвертку, звездообразную отвертку T8 и звездообразную отвертку T30.
- Для отслеживания состояния светодиодных индикаторов ошибок в блоке материнской платы и на внутренних компонентах оставьте питание включенным.
- Для снятия и установки оперативно заменяемых блоков питания, оперативно заменяемых вентиляторов и оперативно подключаемых USB-устройств выключать сервер не требуется. Однако необходимо выключать сервер перед любыми действиями, связанными со снятием или установкой кабелей адаптеров, а перед выполнением действий, связанных со снятием или установкой платы-адаптера Riser необходимо отключать блок питания.
- При замене блоков питания и вентиляторов обязательно соблюдайте правила резервирования этих компонентов.
- Синий цвет на компоненте означает точки касания, за которые можно брать компонент, чтобы удалить его из сервера или вставить в сервер, открыть или закрыть защелку и так далее.
- За исключением модуля блока питания, оранжевый цвет на компоненте или оранжевая наклейка на нем либо рядом с ним означает, что компонент допускает оперативную замену, то есть если сервер и операционная система поддерживают функцию оперативной замены, компонент можно снять или установить во время работы сервера. (Оранжевый цвет также указывает точки касания на оперативно заменяемых компонентах.) Дополнительные процедуры, которые может быть необходимо выполнить перед снятием или установкой компонента, см. в инструкциях по снятию или установке определенного оперативно заменяемого компонента.
- Модуль блока питания с язычком — это оперативно заменяемый модуль.
- Красная полоска на дисках рядом с защелкой указывает на то, что диск можно заменить оперативно, если сервер и операционная система поддерживают функцию оперативной замены. Это означает, что диск можно снять или установить при работающем сервере.

  Примечание: Дополнительные процедуры, которые может быть необходимо выполнить перед снятием или установкой диска, см. в инструкциях по снятию или установке оперативно заменяемого диска для определенной системы.
- После завершения работы с сервером обязательно установите на место все защитные экраны, предохранители, наклейки и провода заземления.

Контрольный список по проверке безопасности

Сведения в этом разделе предназначены для выявления потенциально небезопасных состояний сервера. При разработке и создании всех компьютеров в них предусматриваются необходимые

компоненты безопасности для защиты пользователей и специалистов по техническому обслуживанию от травм.

Примечание: Он не подходит для использования на рабочем месте с устройством визуального отображения в соответствии с §2 руководства по использованию рабочего места.

Примечание: Настройка сервера выполняется только в серверной.

ОСТОРОЖНО:
Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами IEC 62368-1 (стандарт безопасности электронного оборудования для аудио/видео, информационных и коммуникационных технологий). Lenovo исходит из того, что вы имеете надлежащие квалификации для обслуживания оборудования и умеете распознавать опасности в продуктах с выделением значительной энергии. Доступ к оборудованию осуществляется с использованием специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения безопасности и контролируется полномочным лицом, ответственным за данное расположение.

Важно: Для обеспечения безопасности работы и правильного функционирования системы требуется электрическое заземление сервера. Правильность заземления электрической розетки может проверить квалифицированный электрик.

Чтобы выяснить, нет ли потенциально небезопасных состояний, воспользуйтесь представленным ниже контрольным списком:

1. Убедитесь, что питание выключено и шнур питания отключен.
2. Проверьте шнур питания.
   - Убедитесь, что третий контакт заземления находится в хорошем состоянии. С помощью измерительного прибора измерьте непрерывность третьего провода заземления: сопротивление между внешним контактом заземления и заземлением корпуса должно составлять 0,1 Ом или меньше.
   - Убедитесь, что используется шнур питания надлежащего типа.

     Чтобы просмотреть шнуры питания, доступные для сервера, выполните указанные ниже действия:

     a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:

        http://dcsc.lenovo.com/#/

     b. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.

     c. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигуратора.

     d. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.
   - Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.
3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.

Инструкции по поддержанию надежной работы системы

Изучите инструкции по поддержанию надежной работы системы, чтобы обеспечить надлежащее охлаждение и надежность системы.

Убедитесь, что выполняются следующие требования:

- Если сервер поставляется с резервным источником питания, в каждом отсеке блока питания необходимо установить по модулю блока питания.
- Вокруг сервера необходимо обеспечить достаточное свободное пространство для надлежащей работы его системы охлаждения. Перед передней и задней панелями сервера должно быть примерно 50 мм (2,0 дюйма) свободного пространства. Перед вентиляторами не должны находиться никакие предметы.
- Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует повторно установить на него кожух. Работа сервера более 30 минут со снятым кожухом может повредить компоненты сервера.
- Необходимо соблюдать инструкции по прокладке кабелей, входящие в комплект поставки дополнительных компонентов.
- Неисправный вентилятор необходимо заменить в течение 48 часов с момента обнаружения неполадки.
- Снятый оперативно заменяемый вентилятор необходимо заменить в течение 30 секунд после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый диск необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый модуль блока питания необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- Все дефлекторы, поставляемые с сервером, должны быть установлены на момент запуска сервера (некоторые серверы поставляются с несколькими дефлекторами). Использование сервера без дефлектора может привести к повреждению процессора.
- Все гнезда для процессоров должны быть закрыты специальными кожухами, либо в них должны быть вставлены процессоры с радиатором.
- При установке нескольких процессоров необходимо строго соблюдать правила установки вентиляторов для каждого сервера.

Работа внутри сервера при включенном питании

Иногда приходится снимать кожух с включенного сервера, чтобы изучить системную информацию на дисплее или заменить оперативно заменяемые компоненты. Перед выполнением такой операции изучите следующие инструкции.

Внимание: При воздействии статического электричества на внутренние компоненты сервера возможны остановка сервера и потеря данных. Чтобы избежать этой проблемы, во время работы с сервером при включенном питании обязательно используйте антистатический браслет или другие системы заземления.

- Не допускайте свободного свисания рукавов, особенно ниже локтей. Застегните пуговицы или закатайте длинные рукава, прежде чем приступать к работе внутри сервера.
- Следите за тем, чтобы галстук, шарф, шнурок бейджа или волосы не нависали над сервером.
- Снимите ювелирные украшения (например, браслеты, цепочки, кольца, запонки и часы).
- Удаляйте из карманов рубашек предметы (например, ручки и карандаши), которые могут упасть внутрь сервера, когда вы наклонитесь над ним.
- Не роняйте внутрь сервера металлические предметы, например скрепки, шпильки и винты.

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

Чтобы снизить вероятность повреждения от электростатического разряда, необходимо изучить данные инструкции перед началом работы с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

Внимание: Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

- Старайтесь как можно меньше двигаться, чтобы не допустить образования вокруг себя поля статического электричества.
- Соблюдайте особую осторожность при работе с устройствами в холодную погоду, поскольку отопление снижает влажность внутри помещения и увеличивает статическое электричество.
- Всегда используйте антистатический браслет или другую систему заземления, особенно при работе с внутренними компонентами сервера при включенном питании.
- Пока устройство находится в антистатической упаковке, приложите его к неокрашенной металлической поверхности вне сервера по крайней мере на две секунды. При этом статическое электричество будет отведено от упаковки и вашего тела.
- Извлеките устройство из упаковки и установите его непосредственно в сервер, не опуская. Если требуется положить устройство, поместите его обратно в антистатическую упаковку. Никогда не кладите устройство на кожух сервера или любую металлическую поверхность.
- При работе с устройством аккуратно удерживайте его за края или раму.
- Не касайтесь паяных соединений, контактов и открытых участков печатных схем.
- Во избежание повреждения храните устройство в недоступном для других месте.

Технические правила

В этом разделе представлены технические правила для сервера.

- «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 63
- «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 70
- «Правила в отношении температуры» на странице 74

Правила и порядок установки модулей памяти

Модули памяти следует устанавливать в определенном порядке в зависимости от реализуемой конфигурации памяти и количества процессоров и модулей памяти на сервере.

Поддерживаемые типы памяти

Сведения о типах модулей памяти, поддерживаемых данным сервером, см. в подразделе «Память» раздела «Технические спецификации» на странице 4.

Список поддерживаемых вариантов памяти см. по следующему адресу: https://serverproven.lenovo.com.

Сведения об оптимизации производительности памяти и настройке памяти доступны на веб-сайте Lenovo Press:

https://lenovopress.com/servers/options/memory

Кроме того, можно воспользоваться конфигуратором памяти, который доступен на следующем сайте:

https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration

Конкретные сведения о требуемом порядке установки модулей памяти на сервере в зависимости от используемой конфигурации системы и режима памяти приводятся ниже.

Расположение модулей памяти и процессоров

На следующем рисунке показано расположение гнезд модулей памяти на процессорной плате. В таблице идентификации каналов памяти ниже показана взаимосвязь между процессорами, контроллерами памяти, каналами памяти и номерами гнезд модулей памяти.

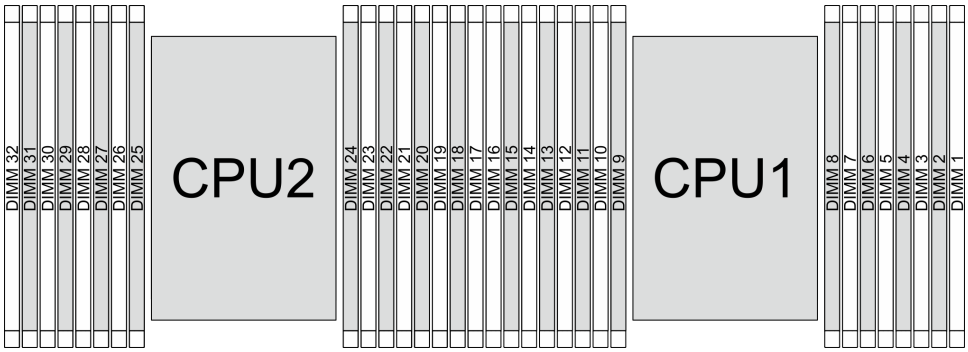


Рис. 13. Гнезда модулей памяти на процессорной плате

Табл. 6. Идентификация гнезда модуля памяти и канала

Процессор	**ЦП 1**															
Контроллер	iMC7		iMC6		iMC5		iMC4		iMC0		iMC1		iMC2		iMC3	
Канал	CH7		CH6		CH5		CH4		CH0		CH1		CH2		CH3	
№ гнезда	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
№ DIMM	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Процессор	**ЦП 2**															
Контроллер	iMC7		iMC6		iMC5		iMC4		iMC0		iMC1		iMC2		iMC3	
Канал	CH7		CH6		CH5		CH4		CH0		CH1		CH2		CH3	
№ гнезда	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
№ DIMM	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

- Гнездо №: номер гнезда DIMM в каждом канале памяти. Для каждого канала памяти предусмотрено два гнезда DIMM — гнездо 0 (наиболее удалено от процессора) и гнездо 1 (находится максимально близко к нему).
- DIMM №: номер гнезда DIMM на процессорной плате. Каждый процессор имеет 16 гнезд DIMM.

Руководство по установке модулей памяти

- Необходимо использовать по меньшей мере один модуль DIMM для каждого процессора. Чтобы обеспечить хорошую производительность, устанавливайте не менее восьми модулей DIMM на процессор.

- При замене модуля DIMM сервер предоставляет возможность автоматического включения модуля DIMM, то есть для включения нового модуля DIMM не обязательно выполнять операции в Setup Utility вручную.
- Правила и порядок установки модулей памяти см. в следующих разделах:
  - «Только модули DIMM DDR5» на странице 65
  - «Модули RDIMM DDR5 в сочетании с модулями памяти CXL» на странице 68

Только модули DIMM DDR5

В этом разделе приведены инструкции по правильной установке регистровых модулей DIMM (RDIMM) DDR5 и модулей Multiplexed Rank DIMM (MRDIMM) в конфигурациях без модулей памяти CXL (CMM).

Примечание: Модули MRDIMM поддерживаются только на серверах с процессором 6747P, 6761P, 6767P, 6781P или 6787P.

Для модулей RDIMM и MRDIMM DDR5 доступны следующие два режима памяти.

- «Порядок установки в независимом режиме» на странице 65
- «**Порядок установки в режиме зеркального отображения**» на странице 67

Порядок установки в независимом режиме

В независимом режиме все каналы памяти для каждого процессора можно заполнить любыми модулями DIMM в любом порядке без учета требований к обеспечению соответствия. Независимый режим обеспечивает максимальный уровень производительности памяти, но не обеспечивает аварийное переключение. Порядок установки модулей DIMM в независимом режиме зависит от количества процессоров и модулей памяти на сервере.

Правила смешивания модулей памяти в независимом режиме

Модули DIMM	Сосуществование в системе
Модули RDIMM и MRDIMM	x
Модули RDIMM 3DS и другие типы RDIMM	x
Модули DIMM x4 и x8	x
Различная плотность DRAM (16 Гбит, 24 Гбит и 32 Гбит)	x
Модули DIMM разных рангов	x
Модули DIMM разной емкости	x
Модули DIMM разных производителей	√

Примечания:
1. Память DRAM 16 Гбит/с используется в модулях DIMM 16 ГБ, 32 ГБ и 64 ГБ. Память DRAM 24 Гбит/с используется в модулях DIMM 48 ГБ и 96 ГБ. Память DRAM 32 Гбит/с используется в модулях DIMM 2Rx4 128 ГБ.
2. Во всех процессорах заполнение памяти должно быть одинаковым.
3. Все модули DIMM DDR5 должны работать с одинаковой скоростью в одной системе.

Порядок установки модулей DIMM для независимого режима

В следующих таблицах показан порядок установки модулей памяти для независимого режима.

Табл. 7. Независимый режим с одним процессором

Всего модулей DIMM	Процессор 1															
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Табл. 7. Независимый режим с одним процессором (продолж.)

1 модуль DIMM[1]										7						
4 модуля DIMM[1, 2]			14				10			7				3		
4 модуля DIMM[1,2,3]	16				12							5				1
8 модулей DIMM[1,2,4]	16		14		12		10			7		5		3		1
12 модулей DIMM[1,2,4]	16		14	13	12		10	9	8	7		5	4	3		1
16 модулей DIMM[1,2,4]	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Табл. 8. Независимый режим с двумя процессорами

Всего модулей DIMM	**Процессор 1**															
	16	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
2 модуля DIMM[1]										7						
8 модулей DIMM[1,2]			14				10			7				3		
8 модулей DIMM[1,2,3]	16				12							5				1
16 модулей DIMM[1,2,4]	16		14		12		10			7		5		3		1
24 модуля DIMM[1,2,4]	16		14	13	12		10	9	8	7		5	4	3		1
32 модуля DIMM[1,2,4]	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Всего модулей DIMM	**Процессор 2**															
	32	**31**	**30**	**29**	**28**	**27**	**26**	**25**	**24**	**23**	**22**	**21**	**20**	**19**	**18**	**17**
2 модуля DIMM[1]										23						
8 модулей DIMM[1,2]			30				26			23				19		
8 модулей DIMM[1,2,3]	32				28							21				17
16 модулей DIMM[1,2,4]	32		30		28		26			23		21		19		17
24 модуля DIMM[1,2,4]	32		30	29	28		26	25	24	23		21	20	19		17
32 модуля DIMM[1,2,4]	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Примечания:

1. На поддерживаемые модули DIMM распространяются следующие ограничения:

Конфигурация DIMM	№ гнезда	Поддерживаемые модули DIMM
1 модуль DIMM (1P) или 2 модуля DIMM (2P)	0	Модули RDIMM 16 ГБ, 32 ГБ (2Rx8) или 64 ГБ
	1	Неприменимо
4 модуля DIMM (1P) или 8 модулей DIMM (2P)	0	Модули RDIMM 32/48/64 ГБ
	1	Неприменимо
8 модулей DIMM (1P) или 16 модулей DIMM (2P)	0	Модули RDIMM 16/32/48/64/96/128 ГБ, модули MRDIMM 32/64 ГБ или модули 3DS RDIMM 256 ГБ
	1	Неприменимо
12 модулей DIMM (1P) или 24 модуля DIMM (2P)	0	Модули RDIMM 32 ГБ (2Rx8)
	1	То же, что и гнездо 0
16 модулей DIMM (1P) или 32 модуля DIMM (2P)	0	Модули RDIMM 32 ГБ (2Rx8), 64 ГБ, 96 ГБ или 128 ГБ либо модули 3DS RDIMM 256 ГБ
	1	То же, что и гнездо 0
1P: один процессор; 2P: два процессора		

2. Конфигурации DIMM поддерживают функцию кластеризации Sub-NUMA (SNC), которая доступна только для процессоров Extreme Core Count (XCC) и может быть включена с помощью UEFI.
3. Конфигурации DIMM не являются обязательными. Для обеспечения оптимальной производительности рекомендуется устанавливать модули DIMM в стандартном порядке. Порядок установки дополнительных модулей используется только при особых требованиях.
4. Конфигурации DIMM поддерживают функцию Software Guard Extensions (SGX). Сведения о включении этой функции см. в разделе «Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)» на странице 393.

Порядок установки в режиме зеркального отображения

Режим зеркального отображения обеспечивает полное резервирование памяти, снижая общую емкость системной памяти в два раза. Каналы памяти объединяются в пары. Каналы в паре принимают одни и те же данные. В случае сбоя контроллер памяти переключается с модулей DIMM в основном канале на модули DIMM в резервном канале. Порядок установки модулей DIMM в режиме зеркального отображения памяти зависит от количества процессоров и модулей DIMM на сервере.

В режиме зеркального отображения модули памяти в паре должны иметь одинаковый размер и одинаковую архитектуру. Каналы объединяются в пары. Каналы в паре принимают одни и те же данные. Один канал используется в качестве резервного для другого, что обеспечивает резервирование.

При установке модулей памяти в режиме зеркального отображения следуйте приведенным ниже правилам:

- Все устанавливаемые модули памяти должны иметь одинаковый номер компонента Lenovo.
- Частичное зеркальное отображение памяти — это подфункция зеркального отображения памяти. Для ее работы необходимо использовать следующий порядок установки памяти режима зеркального отображения памяти.

В следующей таблице показан порядок установки модулей DIMM для режима зеркального отображения, если установлен только один процессор (процессор 1).

Табл. 9. Режим зеркального отображения с одним процессором

Всего модулей DIMM	Процессор 1															
	16	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
8 модулей DIMM	16		14		12		10			7		5		3		1
16 модулей DIMM	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

В следующей таблице показан порядок установки модулей DIMM для режима зеркального отображения, если установлено два процессора.

Табл. 10. Режим зеркального отображения с двумя процессорами

Всего модулей DIMM	Процессор 1															
	16	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
16 модулей DIMM	16		14		12		10			7		5		3		1
32 модуля DIMM	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Всего модулей DIMM	**Процессор 2**															
	32	**31**	**30**	**29**	**28**	**27**	**26**	**25**	**24**	**23**	**22**	**21**	**20**	**19**	**18**	**17**
16 модулей DIMM	32		30		28		26			23		21		19		17
32 модуля DIMM	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Примечания:
- Все конфигурации DIMM в режиме зеркального отображения поддерживают функцию кластеризации Sub NUMA (SNC), которую можно включить с помощью UEFI.
- На поддерживаемые модули DIMM распространяются следующие ограничения:

Конфигурация DIMM	№ гнезда	Поддерживаемые модули DIMM
8 модулей DIMM (1P) или 16 модулей DIMM (2P)	0	Модули RDIMM 16/32/48/64/96/128 ГБ, модули MRDIMM 32/64 ГБ или модули 3DS RDIMM 256 ГБ
	1	Неприменимо
16 модулей DIMM (1P) или 32 модуля DIMM (2P)	0	Модули RDIMM 32 ГБ (2Rx8), 64 ГБ, 96 ГБ или 128 ГБ либо модули 3DS RDIMM 256 ГБ
	1	То же, что и гнездо 0
1P: один процессор; 2P: два процессора		

Модули RDIMM DDR5 в сочетании с модулями памяти CXL

В этом разделе приведены инструкции по правильной установке модулей RDIMM DDR5 в сочетании с модулями памяти CXL (CMM).

- Канал CMM: количество устройств на каждый корневой порт, с корневыми портами, разделенными «+», например 2+2+2+2 = четыре корневых порта, каждый из которых заполнен двумя устройствами
- Режимы работы CMM:
  - 1LM+Vol = Нативная DDR5 (1LM) и (энергозависимая) CMM, видимые программному обеспечению (SW) как отдельные уровни, отдельно чередующиеся
  - Hetero x12 = DDR5 и (энергозависимая) CMM, чередующиеся в одном 12-канальном наборе
- Дополнительные сведения о конфигурациях CMM см. в разделе «Прокладка кабелей для объединительных панелей для дисков E3.S» в *Руководстве по прокладке внутренних кабелей*.
- Чтобы задать режим CMM, перейдите в раздел **Настройка UEFI → Настройка системы → Память → Модуль памяти CXL → Режим памяти**.

Табл. 11. Правило установки для одного процессора (процессор 1)

RDIMM DDR5			CMM		
Гнездо 0 DIMM	**Гнездо 1 DIMM**	**Режим RDIMM**	**Режим CMM**	**Емкость CMM на модуль**	**Каналы CMM**
8 x 128 ГБ (2Rx4)	Неприменимо	Независимый/ зеркалирование	1LM+Vol	128 ГБ	2, 2+2 или 2 +2+2
	Неприменимо	Независимый	Hetero	128 ГБ	2+2
	8 x 128 ГБ (2Rx4)	Независимый/ зеркалирование	1LM+Vol	128 ГБ	2, 2+2 или 2 +2+2
8 x 64 ГБ (2Rx4)	Неприменимо	Независимый/ зеркалирование	1LM+Vol	128 ГБ	2, 2+2 или 2 +2+2
	8 x 64 ГБ (2Rx4)				
8 x 96 ГБ (2Rx4)	Неприменимо	Независимый/ зеркалирование	1LM+Vol	96 ГБ	2, 2+2 или 2 +2+2
	8 x 96 ГБ (2Rx4)				

Табл. 12. Правило установки для двух процессоров (процессор 1 и процессор 2)

RDIMM DDR5			CMM на гнездо		
Гнездо 0 DIMM	**Гнездо 1 DIMM**	**Режим RDIMM**	**Режим CMM**	**Емкость CMM на модуль**	**Каналы CMM**
16 x 128 ГБ (2Rx4)	Неприменимо	Независимый/ зеркалирование	1LM+Vol	128 ГБ	2, 2+2 или 2 +2+2
	Неприменимо	Независимый	Hetero	128 ГБ	2+2
	16 x 128 ГБ (2Rx4)	Независимый/ зеркалирование	1LM+Vol	128 ГБ	2, 2+2 или 2 +2+2
16 x 64 ГБ (2Rx4)	Неприменимо	Независимый/ зеркалирование	1LM+Vol	128 ГБ	2, 2+2 или 2 +2+2
	16 x 64 ГБ (2Rx4)				
16 x 96 ГБ (2Rx4)	Неприменимо	Независимый/ зеркалирование	1LM+Vol	96 ГБ	2, 2+2 или 2 +2+2
	16 x 96 ГБ (2Rx4)				

Гнезда PCIe и адаптеры PCIe

В этом разделе представлены правила установки адаптеров PCIe.

- «Конфигурации гнезд» на странице 70
- «Поддерживаемые платы-адаптеры Riser» на странице 71
- «Поддерживаемые адаптеры PCIe и приоритеты гнезд» на странице 73

Конфигурации гнезд

В следующих таблицах перечислены конфигурации гнезд PCIe для каждого вида сервера.

Примечание: Сведения об отсеках плат-адаптеров Riser, доступных в каждом блоке платы-адаптера Riser, см. в разделе Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe.

LP: низкопрофильный; FH: максимальная высота; HL: половинная длина; FL: полная длина

Гнезда PCIe

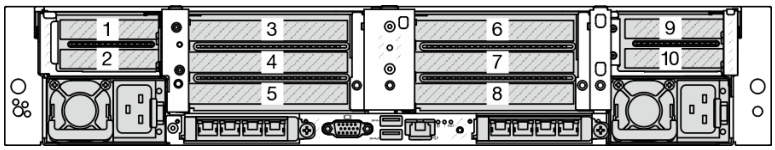


Рис. 14. Вид сзади с десятью гнездами PCIe

Блок платы-адаптера Riser 1	**Блок платы-адаптера Riser 2**	
Гнездо 1: x8 (CPU1), LP	Гнездо 3: x8 (ЦП1), FH/FL	Гнездо 3: x16 (ЦП1), FH/FL
Гнездо 2: x8 (ЦП1), LP	Гнездо 4: x16 (ЦП1), FH/FL	Гнездо 4: x16 (ЦП1), FH/FL
	Гнездо 5: x16 (ЦП1), FH/HL	Гнездо 5: пустое
Блок платы-адаптера Riser 4	**Блок платы-адаптера Riser 3**	
Гнездо 9: x8 (ЦП2), LP	Гнездо 6: x8 (ЦП2), FH/FL	Гнездо 6: x16 (ЦП2), FH/FL
Гнездо 10: x8 (ЦП2), LP	Гнездо 7: x16 (ЦП2), FH/FL	Гнездо 7: x16 (ЦП2), FH/FL
	Гнездо 8: x16 (ЦП2), FH/HL	Гнездо 8: пустое

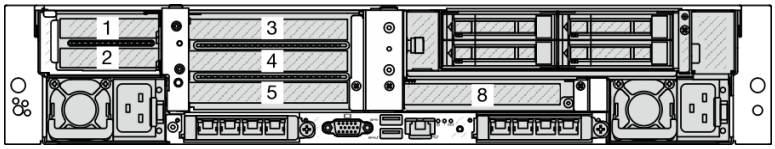
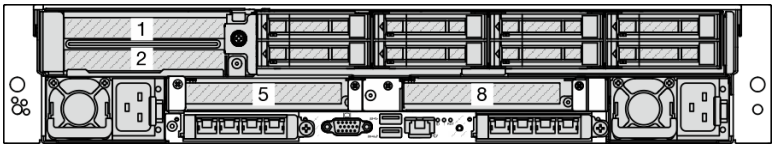
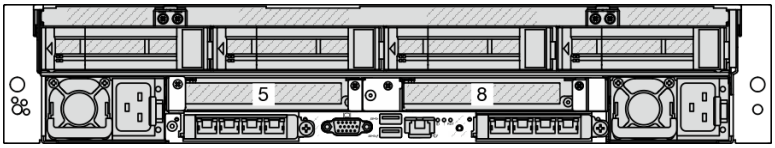


Рис. 15. Вид сзади с шестью гнездами PCIe

Блок платы-адаптера Riser 1	**Блок платы-адаптера Riser 2**	
Гнездо 1: x8 (CPU1), LP	Гнездо 3: x8 (ЦП1), FH/FL	Гнездо 3: x16 (ЦП1), FH/FL
Гнездо 2: x8 (ЦП1), LP	Гнездо 4: x16 (ЦП1), FH/FL	Гнездо 4: x16 (ЦП1), FH/FL
	Гнездо 5: x16 (ЦП1), FH/HL	Гнездо 5: пустое
Блок платы-адаптера Riser 3		
Гнездо 8: x16 (ЦП2), FH/HL		

Гнезда PCIe		
		
Рис. 16. Вид сзади с четырьмя гнездами PCIe		
Блок платы-адаптера Riser 1	**Блок платы-адаптера Riser 2**	**Блок платы-адаптера Riser 3**
Гнездо 1: x8 (ЦП1), FH/HL	Гнездо 5: x16 (ЦП1), FH/HL	Гнездо 8: x16 (ЦП2), FH/HL
Гнездо 2: x16 (ЦП1), FH/HL		
		
Рис. 17. Вид сзади с двумя гнездами PCIe		
Блок платы-адаптера Riser 2	**Блок платы-адаптера Riser 3**	
Гнездо 5: x16 (ЦП1), FH/HL	Гнездо 8: x16 (ЦП2), FH/HL	

Поддерживаемые платы-адаптеры Riser

В следующей таблице перечислены платы-адаптеры Riser, поддерживаемые в каждом гнезде.

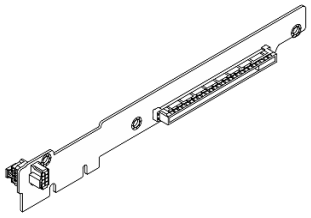


Рис. 18. Жесткая плата-адаптер Riser

Примечание:
Эта плата-адаптер Riser устанавливается в гнездо 5/8.

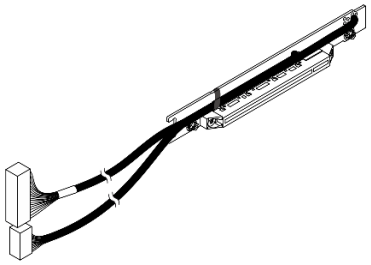


Рис. 19. Кабельная плата-адаптер Riser (Gen5 x8, 500/400 мм)

Примечание:
Эта плата-адаптер Riser устанавливается в гнездо 1/2/9/10 в конфигурациях без заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков.

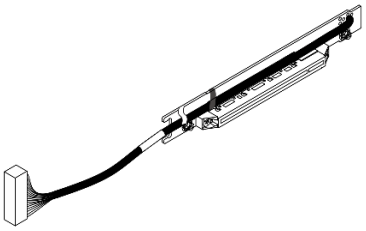


Рис. 20. Кабельная плата-адаптер Riser (Gen5 x8, 350 мм)

Примечание:
Эта плата-адаптер Riser устанавливается в гнездо 3/6 в конфигурациях без заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков или в гнездо 1 в конфигурациях с задним отсеком для восьми 2,5-дюймовых дисков.

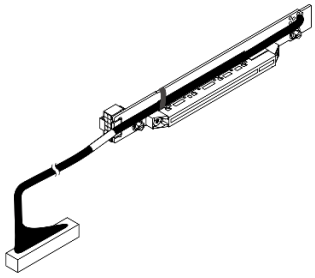


Рис. 21. Кабельная плата-адаптер Riser с разъемом питания (Gen5 x16, 300 мм, гнездо 3/6)

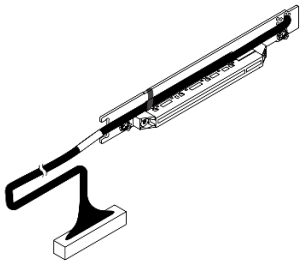


Рис. 22. Кабельная плата-адаптер Riser (Gen5 x16, 300 мм)

Примечание:
Эта плата-адаптер Riser устанавливается в гнездо 4/7 в конфигурациях без заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков или в гнездо 2 в конфигурациях с задним отсеком для восьми 2,5-дюймовых дисков.

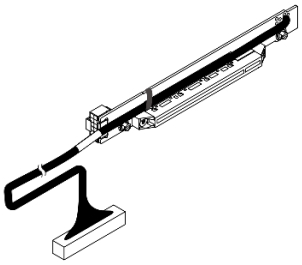


Рис. 23. Кабельная плата-адаптер Riser с разъемом питания (Gen5 x16, 300 мм, гнездо 4/7)

Поддерживаемые адаптеры PCIe и приоритеты гнезд

В следующей таблице перечислены рекомендуемые приоритеты гнезд для установки обычных адаптеров PCIe.

Адаптер PCIe	Максимально поддерживаемое количество	Рекомендуемый приоритет гнезд
Адаптер графического процессора		
FHFL DW GPU	2	• 1 ЦП: 4 • 2 ЦП: 4, 7
FHFL SW GPU: RTX 4000 Ada	4	• 1 ЦП: 4, 3 (x16) • 2 ЦП: 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
Графический процессор половинной высоты, половинной длины (HHHL) и двойной ширины (SW): L4	10	• 1 ЦП: 5, 4, 3, 1, 2 • 2 ЦП: 5, 8, 4, 7, 3, 6, 1, 2, 9, 10
Процессор данных (DPU)		
ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220	2	• 1 ЦП: 4, 3 (x16), 5 • 2 ЦП: 4, 7, 3 (x16), 6 (x16), 5, 8
Внутренний RAID/HBA/расширитель с настраиваемым форм-фактором (CFF)		
440-16i, 940-16i	1	Не устанавливаются в гнезда PCIe. Адаптер RAID/HBA/расширителя CFF поддерживается только в раме с отсеками для 2,5-дюймовых дисков, которая установлена между передней объединительной панелью и блоком материнской платы.
ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander		
Внутренний адаптер RAID/HBA со стандартным форм-фактором (SFF)		
5350-8i, 9350-8i, 545-8i, 940-8i	3	• 1 ЦП: – 1, 2, 3 (x8), 5, 4 – 1, 2, 5, 4, 3 (x16) • 2 ЦП: – 1, 2, 3 (x8), 6 (x8), 9, 10, 5, 8, 4, 7 – 1, 2, 9, 10, 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
4350-16i, 440-16i, 9350-16i, 940-16i	2	
Внешний адаптер RAID/HBA		
440-16e	10	• 1 ЦП: – 1, 2, 3 (x8), 5, 4 – 1, 2, 5, 4, 3 (x16) • 2 ЦП: – 1, 2, 3 (x8), 6 (x8), 9, 10, 5, 8, 4, 7 – 1, 2, 9, 10, 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
940-8e	4	
Адаптер HBA FC		
Все поддерживаемые адаптеры HBA FC	10	• 1 ЦП: – 1, 2, 3 (x8), 5, 4 – 1, 2, 5, 4, 3 (x16) • 2 ЦП: – 1, 2, 3 (x8), 6 (x8), 9, 10, 5, 8, 4, 7 – 1, 2, 9, 10, 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
Адаптер NIC		

Адаптер PCIe	Максимально поддерживаемое количество	Рекомендуемый приоритет гнезд
ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 10/25GbE SFP28 4-Port PCIe Ethernet Adapter(Generic)	4	• 1 ЦП: 5, 4, 3 (x16) • 2 ЦП: 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
ThinkSystem Broadcom 57412 10GBASE-T 4-port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter V2 ThinkSystem Broadcom 57608 2x200/1x400GbE QSFP112 PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter	4	• 1 ЦП: 5, 4, 3 (x16), 2 (x16) • 2 ЦП: 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16), 2 (x16)
ThinkSystem Broadcom 5719 1GbE RJ45 4-Port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter V2 ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Lx 10/25GbE SFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter	10	• 1 ЦП: – 1, 2, 3 (x8), 5, 4 – 1, 2, 5, 4, 3 (x16) • 2 ЦП: – 1, 2, 3 (x8), 6 (x8), 9, 10, 5, 8, 4, 7 – 1, 2, 9, 10, 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
Адаптер InfiniBand (IB)		
ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR400 OSFP 1-port PCIe Gen5 VPI Adapter ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR200/ 200GbE QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter	4	• 1 ЦП: 5, 4, 3 (x16), 2 (x16) • 2 ЦП: 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16), 2 (x16)
ThinkSystem NVIDIA ConnectX-8 8180 800Gbs XDR IB / 2x400GbE OSFP 1-port PCIe Gen6 x16 (Generic FW) ThinkSystem NVIDIA ConnectX-8 8240 400GbE / 400Gb/s IB QSFP112 2-port PCIe Gen6 x16 (Generic FW) **Примечание:** Сведения о прокладке кабелей ConnectX-8 см. в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.	2	• 1 ЦП: 5 • 2 ЦП: 5, 7

Правила в отношении температуры

В этом разделе представлены правила в отношении температуры для сервера.

- «Стандартные конфигурации» на странице 77
  - Табл. 13 «Стандартные конфигурации с передними отсеками для 2,5/3,5-дюймовых дисков» на странице 77
  - Табл. 14 «Стандартные конфигурации с передними отсеками E3.S» на странице 77

- «Конфигурации хранилища» на странице 77
  - Табл. 15 «Конфигурации хранилища с 24 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 78
  - Табл. 16 «Конфигурации хранилища с 12 передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков» на странице 79
  - Табл. 17 «Конфигурации хранилища с передними отсеками E3.S» на странице 79
- «Конфигурации с графическими процессорами» на странице 80
  - Табл. 18 «Конфигурации с графическими процессорами с передними отсеками для 2,5/3,5-дюймовых дисков» на странице 80
  - Табл. 19 «Конфигурации с графическими процессорами с передними отсеками E3.S» на странице 81

Ниже указана расшифровка сокращений, используемых в таблицах ниже.

- NV: NVMe
- S/S: SAS/SATA
- Н/Д: недоступно
- RDIMM: регистровый модуль DIMM
- MRDIMM: Multiplexed Rank DIMM
- PNCM: процессорный модуль ядра Neptune
- Max.Temp.: максимальная температура окружающей среды на уровне моря
- E: начальный уровень
- U: ультра
- S: стандартный
- P: повышенной производительности
- SW: одинарной ширины
- DW: двойной ширины

Примечания:
- Для памяти E3.S 2T CXL (CMM) см. раздел «Модули RDIMM DDR5 в сочетании с модулями памяти CXL» на странице 68.
- Для определенных поддерживаемых конфигураций с передними отсеками для 2,5/3,5-дюймовых дисков или передними отсеками E3.S см. ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.
- На серверах с воздушным охлаждением процессор 6732P поддерживается только в стандартных конфигурациях с 8 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и вентиляторами повышенной мощности при максимальной температуре 25 °C.
- На серверах с воздушным охлаждением ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220 поддерживается только в следующих конфигурациях:
  - Стандартные конфигурации с вентиляторами повышенной мощности (30 °C или ниже)
  - Конфигурации хранилища с вентиляторами повышенной мощности и 24 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков или передними отсеками E3.S без средних либо задних отсеков для дисков (25 °C или ниже)
  - Конфигурации с графическими процессорами с 8 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay или 0–4 объединительными панелями E3.S (30 °C или ниже)
  - Конфигурации с графическими процессорами с 16 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay (25 °C или ниже)
- На серверах с воздушным охлаждением адаптер ConnectX-8, используемый с ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver, поддерживается в следующих конфигурациях:
  - Стандартные конфигурации с вентиляторами повышенной мощности (30 °C или ниже)
  - Конфигурации хранилища с вентиляторами повышенной мощности и 24 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков или передними отсеками E3.S без средних либо задних отсеков для дисков (25 °C или ниже)
  - Конфигурации с графическими процессорами с 8 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков или 16 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay или 0–4 объединительными панелями E3.S (30 °C или ниже)
  - Конфигурации с графическими процессорами с 24 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay (25 °C или ниже)
- Установите заглушки DIMM во все пустые гнезда DIMM в следующих конфигурациях:
  - Конфигурации, в которых величина отвода тепловой мощности ЦП больше или равна 205 Вт
  - Конфигурации с адаптерами графических процессоров

  - Конфигурации со средними отсеками для дисков
  - Конфигурации с модулями MRDIMM или 3DS RDIMM
- В конфигурациях с Processor Neptune Core Module расход воды на входе следующий:
  - 0,5 литра в минуту (л/мин): максимальная температура воды на входе 40 °C
  - 1,0 л/мин: максимальная температура воды на входе 45 °C
  - 1,5 л/мин: максимальная температура воды на входе 50 °C
- Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если сервер с воздушным охлаждением оснащен любым из следующих компонентов:
  - ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Lx 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Lx 10/25GbE SFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter V2
  - ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-Port PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR200/200GbE QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter
  - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR400 OSFP 1-port PCIe Gen5 VPI Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57608 2x200/1x400GbE QSFP112 OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57608 2x200/1x400GbE QSFP112 PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57412 10GBASE-T 4-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57412 10GBASE-T 4-port PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Nvidia ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port OCP Ethernet Adapter(Generic)
  - ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter V2
  - ThinkSystem Intel E610-T2 10GBASE-T 2-port OCP Ethernet Adapter(Generic FW)
  - ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 10/25GbE SFP28 4-Port PCIe Ethernet Adapter(Generic)
  - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-8 8180 800Gbs XDR IB / 2x400GbE OSFP 1-port PCIe Gen6 x16 (Generic FW)
  - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-8 8240 400GbE / 400Gb/s IB QSFP112 2-port PCIe Gen6 x16 (Generic FW)
  - Optical Transceiver, Accelink 10GBASE-SR SFP+ 850nm, 300m (OM3), DDM Transceiver Module
  - L1; 3M 25G AOC
  - L1; 10M 25G AOC
  - 25Gb Ethernet SFP28 Optic/Transceiver Gen 2
  - 10G SFP+ SR Optic (LC) Transceiver
  - ThinkSystem Finisar Dual Rate 10G/25G SR SFP28 Transceiver
  - 25GBase-SR transceiver
  - Lenovo Dual Rate 10G/25G SR SFP28 85C Transceiver
- На сервере с воздушным охлаждением, оснащенном любым из следующих компонентов, температура окружающей среды не должна превышать 25 °C в конфигурациях с 12 передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков и процессорами мощностью >= 300 Вт и не должна превышать 30 °C в других конфигурациях:
  - L1; 3M 100G AOC
  - L1; 5M 100G AOC
  - L1; 10M 100G AOC
  - Lenovo 15m 100G QSFP28 Active Optical Cable
  - Lenovo 1m 100G QSFP28 Active Optical Cable
  - Lenovo 10M NVIDIA NDR Multi Mode MPO12 APC Optical Cable
  - Lenovo 20M NVIDIA NDR Multi Mode MPO12 APC Optical Cable
  - 10m Mellanox HDR IB to 2x HDR100 Splitter Optical QSFP56 Cable L1/SBB
  - 20m Mellanox HDR IB to 2x HDR100 Splitter Optical QSFP56 Cable L1/SBB
  - 5m Mellanox HDR IB to 2x HDR100 Splitter Optical QSFP56 Cable L1/SBB

- 15m Mellanox HDR IB to 2x HDR100 Splitter Optical QSFP56 Cable L1/SBB
- 3m Mellanox HDR IB to 2x HDR100 Splitter Optical QSFP56 Cable L1/SBB
- Lenovo 7M NVIDIA NDR Multi Mode MPO12 APC Optical Cable
- Lenovo 3M NVIDIA NDR Multi Mode MPO12 APC Optical Cable
- Lenovo 5M NVIDIA NDR Multi Mode MPO12 APC Optical Cable
- Lenovo 10m 400G QSFP112 Active Optical Cable
- ThinkSystem NDR OSFP400 IB Multi Mode Solo-Transceiver
- 100GBase-SR4 QSFP28 Transceiver
- 100G SR4 Optic/Transceiver Gen2
- ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220
- ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver

Стандартные конфигурации

В этом разделе приведены сведения о температурах для стандартных конфигураций.

- Табл. 13 «Стандартные конфигурации с передними отсеками для 2,5/3,5-дюймовых дисков» на странице 77
- Табл. 14 «Стандартные конфигурации с передними отсеками E3.S» на странице 77

Табл. 13. Стандартные конфигурации с передними отсеками для 2,5-дюймовых/3,5-дюймовых дисков

Передние отсеки для дисков	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентилятора	DIMM	
						RDIMM (до 32)	MRDIMM (до 16)
8 x 2.5" 16 x 2.5" Без объединительной панели (2,5"/3,5")	45 °C	<= 185	T-образный (P)	S	P	<= 64 ГБ	N/A
	40 °C	190 <= TDP <= 205	T-образный (P)	S	P	<= 64 ГБ	N/A
	35 °C	<= 205	2U (E)	S	S	<= 128 ГБ	N/A
	35 °C	<= 205	2U (E)	S	P	Все поддерживаемые	
	35 °C	> 205	2U (S)	S	S	<= 128 ГБ	N/A
	35 °C	> 205	2U (S)	S	P	Все поддерживаемые	
	30 °C	<= 205	2U (E)	S	S	Все поддерживаемые	
	30 °C	> 205	2U (S)	S	S	Все поддерживаемые	
8 x 2.5" 16 x 2.5"	35 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	S	<= 128 ГБ	N/A
	35 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	P	Все поддерживаемые	
	30 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	S	Все поддерживаемые	

Табл. 14. Стандартные конфигурации с передними отсеками E3.S

Кол-во BP	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентилятора	DIMM	
						RDIMM (до 32)	MRDIMM (до 16)
0/1/2/3/4	35 °C	<= 205	2U (E)	S	P	Все поддерживаемые	
	35 °C	> 205	2U (S)	S	P		
	35 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	S	<= 128 ГБ	N/A
	35 °C		PNCM	S	P	Все поддерживаемые	
	30 °C		PNCM	S	S	Все поддерживаемые	

Конфигурации хранилища

В этом разделе приводятся сведения о температурах для конфигураций хранилища.

- Табл. 15 «Конфигурации хранилища с 24 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 78
- Табл. 16 «Конфигурации хранилища с 12 передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков» на странице 79
- Табл. 17 «Конфигурации хранилища с передними отсеками E3.S» на странице 79

Табл. 15. Конфигурации хранилища с 24 передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков

Средние отсеки для дисков	Задние отсеки для дисков	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентилятора	DIMM	
							RDIMM (до 32)	MRDIMM (до 16)
N/A	N/A	35 °C	<= 205	2U (E)	S	S	<= 32 ГБ	N/A
		30 °C	<= 205	2U (E)	S	S	<= 64 ГБ	N/A
		35 °C	<= 205	2U (E)	S	P	<= 128 ГБ	N/A
		30 °C	<= 205	2U (E)	S	P	Все поддерживаемые	
		35 °C	> 205	2U (S)	S	P	<= 128 ГБ	N/A
		30 °C	> 205	2U (S)	S	P	Все поддерживаемые	
N/A	4 x 2.5" S/S	30 °C	<= 205	2U (E)	S	P	Все поддерживаемые	
	8 x 2.5" S/S 4 x 2.5" NV	30 °C	> 205	2U (S)	S	P	Все поддерживаемые	
N/A	N/A	35 °C	Все поддержи-ваемые	PNCM	S	S	<= 96 ГБ	N/A
	4 x 2.5" S/S	35 °C		PNCM	S	P	<= 128 ГБ	N/A
	8 x 2.5" S/S 4 x 2.5" NV	30 °C		PNCM	S	P	Все поддерживаемые	
8 x 2.5" NVMe	N/A	30 °C	Все поддержи-ваемые	T-образный (P)	N/A	P	Все поддерживаемые	
		35 °C		PNCM	N/A	S	<= 96 ГБ	N/A
		35 °C		PNCM	N/A	P	<= 128 ГБ	N/A
		30 °C		PNCM	N/A	P	Все поддерживаемые	
8 x 2.5" S/S	4 x 2.5" S/S	30 °C	Все поддержи-ваемые	T-образный (P)	N/A	P	Все поддерживаемые	
		35 °C		PNCM	N/A	S	<= 96 ГБ	N/A
	8 x 2.5" S/S	35 °C		PNCM	N/A	P	<= 128 ГБ	N/A
		30 °C		PNCM	N/A	P	Все поддерживаемые	
8 x 2.5" NV	4 x 2.5" NV	30 °C	Все поддержи-ваемые	T-образный (P)	N/A	U	Все поддерживаемые	
		25 °C		T-образный (P)	N/A	P	Все поддерживаемые	
		35 °C		PNCM	N/A	P	<= 128 ГБ	N/A
		30 °C		PNCM	N/A	P	Все поддерживаемые	
		30 °C		PNCM	N/A	S	<= 96 ГБ	N/A

Табл. 16. Конфигурации хранилища с 12 передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков

Средние отсеки для дисков	Задние отсеки для дисков	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентилятора	DIMM	
							RDIMM (до 32)	MRDIMM (до 16)
N/A	N/A	35 °C	<= 205	2U (E)	S	S	<= 32 ГБ	N/A
		35 °C	<= 205	2U (E)	S	P	<= 128 ГБ	N/A
		30 °C	<= 205	2U (E)	S	S	<= 64 ГБ	N/A
		30 °C	<= 205	2U (E)	S	P	Все поддерживаемые	
		35 °C	> 205	2U (S)	S	P	<= 128 ГБ	N/A
		30 °C	> 205	2U (S)	S	P	Все поддерживаемые	
		35 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	S	<= 64 ГБ	N/A
		35 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	P	<= 128 ГБ	N/A
		30 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	P	Все поддерживаемые	
		25 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	S	Все поддерживаемые	
N/A	4 x 3.5" S/S 4 x 2.5" NV	30 °C	<= 205	2U (E)	S	P	Все поддерживаемые	
		30 °C	> 205	2U (S)	S	P	Все поддерживаемые	
		35 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	P	<= 128 ГБ	N/A
		30 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	P	Все поддерживаемые	
8 x 2.5" NV	N/A	30 °C	Все поддерживаемые	Т-образный (P)	N/A	P	Все поддерживаемые	
		35 °C		PNCM	N/A	S	<= 64 ГБ	N/A
		35 °C		PNCM	N/A	P	<= 128 ГБ	N/A
		30 °C		PNCM	N/A	P	Все поддерживаемые	
		25 °C		PNCM	N/A	S	Все поддерживаемые	

Табл. 17. Конфигурации хранилища с передними отсеками E3.S

Кол-во BP	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентилятора	DIMM	
						RDIMM (до 32)	MRDIMM (до 16)
6/8	35 °C	<= 205	2U (E)	S	P	<= 128 ГБ	N/A
	30 °C	<= 205	2U (E)	S	P	Все поддерживаемые	
	35 °C	> 205	2U (S)	S	P	<= 128 ГБ	N/A
	30 °C	> 205	2U (S)	S	P	Все поддерживаемые	
8	35 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	P	<= 128 ГБ	N/A

Табл. 17. Конфигурации хранилища с передними отсеками E3.S (продолж.)

Кол-во BP	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	Радиатор	Дефлек-тор	Тип вентилято-ра	DIMM	
						RDIMM (до 32)	MRDIMM (до 16)
	30 °C	Все поддержи-ваемые	PNCM	S	P	Все поддерживаемые	

Конфигурации с графическими процессорами

В этом разделе приведены сведения о температурах для конфигураций с графическими процессорами.

- Табл. 18 «Конфигурации с графическими процессорами с передними отсеками для 2,5/3,5-дюймовых дисков» на странице 80
- Табл. 19 «Конфигурации с графическими процессорами с передними отсеками E3.S» на странице 81

Сервер поддерживает следующие адаптеры графического процессора:

- Адаптеры графического процессора FHFL DW: RTX 6000 Ada, RTX 4500 Ada, H100 NVL, L40S
- Адаптер графического процессора FHFL SW: RTX 4500 Ada
- Адаптер графического процессора HHHL SW: L4

Примечание: В конфигурациях с графическими процессорами модули MRDIMM и 3DS RDIMM 256 ГБ поддерживаются только при температуре окружающей среды 30 °C или ниже.

Табл. 18. Конфигурации с графическими процессорами с передними отсеками для 2,5/3,5-дюймовых дисков

Передние отсеки для дисков	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентиля-тора	Макс. количество графических процессоров		
						Половин-ной высоты половин-ной длины (HHHL) и одинар-ной ширины (SW)	Макси-мальной высоты полной длины (FHFL) и одинар-ной ширины (SW)	DW
8 x 2.5" 16 x 2.5" 24 x 2.5" Без объедини-тельной панели (2,5") 8 x 3.5"	35 °C	<= 205	2U (E)	S	P	10	N/A	N/A
		> 205	2U (S)	S	P	10	N/A	N/A
		Все поддержи-ваемые	T-образный (P)	Графиче-ский процессор	P	N/A	4	2
	35 °C	Все поддержи-ваемые	PNCM	S	P	9	N/A	N/A
		Все поддержи-ваемые	PNCM	Графиче-ский процессор	P	N/A	4	2

Табл. 19. Конфигурации с графическими процессорами с передними отсеками E3.S

Кол-во BP	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентилятора	Макс. количество графических процессоров		
						Половинной высоты половинной длины (HHHL) и одинарной ширины (SW)	Максимальной высоты полной длины (FHFL) и одинарной ширины (SW)	DW
1/2/3/4	35 °C (вентиляторы U) 30 °C (вентиляторы P)	<= 205	2U (E)	S	U/P	10	N/A	N/A
		> 205	2U (S)	S	U/P	10	N/A	N/A
		Все поддерживаемые	T-образный (P)	Графический процессор	U/P	N/A	4	2
	35 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	P	9	N/A	N/A
		Все поддерживаемые	PNCM	Графический процессор	P	N/A	4	2
6	35 °C (вентиляторы U) 30 °C (вентиляторы P)	<= 205	2U (E)	S	U/P	2	N/A	N/A
		> 205	2U (S)	S	U/P	2	N/A	N/A
	35 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	P	4	N/A	N/A
		Все поддерживаемые	PNCM	Графический процессор	P	N/A	2	2
8	35 °C (вентиляторы U) 30 °C (вентиляторы P)	<= 205	2U (E)	S	U/P	2	N/A	N/A
		> 205	2U (S)	S	U/P	2	N/A	N/A
	35 °C	Все поддерживаемые	PNCM	S	P	2	N/A	N/A
		Все поддерживаемые	PNCM	Графический процессор	P	N/A	N/A	N/A

Включение и выключение сервера

В этом разделе приведены инструкции по включению и выключению сервера.

Включение сервера

После короткой самопроверки (светодиодный индикатор состояния питания быстро мигает) при подключении к источнику питания сервер переходит в режим ожидания (светодиодный индикатор состояния питания мигает раз в секунду).

Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора состояния питания представлено в следующих разделах:
- Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21
- «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 399

Сервер может быть включен (светодиодный индикатор состояния питания будет гореть) любым из следующих способов:
- Можно нажать кнопку питания.
- Сервер может перезапуститься автоматически после перебоя питания.
- Сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller.

Сведения о выключении сервера см. в разделе «Выключение сервера» на странице 82.

Выключение сервера

Если сервер подключен к источнику питания, он остается в режиме ожидания, что позволяет Lenovo XClarity Controller реагировать на удаленные запросы на включение. Чтобы полностью обесточить сервер (светодиодный индикатор состояния питания выключен), необходимо отсоединить все кабели питания.

Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора состояния питания представлено в следующих разделах:
- Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21
- «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 399

Чтобы перевести сервер в режим ожидания (в котором светодиодный индикатор состояния питания мигает раз в секунду), выполните указанные ниже действия.

Примечание: Lenovo XClarity Controller может перевести сервер в режим ожидания автоматически при обнаружении критической системной ошибки.

- Запустите стандартную процедуру завершения работы из операционной системы (если эта функция поддерживается вашей операционной системой).
- Нажмите кнопку питания, чтобы запустить стандартную процедуру завершения работы (если эта функция поддерживается вашей операционной системой).
- Нажмите и удерживайте кнопку питания более 4 секунд, чтобы выполнить принудительное завершение работы.

Находясь в режиме ожидания, сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller. Сведения о включении сервера см. в разделе «Включение сервера» на странице 82.

Замена направляющих

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке направляющих.

- «Снятие направляющих со стойки» на странице 83
- «Установка направляющих в стойку» на странице 84

Снятие направляющих со стойки

В этом разделе приведены инструкции по снятию направляющих со стойки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

Шаг 2. Открутите винты M6, установленные с задней стороны направляющих.

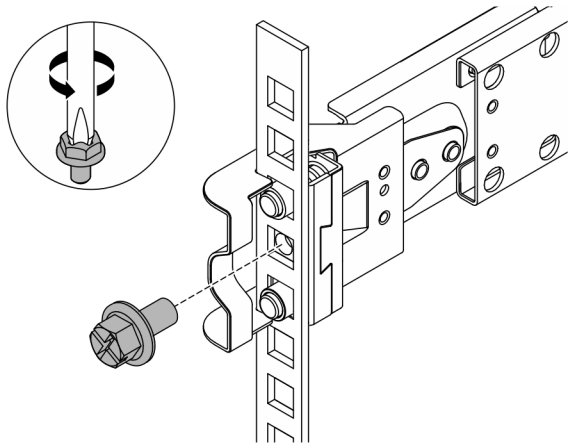


Рис. 24. Снятие винта M6

Шаг 3. Снимите направляющие со стойки.

a. Снимите направляющую спереди.

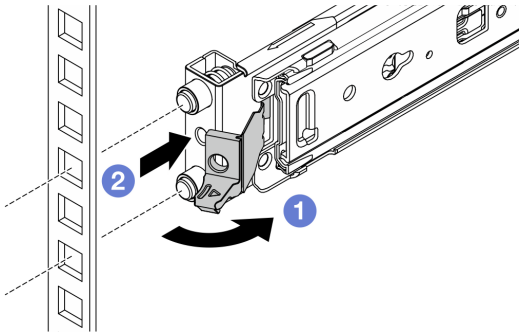


Рис. 25. Снятие направляющей спереди

1 Откройте и удерживайте переднюю защелку, чтобы отсоединить переднюю часть направляющей.

2 Сдвиньте направляющую вперед и снимите ее со стойки.

b. Снимите направляющую сзади.

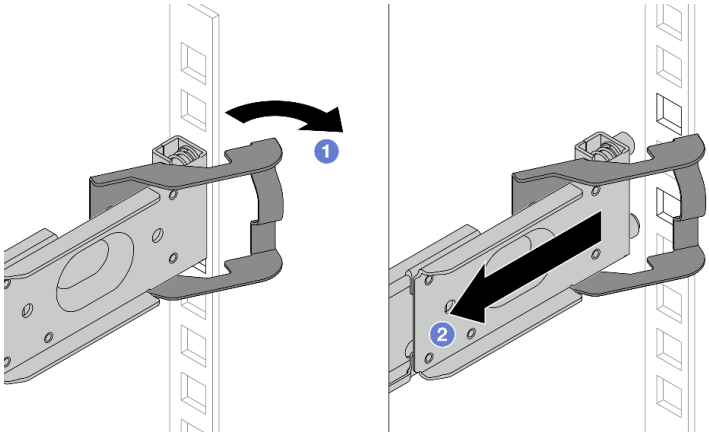


Рис. 26. Снятие направляющей сзади

1 Откройте и удерживайте заднюю защелку, чтобы отсоединить заднюю часть направляющей.

2 Снимите направляющую с задних монтажных фланцев.

После завершения

Установите сменный модуль. См. инструкции в *Руководстве по установке в стойку*, входящем в комплект направляющих. Дополнительные сведения см. в Варианты направляющих для стоечных серверов ThinkSystem.

Установка направляющих в стойку

В этом разделе приведены инструкции по установке направляющих в стойку.

- «Установка фрикционных направляющих в стойку» на странице 85
- «Установка направляющих в стойку» на странице 87

Установка фрикционных направляющих в стойку

В этом разделе приведены инструкции по установке набора «ThinkSystem Toolless Friction Rail Kit V4» в стойку.

S036



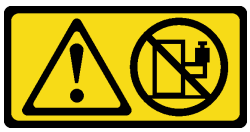
18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:
Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:
Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- **Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.**
- **Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «Инструкции по установке» на странице 59. Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.**

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

ОСТОРОЖНО:
Во избежание травм процедуры установки сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Установите задние крепежные контакты в стойку.

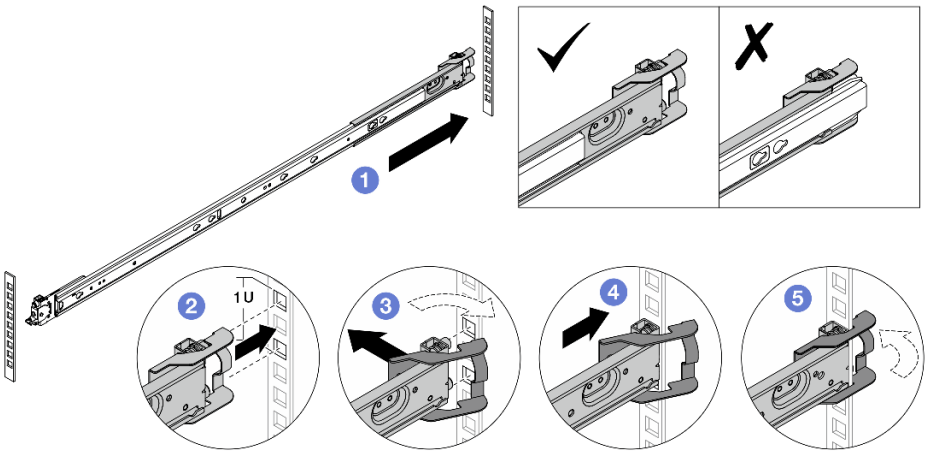


Рис. 27. Установка задних крепежных контактов

a. 1 Вытяните внешнюю направляющую в сторону задних монтажных фланцев в стойке.

b. 2 Совместите крепежные контакты с задними монтажными фланцами и расположите проем задней защелки напротив рамы стойки.

c. 3 Выдвигайте направляющую из стойки, пока не откроется задняя защелка.

d. 4 Сдвиньте направляющую к задним монтажным фланцам.

e. 5 Поверните заднюю защелку обратно в закрытое положение.

Шаг 2. Установите передние крепежные контакты в стойку.

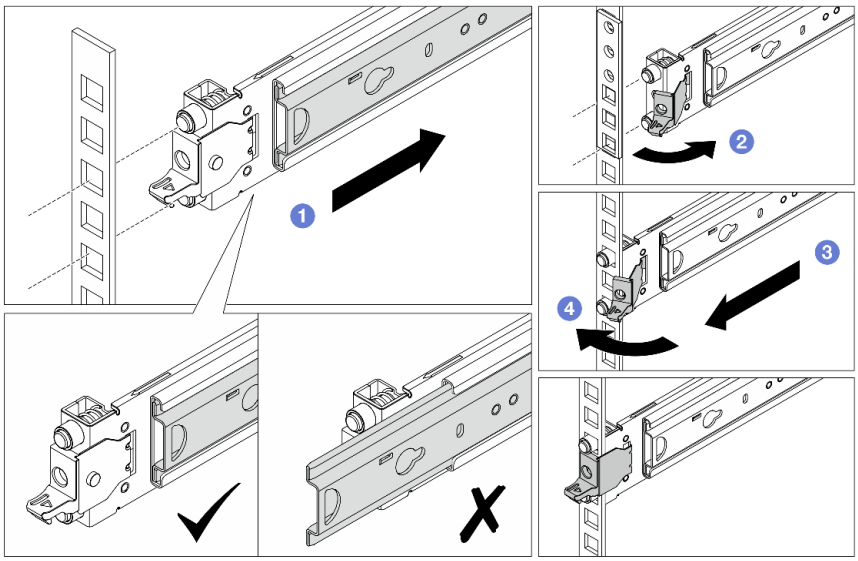


Рис. 28. Установка передних крепежных контактов

a. 1 Задвиньте внутреннюю направляющую до упора, чтобы открыть переднюю защелку.

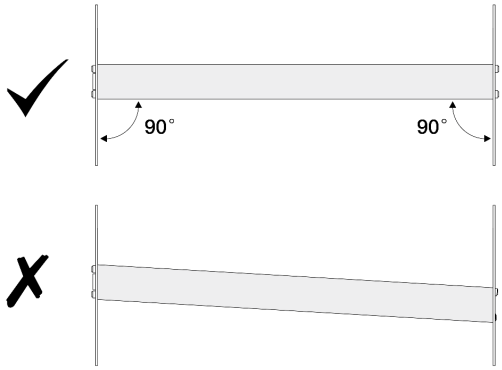
b. 2 Откройте переднюю защелку и совместите крепежные контакты с соответствующими передними монтажными фланцами.

c. 3 Потяните направляющую вперед, чтобы крепежные контакты прошли через отверстия.

d. 4 Разблокируйте переднюю защелку, чтобы зафиксировать направляющую в стойке.

Шаг 3. Убедитесь, что направляющая надежно установлена в отверстиях фланца. Для этого проверьте, что крючок зацепился, и поперемещайте направляющую назад и вперед, чтобы убедиться, что она не выскакивает.

Важно: Убедитесь, что оба конца направляющей находятся на одной высоте.



Шаг 4. Повторите действия Шаг 1 на странице 86 – Шаг 3 на странице 87, чтобы установить другую направляющую.

Шаг 5. Установите сервер в стойку. См. раздел «Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)» на странице 93.

Установка направляющих в стойку

В этом разделе приведены инструкции по установке наборов «ThinkSystem Toolless Slide Rail Kit V4» и «ThinkSystem Advanced Toolless Slide Rail Kit V4» в стойку.

S036



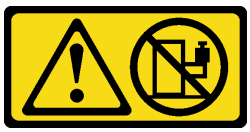
18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:
Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:
Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- **Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.**
- **Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «Инструкции по установке» на странице 59. Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.**

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

ОСТОРОЖНО:
Во избежание травм процедуры установки сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Установите задние крепежные контакты в стойку.

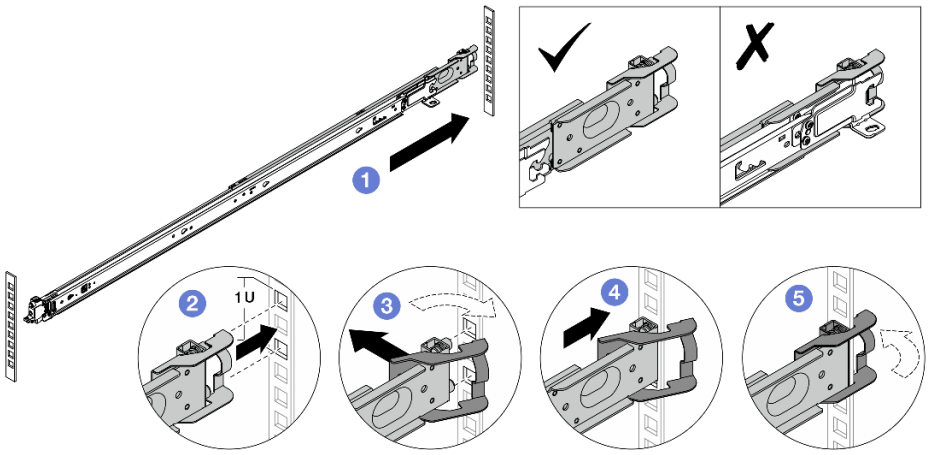


Рис. 29. Установка задних крепежных контактов

a. 1 Вытяните внешнюю направляющую в сторону задних монтажных фланцев в стойке.

b. 2 Совместите крепежные контакты с задними монтажными фланцами и расположите проем задней защелки напротив рамы стойки.

c. 3 Выдвигайте направляющую из стойки, пока не откроется задняя защелка.

d. 4 Сдвиньте направляющую к задним монтажным фланцам.

e. 5 Поверните заднюю защелку обратно в закрытое положение.

Шаг 2. Установите передние крепежные контакты в стойку.

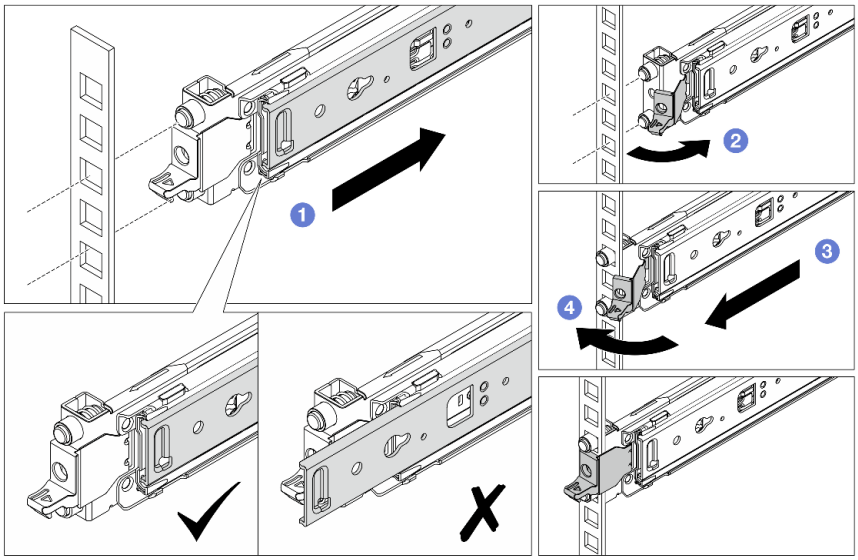


Рис. 30. Установка передних крепежных контактов

a. 1 Задвиньте внутреннюю направляющую до упора, чтобы открыть переднюю защелку.

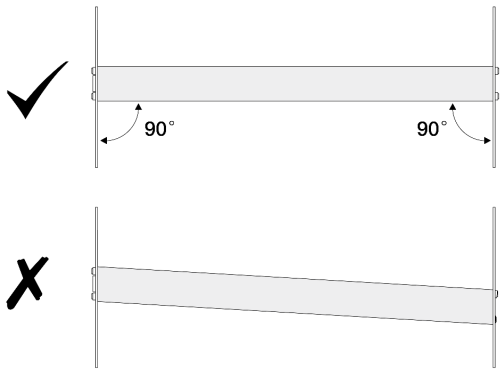
b. 2 Откройте переднюю защелку и совместите крепежные контакты с соответствующими передними монтажными фланцами.

c. 3 Потяните направляющую вперед, чтобы крепежные контакты прошли через отверстия.

d. 4 Разблокируйте переднюю защелку, чтобы зафиксировать направляющую в стойке.

Шаг 3. Убедитесь, что направляющая надежно установлена в отверстиях фланца. Для этого проверьте, что крючок зацепился, и поперемещайте направляющую назад и вперед, чтобы убедиться, что она не выскакивает.

Важно: Убедитесь, что оба конца направляющей находятся на одной высоте.



Шаг 4. Повторите действия Шаг 1 на странице 88 – Шаг 3 на странице 89, чтобы установить другую направляющую.

Шаг 5. Установите сервер в стойку. См. раздел «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» на странице 102.

Замена сервера

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить сервер.

- «Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие)» на странице 90
- «Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)» на странице 93
- «Снятие сервера со стойки (обычные направляющие)» на странице 99
- «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» на странице 102

Снятие сервера со стойки (фрикционные направляющие)

В этом разделе приведены инструкции по снятию сервера со стойки, оборудованной фрикционными направляющими.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:
Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:
Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- **Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.**
- **Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «Инструкции по установке» на странице 59. Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.**

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

ОСТОРОЖНО:
Во избежание травм процедуры снятия сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Ослабьте два винта, расположенных на защелках стойки, чтобы отсоединить сервер от стойки.

Лицевая сторона стойки

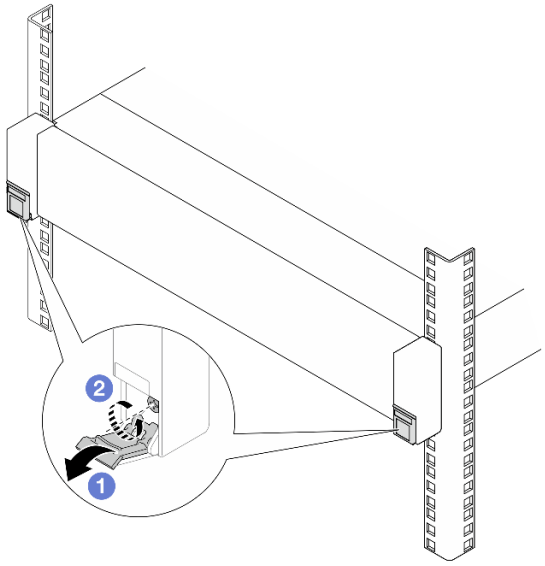


Рис. 31. Ослабление винтов в защелках стойки

a. 1 Опустите кожухи на защелках стойки.

b. 2 Ослабьте винты, фиксирующие сервер.

Шаг 2. Выдвиньте сервер до упора и снимите его с внешних направляющих.

ОСТОРОЖНО:
Сервер должны поднимать три человека, держась за точки подъема 1.

Лицевая сторона стойки

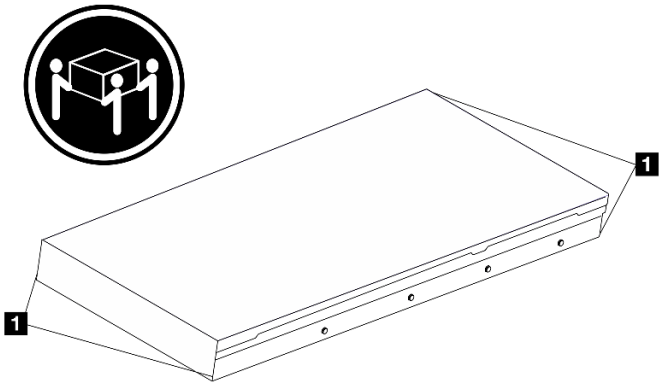


Рис. 32. Подъем сервера

Лицевая сторона стойки

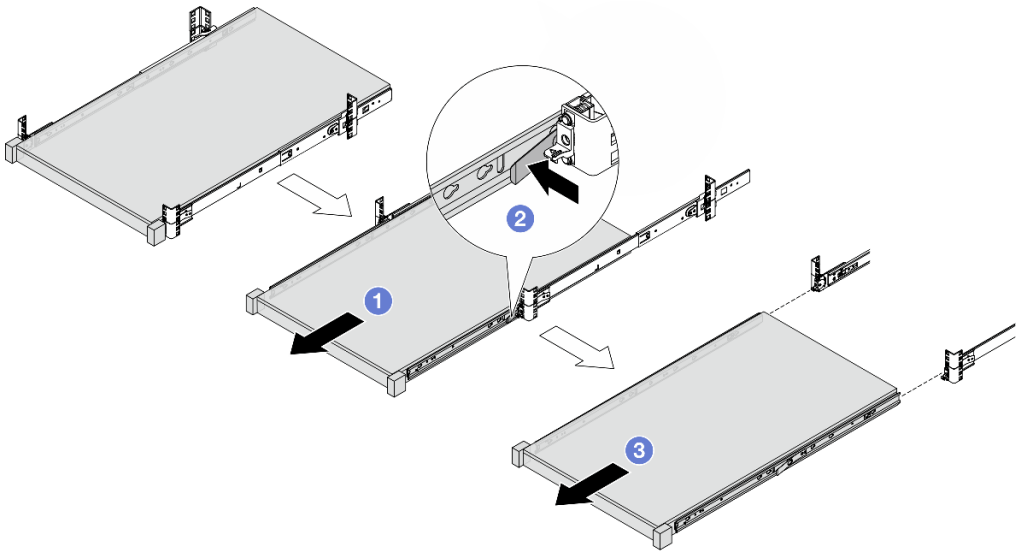


Рис. 33. Снятие сервера

a. 1 Выдвиньте сервер так, чтобы стали доступны защелки.

b. 2 Нажмите на защелки.

c. 3 Выдвиньте сервер втроем, чтобы снять его с внешних направляющих. Поместите сервер на плоскую и устойчивую поверхность.

Шаг 3. Снимите внутренние направляющие с сервера.

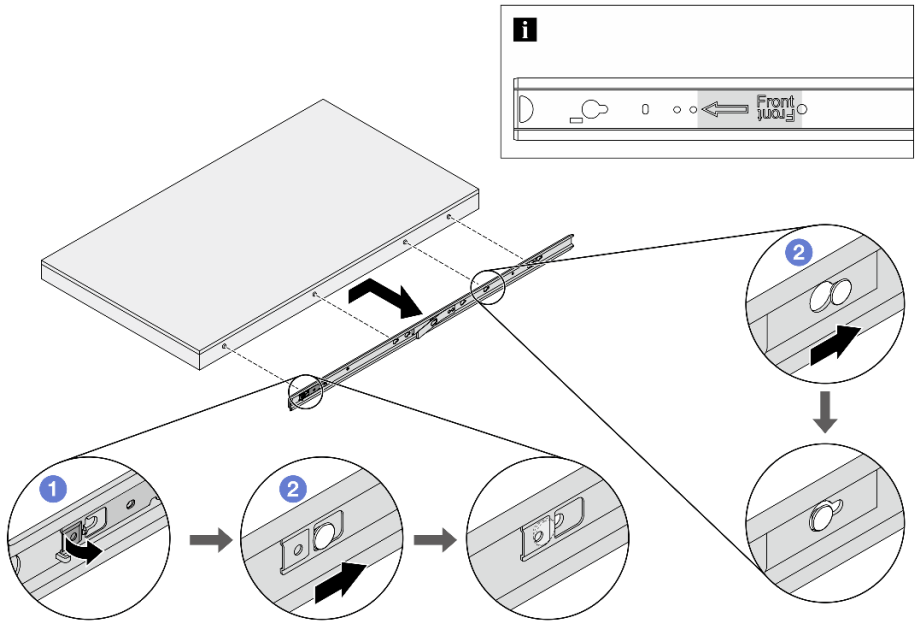


Рис. 34. Снятие внутренних направляющих

a. 1 Переверните контактную точку, чтобы разблокировать внутреннюю направляющую.

b. 2 Сдвиньте внутреннюю направляющую назад, чтобы Т-образные штырьки на сервере отсоединились от нее.

Шаг 4. Повторите предыдущий шаг с другой направляющей.

После завершения

Аккуратно разместите сервер на плоской антистатической поверхности.

Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)

В этом разделе приведены инструкции по установке сервера в стойку, оборудованную фрикционными направляющими.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:
Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:
Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- **Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.**
- **Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «Инструкции по установке» на странице 59. Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.**

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

ОСТОРОЖНО:
Во избежание травм процедуры установки сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Находясь с лицевой стороны стойки, выдвиньте направляющие до упора и снимите внутренние направляющие.

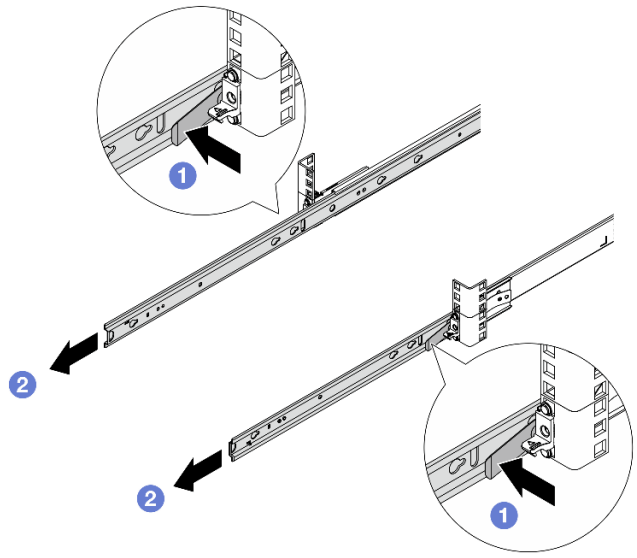


Рис. 35. Снятие внутренних направляющих

a. 1 Нажмите на защелки.

b. 2 Отсоедините внутренние направляющие от внешних.

Шаг 2. Установите на сервер внутреннюю направляющую.

Примечание: При прикреплении внутренних направляющих к серверу обозначение Front всегда должно быть обращено вперед.

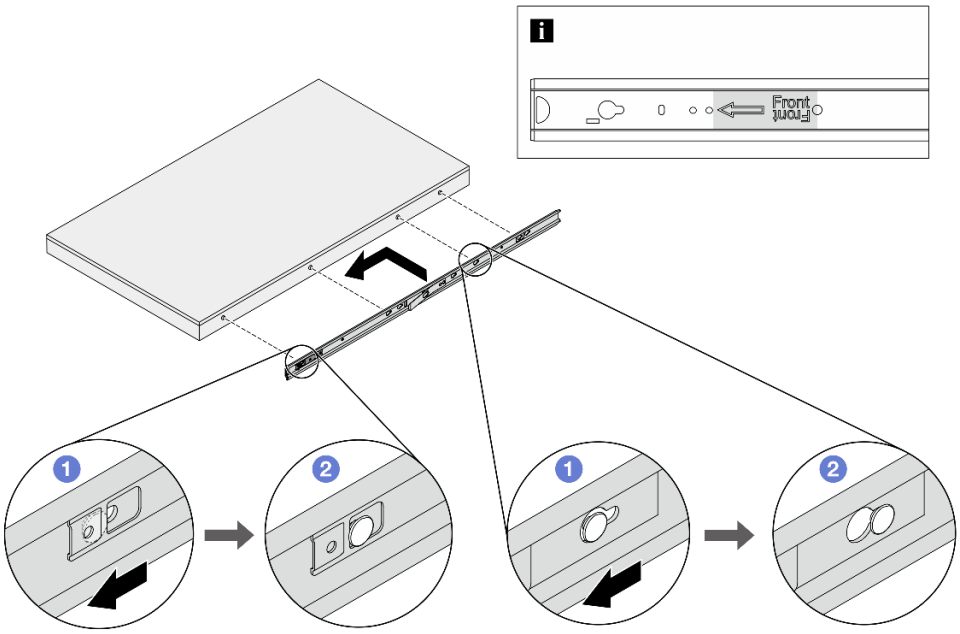


Рис. 36. Установка внутренних направляющих

a. (1) Совместите прорези на внутренней направляющей с соответствующими Т-образными штырьками на боковой стороне сервера.

b. (2) Сдвиньте внутреннюю направляющую вперед, чтобы Т-образные штырьки зафиксировались.

Шаг 3. Повторите предыдущий шаг с другой направляющей.

Шаг 4. Осторожно поднимите сервер силами трех людей.

ОСТОРОЖНО:
Сервер должны поднимать три человека, держась за точки подъема 1.

Лицевая сторона стойки

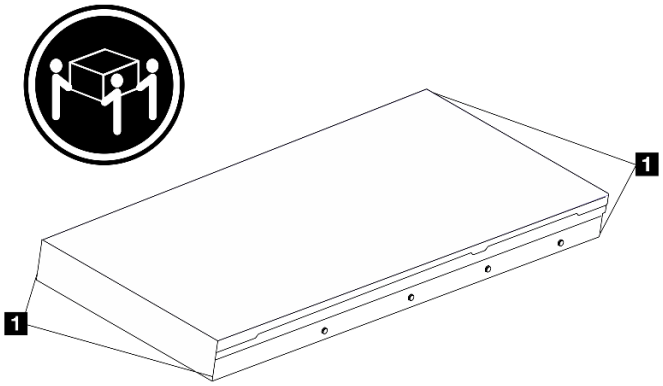


Рис. 37. Подъем сервера

Шаг 5. Находясь с лицевой стороны стойки, установите сервер на внешние направляющие.

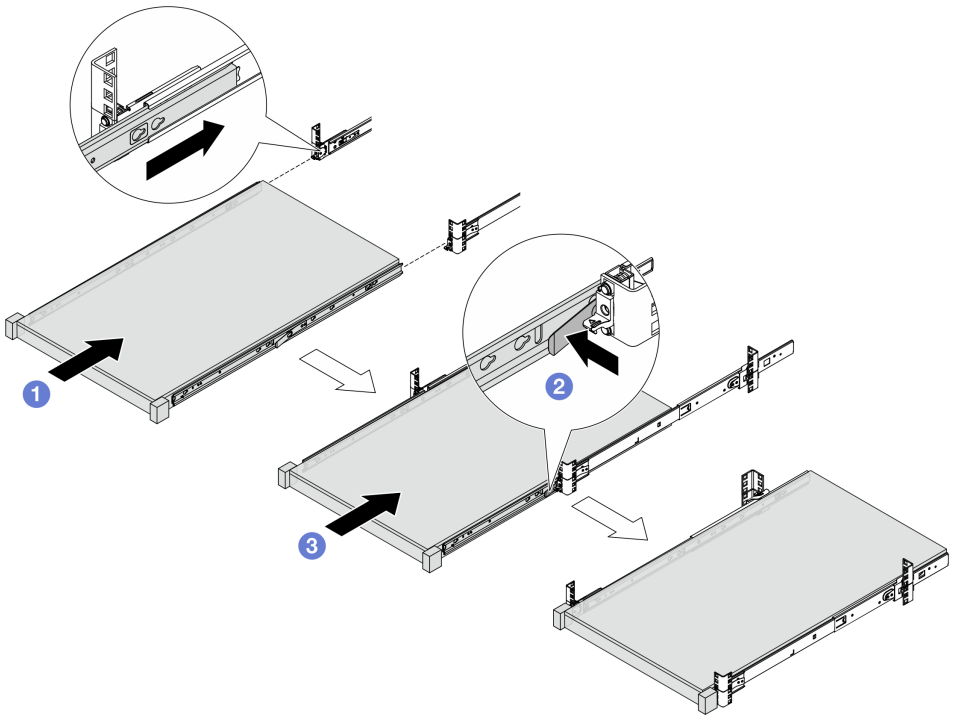


Рис. 38. Установка сервера

a. 1 Совместите прорези направляющих и вставьте сервер в стойку.

b. 2 Нажмите на защелки.

c. 3 Вставьте сервер в стойку до упора, чтобы он зафиксировался со щелчком.

Шаг 6. Зафиксируйте сервер в стойке.

a. Зафиксируйте сервер на лицевой стороне стойки. Затяните два винта, расположенных на защелках стойки.

Лицевая сторона стойки

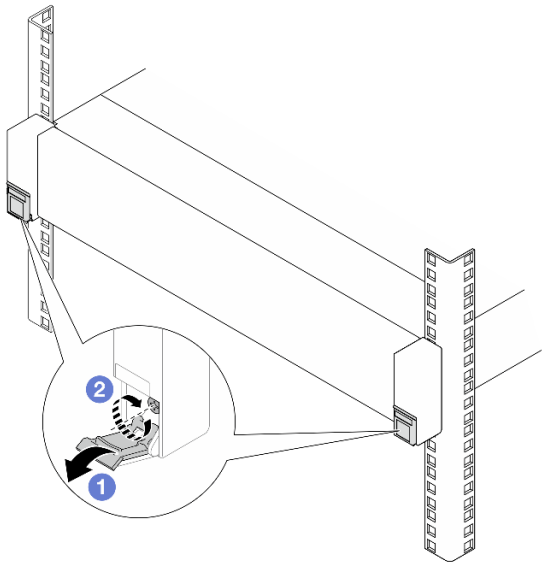


Рис. 39. Фиксация сервера на лицевой стороне стойки

1. Опустите кожухи на защелках стойки.
2. Затяните винты, чтобы зафиксировать сервер.

b. (Необязательно) Установите на каждую направляющую по одному винту M6, чтобы прикрепить сервер к задней части стойки.

Задняя сторона стойки

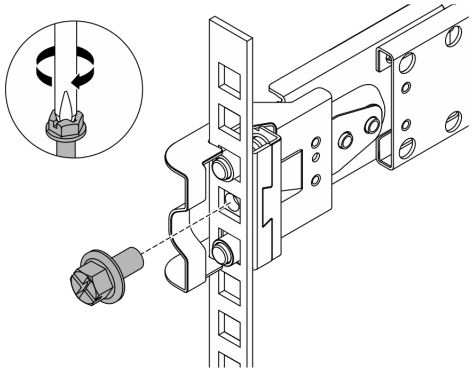


Рис. 40. Фиксация сервера на задней стороне стойки

После завершения

1. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

   Внимание: Чтобы не допустить повреждения компонентов, подключайте шнур питания последним.

2. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел «Включение сервера» на странице 82.

3. Обновите конфигурацию сервера. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Снятие сервера со стойки (обычные направляющие)

В этом разделе приведены инструкции по снятию сервера со стойки, оснащенной направляющими.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:
Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:
Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- **Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.**
- **Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «Инструкции по установке» на странице 59. Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.**

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

ОСТОРОЖНО:
Во избежание травм процедуры снятия сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Если в стойке установлен кабельный органайзер (CMA), сначала снимите его.

Шаг 2. Отсоедините сервер от стойки с лицевой стороны.

Лицевая сторона стойки

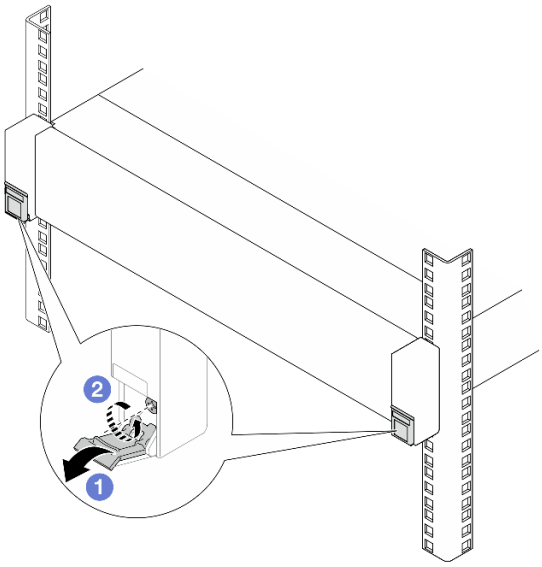


Рис. 41. Отсоединение сервера от стойки

a. 1 Опустите кожухи на защелках стойки.

b. 2 Ослабьте винты, фиксирующие сервер.

Шаг 3. Извлеките сервер из стойки.

ОСТОРОЖНО:
Сервер должны поднимать три человека, держась за точки подъема 1.

Лицевая сторона стойки

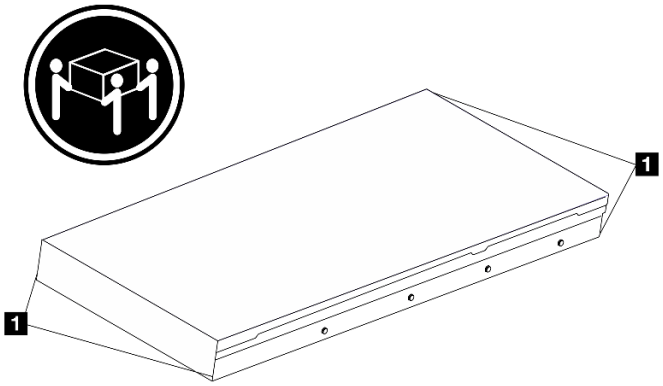


Рис. 42. Подъем сервера

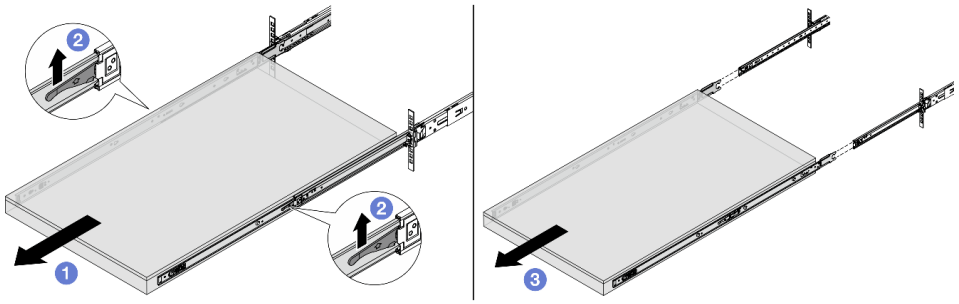


Рис. 43. Извлечение сервера

a. 1 Выдвиньте сервер до упора.

b. 2 Поднимите защелки на направляющих.

c. 3 Поднимите сервер втроем, чтобы полностью снять его с направляющих. Поместите сервер на плоскую и устойчивую поверхность.

Шаг 4. Снимите внутренние направляющие с сервера.

Лицевая сторона стойки

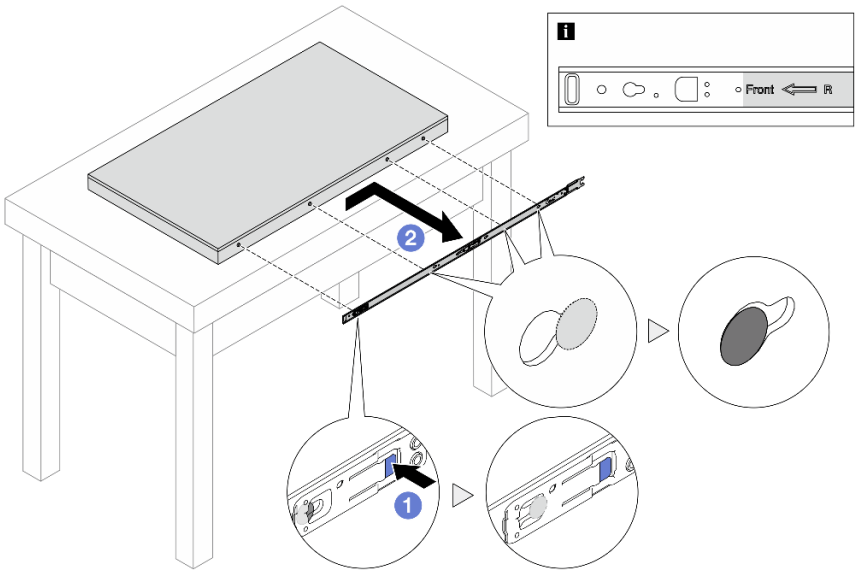


Рис. 44. Снятие внутренних направляющих

a. 1 Нажмите на синий язычок, чтобы освободить защелку.

b. 2 Сдвиньте внутреннюю направляющую назад, чтобы Т-образные штырьки на сервере отсоединились от нее.

Шаг 5. Повторите предыдущий шаг с другой направляющей.

После завершения

Аккуратно разместите сервер на плоской антистатической поверхности.

Установка сервера в стойку (обычные направляющие)

В этом разделе приведены инструкции по установке сервера в стойку, оснащенную обычными направляющими.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО:
Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.

R006



ОСТОРОЖНО:
Не размещайте ничего на верхней крышке устройства, установленного в стойку, если это устройство не предназначено для использования в качестве полки.

ОСТОРОЖНО:

- **Существуют потенциальные угрозы устойчивости. Стойка может опрокинуться и нанести серьезную травму.**
- **Перед переводом стойки в положение установки прочитайте раздел «Инструкции по установке» на странице 59. Не нагружайте ничем оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки. Не оставляйте оборудование, смонтированное на направляющих, в положении установки.**

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

ОСТОРОЖНО:
Во избежание травм процедуры установки сервера должны выполняться силами трех людей.

Процедура

Шаг 1. Находясь с лицевой стороны стойки, выдвиньте направляющие до упора и снимите внутренние направляющие.

Внимание: Успешно установить сервер можно только при полностью выпрямленных направляющих.

Лицевая сторона стойки

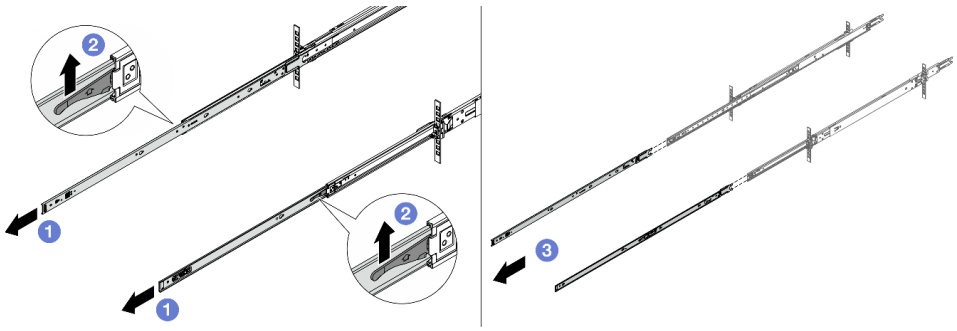


Рис. 45. Выведение направляющих

a. 1 Вытяните внутренние направляющие.

b. 2 Поднимите защелки, чтобы отсоединить внутренние направляющие от промежуточных.

c. 3 Снимите внутренние направляющие.

Шаг 2. Установите на сервер внутреннюю направляющую. Совместите прорези на внутренней направляющей с соответствующими Т-образными штырьками на боковой стороне сервера и сдвиньте внутреннюю направляющую вперед, чтобы Т-образные штырьки зафиксировались на ней.

Примечания:

1. При прикреплении внутренних направляющих к серверу обозначение Front всегда должно быть обращено вперед.
2. Метки L и R обозначают левую и правую стороны направляющих.

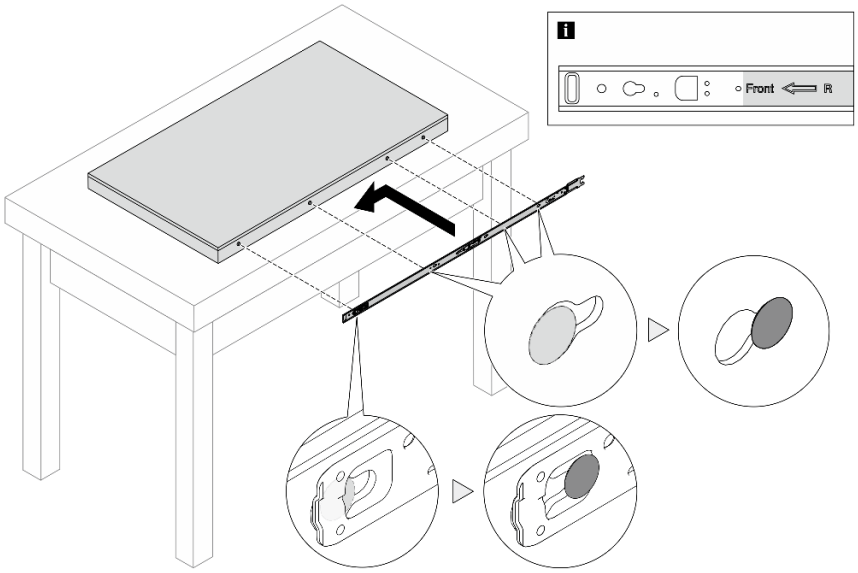


Рис. 46. Установка внутренних направляющих

Шаг 3. Повторите предыдущий шаг с другой направляющей.

Шаг 4. Осторожно поднимите сервер силами трех людей.

ОСТОРОЖНО:
Сервер должны поднимать три человека, держась за точки подъема 1.

Лицевая сторона стойки

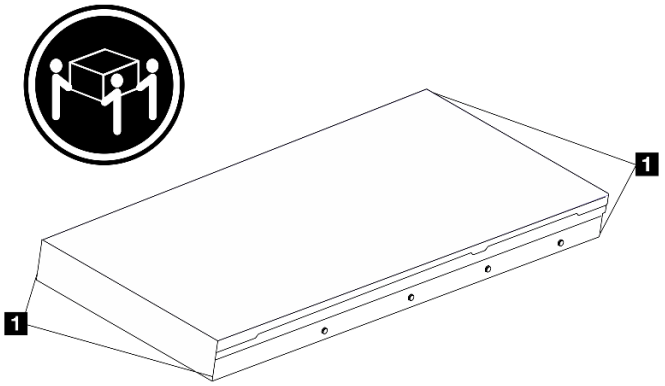


Рис. 47. Подъем сервера

Шаг 5. Находясь с лицевой стороны стойки, установите сервер в направляющие.

Примечание: Перед установкой внутренних направляющих на промежуточные убедитесь, что шариковые фиксаторы с обеих сторон достигают крайнего положения. Если фиксаторы находятся в неправильном положении, сдвиньте их вперед до упора.

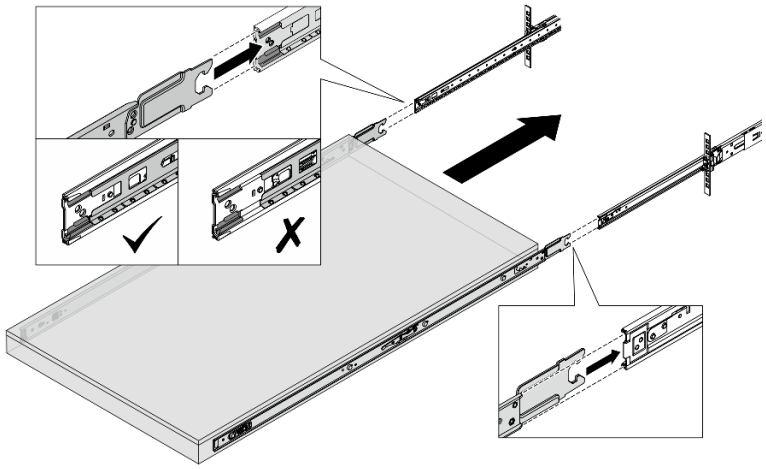


Рис. 48. Взаимоблокировка направляющих

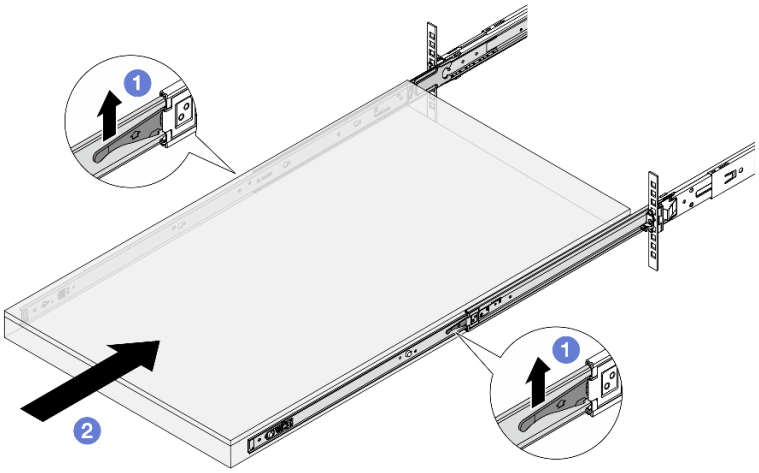


Рис. 49. Блокировка направляющих и установка сервера

a. 1 Поднимите защелки на направляющих.

b. 2 Вставьте сервер в стойку до упора, чтобы обе защелки зафиксировались со щелчком.

Шаг 6. Зафиксируйте сервер в стойке.

a. Зафиксируйте сервер на лицевой стороне стойки.

Лицевая сторона стойки

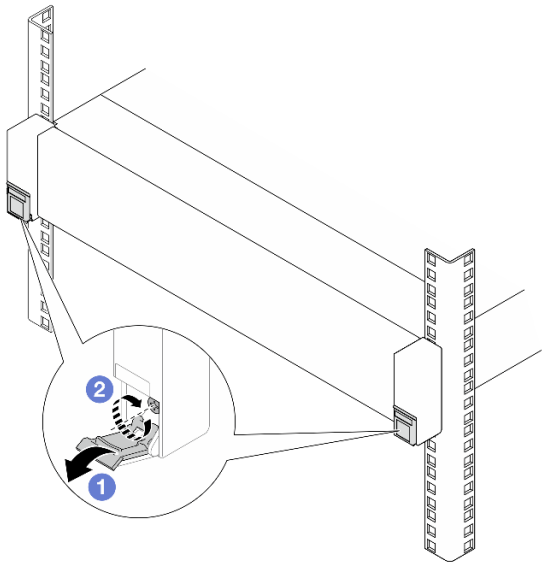


Рис. 50. Фиксация сервера на лицевой стороне стойки

1. Опустите кожухи на защелках стойки.
2. Затяните винты, чтобы зафиксировать сервер.

b. (Необязательно) Установите на каждую направляющую по одному винту M6, чтобы прикрепить сервер к задней части стойки.

Задняя сторона стойки

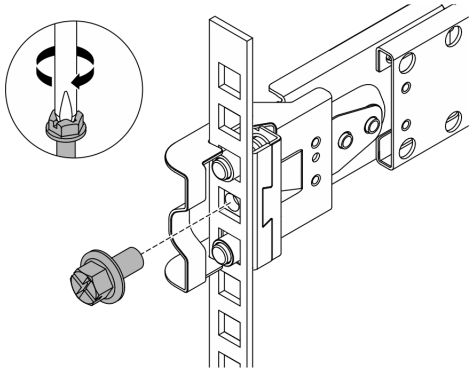


Рис. 51. Фиксация сервера на задней стороне стойки

После завершения

1. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

   Внимание: Чтобы не допустить повреждения компонентов, подключайте шнур питания последним.

2. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел «Включение сервера» на странице 82.

3. Обновите конфигурацию сервера. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить 2,5-дюймовый или 3,5-дюймовый оперативно заменяемый диск. Оперативно заменяемый диск можно извлечь или установить, не выключая сервер, что помогает избежать продолжительного перерыва в работе системы.

- «Снятие 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 107
- «Установка 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 108

Примечания:

- Термин «оперативно заменяемый диск» относится ко всем поддерживаемым типам оперативно заменяемых жестких, твердотельных дисков и дисков NVMe.
- Используйте любую документацию, поставляемую с диском, и следуйте приведенным в ней инструкциям, а также инструкциям в данном разделе.
- Для защиты от электромагнитных помех и охлаждения сервера все отсеки для дисков должны быть закрыты или заняты. Свободные отсеки закрываются панелями защиты от электромагнитных помех или заглушками дисков. При установке дисков сохраняйте все снятые с них заглушки для использования в будущем для закрытия свободных отсеков.

Снятие 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять 2,5-дюймовый или 3,5-дюймовый оперативно заменяемый диск.

Об этой задаче

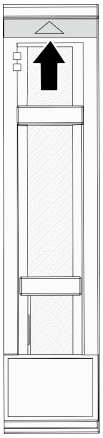
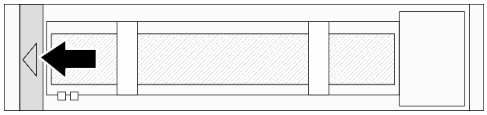
Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Перед снятием дисков, контроллеров дисков (включая контроллеры, встроенные в блок материнской платы), объединительных панелей дисков и кабелей дисков или внесением в них изменений создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.
- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек дисков.

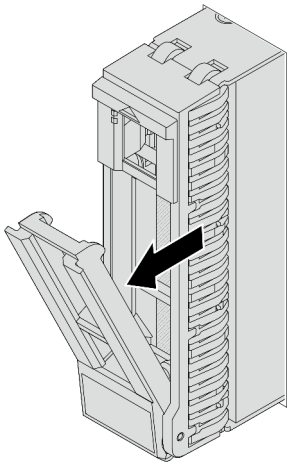
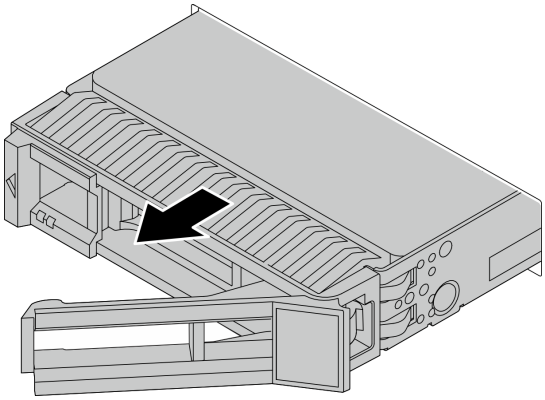
Процедура

Шаг 1. (Необязательно) Снимите защитную панель. См. раздел «Снятие защитной панели» на странице 347.

Шаг 2. Переместите защелку, чтобы разблокировать ручку диска.

2,5-дюймовый оперативно заменяемый диск	3,5-дюймовый оперативно заменяемый диск
	

Шаг 3. Возьмитесь за ручку и вытащите диск из отсека для диска.

2,5-дюймовый оперативно заменяемый диск	3,5-дюймовый оперативно заменяемый диск
	

После завершения

1. Установите новый диск или заглушку диска, чтобы закрыть отсек для диска. См. раздел «Установка 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 108.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить 2,5-дюймовый или 3,5-дюймовый оперативно заменяемый диск.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек дисков.

Список поддерживаемых дисков см. в разделе https://serverproven.lenovo.com.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

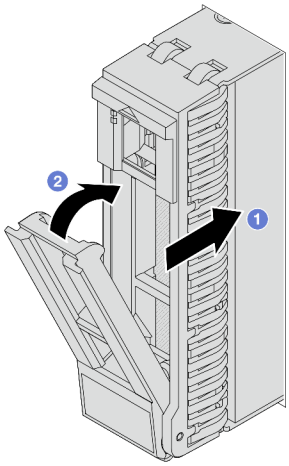
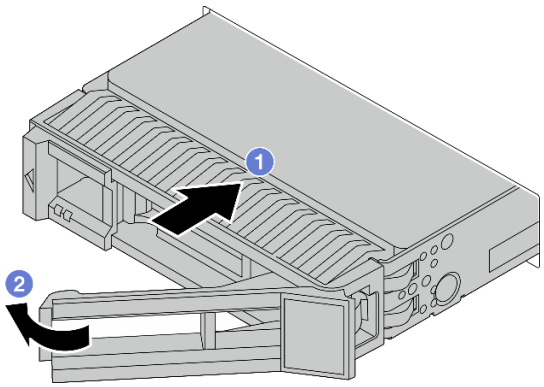
- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. (Необязательно) Снимите заглушку диска с отсека для диска и сохраните ее в надежном месте.

Шаг 3. Установите диск в отсек для диска.

2,5-дюймовый оперативно заменяемый диск	3,5-дюймовый оперативно заменяемый диск
	

a. 1 Убедитесь, что ручка лотка диска находится в открытом положении. Вставьте диск в отсек для диска до упора.

b. 2 Закройте ручку лотка для диска, чтобы зафиксировать диск.

Шаг 4. Посмотрите на светодиодные индикаторы диска, чтобы убедиться в том, что диск работает нормально. Подробные сведения см. в разделе «Светодиодные индикаторы дисков» на странице 399.

Шаг 5. При необходимости затем установите дополнительные оперативно заменяемые диски.

После завершения

1. Установите на место защитную панель, если она была снята. См. раздел «Установка защитной панели» на странице 349.
2. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по следующему адресу: https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

Замена дефлектора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить дефлектор.

Дефлектор зависит от конфигурации оборудования сервера. Чтобы выбрать для сервера соответствующий дефлектор, ознакомьтесь с информацией в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74. В этом разделе в качестве примера используется стандартный дефлектор. Сведения о дефлекторе графического процессора см. в разделе «Замена графического процессора» на странице 146.

Рис. 52. Стандартный дефлектор

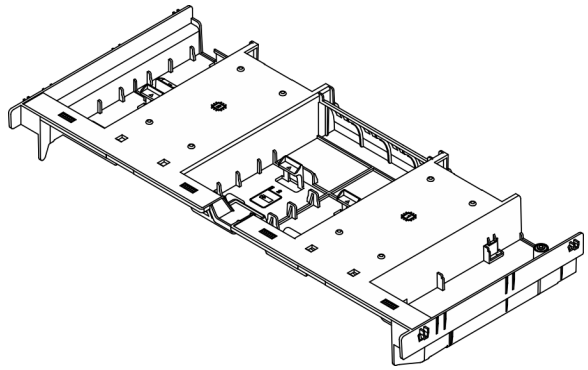
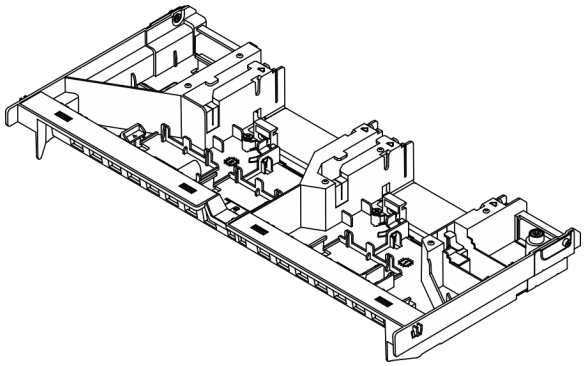


Рис. 53. Дефлектор графического процессора



- «Снятие дефлектора» на странице 110
- «Установка дефлектора» на странице 113

Снятие дефлектора

В этом разделе приведены инструкции по снятию дефлектора.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:
Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S017



ОСТОРОЖНО:
Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Использование сервера без дефлектора может привести к повреждению серверных компонентов. Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует установить дефлектор.

Процедура

Примечание: На рисунке показан стандартный дефлектор. Применяется та же процедура снятия, что и для дефлектора графического процессора.

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Если в дефлекторе установлен модуль питания флеш-памяти RAID, сначала отключите кабель этого модуля.

d. Если в дефлекторе установлен диск M.2, отключите кабели объединительной панели M.2.

e. Если в дефлекторе установлен адаптер графического процессора, снимите адаптер графического процессора. См. раздел «Снятие адаптера графического процессора» на странице 149.

Шаг 2. Возьмитесь за дефлектор и осторожно снимите его с рамы.

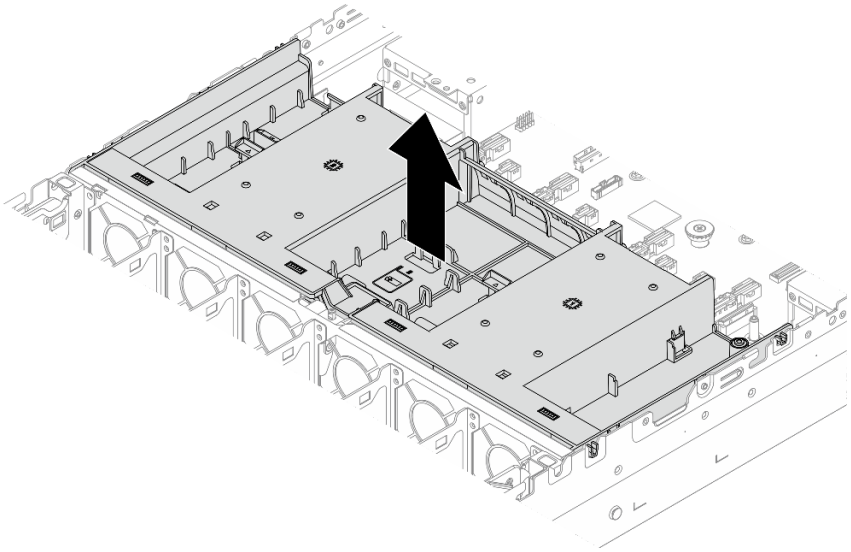


Рис. 54. Снятие дефлектора

Шаг 3. (Необязательно) Снимите заглушку дефлектора.

Примечание: Заглушка требуется только для стандартного дефлектора, если не установлен радиатор или радиатор 1U.

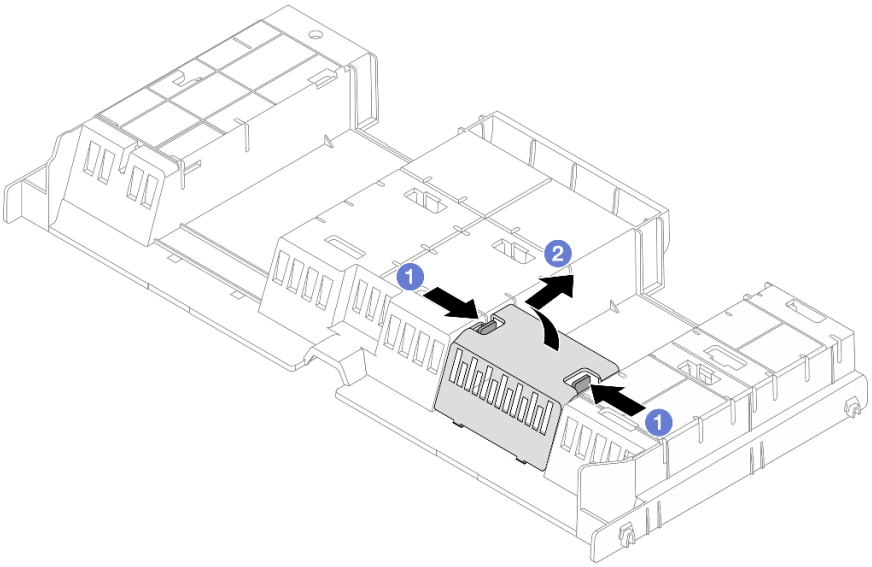


Рис. 55. Снятие заглушки дефлектора

a. (1) Удерживайте язычки заглушки с обеих сторон.

b. (2) Снимите заглушку с дефлектора, как показано выше.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка дефлектора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить дефлектор.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:
Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S017



ОСТОРОЖНО:
Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Использование сервера без дефлектора может привести к повреждению серверных компонентов. Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует установить дефлектор.

Процедура

Примечание: На рисунке показан стандартный дефлектор. Применяется та же процедура установки, что и для дефлектора графического процессора.

Шаг 1. Чтобы выбрать для сервера соответствующий дефлектор, ознакомьтесь с информацией в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74.

Шаг 2. (Необязательно) Установите заглушку дефлектора.

Примечание: Заглушка требуется только для стандартного дефлектора, если не установлен радиатор или радиатор 1U.

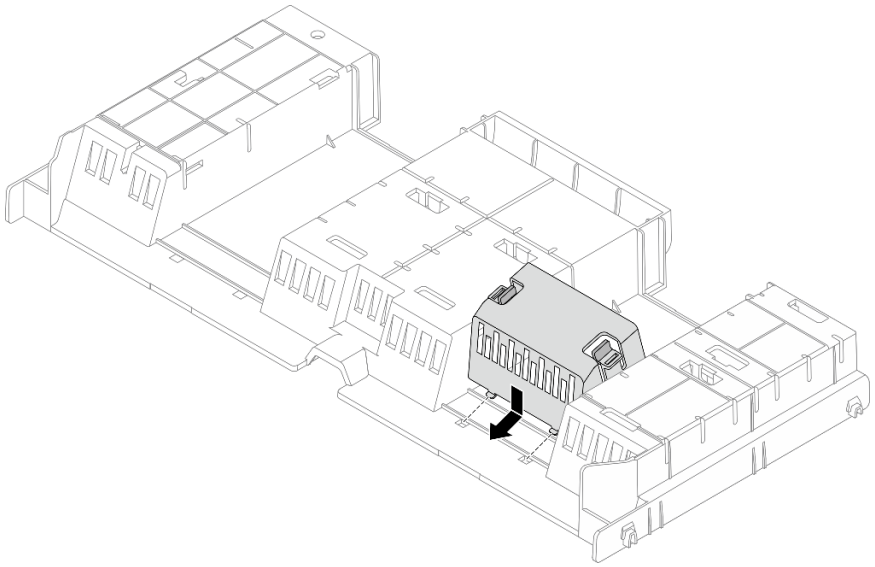


Рис. 56. Установка заглушки дефлектора

Шаг 3. Совместите язычки с обеих сторон дефлектора с соответствующими отверстиями с обеих сторон рамы. Затем опустите дефлектор в раму и нажмите на него в направлении вниз, чтобы он надежно встал на место.

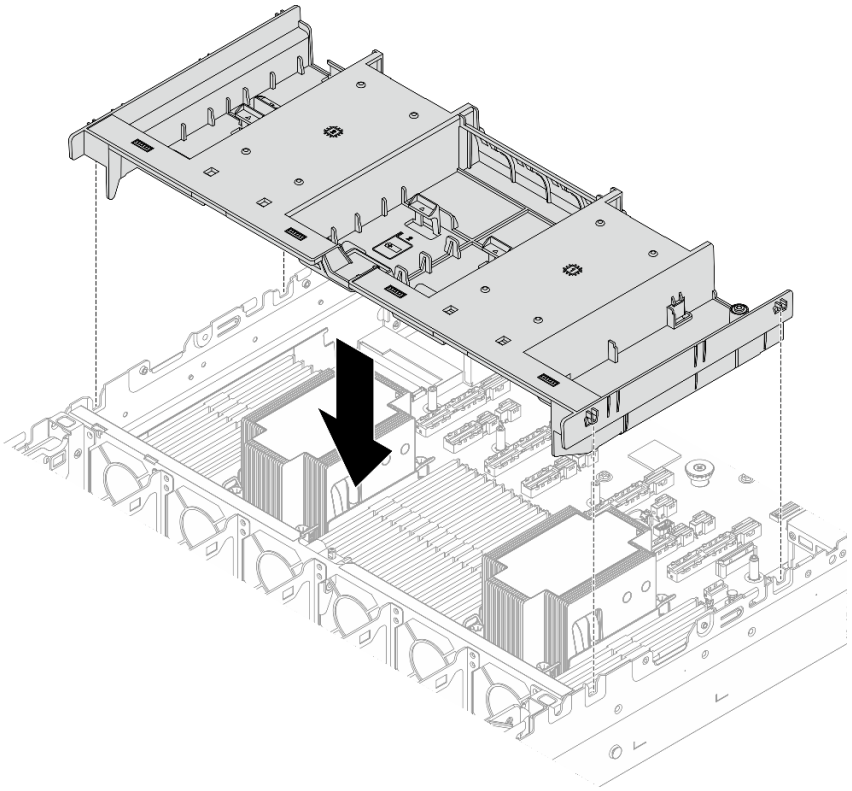


Рис. 57. Установка дефлектора

После завершения

1. Подключите кабели модулей питания флэш-памяти RAID, если они были отключены. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.
2. Подключите кабели объединительной платы M.2, если они были отключены. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.
3. Установите на место адаптер графического процессора, если он был снят. См. раздел «Установка адаптера графического процессора» на странице 151.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена стенки для кабелей

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке стенок для кабелей.

Примечания: Сервер поставляется со стенками для кабелей 1U с обеих сторон процессорной платы. Стенки для кабелей 1U рекомендуется заменить стенками для кабелей 2U, если с одной стороны проложено более пяти кабелей.

Стенки для кабелей 2U обязательны в следующих конфигурациях:
- Конфигурации с одним процессором и четырьмя объединительными панелями E3.S
- конфигурации с двумя процессорами и восемью объединительными панелями E3.S

- «Снятие стенок для кабелей» на странице 115
- «Установка стенок для кабелей» на странице 117

Снятие стенок для кабелей

В этом разделе приведены инструкции по снятию скобы стенок для кабелей.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Снимите дефлектор. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110.

d. Извлеките отсек вентиляторов компьютера. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

Шаг 2. При необходимости отсоедините кабели от блока материнской платы для удобства работы.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

Шаг 3. Снимите кабели со стенок для кабелей.

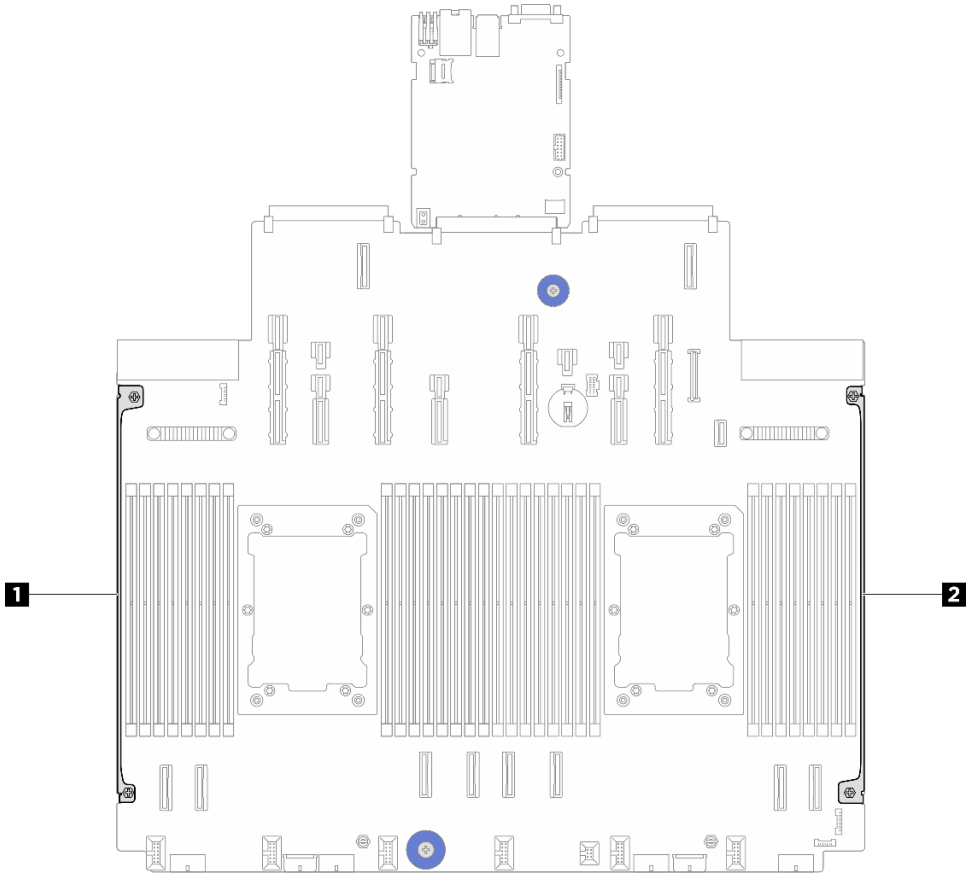


Рис. 58. Расположение стенок для кабелей

1 2 Стенки для кабелей

Шаг 4. Ослабьте два винта, фиксирующих стенку для кабелей; затем поднимите стенку для кабелей с блока материнской платы, чтобы снять ее. Повторите шаг с другой стенкой для кабелей.

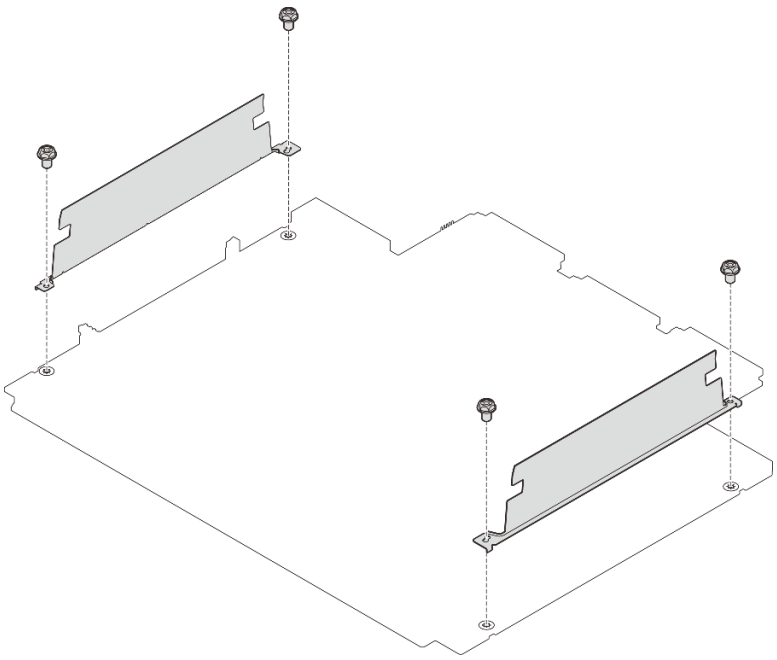


Рис. 59. Снятие стенок для кабелей

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка стенок для кабелей

В этом разделе приведены инструкции по установке стенок для кабелей.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Совместите стенку для кабелей с отверстиями для винтов на блоке материнской платы; затем закрутите два винта, чтобы зафиксировать стенку для кабелей. Повторите шаг с другой стенкой для кабелей.

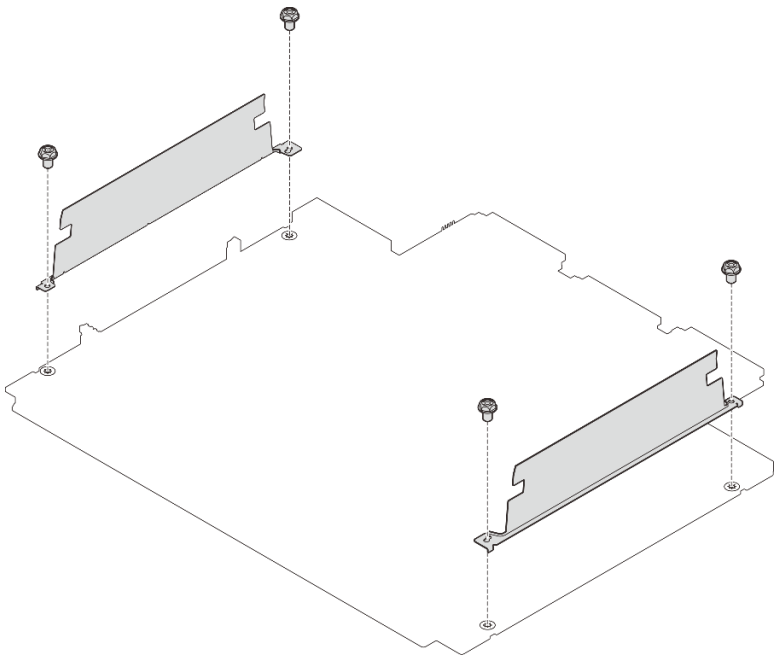


Рис. 60. Установка стенок для кабелей

Шаг 3. Подключите кабели к блоку материнской платы, если применимо, и проложите кабели в пространство между стенкой для кабелей и рамой, чтобы закрепить кабели. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена батарейки CMOS (CR2032)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить батарейку CMOS (CR2032).

- «Снятие батарейки CMOS (CR2032)» на странице 118
- «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на странице 120

Снятие батарейки CMOS (CR2032)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять батарейку CMOS.

Об этой задаче

В представленных ниже рекомендациях приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при извлечении батарейки CMOS.

- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом техники безопасности. Во избежание возможной опасности с литиевой батарейкой CMOS следует обращаться надлежащим образом. При замене батарейки CMOS необходимо соблюдать местные постановления и нормы утилизации батареек.
- При замене оригинальной литиевой батарейки батарейкой с тяжелыми металлами примите во внимание следующие соображения, связанные с загрязнением окружающей среды. Батарейки и аккумуляторы, содержащие тяжелые металлы, нельзя утилизировать вместе с обычными

бытовыми отходами. Они бесплатно принимаются обратно производителем, дистрибьютором или соответствующим представителем для надлежащей переработки или утилизации.

- Чтобы заказать батарейки для замены, позвоните в центр поддержки или бизнес-партнеру. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на странице https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Примечание: После замены батарейки CMOS необходимо перенастроить сервер и переустановить системную дату и системное время.

S004



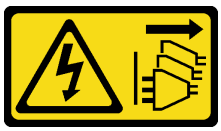
ОСТОРОЖНО:
Заменяйте литиевую батарейку только на компонент Lenovo с указанным номером или на батарейку эквивалентного типа, рекомендованного изготовителем. Если в системе есть модуль, содержащий литиевую батарейку, заменяйте его только на модуль того же типа, произведенный тем же изготовителем. В батарейке содержится литий, поэтому она может взорваться при неправильном использовании, обращении или утилизации.

Запрещается:

- **Бросать или погружать батарейку в воду.**
- **Нагревать батарейку до температуры выше 100 °C (212 °F).**
- **Чинить или разбирать ее.**

Утилизируйте батарейку в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

S002



ОСТОРОЖНО:
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

Шаг 2. Снимите все компоненты и отключите все кабели, которые препятствуют доступу к батарейке CMOS.

Шаг 3. Найдите батарейку CMOS. . См. раздел «Разъемы блока материнской платы» на странице 35.

Шаг 4. Откройте зажим батарейки, как показано на рисунке, и осторожно вытащите батарейку CMOS из гнезда.

Внимание:

- При неправильном извлечении батарейки CMOS можно повредить гнездо на процессорной плате. При любом повреждении гнезда может потребоваться замена процессорной платы.
- Не наклоняйте и не выдавливайте батарейку CMOS с чрезмерным усилием.

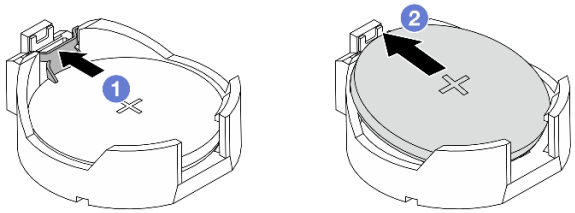


Рис. 61. Снятие батарейки CMOS

1. 1 Нажмите на зажим на гнезде батарейки CMOS.
2. 2 Снимите батарейку CMOS.

После завершения

1. Установите новую батарейку CMOS. См. раздел «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на странице 120.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.
3. Утилизируйте батарейку CMOS в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

Установка батарейки CMOS (CR2032)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить батарейку CMOS.

Об этой задаче

В следующих советах представлены сведения, которые необходимо принять во внимание при установке батарейки CMOS.

- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом техники безопасности. Во избежание возможной опасности с литиевой батарейкой CMOS следует обращаться надлежащим образом. При замене батарейки CMOS необходимо соблюдать местные постановления и нормы утилизации батареек.
- При замене оригинальной литиевой батарейки батарейкой с тяжелыми металлами примите во внимание следующие соображения, связанные с загрязнением окружающей среды. Батарейки и аккумуляторы, содержащие тяжелые металлы, нельзя утилизировать вместе с обычными

бытовыми отходами. Они бесплатно принимаются обратно производителем, дистрибьютором или соответствующим представителем для надлежащей переработки или утилизации.

- Чтобы заказать батарейки для замены, позвоните в центр поддержки или бизнес-партнеру. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на странице https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Примечание: После замены батарейки CMOS необходимо перенастроить сервер и переустановить системную дату и системное время.

S004



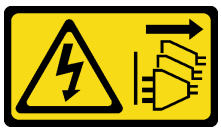
ОСТОРОЖНО:
Заменяйте литиевую батарейку только на компонент Lenovo с указанным номером или на батарейку эквивалентного типа, рекомендованного изготовителем. Если в системе есть модуль, содержащий литиевую батарейку, заменяйте его только на модуль того же типа, произведенный тем же изготовителем. В батарейке содержится литий, поэтому она может взорваться при неправильном использовании, обращении или утилизации.

Запрещается:

- **Бросать или погружать батарейку в воду.**
- **Нагревать батарейку до температуры выше 100 °C (212 °F).**
- **Чинить или разбирать ее.**

Утилизируйте батарейку в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

S002



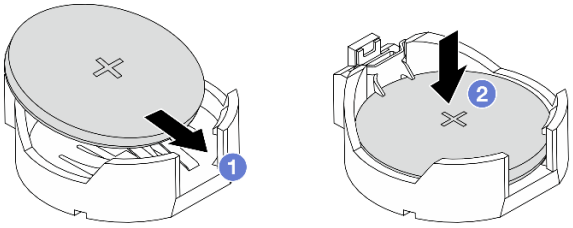
ОСТОРОЖНО:
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Установите батарейку CMOS. Убедитесь, что батарейка CMOS встала на место.



Примечание: Перед установкой батарейки в гнездо убедитесь, что ее положительная сторона направлена вверх.

1. (1) Наклоните батарейку и вставьте ее в гнездо.
2. (2) Нажмите на батарейку в направлении вниз, чтобы она защелкнулась в гнезде.

Рис. 62. Установка батарейки CMOS

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.
2. С помощью программы Setup Utility установите дату, время и пароли.

Замена CMM E3.S без возможности оперативной замены

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке модуля памяти CXL (CMM) E3.S без возможности оперативной замены.

- «Снятие CMM E3.S без возможности оперативной замены» на странице 122
- «Установка CMM E3.S без возможности оперативной замены» на странице 124

Снятие CMM E3.S без возможности оперативной замены

В этом разделе приведены инструкции по снятию модуля памяти CXL (CMM) E3.S без возможности оперативной замены.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Примечание: Убедитесь в наличии заглушек отсеков CMM, если некоторые отсеки CMM будут оставлены пустыми после снятия.

Процедура

Шаг 1. Снимите панель E3.S.

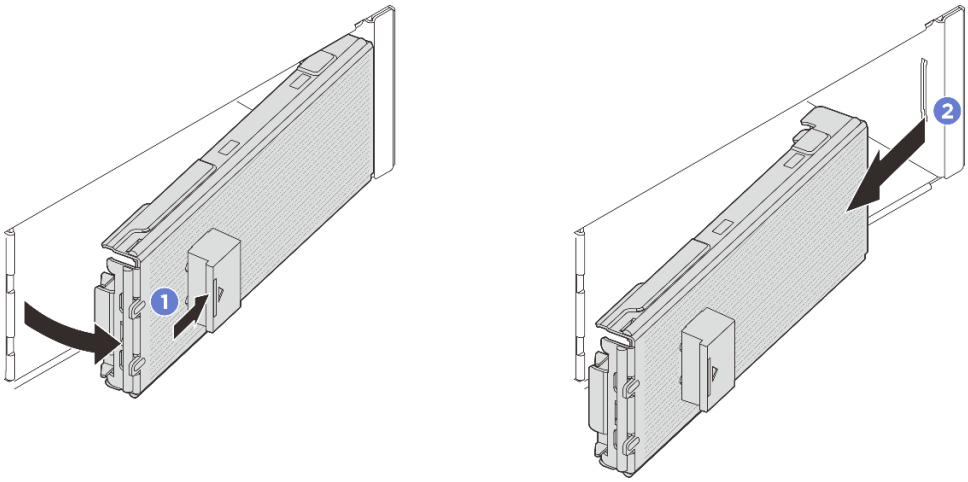


Рис. 63. Снятие панели E3.S

a. 1 Нажмите кнопку на панели E3.S, чтобы отсоединить ее.

b. 2 Снимите панель E3.S с сервера.

Шаг 2. Проверьте, выключен ли светодиодный индикатор состояния CMM, что означает, что снятие разрешено. См. раздел «Светодиодные индикаторы CMM E3.S» на странице 400.

Шаг 3. Снимите CMM.

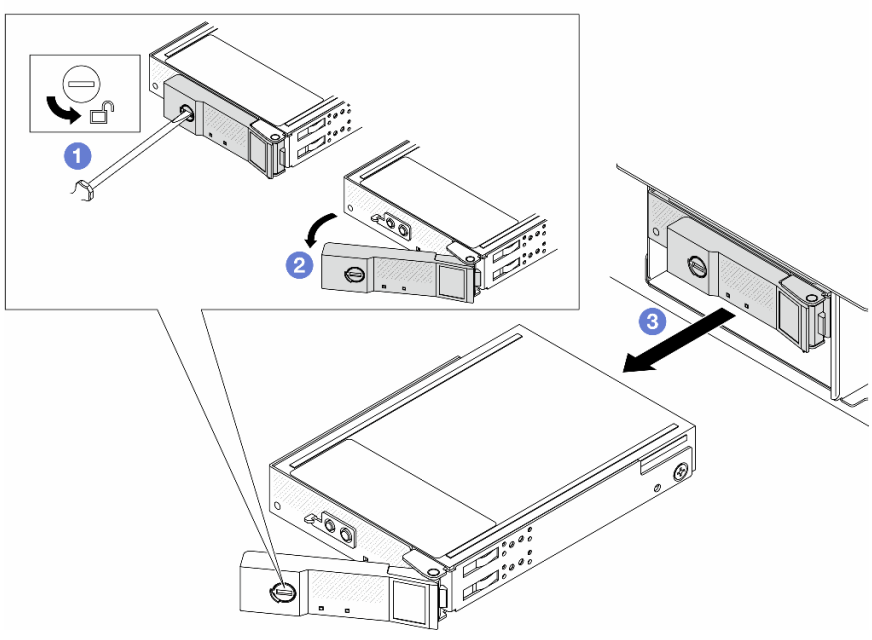


Рис. 64. Снятие CMM

a. 1 Поверните защелку в открытое положение с помощью шлицевой отвертки 3 мм, чтобы разблокировать ручку.

b. 2 Поверните ручку в открытое положение.

c. 3 Возьмитесь за ручку и вытащите CMM из отсека.

Примечание: Как можно скорее установите заглушку отсека (см. рисунок ниже) или сменный модуль (см. раздел «Установка CMM E3.S без возможности оперативной замены» на странице 124).

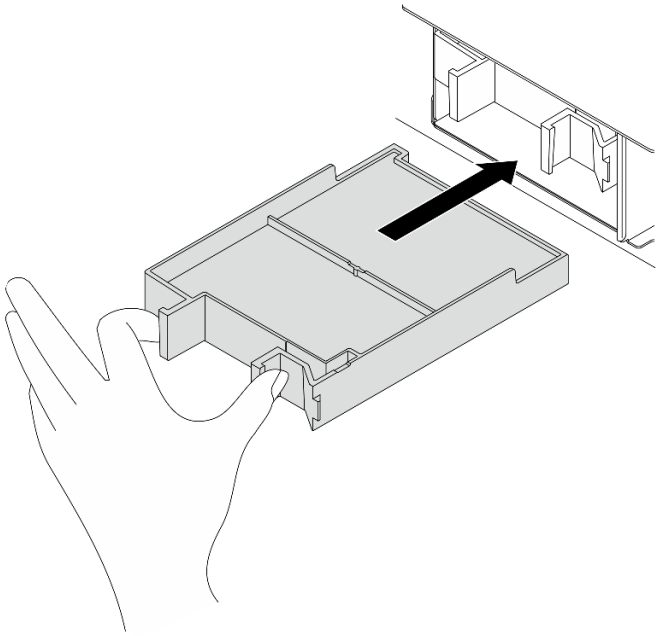


Рис. 65. Установка заглушки отсека CMM

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка CMM E3.S без возможности оперативной замены

В этом разделе приведены инструкции по установке модуля памяти CXL (CMM) E3.S без возможности оперативной замены.

Об этой задаче

Внимание:
- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Если установлена панель E3.S, снимите панель E3.S.

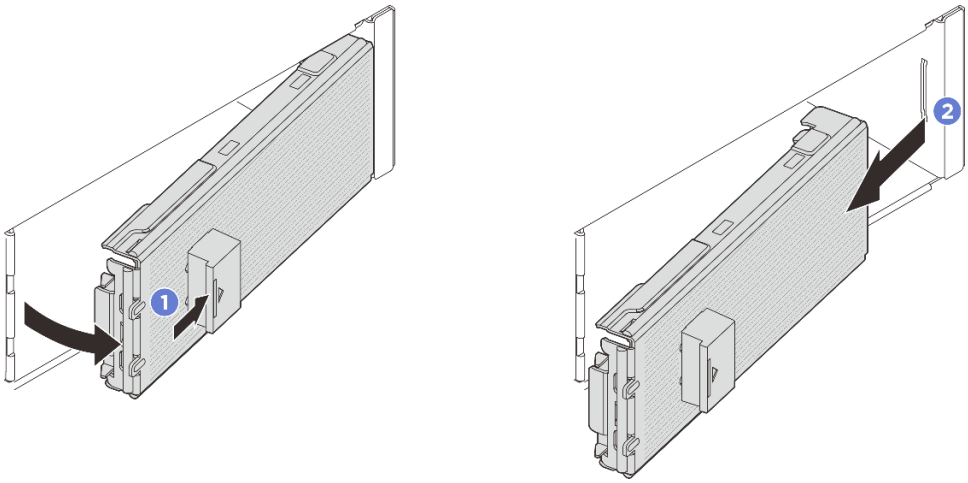


Рис. 66. Снятие панели E3.S

a. 1 Нажмите кнопку на панели E3.S, чтобы отсоединить кожух.

b. 2 Снимите панель E3.S с сервера.

Шаг 2. Если в отсеке установлена заглушка, потяните рычаг разблокировки на ней и извлеките ее из сервера.

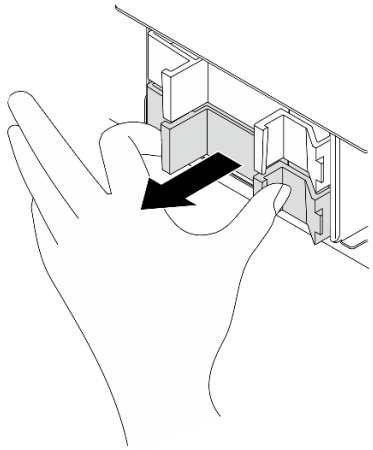


Рис. 67. Снятие заглушки отсека

Шаг 3. Установите CMM E3.S.

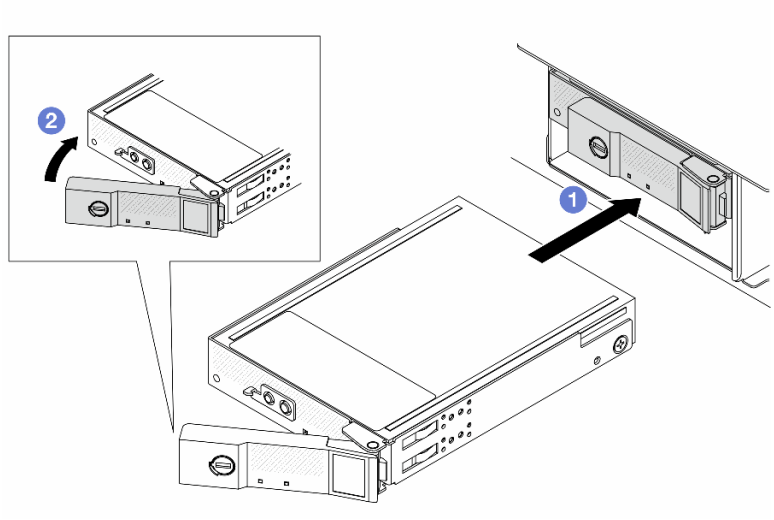


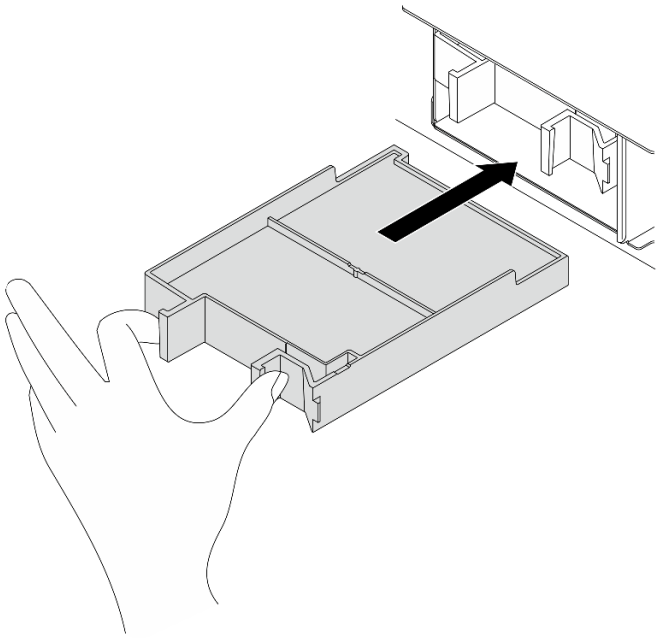
Рис. 68. Установка CMM E3.S

a. 1 Убедитесь, что ручка находится в открытом положении. Затем совместите CMM с направляющими в отсеке и аккуратно вставьте CMM в отсек до упора.

b. 2 Установите ручку в полностью закрытое положение, повернув ее до щелчка.

Шаг 4. Если требуется установить дополнительные CMM, установите их сейчас. Если какие-либо отсеки остались пустыми, установите в них заглушки отсеков.

Рис. 69. Установка заглушки отсека CMM



Шаг 5. Посмотрите на индикаторы CMM, чтобы убедиться в правильности его работы. См. раздел «Светодиодные индикаторы CMM E3.S» на странице 400.

- Если оранжевый светодиодный индикатор горит непрерывно, это указывает на неисправность, CMM необходимо заменить.
- Если белый индикатор работоспособности мигает, CMM работает.

Шаг 6. В зависимости от конфигурации, если необходимо, снимите внутреннюю пластину панели E3.S.

Примечания:

- Когда пространство, которое нужно покрыть, имеет установленный отсек E3.S 2T, внутреннюю пластину панели E3.S следует снять.
- Для обеспечения надлежащего охлаждения и воздушного потока, когда пространство, которое нужно покрыть, не имеет установленного отсека E3.S 2T, требуется внутренняя пластина панели E3.S.

a. (1) Нажмите на язычки, чтобы отсоединить внутреннюю пластину.

b. (2) Поверните внутреннюю пластину в сторону от панели, чтобы снять ее.

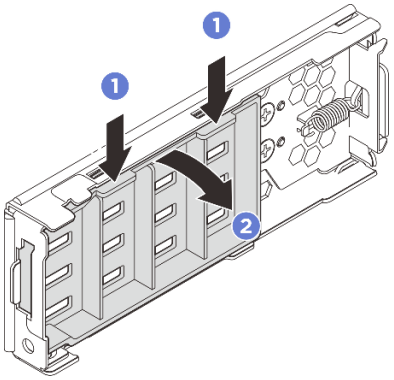


Рис. 70. Снятие внутренней пластины

Шаг 7. Переустановите панель E3.S обратно на сервер.

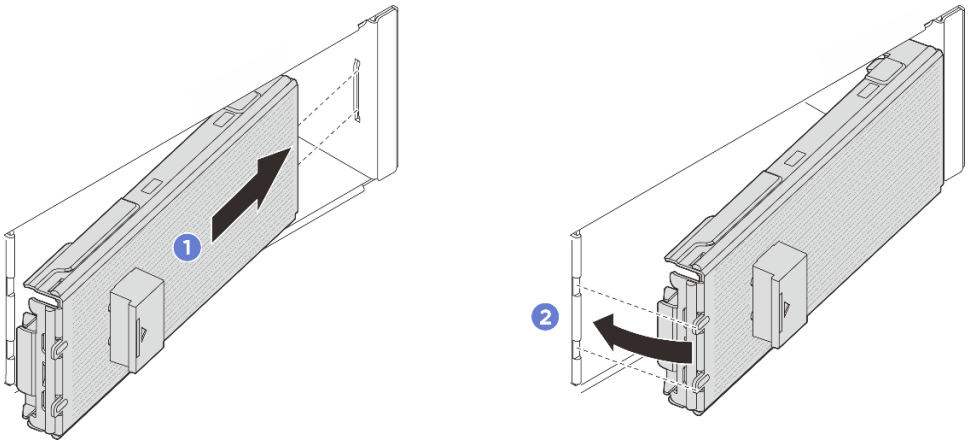


Рис. 71. Установка панели E3.S

a. (1) Вставьте панель в гнездо.

b. (2) Поверните панель в сторону сервера до щелчка.

Важно: Панель E3.S предназначена для обеспечения надлежащей защиты сервера от электромагнитных помех. Модели серверов с рамой E3.S всегда должны работать с установленной панелью E3.S для каждого гнезда E3.S.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена отсека и объединительной панели CMM E3.S

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке отсека и объединительной панели модуля памяти CXL (CMM) E3.S.

- «Снятие отсека и объединительной панели CMM E3.S» на странице 128
- «Установка отсека и объединительной панели CMM E3.S» на странице 130

Снятие отсека и объединительной панели CMM E3.S

В этом разделе приведены инструкции по снятию отсека и объединительной панели CMM E3.S.

Об этой задаче

Внимание:
- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите все CMM E3.S, установленные в отсеке. См. раздел «Снятие CMM E3.S без возможности оперативной замены» на странице 122.

c. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

d. Извлеките отсек вентиляторов компьютера. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

e. Снимите дефлектор или средний отсек для дисков. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110 или «Снятие среднего отсека для дисков и объединительной панели дисков» на странице 261.

f. Отключите кабель питания и сигнальный кабель от процессорной платы.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

Шаг 2. Снимите отсек E3.S 2T.

Примечание: Панель E3.S без внутренней пластины используется для покрытия пространства с установленным отсеком E3.S 2T. Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока переустановите корзину E3.S 2T и соответствующую панель

E3.S перед включением сервера. Если вы используете панель E3.S без внутренней пластины, чтобы закрыть пространство без отсека E3.S 2T, компоненты сервера могут быть повреждены во время работы.

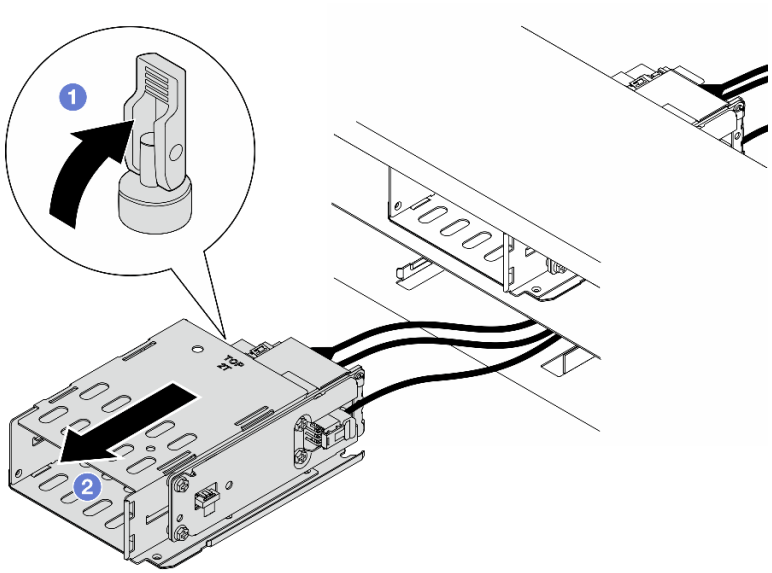


Рис. 72. Снятие отсека E3.S 2T

a. 1 Откройте защелку, чтобы отсоединить отсек.

b. 2 Выньте отсек из рамы.

Шаг 3. Отключите кабель питания от объединительной панели.

Шаг 4. Снимите объединительную панель из отсека.

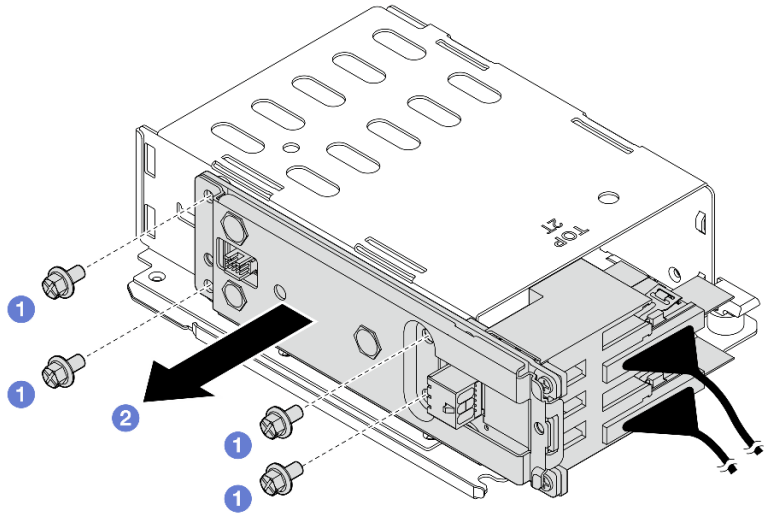


Рис. 73. Снятие объединительной панели

a. 1 Ослабьте четыре винта, фиксирующих объединительную панель.

b. 2 Выдвиньте объединительную панель из отсека.

Шаг 5. Отключите сигнальные кабели от объединительной панели.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка отсека и объединительной панели CMM E3.S

В этом разделе приведены инструкции по установке отсека и объединительной панели CMM E3.S.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Подключите сигнальные кабели к объединительной панели.

Шаг 2. Установка объединительной панели в отсек E3.S 2T.

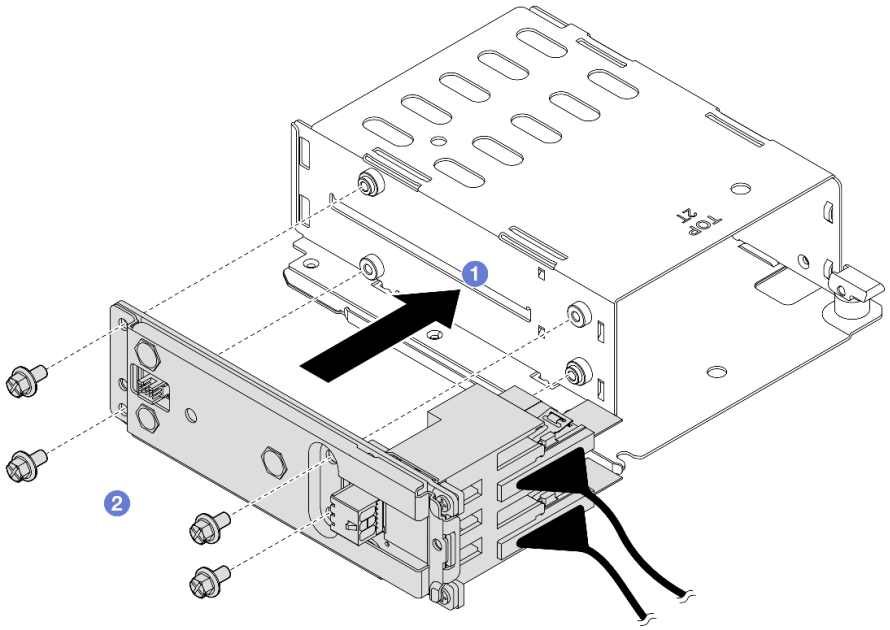


Рис. 74. Установка объединительной панели

a. 1 Установите объединительную панель в отсек.

b. 2 Зафиксируйте объединительную панель четырьмя винтами.

Шаг 3. Подключите к объединительной панели кабель питания.

Шаг 4. Установите отсек E3.S 2T.

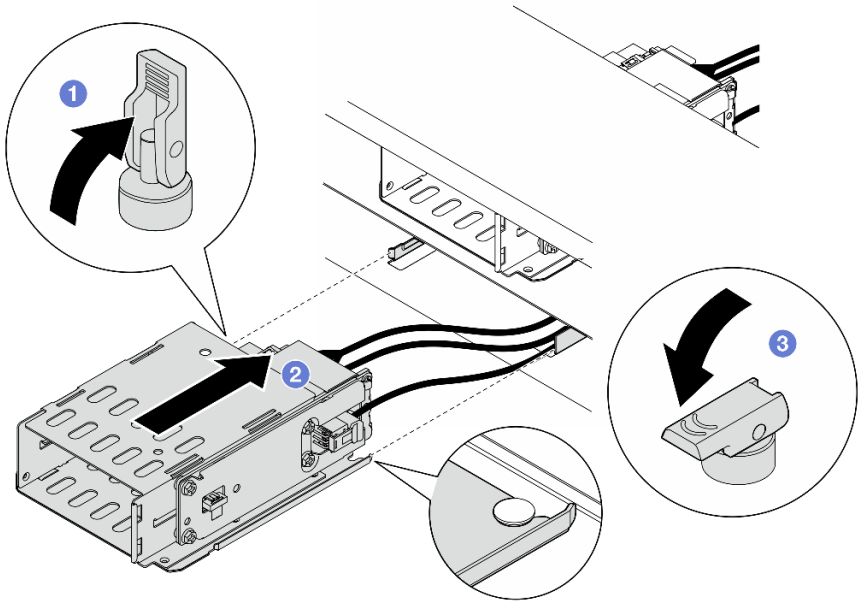


Рис. 75. Установка отсека E3.S 2T

a. 1 Убедитесь, что защелка находится в открытом положении.

b. 2 Вставьте отсек в раму до тех пор, пока направляющий штырек на раме не встанет на место.

c. 3 Нажмите на защелку, чтобы зафиксировать отсек.

Шаг 5. Подключите кабель питания и сигнальный кабель к блоку материнской платы. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

1. Переустановите отсек вентиляторов компьютера. См. раздел «Установка отсека вентиляторов компьютера» на странице 376.
2. Установите дефлектор или средний отсек для дисков. См. раздел «Установка дефлектора» на странице 113 или «Установка средней объединительной панели дисков и отсека для дисков» на странице 263.
3. Установите верхний кожух. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 379
4. Переустановите CMM или заглушки CMM и панель E3.S. См. раздел «Установка CMM E3.S без возможности оперативной замены» на странице 124.
5. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена оперативно заменяемого диска E3.S

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке оперативно заменяемого диска E3.S.

Снятие оперативно заменяемого диска E3.S

В этом разделе приведены инструкции по снятию оперативно заменяемого диска E3.S.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек.
- Если необходимо снять один или несколько дисков EDSFF, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Примечание: Убедитесь в наличии заглушек отсеков для дисков, если в некоторые отсеки для дисков не планируется устанавливать диски после снятия.

Процедура

Шаг 1. Снимите панель E3.S.

a. (1) Нажмите кнопку на панели E3.S, чтобы отсоединить кожух.

b. (2) Снимите панель E3.S с сервера.

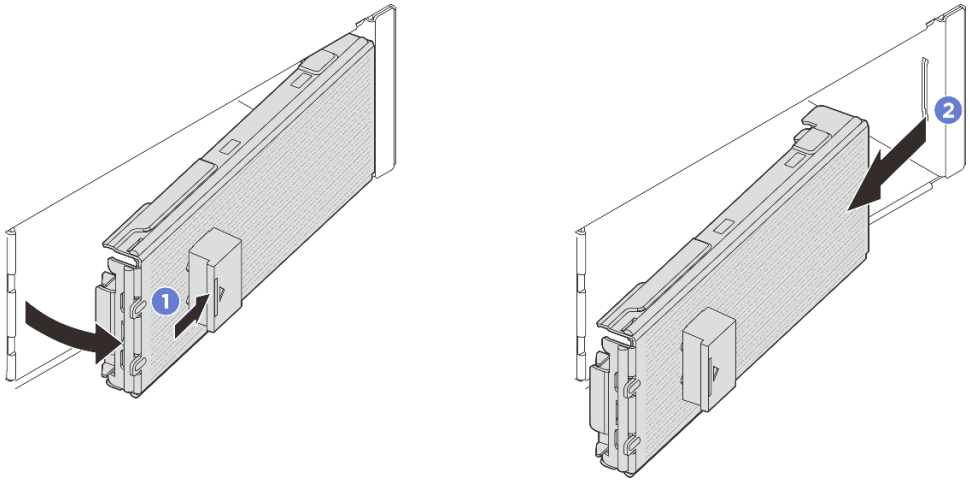


Рис. 76. Снятие панели E3.S

Шаг 2. Снимите оперативно заменяемый диск E3.S.

a. (1) Переместите защелку, чтобы разблокировать ручку диска.

b. (2) Поверните ручку диска в открытое положение.

c. (3) Возьмитесь за ручку и вытащите диск из отсека для диска.

Примечание: Как можно скорее установите заглушку отсека или сменный модуль. См. раздел «Установка оперативно заменяемого диска E3.S» на странице 133.

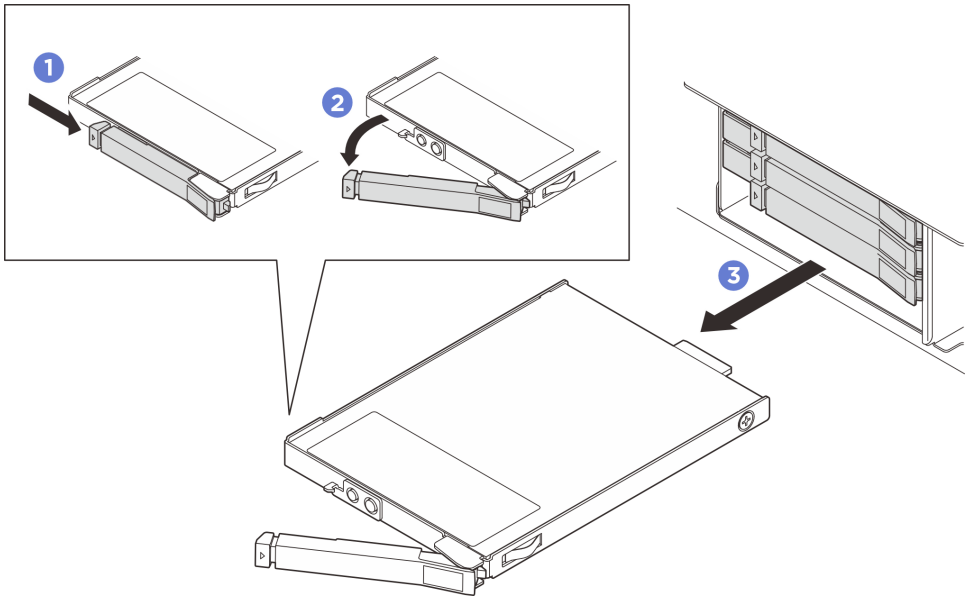


Рис. 77. Снятие оперативно заменяемого диска E3.S

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка оперативно заменяемого диска E3.S

В этом разделе приведены инструкции по установке оперативно заменяемого диска E3.S.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится диск, любой неокрашенной металлической поверхности в решении, а затем извлеките диск из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- Перед извлечением диска из сервера сохраните имеющиеся на нем данные, особенно если диск входит в массив RAID.
- Во избежание повреждения разъемов диска при каждой установке и каждом снятии диска убедитесь, что верхний кожух сервера установлен и полностью закрыт.
- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек.
- Перед внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Ниже указаны типы дисков, поддерживаемых сервером, и представлены другие сведения, которые необходимо принять во внимание при установке диска. Список поддерживаемых дисков см. в разделе https://serverproven.lenovo.com.

- Найдите документацию, поставляемую с диском, и следуйте представленным в ней инструкциям, дополняющим инструкции в этой главе.
- Защита от электромагнитных помех (ЭМП) и охлаждение решения обеспечиваются, когда все отсеки и гнезда PCI и PCIe закрыты или заняты. При установке диска или адаптера PCI/PCIe сохраните экран ЭМС и панель-заглушку из отсека или крышку гнезда адаптера PCI или PCIe на случай извлечения устройства впоследствии.
- Полный список поддерживаемых дополнительных устройств для сервера см. по адресу https://serverproven.lenovo.com.
- Отсеки для дисков имеют номера (начинающиеся с 0), которые указывают порядок установки. Сведения о нумерации отсеков для дисков см. в разделе «Вид спереди» на странице 21.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Если установлена панель E3.S, снимите панель E3.S.

a. (1) Нажмите кнопку на панели E3.S, чтобы отсоединить кожух.

b. (2) Снимите панель E3.S с сервера.

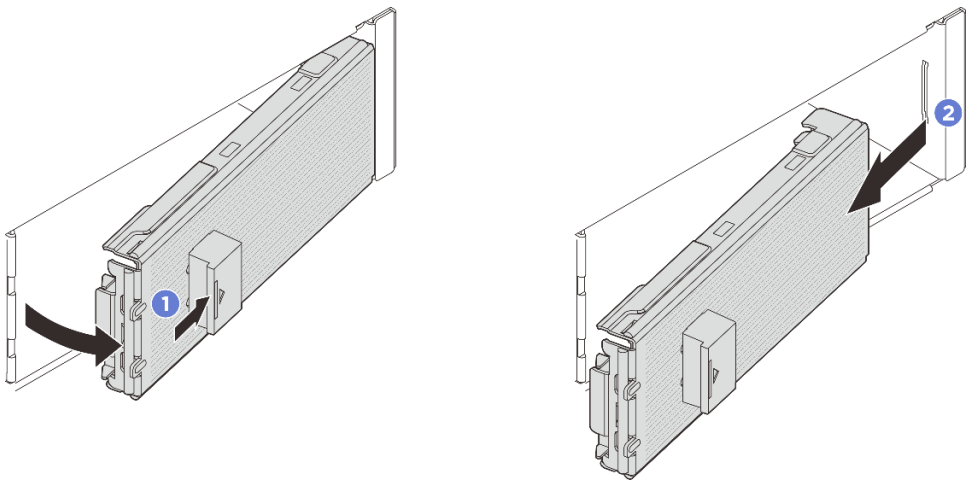


Рис. 78. Снятие панели E3.S

Шаг 2. Если в отсеке установлена заглушка, снимите ее. Потяните рычаг разблокировки на заглушке и извлеките ее из сервера.

a. (1) Сожмите язычки на заглушке.

b. (2) Вытащите заглушку из отсека.

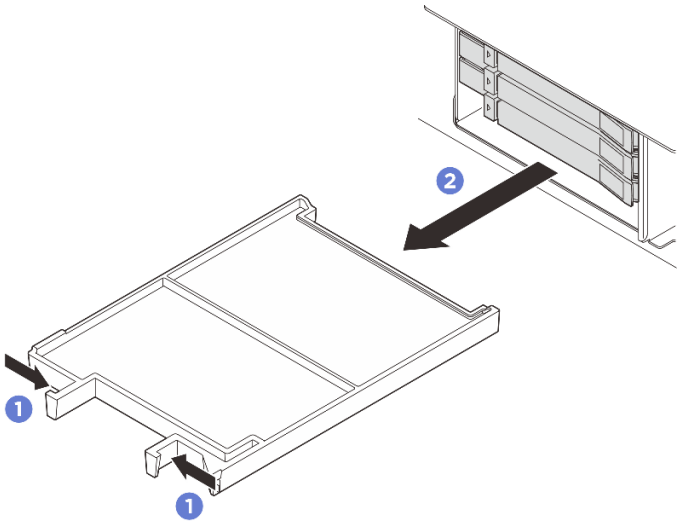


Рис. 79. Снятие заглушки отсека

Шаг 3. Установите оперативно заменяемый диск E3.S.

a. 1 Убедитесь, что ручка диска находится в открытом положении. Затем совместите диск с направляющими в отсеке и аккуратно вставьте его в отсек до упора.

b. 2 Установите ручку диска в полностью закрытое положение, повернув ее до щелчка.

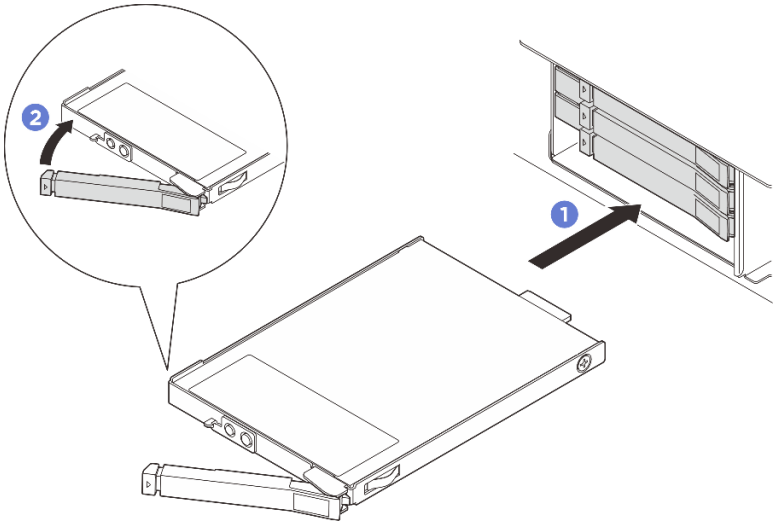


Рис. 80. Установка оперативно заменяемого диска E3.S

Шаг 4. Если требуется установить дополнительные диски, сделайте это сейчас. Если какой-либо отсек остался пустым, установите в него заглушку отсека.

- Чтобы установить заглушку отсека, вставьте ее в пустой отсек до упора.

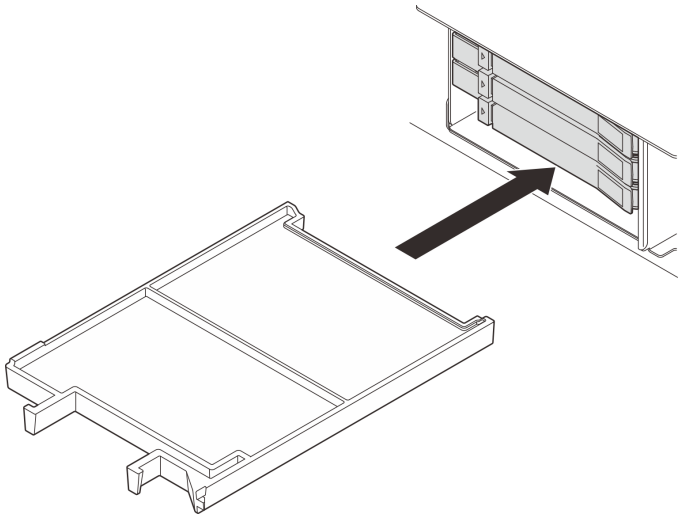


Рис. 81. Установка заглушки отсека

Шаг 5. Посмотрите на индикаторы диска, чтобы убедиться в правильности его работы.

- Если желтый индикатор состояния диска постоянно горит, диск неисправен и его необходимо заменить.
- Если зеленый светодиодный индикатор работы диска мигает, диск работает нормально.

Шаг 6. В зависимости от конфигурации, если необходимо, снимите внутреннюю пластину панели E3.S.

Примечания:

- Когда пространство, которое нужно покрыть, имеет установленный отсек E3.S 1T, внутреннюю пластину панели E3.S следует снять.
- Для обеспечения надлежащего охлаждения и воздушного потока, когда пространство, которое нужно покрыть, не имеет установленного отсека E3.S 1T, требуется внутренняя пластина панели E3.S.

a. (1) Нажмите на язычки, чтобы отсоединить внутреннюю пластину.

b. (2) Поверните внутреннюю пластину в сторону от панели E3.S, чтобы снять ее.

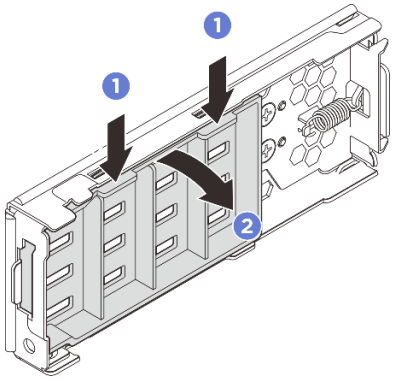


Рис. 82. Снятие внутренней пластины

Шаг 7. Переустановите панель E3.S обратно на сервер.

a. (1) Вставьте панель E3.S в гнездо.

b. 2 Поверните панель E3.S в сторону сервера до щелчка.

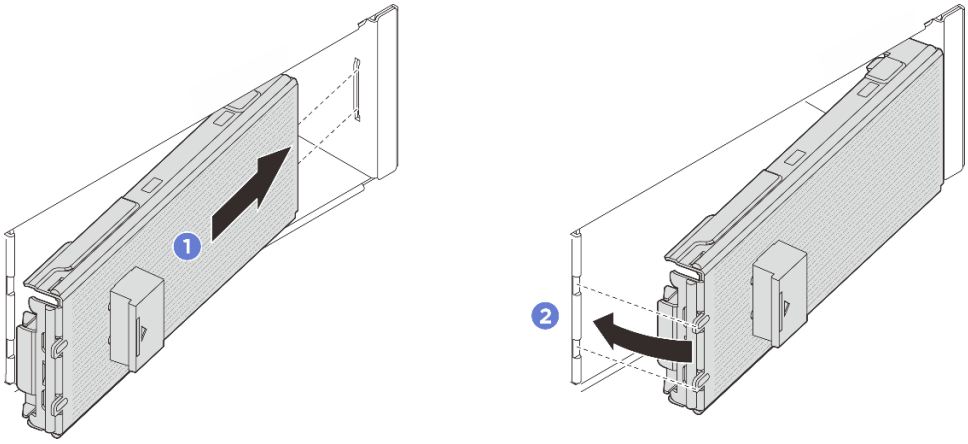


Рис. 83. Установка панели E3.S

Важно: Панель E3.S предназначена для обеспечения надлежащей защиты сервера от электромагнитных помех. Модели серверов с дисками E3.S должны всегда работать со всеми установленными панелями E3.S.

После завершения

Если сервер настроен для работы с массивом RAID с использованием адаптера RAID ThinkSystem, после установки жестких дисков, возможно, придется перенастроить дисковые массивы. См. документацию по адаптеру RAID ThinkSystem для получения дополнительных сведений о работе с массивом RAID и полных инструкций по использованию адаптера RAID ThinkSystem.

Замена отсека для дисков E3.S и объединительной панели

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке отсека для диска E3.S и объединительной панели дисков E3.S.

Снятие отсека для дисков E3.S и объединительной панели

В этом разделе приведены инструкции по снятию отсека и объединительной панели дисков E3.S.

Об этой задаче

Внимание:
- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите все оперативно заменяемые диски E3.S горячей замены, установленные в отсеке. См. раздел «Снятие оперативно заменяемого диска E3.S» на странице 132.

c. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

d. Снимите отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

e. Снимите дефлектор или средний отсек для дисков. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110 или «Снятие среднего отсека для дисков и объединительной панели дисков» на странице 261.

f. Отключите кабель питания и сигнальный кабель от процессорной платы.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

Шаг 2. Снимите отсек E3.S 1T.

Примечание: Панель E3.S без внутренней пластины используется для покрытия пространства с установленным отсеком E3.S 1T. Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока переустановите корзину E3.S 1T и соответствующую панель E3.S перед включением сервера. Если вы используете панель E3.S без внутренней пластины, чтобы закрыть пространство без отсека E3.S 1T, компоненты сервера могут быть повреждены во время работы.

a. (1) Откройте защелку, чтобы отсоединить отсек.

b. (2) Выньте отсек из рамы.

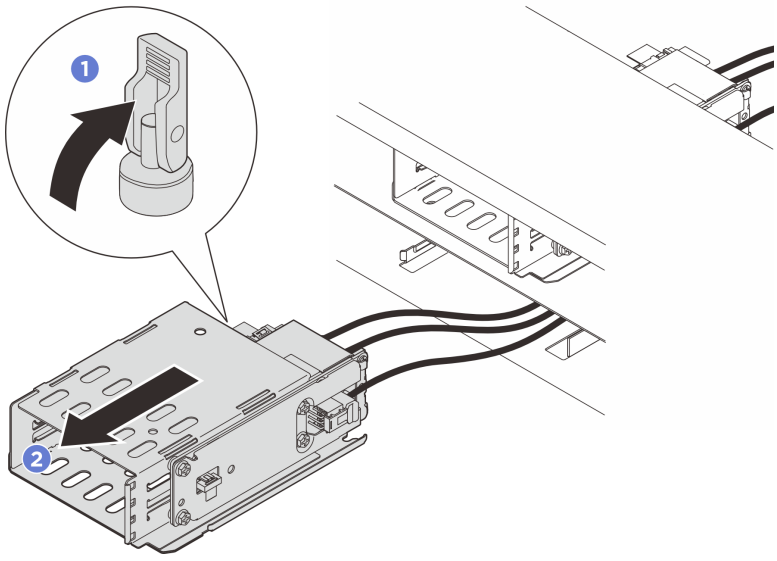


Рис. 84. Снятие отсека E3.S 1T

Шаг 3. Отключите кабели питания и сигнальные кабели от объединительной панели.

Шаг 4. Снимите блок объединительной панели с отсека E3.S 1T.

a. (1) Ослабьте четыре винта, фиксирующих блок объединительной панели.

b. 2 Выдвиньте блок объединительной панели из отсека.

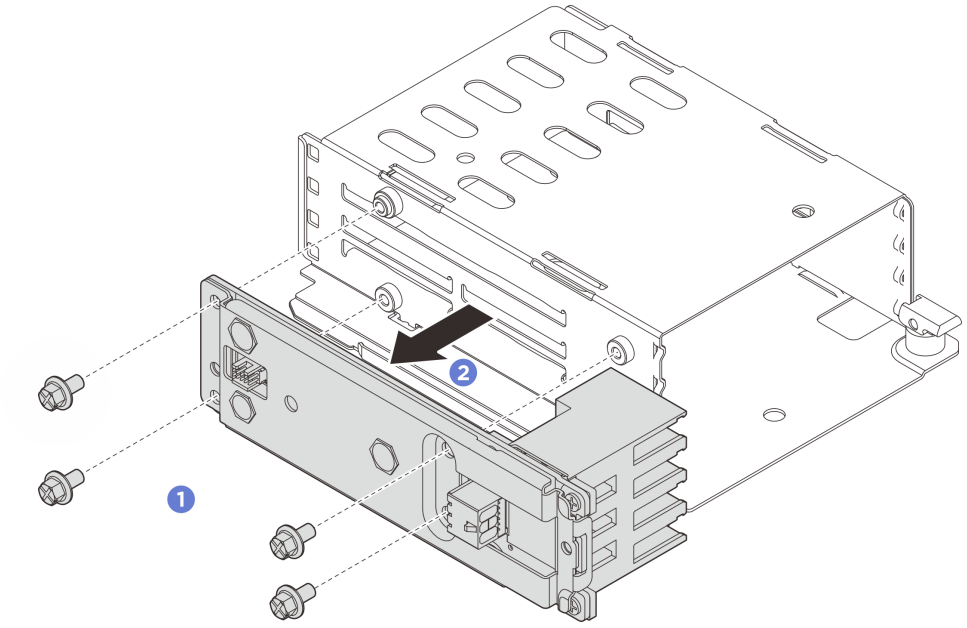


Рис. 85. Снятие блока объединительной панели

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка отсека для дисков E3.S и объединительной панели

В этом разделе приведены инструкции по установке отсека для дисков E3.S и объединительной панели.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Установите блок объединительной панели в отсек E3.S 1T.

a. 1 Установите блок объединительной панели в отсек.

b. 2 Зафиксируйте блок объединительной панели четырьмя винтами.

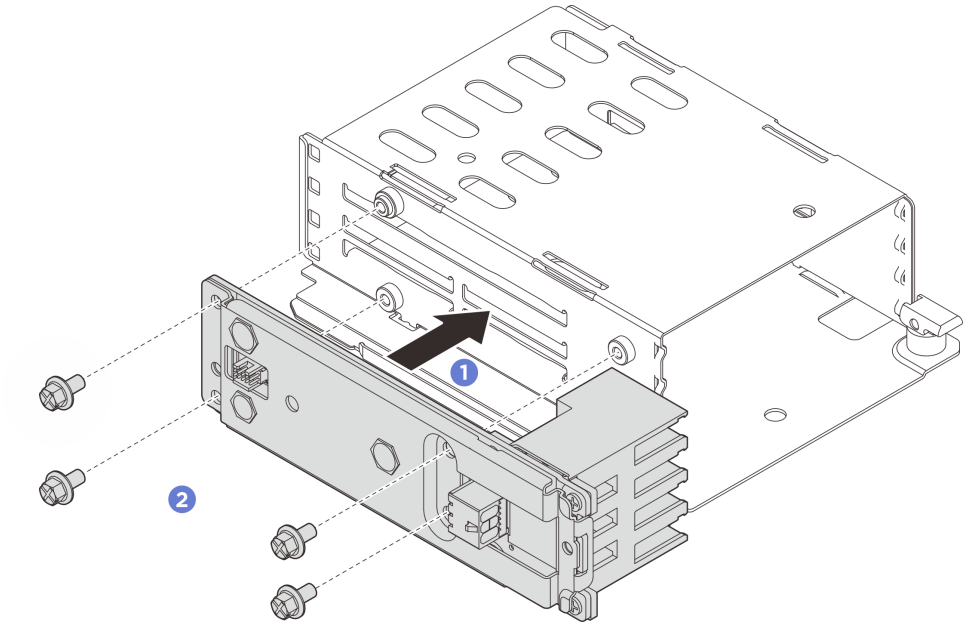


Рис. 86. Установка блока объединительной панели

Шаг 2. Подключите кабели питания и сигнальные кабели к объединительной панели.

Шаг 3. Установите отсек E3.S 1T.

a. 1 Убедитесь, что защелка находится в открытом положении.

b. 2 Вставьте отсек в раму до тех пор, пока направляющий штырек на раме не встанет на место.

c. 3 Нажмите на защелку, чтобы зафиксировать отсек.

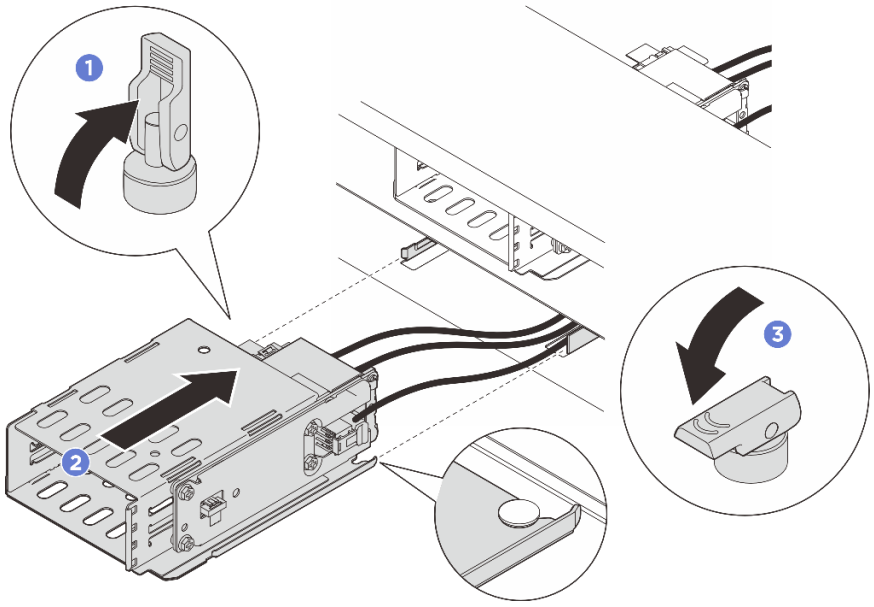


Рис. 87. Установка отсека E3.S 1T

Шаг 4. Подключите кабель питания и сигнальный кабель к процессорной плате. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

1. Переустановите диски или заглушки дисков и панель E3.S. См. раздел «Установка оперативно заменяемого диска E3.S» на странице 133.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена передней объединительной панели дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке передней объединительной панели дисков.

- «Снятие передней объединительной панели дисков» на странице 141
- «Установка передней объединительной панели дисков» на странице 143

Снятие передней объединительной панели дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять переднюю объединительную панель для 2,5-дюймовых или 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел «Снятие 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 107.

c. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

d. При необходимости извлеките отсек с вентиляторами компьютера для удобства работы. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

Шаг 2. Запишите, как подключены кабели на объединительной панели, а затем отключите кабели от нее.

Шаг 3. Снимите переднюю объединительную панель дисков.

Примечание: В зависимости от типа объединительная панель может выглядеть иначе, чем на рисунке.

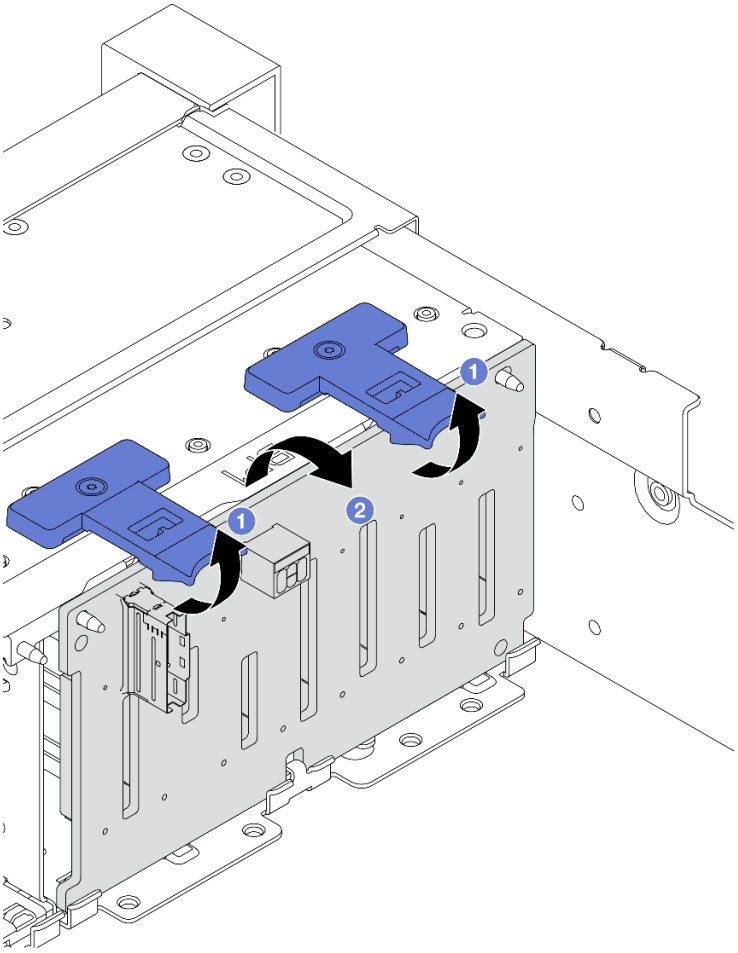


Рис. 88. Снятие передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

a. 1 Поднимите язычки.

b. 2 Поверните объединительную панель в верхней части, чтобы отсоединить ее от двух штифтов на раме.

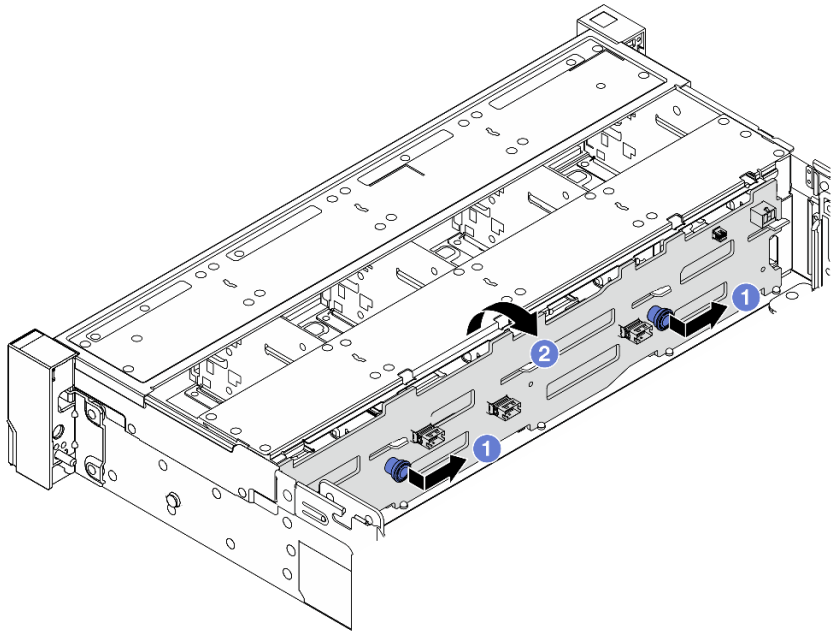


Рис. 89. Снятие передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

a. 1 Потяните за рычаги и немного сдвиньте объединительную панель в сторону, как показано на рисунке.

b. 2 Поверните объединительную панель вниз, чтобы отсоединить ее от четырех крючков на раме. Затем осторожно поднимите объединительную панель и снимите ее с рамы.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка передней объединительной панели дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить переднюю объединительную панель для 2,5-дюймовых или 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

- Сервер поддерживает до трех передних объединительных панелей для 2,5-дюймовых дисков указанных ниже типов. В зависимости от типа и количества объединительных панелей место их установки варьируется.
  - Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA
  - Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay
  - Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe

  Примечание: Для объединительных панелей AnyBay и NVMe, перечисленных выше, используется одна и так же физическая печатная плата. Различие состоит в том, к каким разъемам на объединительной панели подключены кабели: NVMe и SAS/SATA или только NVMe.
- Ниже перечислены типы передних объединительных панелей для 3,5-дюймовых дисков, поддерживаемые сервером.
  - Объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA
  - Объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите переднюю объединительную панель дисков.

Примечание: В зависимости от типа объединительная панель может выглядеть иначе, чем на рисунке.

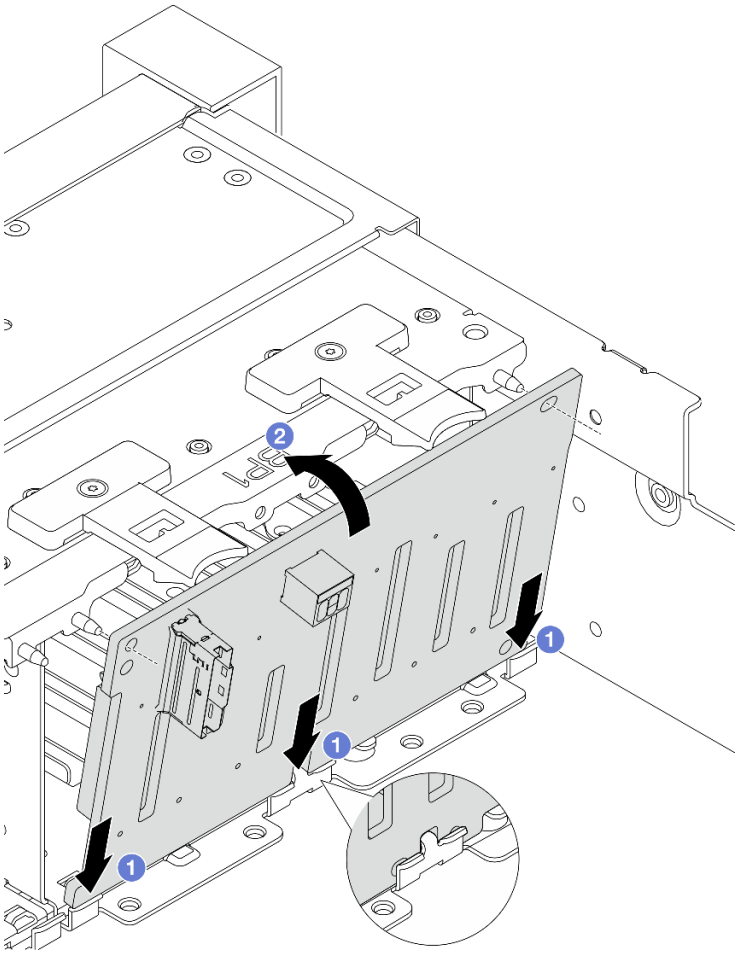


Рис. 90. Установка передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

a. 1 Совместите нижнюю часть объединительной панели с гнездами на раме и опустите объединительную панель в раму.

b. 2 Совместите отверстия в объединительной панели со штырьками на раме и нажмите на объединительную панель, чтобы установить ее на место. Язычки будут удерживать объединительную панель на месте.

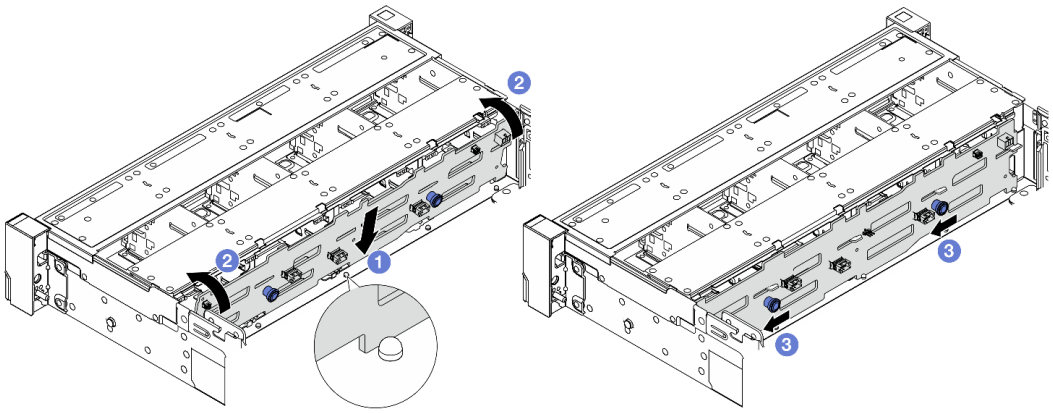


Рис. 91. Установка передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

a. 1 Совместите нижнюю часть объединительной панели с рамой и опустите ее в раму.

b. 2 Поверните объединительную панель в вертикальное положение. Убедитесь, что четыре крючка на раме совмещены с соответствующими отверстиями на объединительной панели.

c. 3 Сдвиньте объединительную панель, как показано на рисунке, до ее фиксации на месте.

Шаг 3. Подключите кабели к объединительной панели для дисков. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

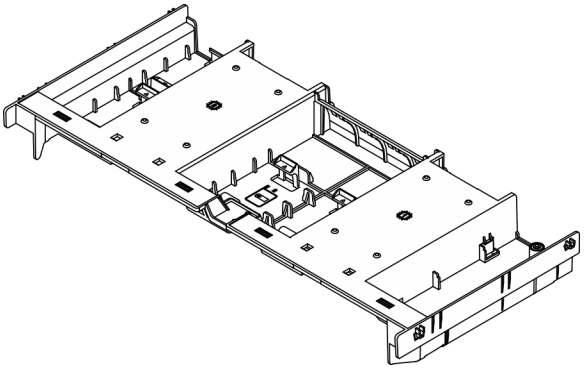
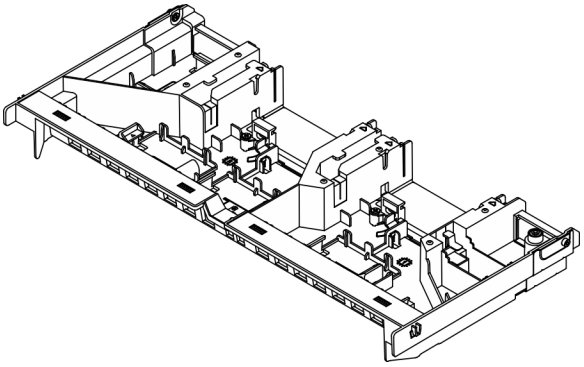
1. Установите в отсеки для дисков все диски и заглушки (если имеются). См. раздел «Установка 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 108.
2. Переустановите отсек вентиляторов компьютера, если он был снят. См. раздел «Установка отсека вентиляторов компьютера» на странице 376.
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена графического процессора

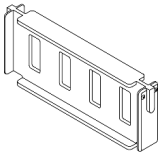
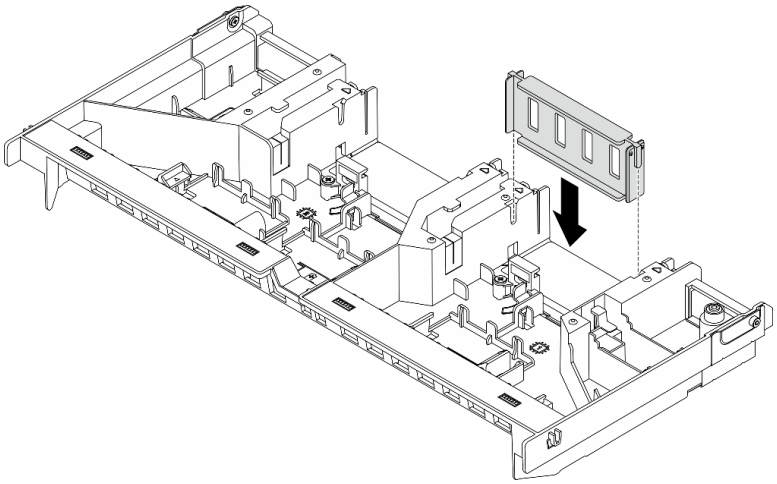
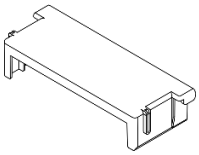
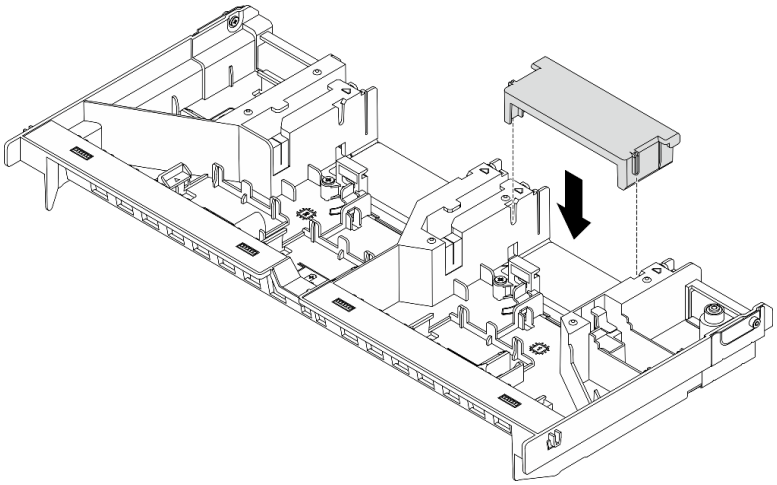
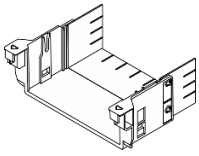
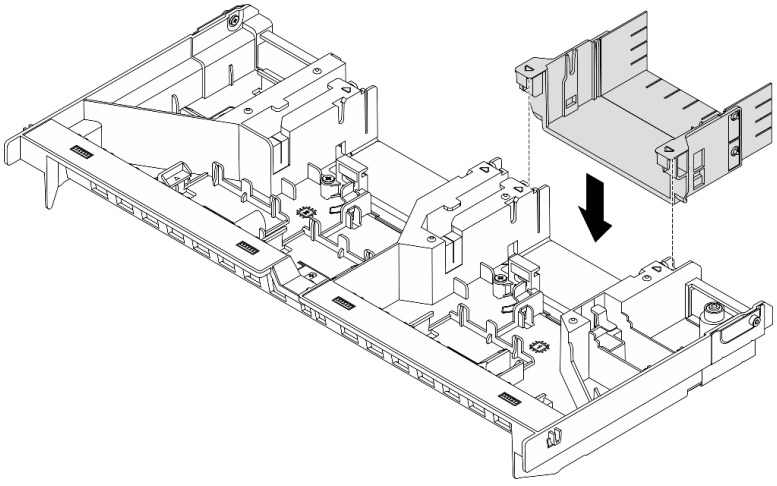
В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке адаптера графического процессора в конфигурациях с дефлектором графического процессора.

Примечание: Процедуру замены адаптера графического процессора в конфигурациях со стандартным дефлектором см. в разделе «Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» на странице 332.

- «Снятие адаптера графического процессора» на странице 149
- «Установка адаптера графического процессора» на странице 151

Дефлектор	Поддерживаемые адаптеры
Стандартный дефлектор 	≤ 75 Вт
Дефлектор графического процессора 	> 75 Вт

В зависимости от сценария использования может потребоваться установить на дефлектор графического процессора следующие заглушки.

Заглушка	Способ установки
Заглушка дефлектора графического процессора  Эта заглушка необходима, если на блоке платы-адаптера Riser 2 или 3 не установлен адаптер.	
Верхняя заглушка гнезда  Эта заглушка необходима, если адаптер, длина которого больше или равна 3/4 полной длины, установлен в гнездо 4/7, а гнездо 3/6 пусто.	
Заглушка половинной длины (HL)  Эта заглушка необходима, если адаптер половинной длины установлен в гнездо 3/4 (блок платы-адаптера Riser 2) или 6/7 (блок платы-адаптера Riser 3).	

Снятие адаптера графического процессора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять адаптер графического процессора.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Примечание: В зависимости от типа адаптер графического процессора может выглядеть иначе, чем на рисунках.

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Снимите кабель питания графического процессора с адаптера графического процессора.

Примечание: Кабель питания графического процессора требуется только в том случае, если мощность графического процессора больше или равна 75 Вт.

Шаг 2. Снимите блок платы-адаптера Riser с установленным адаптером графического процессора.

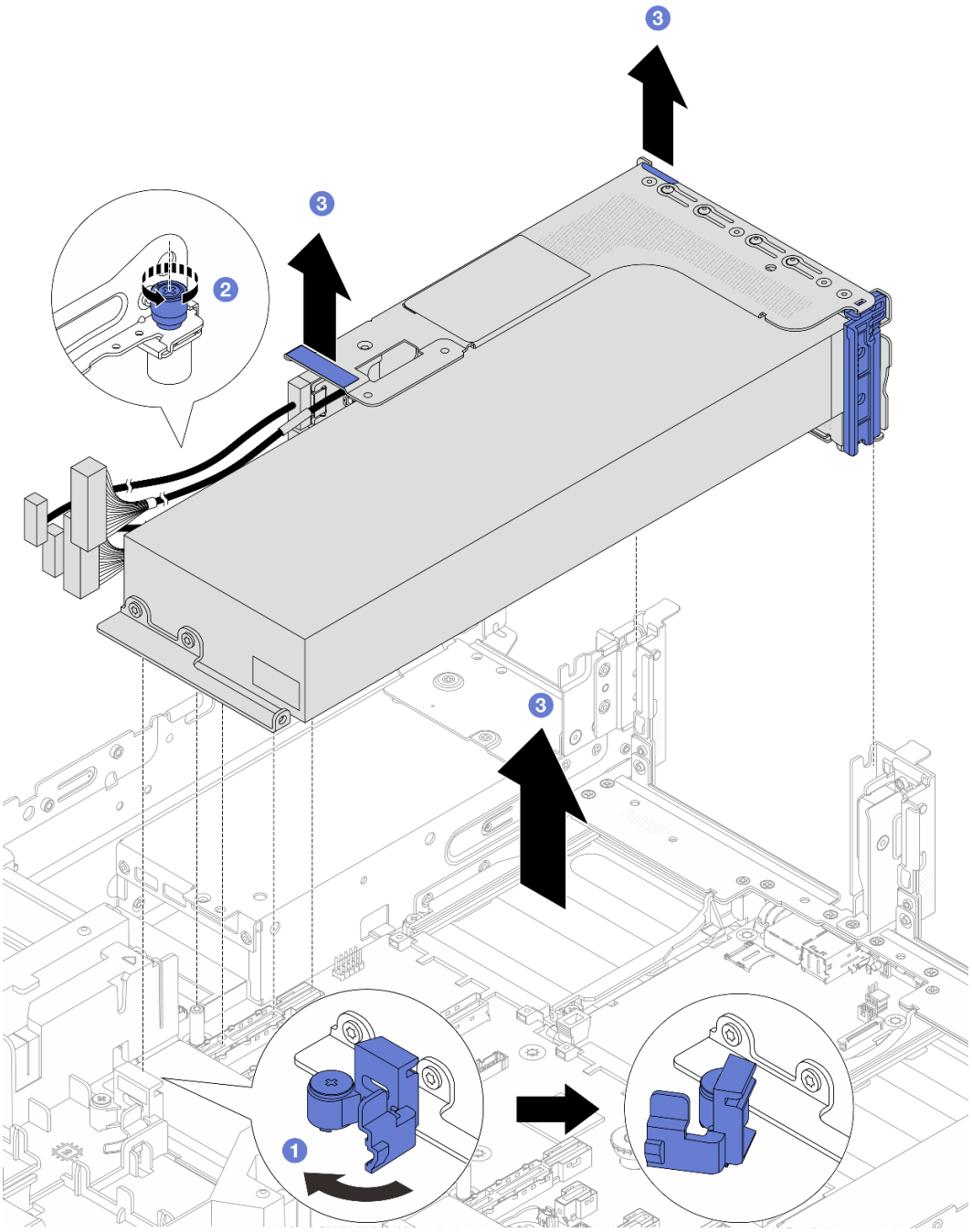


Рис. 92. Снятие блока платы-адаптера Riser

a. 1 Откройте синюю защелку на дефлекторе графического процессора.

b. 2 Ослабьте винт, фиксирующий блок платы-адаптера Riser.

c. 3 Слегка поднимите блок платы-адаптера Riser и отключите кабели платы-адаптера Riser от процессорной платы. Затем снимите блок платы-адаптера Riser с рамы, подняв его.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

Шаг 3. Снимите адаптер графического процессора с отсека платы-адаптера Riser.

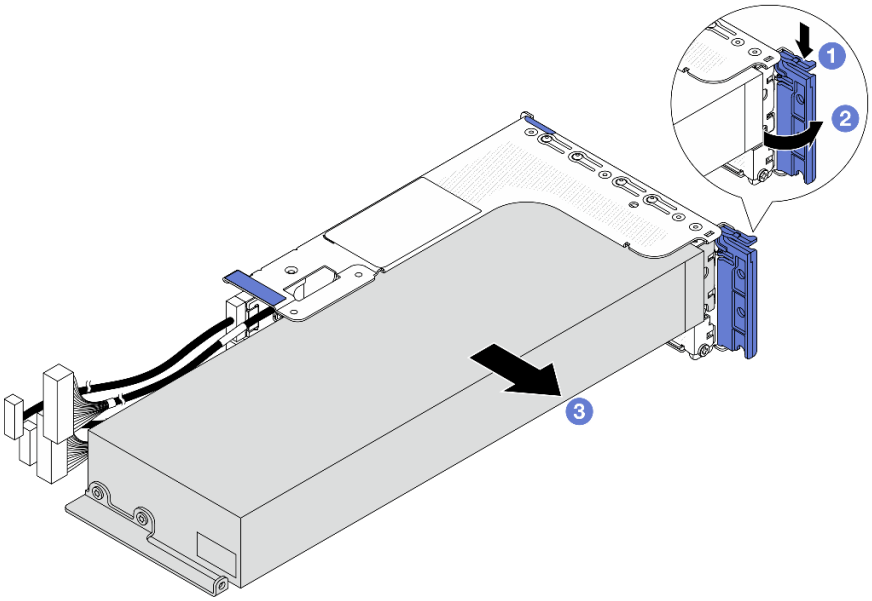


Рис. 93. Снятие адаптера графического процессора

a. 1 Нажмите на фиксирующую защелку.

b. 2 Переведите фиксирующую защелку в открытое положение.

c. 3 Возьмите адаптер графического процессора за края и аккуратно извлеките его из гнезда PCIe.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка адаптера графического процессора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить адаптер графического процессора.

Об этой задаче

Для более высокой мощности графического процессора требуется более высокая мощность блока питания. Используйте Lenovo Capacity Planner для расчета требуемой мощности настраиваемого для сервера оборудования. Дополнительные сведения о Lenovo Capacity Planner см. на странице:

https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к

статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

- Адаптеры графических процессоров поддерживаются в некоторых моделях серверов в соответствии с требованиями. См. раздел «Правила в отношении температуры» на странице 74.

Процедура

Примечание: В зависимости от типа адаптер графического процессора может выглядеть иначе, чем на рисунках.

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. (Необязательно) Установите необходимую заглушку на дефлектор графического процессора. Подробные сведения см. в разделе «Замена графического процессора» на странице 146.

Шаг 3. Найдите соответствующее гнездо PCIe для нового адаптера графического процессора. См. раздел «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 70

Шаг 4. Установите адаптер графического процессора в гнездо PCIe на плате-адаптере Riser.

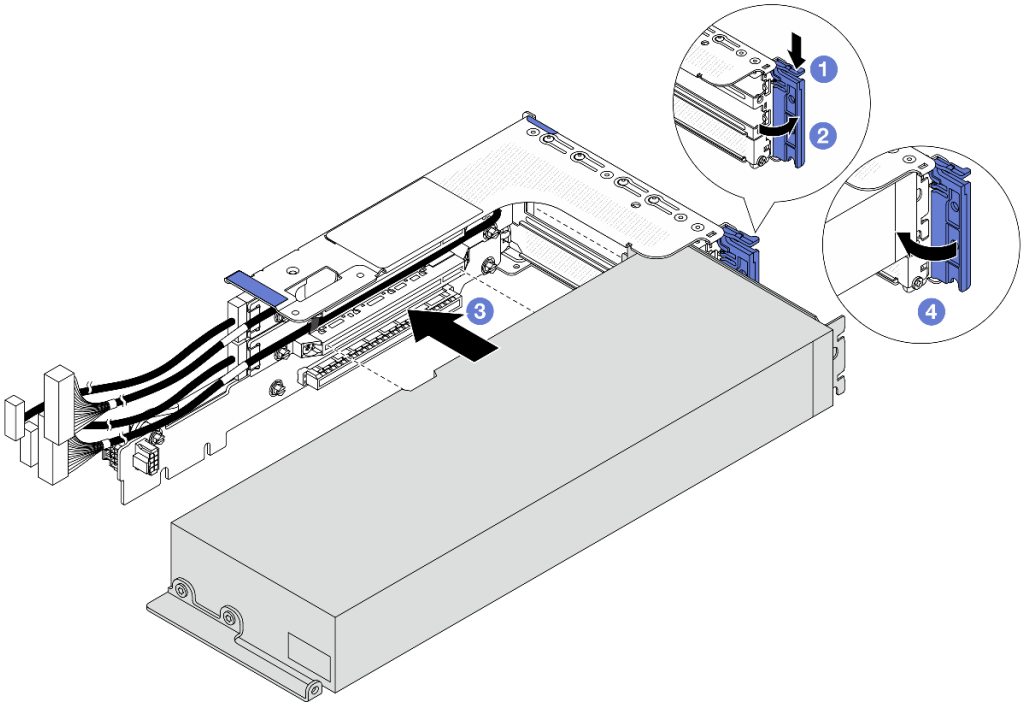


Рис. 94. Установка адаптера графического процессора

a. 1 Нажмите на фиксирующую защелку.

b. 2 Переведите фиксирующую защелку в открытое положение.

c. 3 Совместите адаптер графического процессора с гнездом PCIe на плате-адаптере Riser. Затем аккуратно нажмите на адаптер графического процессора, чтобы он плотно вошел в гнездо.

d. 4 Закройте синюю защелку.

Шаг 5. Подключите кабели платы-адаптера Riser к процессорной плате. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

Шаг 6. Установите блок платы-адаптера Riser с адаптером графического процессора.

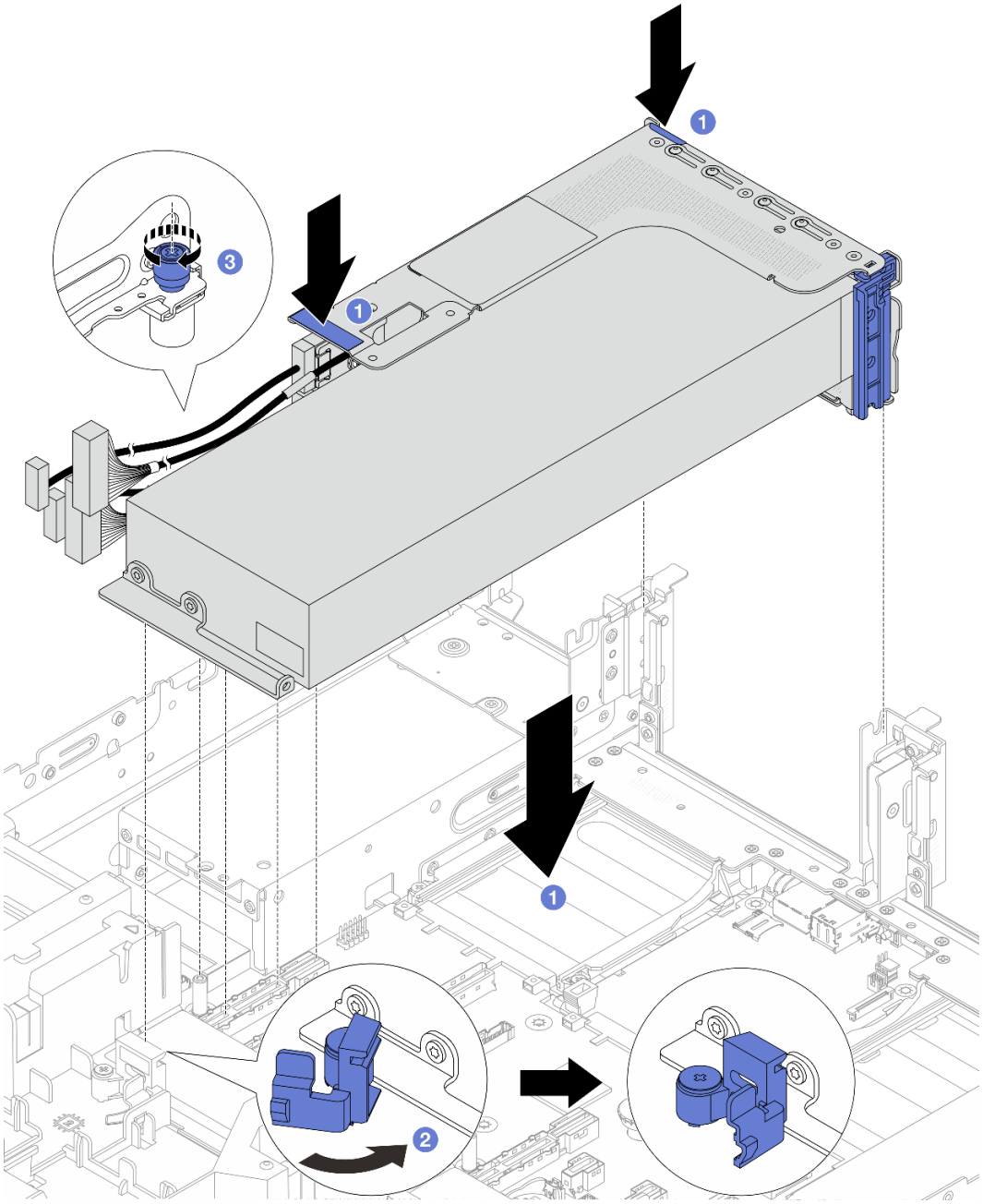


Рис. 95. Установка блока платы-адаптера Riser с адаптером графического процессора

a. 1 Опустите блок платы-адаптера Riser в раму.

b. 2 Закройте синюю защелку на дефлекторе графического процессора и зафиксируйте конец адаптера графического процессора.

c. 3 Закрепите блок платы-адаптера Riser винтом.

Шаг 7. Подключите кабель питания графического процессора к адаптеру этого процессора. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

Примечание: Кабель питания графического процессора требуется только в том случае, если мощность графического процессора больше или равна 75 Вт.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена гайки Torx T30 радиатора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить гайку Torx T30 радиатора.

- «Снятие гайки Torx T30 радиатора» на странице 154
- «Установка гайки Torx T30 радиатора» на странице 155

Снятие гайки Torx T30 радиатора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять полиэфирэфиркетонную (PEEK) гайку Torx T30 с радиатора.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

b. Снимите дефлектор. См. раздел Снятие дефлектора.

c. Снимите модуль PHM. См. раздел Снятие процессора и радиатора.

Шаг 2. Снимите гайку Torx T30.

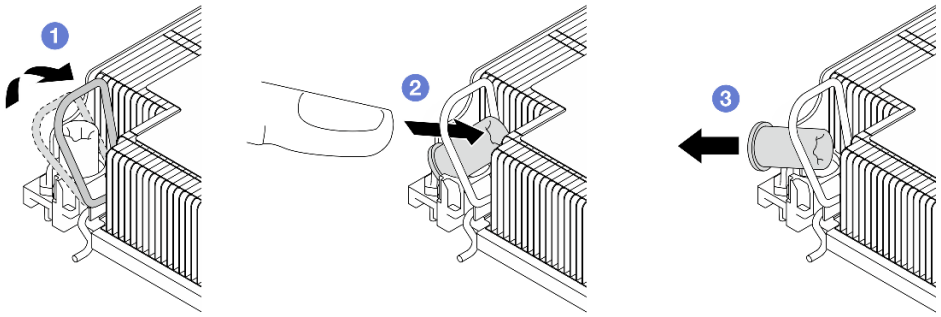


Рис. 96. Снятие гайки Torx T30 с радиатора

Примечание: Не касайтесь позолоченных контактов внизу процессора.

a. 1 Поверните металлическую ручку для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.

b. 2 Нажмите на верхний край гайки Torx T30 в направлении к центру радиатора до упора.

c. 3 Снимите гайку Torx T30.

Внимание: Осмотрите снятую гайку Torx T30. Если гайка треснула или повреждена, убедитесь, что внутри сервера не осталось мусора или сломанных деталей.

После завершения

1. Установите новую гайку Torx T30. См. раздел «Установка гайки Torx T30 радиатора» на странице 155.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка гайки Torx T30 радиатора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить полиэфирэфиркетонную (PEEK) гайку Torx T30 на радиаторе.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Установите гайку Torx T30.

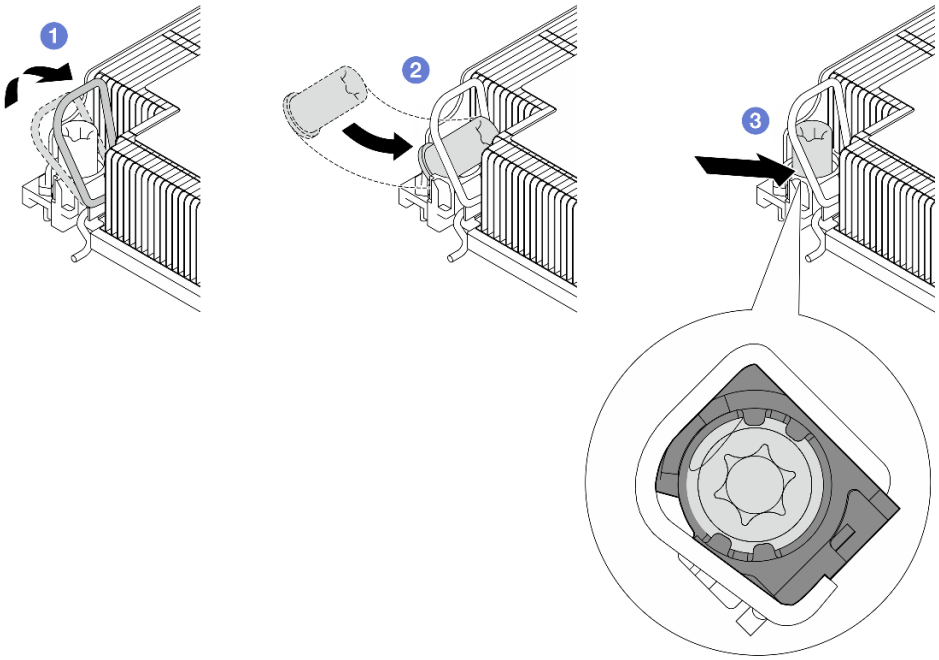


Рис. 97. Установка гайки Torx T30 в радиатор

Примечание: Не касайтесь позолоченных контактов внизу процессора.

a. 1 Поверните металлическую ручку для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.

b. 2 Расположите гайку Torx T30 под металлической ручкой для защиты от опрокидывания, затем совместите гайку Torx T30 с гнездом под углом, как показано на рисунке.

c. 3 Надавите на нижний край гайки Torx T30, чтобы вставить ее в гнездо до щелчка. Убедитесь, что гайка Torx T30 закреплена под четырьмя защелками в гнезде.

После завершения

1. Установите модуль PHM. См. раздел «Установка процессора и радиатора» на странице 284.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена внутреннего адаптера CFF

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке внутреннего адаптера RAID с настраиваемым форм-фактором (CFF), внутреннего адаптера HBA CFF и внутреннего адаптера расширителя RAID CFF.

Сервер поддерживает адаптеры RAID/HBA в двух форм-факторах:

- Настраиваемый форм-фактор (CFF): адаптеры RAID/HBA этого форм-фактора устанавливаются между передней объединительной панелью и отсеком вентиляторов.
- Стандартный форм-фактор (SFF): адаптеры RAID/HBA этого форм-фактора устанавливаются в гнезда расширения PCIe. См. раздел «Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» на странице 332.

Снятие внутреннего адаптера CFF

В этом разделе приведены инструкции по снятию внутреннего адаптера RAID CFF, внутреннего адаптера HBA CFF и внутреннего адаптера расширителя RAID CFF.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Перед снятием дисков, контроллеров дисков (включая контроллеры, встроенные в блок материнской платы), объединительных панелей дисков и кабелей дисков или внесением в них изменений создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Запишите, как подключены кабели, которые идут от адаптера и пересекаются с ним, а затем отключите все кабели.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

Шаг 2. Поднимите контактную точку, слегка подвиньте адаптер, как показано на рисунке, и аккуратно извлеките его из рамы.

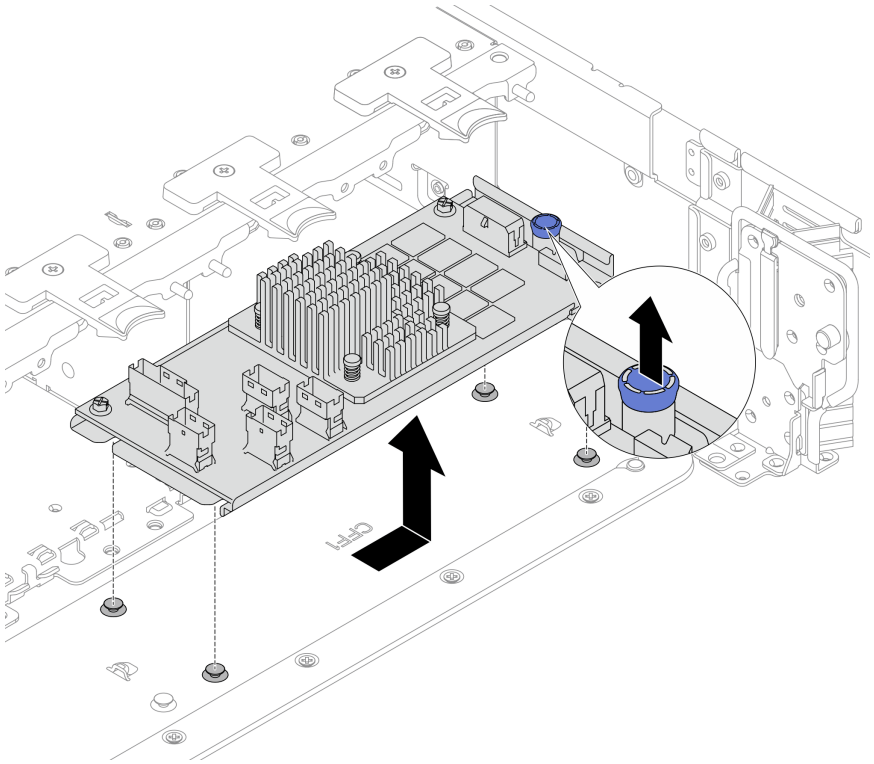


Рис. 98. Снятие внутреннего адаптера CFF

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка внутреннего адаптера CFF

В этом разделе приведены инструкции по установке внутреннего адаптера RAID CFF, внутреннего адаптера HBA CFF и внутреннего адаптера расширителя RAID CFF.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Перед снятием дисков, контроллеров дисков (включая контроллеры, встроенные в блок материнской платы), объединительных панелей дисков и кабелей дисков или внесением в них изменений создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Адаптер CFF поддерживается только в раме с отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Примечание: Адаптер поставляется с крепежной скобой и предварительно установлен на ней. Перед установкой адаптера убедитесь, что адаптер надежно закреплен. Если есть ослабленные винты, затяните их с помощью динамометрической крестообразной отвертки № 1. Максимальное значение момента затяжки — 4,8 ± 0,5 дюйм-фунтов.

Шаг 2. Совместите пазы на крепежной скобе со штырьками на раме, опустите адаптер и слегка сдвиньте его, как показано на рисунке, чтобы закрепить на раме.

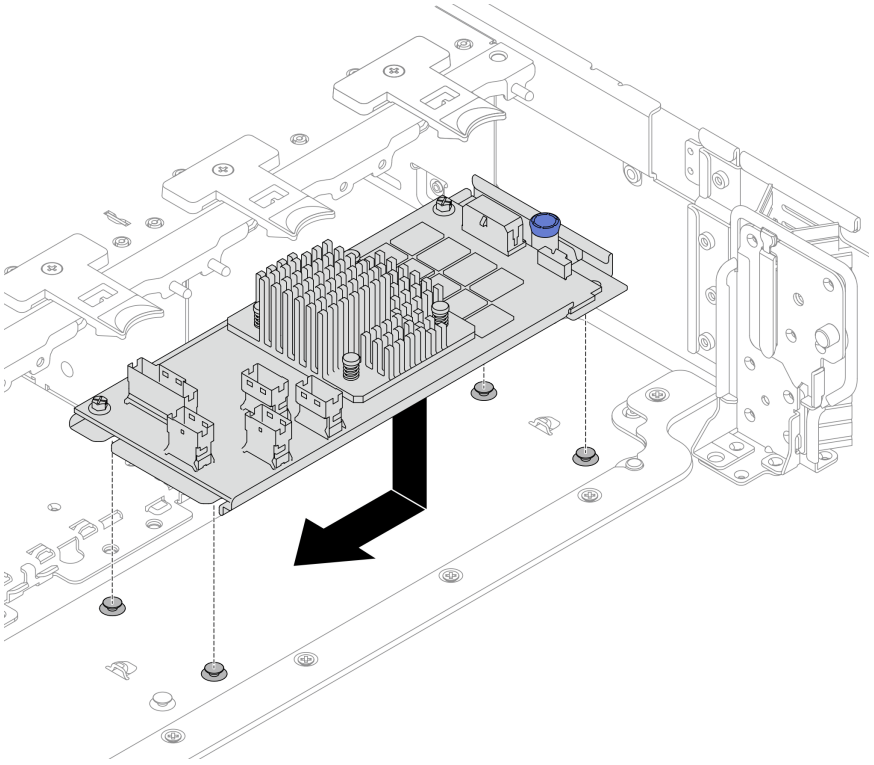


Рис. 99. Установка внутреннего адаптера CFF

Шаг 3. Подключите кабели к адаптеру. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

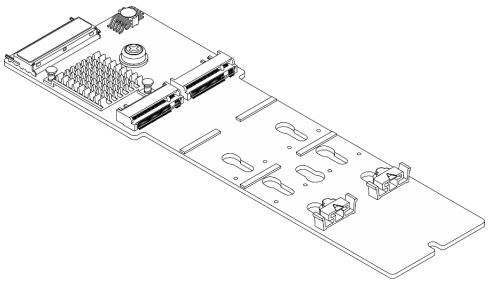
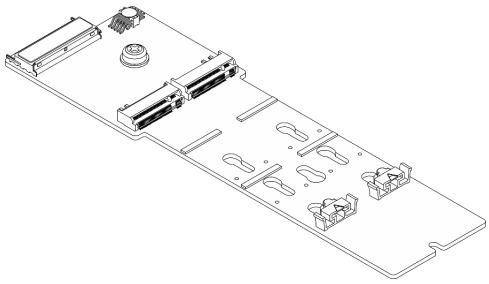
После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена внутреннего диска M.2 и объединительной панели M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке внутреннего диска M.2 и объединительной панели M.2.

Сервер поддерживает следующие объединительные панели M.2. В этом разделе в качестве примера используется объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVME RAID. Процедура замены другой объединительной панели M.2 аналогична.

	
Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVME RAID	Объединительная панель с 2 отсеками для дисков M.2 SATA/NVMe, не образующих RAID

- «Снятие диска M.2» на странице 160
- «Установка диска M.2» на странице 161
- «Снятие объединительной панели M.2» на странице 163
- «Установка объединительной панели M.2» на странице 166

Снятие диска M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию диска M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

Шаг 2. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

Шаг 3. Снимите диск M.2 с объединительной панели M.2.

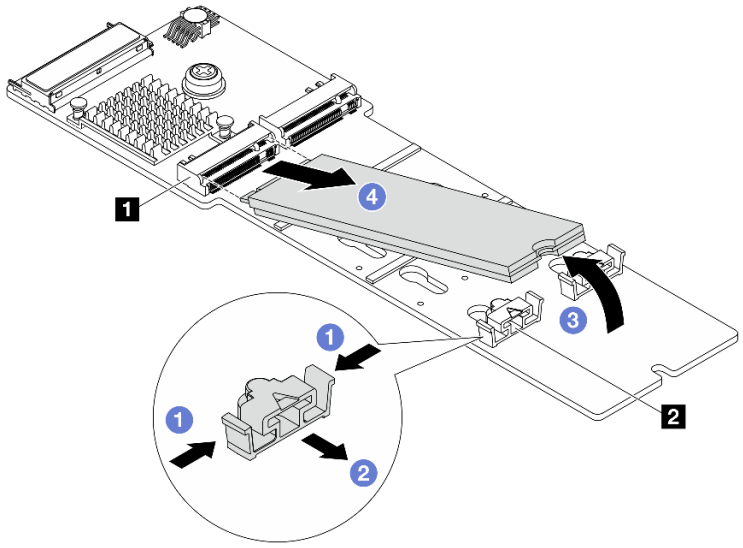


Рис. 100. Снятие диска M.2

a. 1 Нажмите на фиксатор 2 с обеих сторон.

b. 2 Сдвиньте фиксатор назад, чтобы отсоединить диск M.2 от объединительной панели M.2.

c. 3 Отведите диск M.2 от объединительной панели M.2.

d. 4 Вытащите диск M.2 из разъема 1, потянув диск под углом около 30 градусов.

После завершения

1. Установите новый диск M.2. См. раздел «Установка диска M.2» на странице 161.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка диска M.2

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить диск M.2.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. (Необязательно) Отрегулируйте фиксатор на объединительной панели M.2 под конкретный размер устанавливаемого диска M.2.

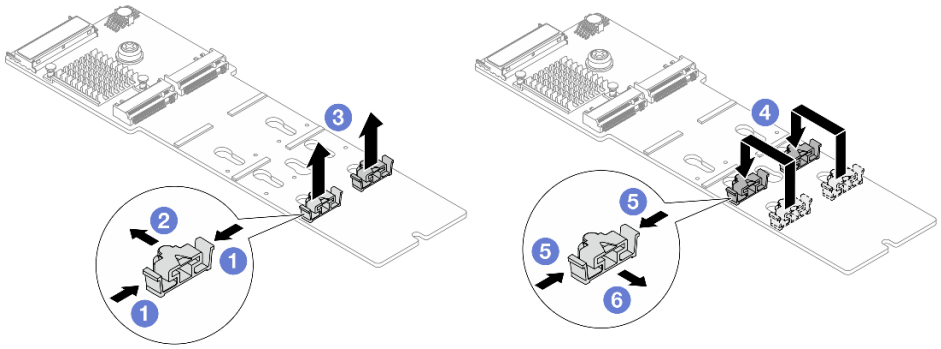
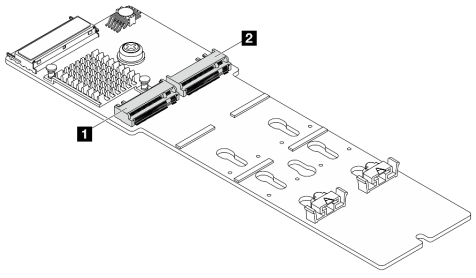


Рис. 101. Регулировка фиксатора M.2

a. 1 Нажмите на фиксатор с обеих сторон.
b. 2 Переместите фиксатор в большее отверстие паза.
c. 3 Извлеките фиксатор из паза.
d. 4 Вставьте фиксатор в соответствующий паз.
e. 5 Нажмите на фиксатор с обеих сторон.
f. 6 Сдвиньте фиксатор до упора, чтобы он вошел в меньшее отверстие паза.

Шаг 3. Найдите на объединительной панели M.2 гнездо диска M.2.

Примечание: Некоторые объединительные панели M.2 поддерживают два одинаковых диска M.2. Сначала установите диск M.2 в гнездо 0.



1 Гнездо 0
2 Гнездо 1

Рис. 102. Гнезда для диска M.2

Шаг 4. Установите диск M.2 в объединительную панель M.2.

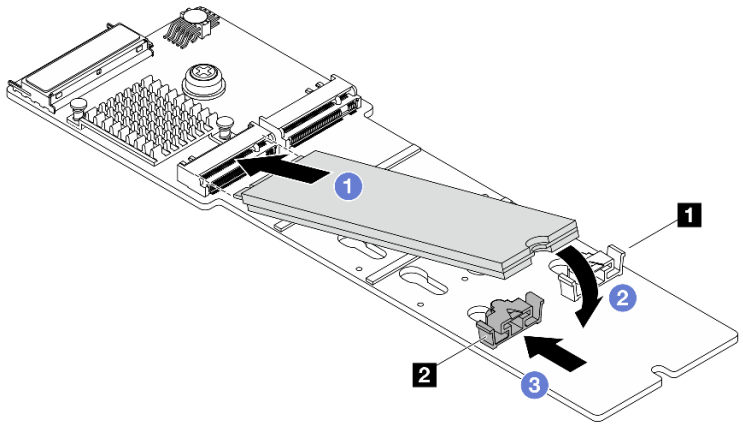


Рис. 103. Установка диска M.2

a. 1 Вставьте диск M.2 под углом около 30 градусов в разъем.

b. 2 Опустите диск M.2, чтобы паз 1 коснулся края фиксатора 2.

c. 3 Переместите фиксатор в направлении разъема, чтобы зафиксировать диск M.2.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Снятие объединительной панели M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию объединительной панели M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

Шаг 2. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

Шаг 3. Отключите кабель M.2 от объединительной панели M.2.

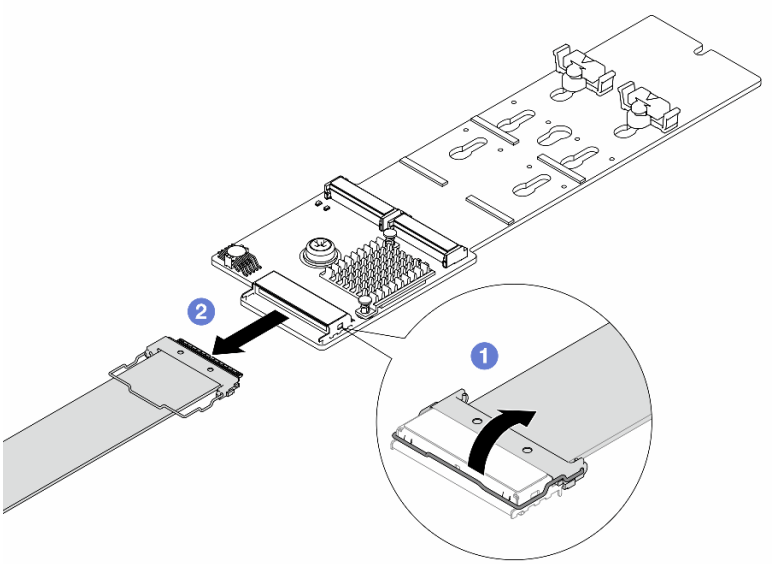


Рис. 104. Отключение кабеля M.2

a. 1 Откройте защелку на кабеле M.2.

b. 2 Отключите кабель M.2 от объединительной панели M.2.

Шаг 4. Снимите объединительную панель M.2.

Объединительная панель M.2 на дефлекторе

1. Снимите диск M.2 с объединительной панели M.2. См. раздел «Снятие диска M.2» на странице 160.
2. Снимите объединительную панель M.2 с дефлектора.

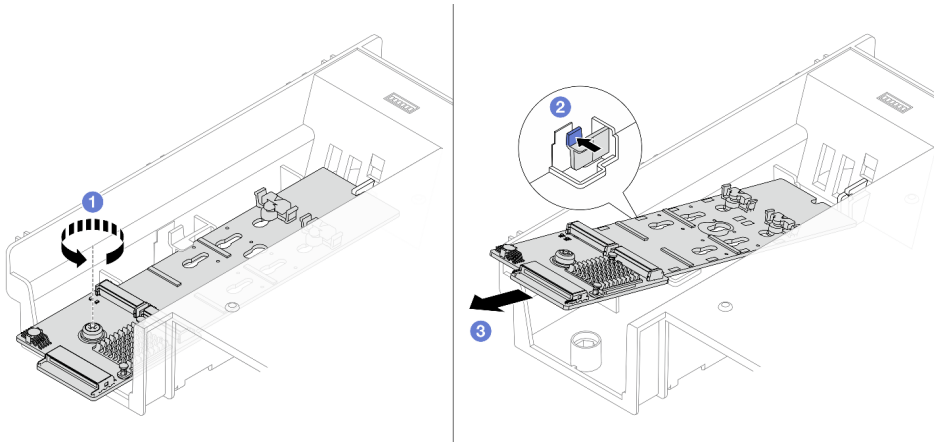


Рис. 105. Снятие объединительной панели M.2 с дефлектора

a. 1 Ослабьте винт.

b. 2 Нажмите на фиксирующую защелку, чтобы освободить объединительную панель M.2.

c. 3 Снимите объединительную панель M.2 с дефлектора.

Объединительная панель M.2 в среднем отсеке для дисков

1. Откройте ручку отсека для диска.

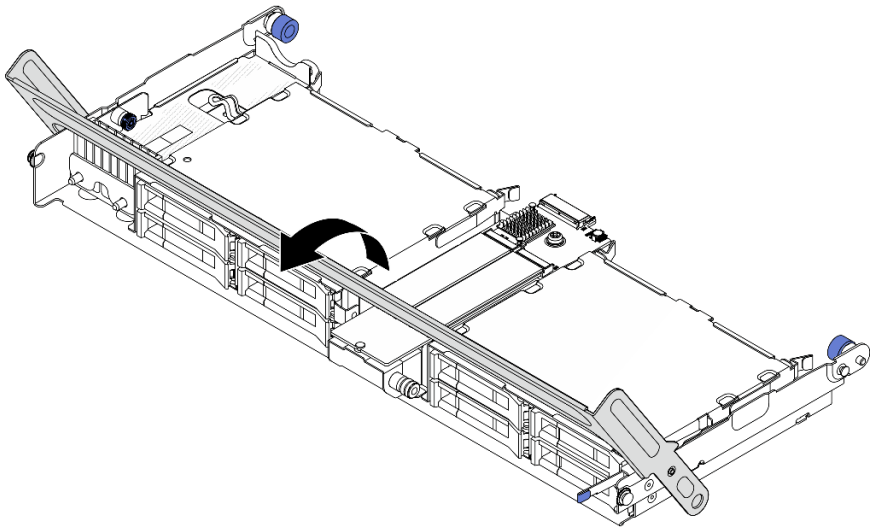


Рис. 106. Открытие ручки среднего отсека для диска

2. Снимите диск M.2 с объединительной панели M.2. См. раздел «Снятие диска M.2» на странице 160.
3. Снимите объединительную панель M.2 со среднего отсека для дисков.

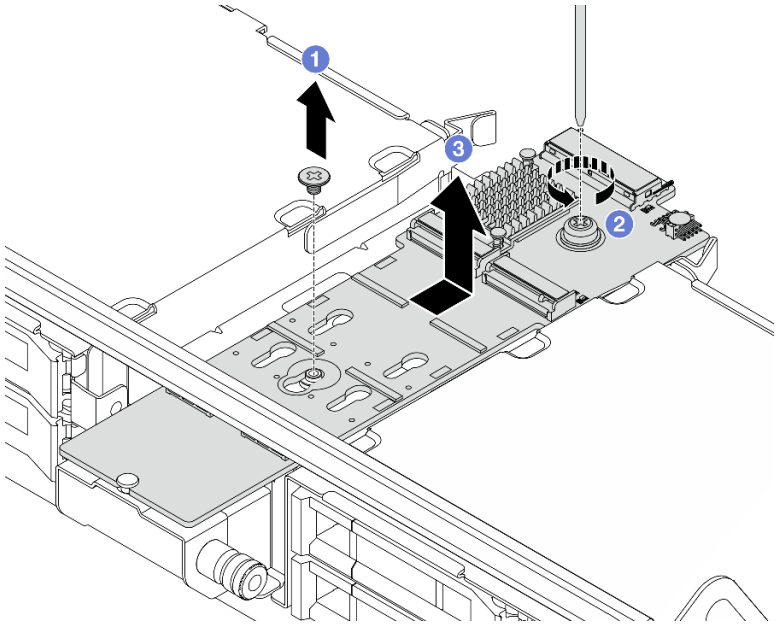


Рис. 107. Снятие объединительной панели M.2 со среднего отсека для дисков

a. 1 Открутите винт в середине объединительной панели M.2.
b. 2 Ослабьте винт на конце объединительной панели M.2.
c. 3 Снимите объединительную панель M.2 со среднего отсека для дисков в показанном на рисунке направлении.

После завершения

1. Установите новую объединительную панель M.2. См. раздел «Установка объединительной панели M.2» на странице 166.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка объединительной панели M.2

В этом разделе приведены инструкции по установке объединительной панели M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите объединительную панель M.2.

Объединительная панель M.2 на дефлекторе

1. Установите объединительную панель M.2 на дефлектор.

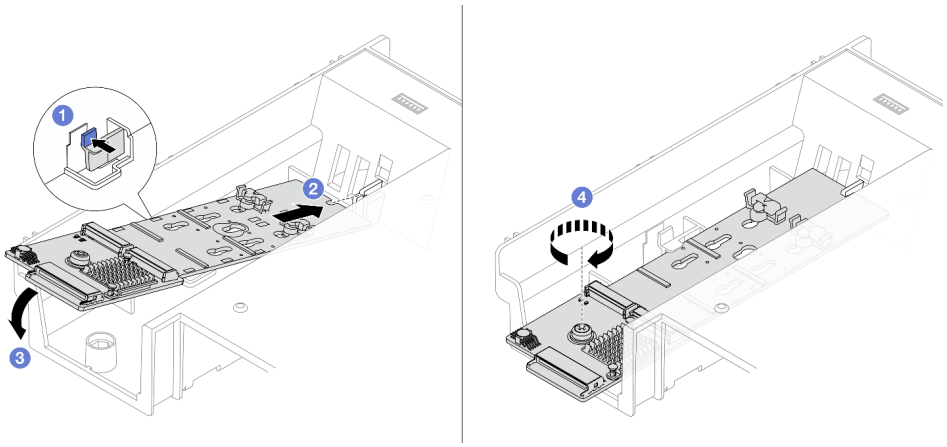


Рис. 108. Установка объединительной панели M.2 на дефлектор

a. 1 Нажмите на фиксирующую защелку на дефлекторе.

b. 2 Совместите направляющее отверстие на объединительной панели дисков M.2 с направляющим штырьком на дефлекторе и вставьте объединительную панель в дефлектор.

c. 3 Поверните объединительную панель M.2 в направлении вниз.

d. 4 Закрепите объединительную панель M.2 винтом.

2. Установите диск M.2 в объединительную панель M.2. См. раздел «Установка диска M.2» на странице 161.

Объединительная панель M.2 в среднем отсеке для дисков

1. Установите объединительную панель M.2 в средний отсек для дисков.

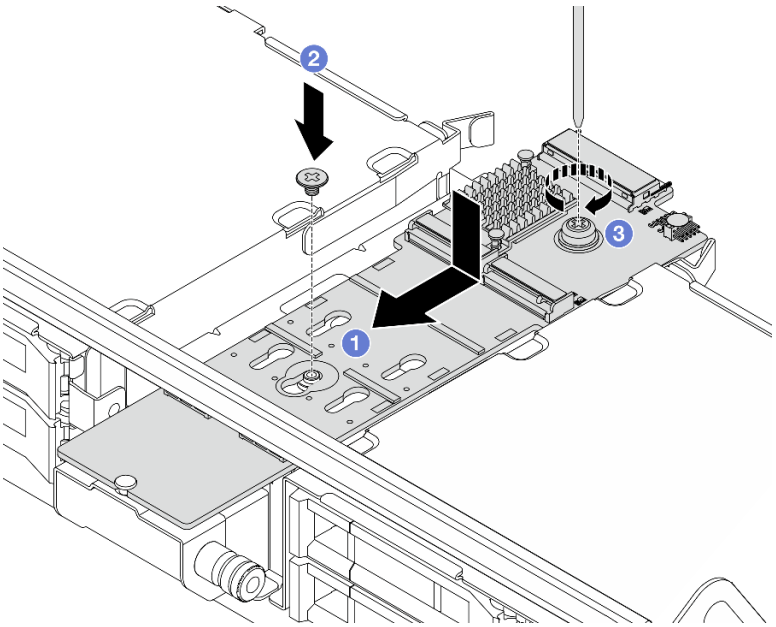


Рис. 109. Установка объединительной панели M.2 в средний отсек для дисков

a. (1) Совместите направляющее отверстие на объединительной панели M.2 со штырьком на отсеке для дисков и вставьте объединительную панель в отсек для дисков.

b. (2) Вставьте винт в середине объединительной панели M.2.

c. (3) Затяните винт на конце объединительной панели M.2.

2. Установите диск M.2 в объединительную панель M.2. См. раздел «Установка диска M.2» на странице 161.

3. Закройте ручку отсека для диска.

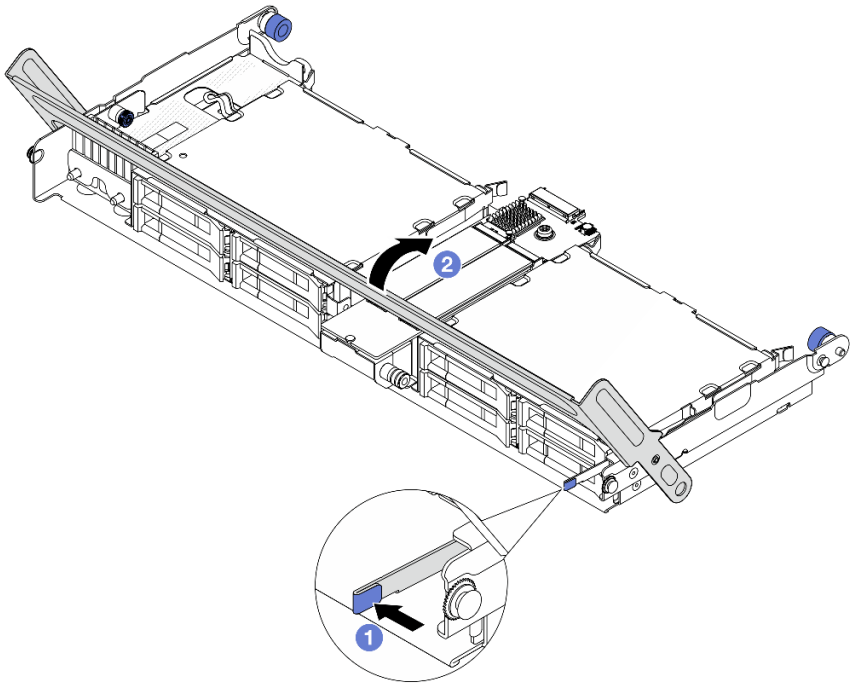


Рис. 110. Закрытие ручки среднего отсека для дисков

a. (1) Нажмите на защелку, как показано на рисунке.

b. (2) Закройте ручку.

Шаг 3. Подключите кабель к объединительной панели M.2 и процессорной плате. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

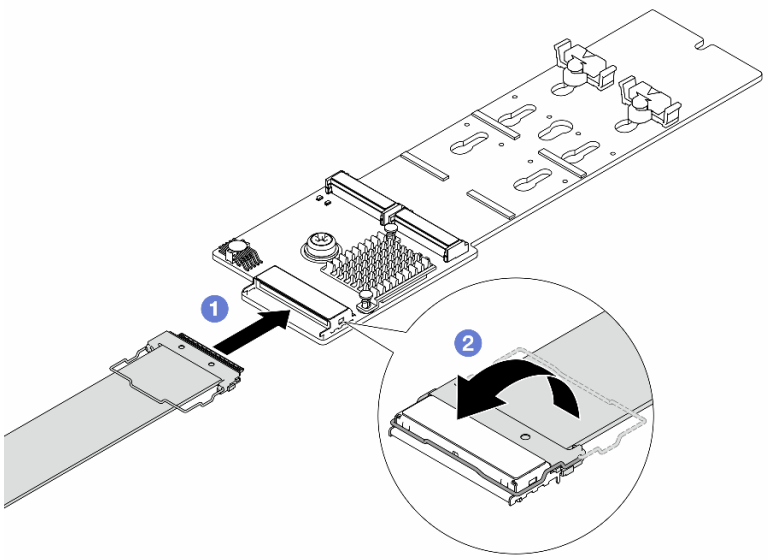


Рис. 111. Подключение кабеля M.2

a. 1 Подключите кабель M.2 к объединительной панели M.2.

b. 2 Поверните защелку на кабеле, как показано на рисунке, и нажмите на нее вниз до щелчка.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена датчика вмешательства

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить датчик вмешательства. Датчик вмешательства информирует путем создания события в журнале системных событий (SEL) о том, что кожух сервера неправильно установлен или закрыт.

- «Снятие датчика вмешательства» на странице 169
- «Установка датчика вмешательства» на странице 171

Снятие датчика вмешательства

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять датчик вмешательства.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с

такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Извлеките вентиляторы компьютера из отсека вентиляторов. См. раздел «Снятие вентилятора компьютера» на странице 371.

d. Снимите отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

Шаг 2. Поверните отсек вентиляторов на 90 градусов в показанном на рисунке направлении.

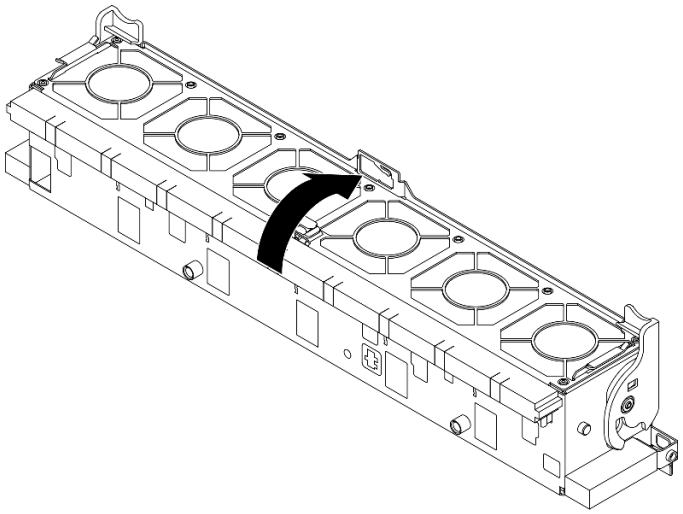


Рис. 112. Поворот отсека вентиляторов

Шаг 3. Снимите датчик вмешательства с отсека вентиляторов.

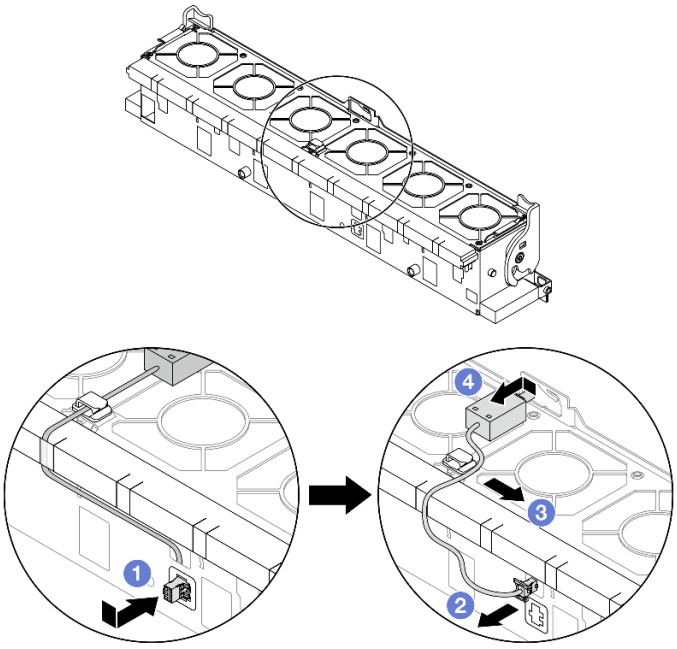


Рис. 113. Снятие датчика вмешательства

a. 1 Переместите разъем датчика вмешательства в показанном на рисунке направлении, чтобы извлечь его из паза.

b. 2 Освободите кабель датчика вмешательства в предварительно вырезанных отверстиях на пеноматериале и в нижней части отсека вентиляторов.

c. 3 Освободите кабель датчика вмешательства в кабельном зажиме.

d. 4 Сдвиньте и потяните датчик вмешательства, чтобы снять его с держателя.

После завершения

1. Установите новый датчик вмешательства. См. раздел «Установка датчика вмешательства» на странице 171.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка датчика вмешательства

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить датчик вмешательства.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с

такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Установите датчик вмешательства в отсек вентиляторов.

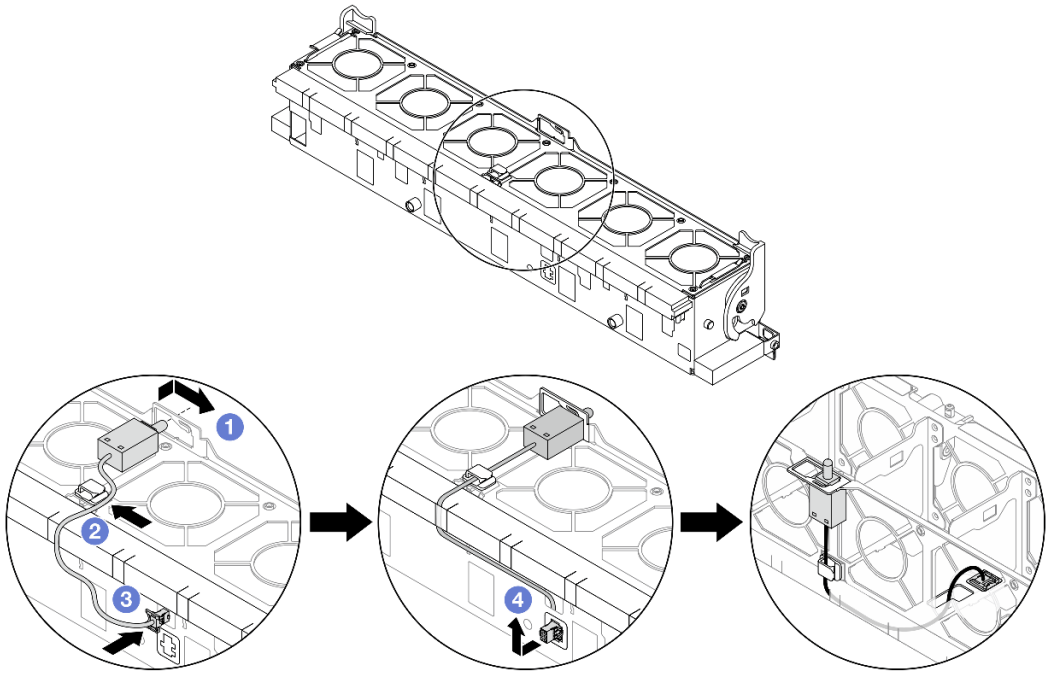


Рис. 114. Установка датчика вмешательства

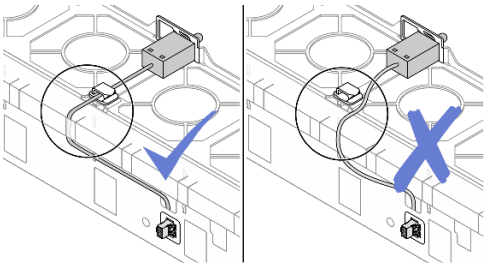
a. 1 Вставьте датчик вмешательства в держатель на отсеке вентиляторов и переместите его в показанном на рисунке направлении, чтобы он встал на место.

b. 2 Зафиксируйте кабель датчика вмешательства в кабельном зажиме.

c. 3 Проложите кабель в отсек вентиляторов через предварительно вырезанные пазы в пеноматериале в нижней части отсека вентиляторов.

d. 4 Вставьте разъем датчика вмешательства в соответствующий паз и переместите его в показанном на рисунке направлении, чтобы он встал на место.

Примечание: Убедитесь, что кабель датчика вмешательства проходит через кабельный зажим и предварительно вырезанные пазы в пеноматериале в нижней части отсека вентиляторов. В противном случае кабель может соскользнуть под отсек вентиляторов, контактная поверхность между отсеком вентиляторов и блоком материнской платы может стать неровной и подключение вентиляторов может ухудшиться.



Шаг 2. Установите отсек вентиляторов компьютера. См. раздел «Установка отсека вентиляторов компьютера» на странице 376.

Шаг 3. Установите вентиляторы компьютера. См. раздел «Установка вентилятора компьютера» на странице 373.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module» (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке компонента «Processor Neptune Core Module».

Важно:
- Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.
- При установке компонента в первый раз обратитесь за помощью в службу Lenovo Professional Services.
- Конфигурации с Processor Neptune Core Module не поддерживают комплекты направляющих с кабельным органайзером (CMA).

- «Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module»» на странице 173
- «Установка компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module»» на странице 178

Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module»

В этом разделе приведены инструкции по снятию компонента «Processor Neptune Core Module».

Важно:
- Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.
- При установке компонента в первый раз обратитесь за помощью в службу Lenovo Professional Services.

Об этой задаче

Информация по технике безопасности для кабеля модуля датчика обнаружения жидкости

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Список типов динамометрических отверток	Тип винта
Отвертка Torx T30	Винт Torx T30

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите быстроразъемные соединители с коллекторов. См. раздел «Снятие коллектора (внутристоечная система)» на странице 214 или «Снятие коллектора (внутрирядная система)» на странице 234.

b. Извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

c. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

d. Снимите дефлектор или средний отсек для дисков. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110 или «Снятие среднего отсека для дисков и объединительной панели дисков» на странице 261.

e. При необходимости снимите задний блок платы-адаптера Riser. См. раздел «Замена заднего отсека для диска» на странице 314.

f. Отключите кабель компонента «модуль датчика обнаружения утечки» компонента «Processor Neptune Core Module» от разъема на блоке материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

Шаг 2. Снимите кронштейн 1FH или отсек платы-адаптера Riser 3FH.

- **Кронштейн 1FH**

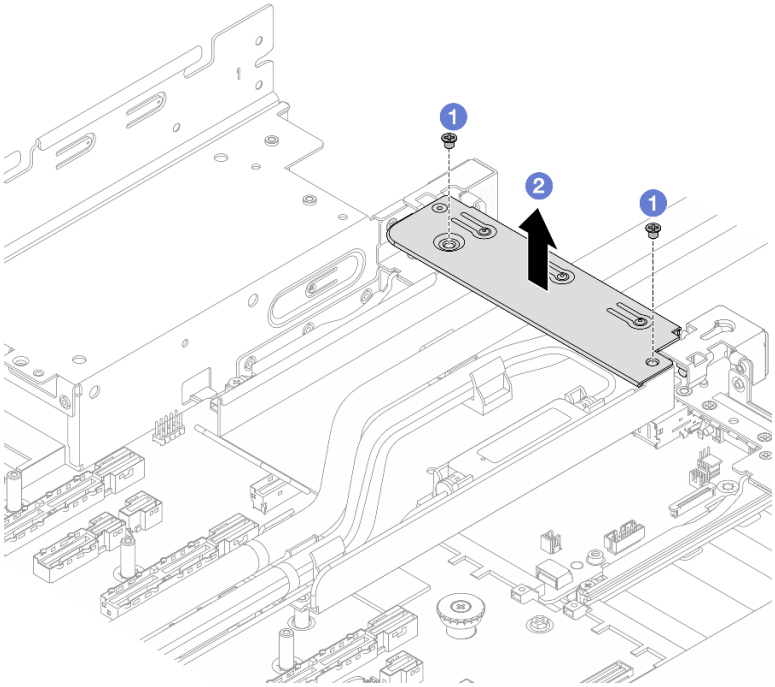


Рис. 115. Снятие скобы 1FH

1. 1 Отверните винты, фиксирующие кронштейн.
2. 2 Снимите кронштейн с рамы, подняв его.

- **Отсек платы-адаптера Riser 3FH**

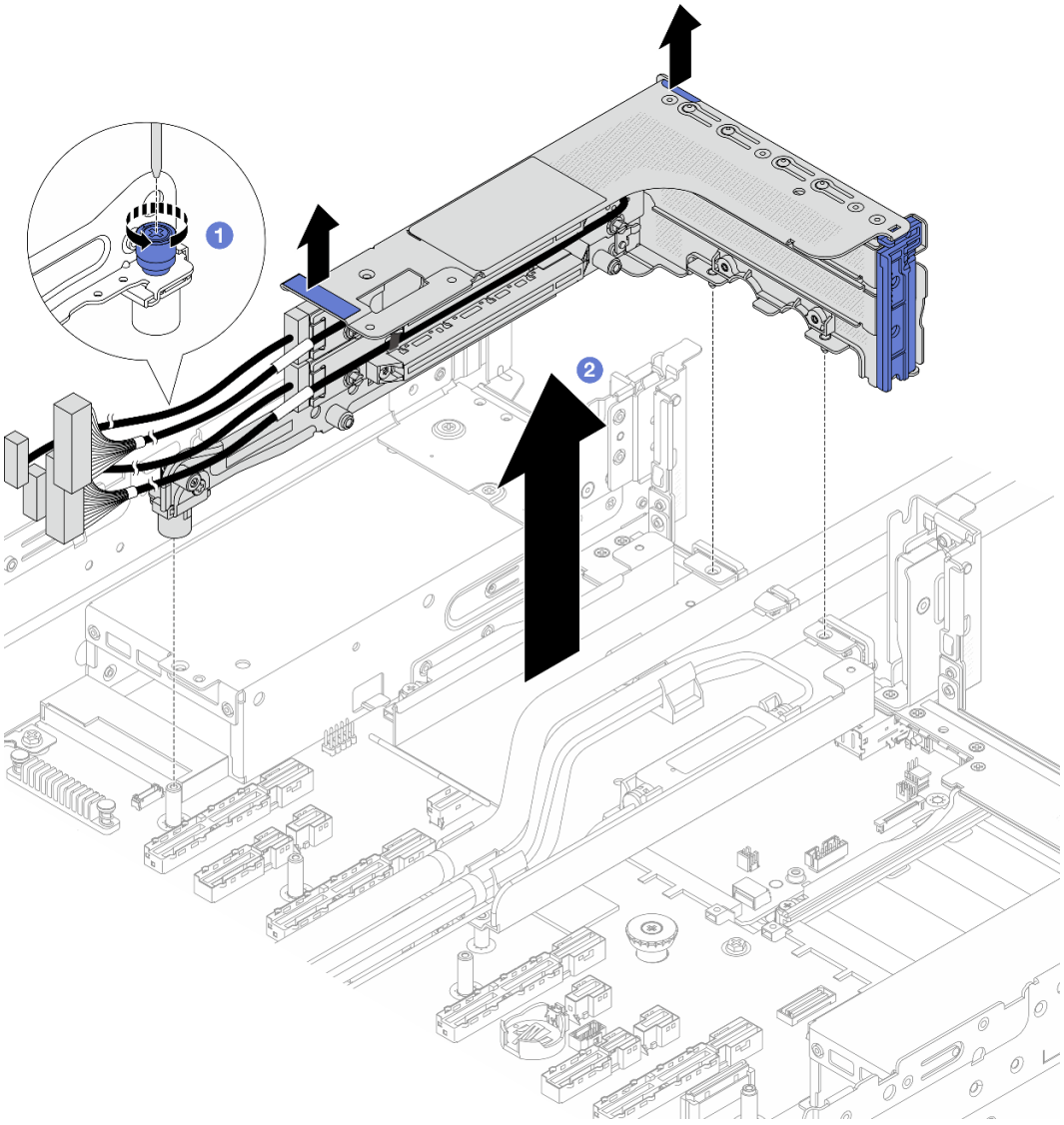


Рис. 116. Снятие отсека платы-адаптера Riser 3FH

1. 1 Ослабьте винт, фиксирующий отсек платы-адаптера Riser.
2. 2 Возьмите отсек платы-адаптера Riser за края и аккуратно поднимите его, чтобы снять с рамы.

Шаг 3. Отсоедините шланги и модуль датчика обнаружения утечки.

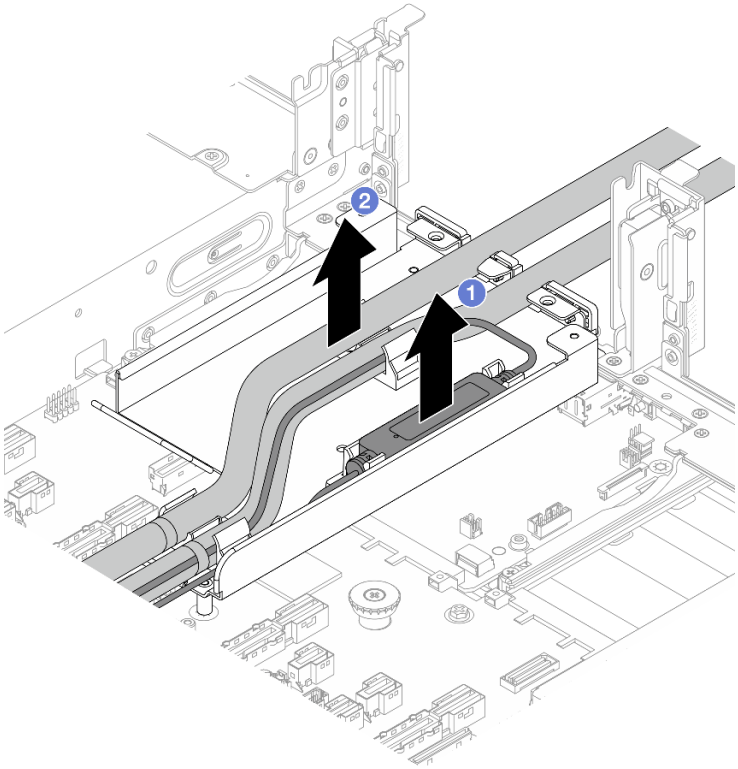


Рис. 117. Отсоединение шлангов и компонента «модуль датчика обнаружения утечки»

a. 1 Поднимите компонент «модуль датчика обнаружения утечки» с держателя шланга.

b. 2 Отсоедините шланги от держателя шланга.

Шаг 4. Снимите модуль Processor Neptune Core Module с процессорной платы.

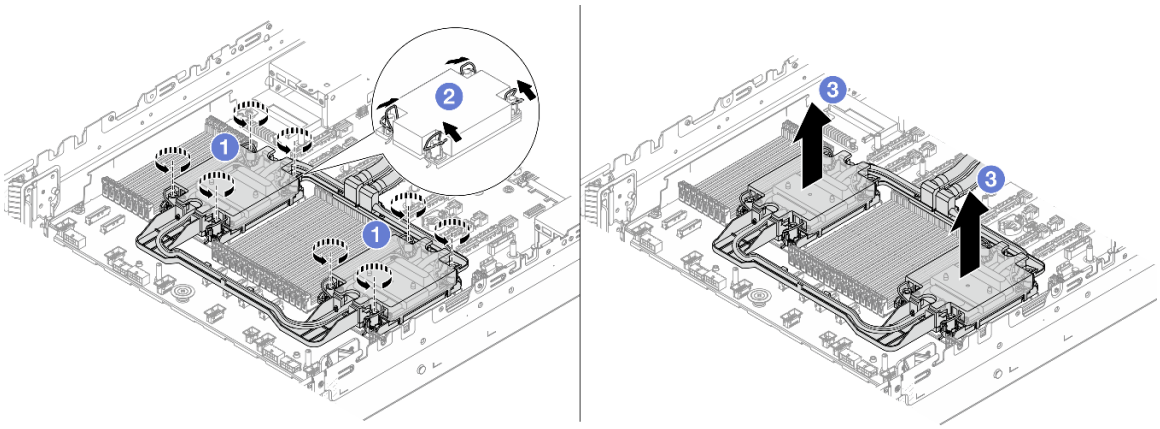


Рис. 118. Снятие Processor Neptune Core Module

a. 1 Полностью ослабьте гайки Torx T30 на компоненте «блок платы охлаждения».

b. 2 Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.

c. 3 Аккуратно извлеките модуль из гнезд процессора. Если модуль невозможно полностью извлечь из гнезда, еще больше ослабьте гайки Torx T30 и попробуйте извлечь модуль еще раз.

Шаг 5. Отделите процессор от компонента «Processor Neptune Core Module». См. раздел «Отделение процессора от держателя и радиатора» на странице 282.

Шаг 6. Если на процессорах и платах охлаждения имеются остатки термопасты, аккуратно очистите верхнюю часть процессоров и плат охлаждения спиртовой салфеткой.

Шаг 7. Снимите держатель шланга.

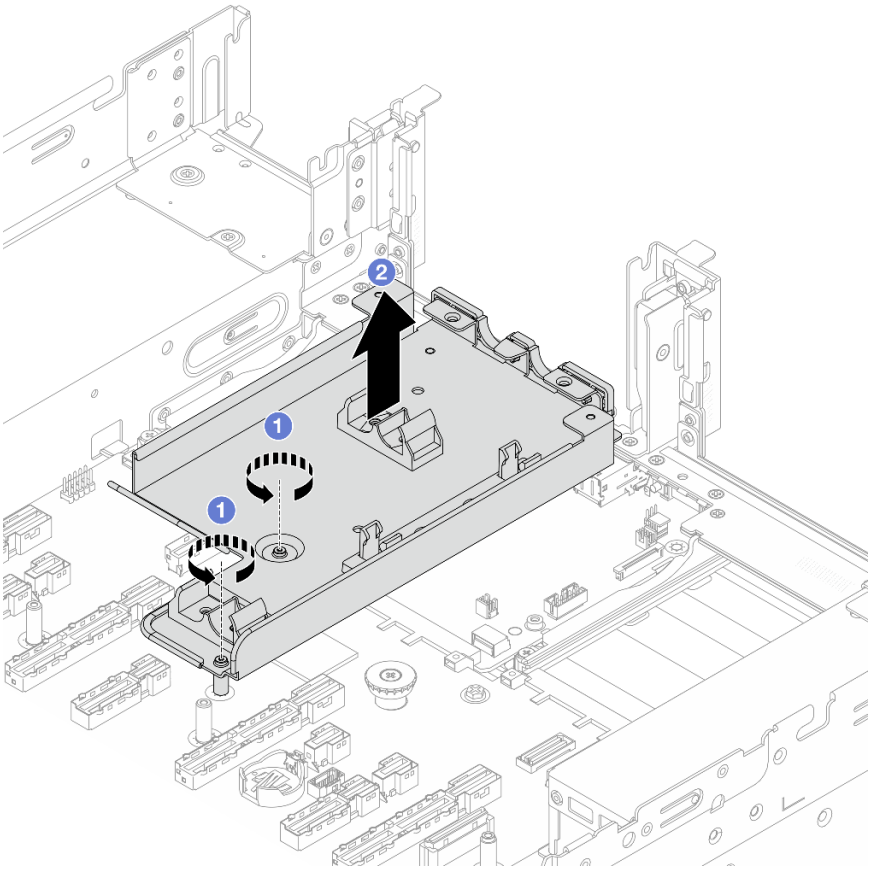


Рис. 119. Снятие держателя шланга

a. 1 Открутите винты, фиксирующие держатель на блоке материнской платы.

b. 2 Поднимите держатель шланга с рамы.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module»

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить компонент «Processor Neptune Core Module».

Важно:

- Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

- При установке компонента в первый раз обратитесь за помощью в службу Lenovo Professional Services.

Об этой задаче

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

ОСТОРОЖНО:
При извлечении нового компонента «Processor Neptune Core Module**» из упаковки поднимайте блок платы охлаждения вместе с прикрепленным транспортировочным лотком, чтобы не повредить термопасту на компоненте «блок платы охлаждения».**

Список типов динамометрических отверток	Тип винта
Отвертка Torx T30	Винт Torx T30

Процедура

Шаг 1. Установите держатель шланга в раму.

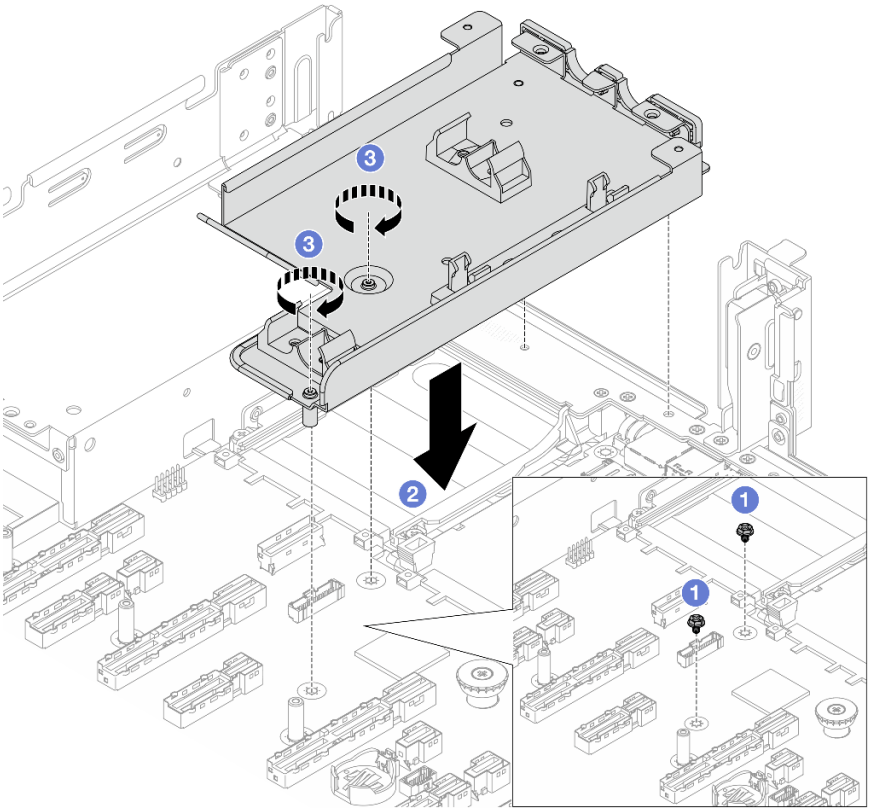


Рис. 120. Установка держателя шланга

a. 1 При необходимости открутите винты на блоке материнской платы.

b. 2 Совместите отверстия для винтов на держателе шланга с отверстиями для винтов на блоке материнской платы, а направляющие штырьки держателя — с отверстиями на задней стенке.

c. 3 Установите винты, чтобы зафиксировать держатель шланга на блоке материнской платы.

Шаг 2. Установите процессор на Processor Neptune Core Module. Дополнительные сведения см. в разделе «Установка процессора и радиатора» на странице 284.

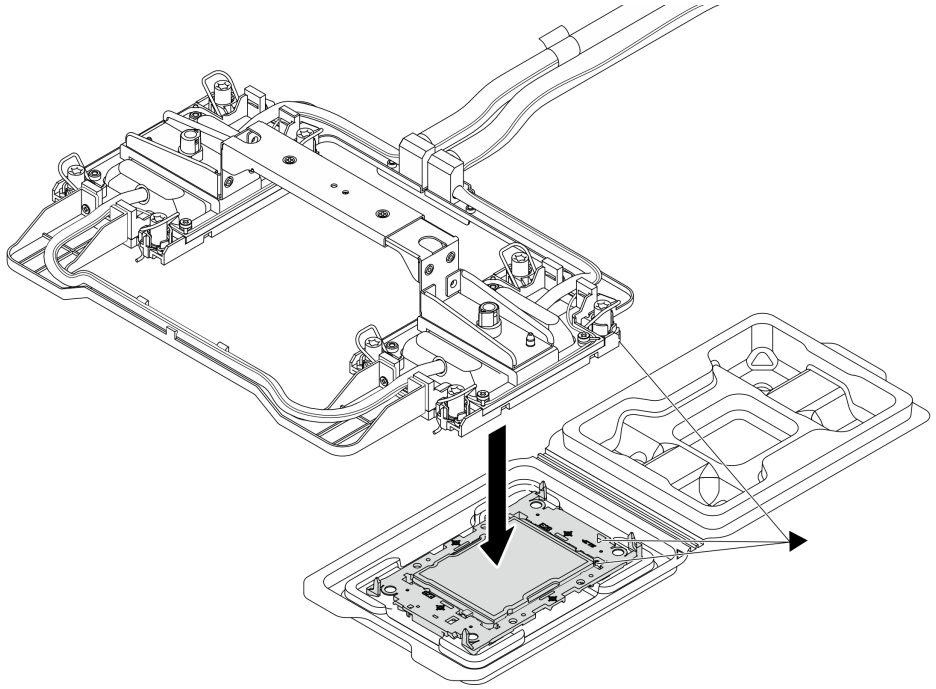


Рис. 121. Установка процессора

a. Совместите треугольную отметку на этикетке компонента «блок платы охлаждения» с треугольной отметкой на держателе процессора и процессоре.

b. Установите Processor Neptune Core Module в держатель процессора.

c. Нажимайте на держатель, пока защелки в четырех углах не войдут в зацепление.

Примечание: Если на сервере установлен только один процессор (как правило, процессор 1), перед дальнейшей установкой необходимо установить кожух на пустое гнездо процессора 2.

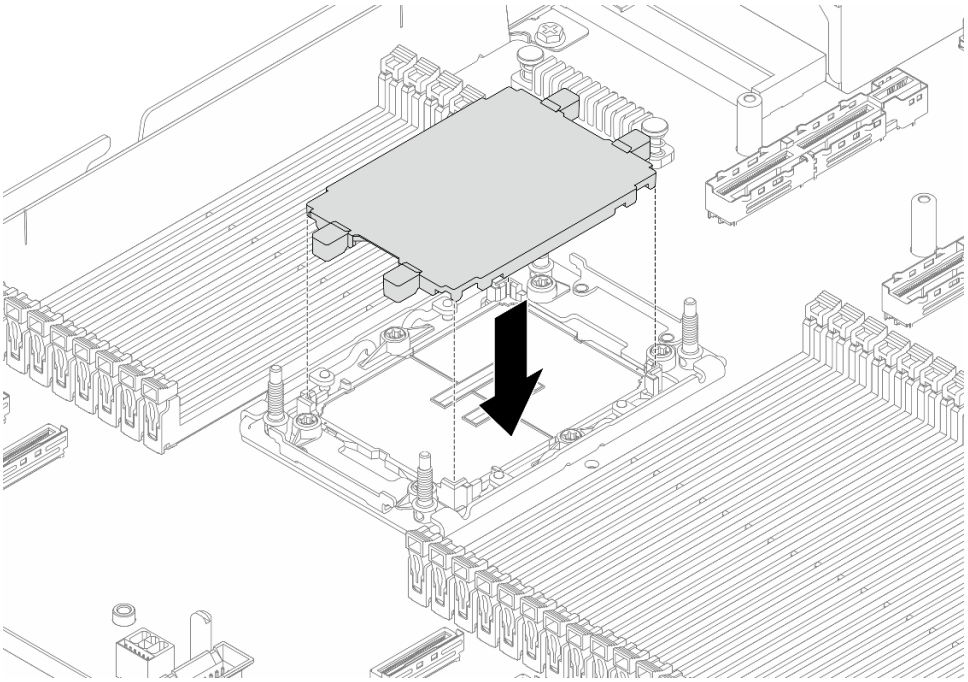


Рис. 122. Установка кожуха гнезда процессора

Шаг 3. Установите Processor Neptune Core Module в блоке материнской платы.

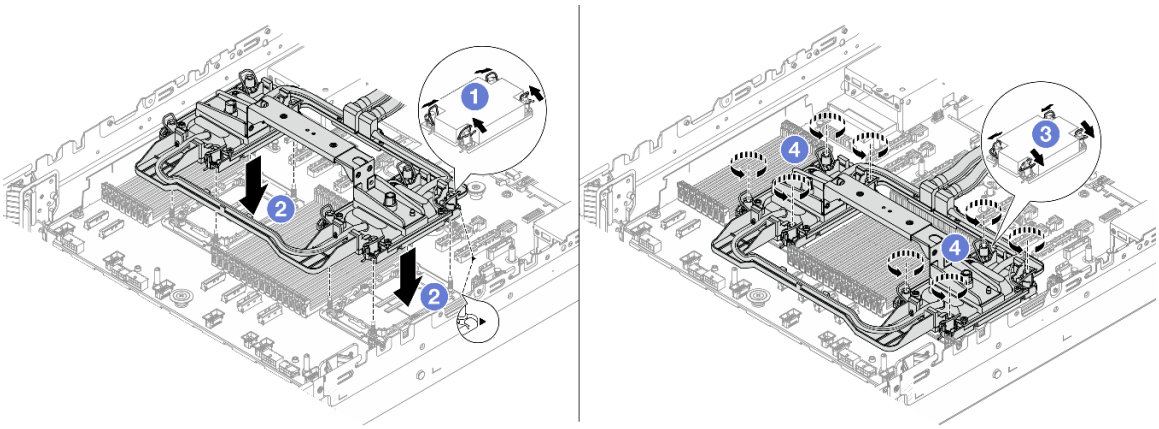


Рис. 123. Установка Processor Neptune Core Module

1. (1) Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
2. (2) Совместите треугольную отметку и четыре гайки Torx T30 на компоненте «блок платы охлаждения» с треугольной отметкой и резьбовыми штырьками гнезда процессора. Затем вставьте блок платы охлаждения в гнездо процессора.
3. (3) Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении наружу, чтобы они вошли в зацепление с крючками в гнезде.
4. (4) Полностью затяните гайки Torx T30 *в последовательности установки, указанной* на компоненте «блок платы охлаждения». Затяните винты до упора. Затем проведите осмотр и убедитесь в отсутствии зазора между гнездом процессора и опорами винтов под компонентом «блок платы охлаждения». (Для справки: крутящий момент полной затяжки винтов составляет 0,9–1,3 Нм или 8–12 дюйм-фунта.)

Шаг 4. Снимите ручку с компонента «Processor Neptune Core Module».

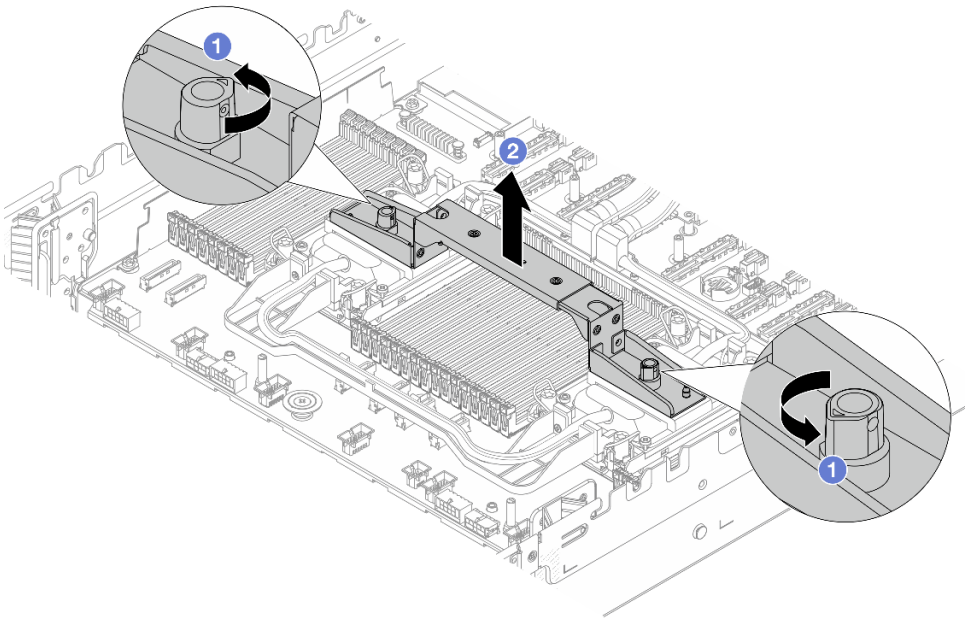


Рис. 124. Снятие ручки модуля

a. 1 Поверните винты, как показано выше, чтобы разблокировать ручку.

b. 2 Отделите ручку модуля от модуля.

Примечания: Новый компонент «Processor Neptune Core Module» поставляется с ручкой.

- Чтобы заменить старый модуль на новый, снимите ручку с нового компонента, как показано выше.
- Для замены процессоров без смены модуля ручка не нужна. Пропустите Шаг 4 на странице 183 и продолжите установку.

Шаг 5. Установите кожухи плат охлаждения. Нажмите на кожухи, как показано ниже.

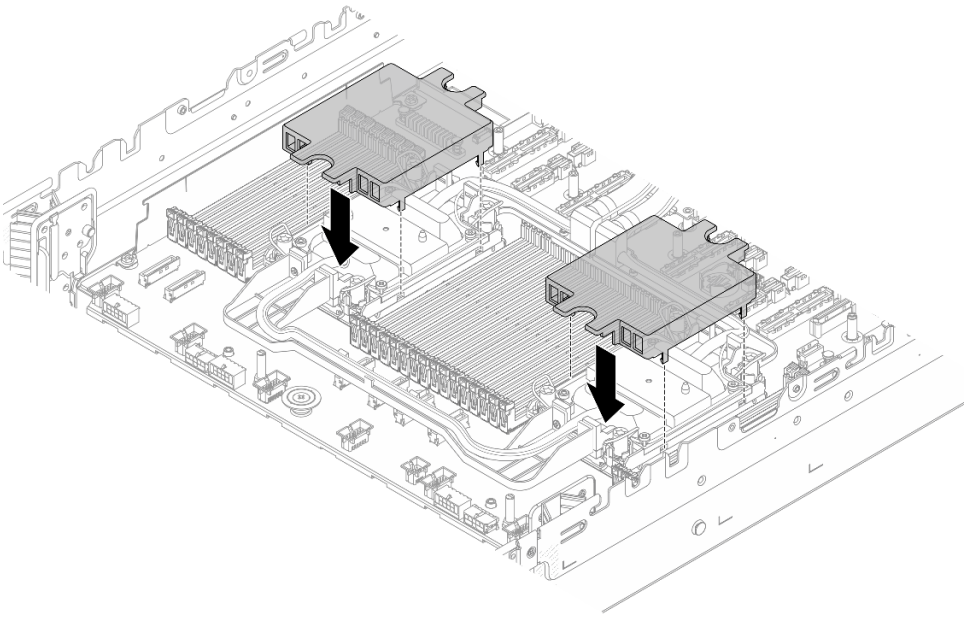


Рис. 125. Установка кожухов плат охлаждения

Шаг 6. Поместите шланги и модуль датчика обнаружения утечки в держатель шланга.

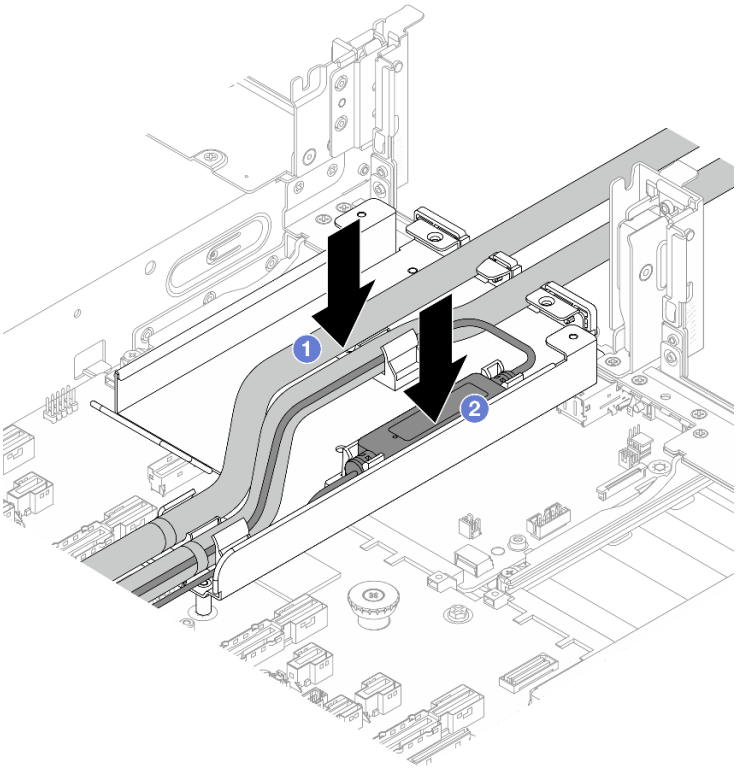
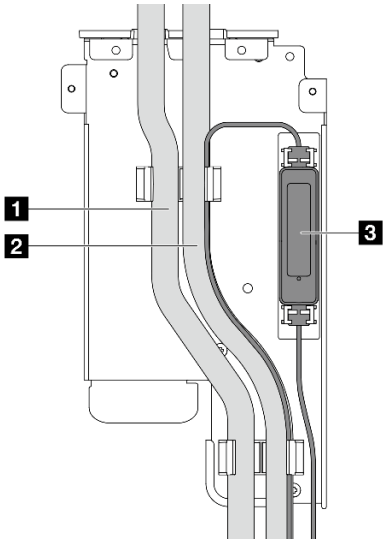


Рис. 126. Размещение шлангов и модуля модуль датчика обнаружения утечки

a. (1) Поместите шланги в держатель шланга.

b. (2) Поместите модуль датчика обнаружения утечки в держатель шланга.



1 Выпускной шланг
2 Впускной шланг
3 Модуль датчика обнаружения утечки

Примечание:
Сведения о рабочем состоянии компонента «модуль датчика обнаружения утечки» см. в разделе «Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки» на странице 409.

Рис. 127. Сведения об установке

Шаг 7. Установите кронштейн 1FH или отсек платы-адаптера Riser 3FH.

- **Кронштейн 1FH**

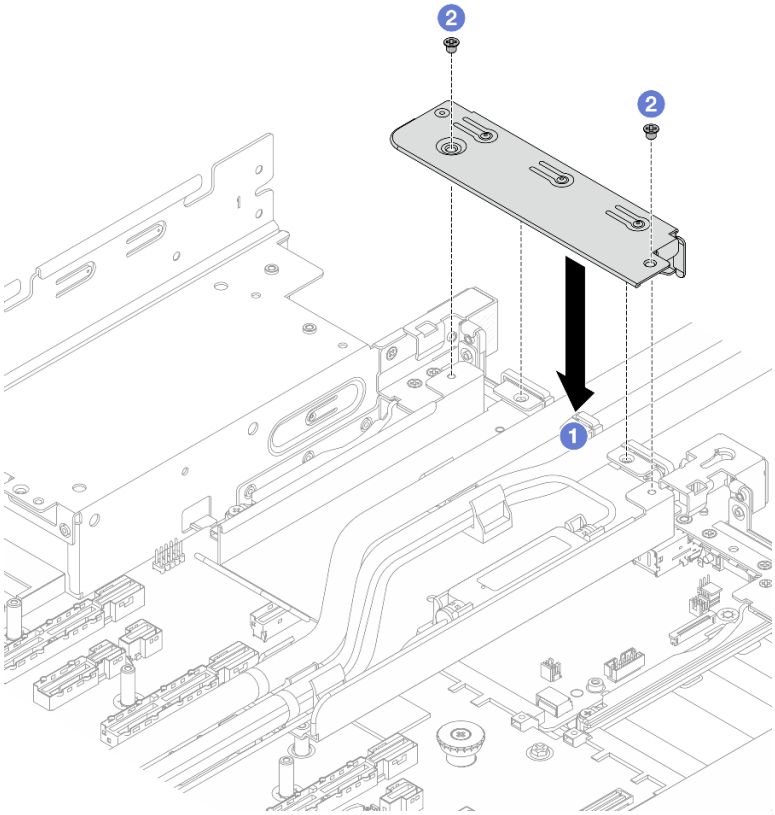


Рис. 128. Установка кронштейна 1FH

1. 1 Опустите кронштейн на держатель шланга.

2. (2) Установите винты для фиксации кронштейна.

- **Отсек платы-адаптера Riser 3FH**

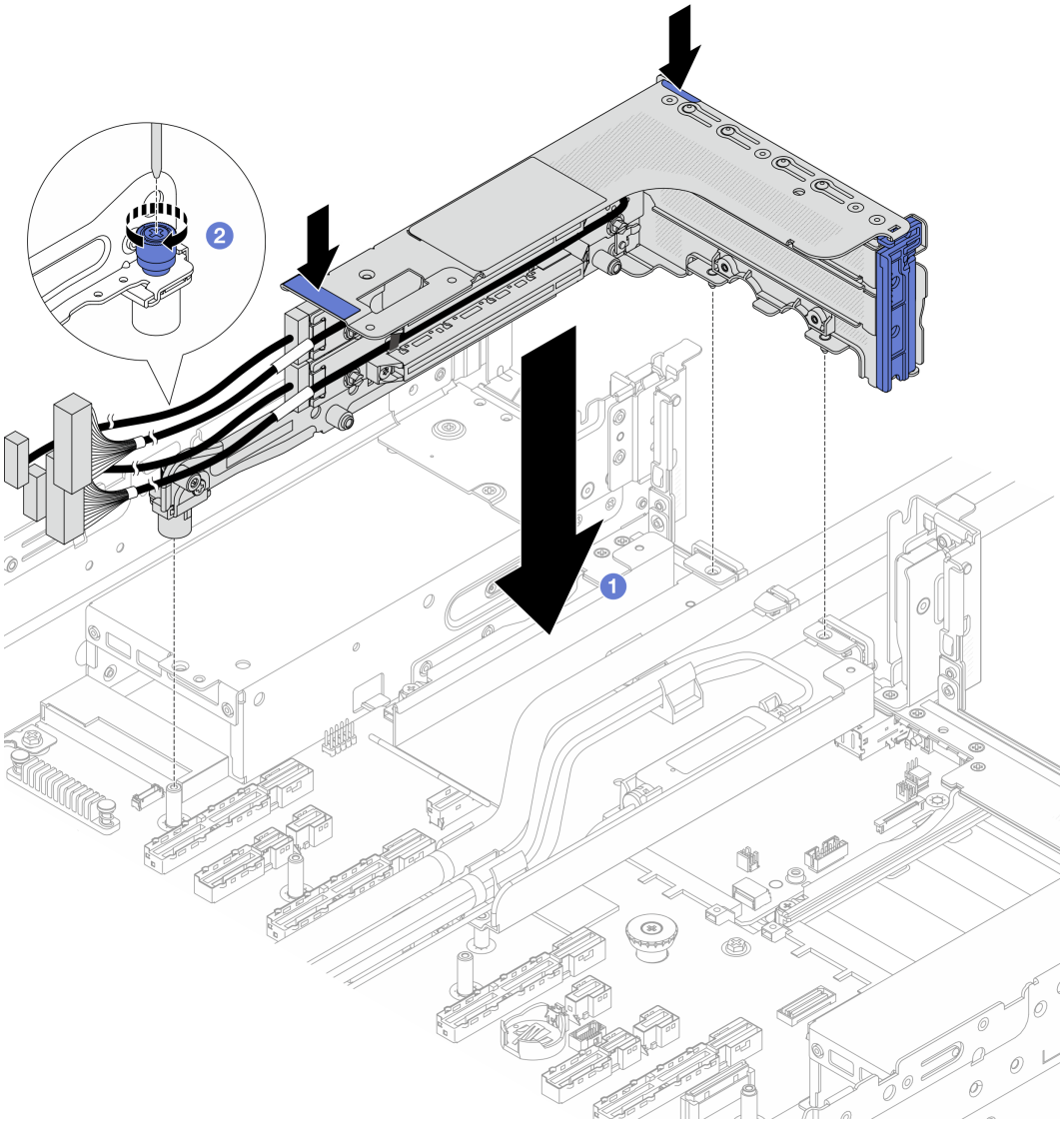


Рис. 129. Установка отсека платы-адаптера Riser 3FH

a. (1) Опустите отсек платы-адаптера Riser в раму.

b. (2) Закрепите отсек платы-адаптера Riser винтом.

Шаг 8. Подключите кабель компонента «модуль датчика обнаружения утечки» к разъему на блоке материнской платы. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

Шаг 9. При необходимости установите задний блок отсека для дисков. См. раздел «Замена заднего отсека для диска» на странице 314.

Шаг 10. Установите дефлектор или средний отсек для дисков. См. раздел «Установка дефлектора» на странице 113 или «Установка средней объединительной панели дисков и отсека для дисков» на странице 263.

Шаг 11. Установите верхний кожух. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 379.

Шаг 12. Установите сервер в стойку. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

Шаг 13. Установите быстроразъемные соединители на коллекторы. См. раздел «Установка коллектора (внутристоечная система)» на странице 222 или «Установка коллектора (внутрирядная система)» на странице 243.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена блока оперативно заменяемых дисков M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке блока оперативно заменяемых дисков M.2.

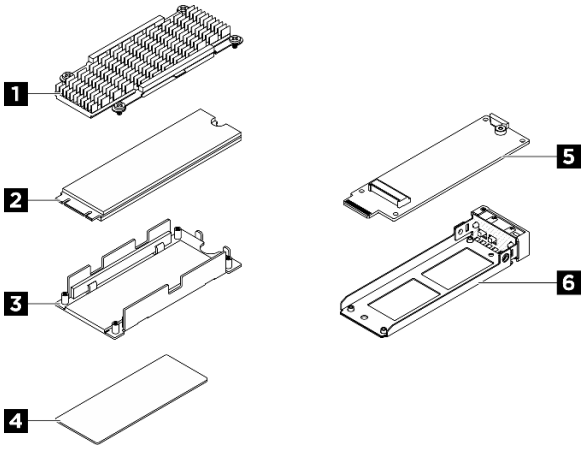


Рис. 130. Компоненты блока оперативно заменяемых дисков M.2

1 Радиатор	2 Диск M.2
3 Нижняя пластина	4 Термолист
5 Интерпозер M.2	6 Лоток для диска M.2

Снятие блока оперативно заменяемых дисков M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию блока оперативно заменяемых дисков M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.

- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Процедура

Шаг 1. Снимите блок оперативно заменяемых дисков M.2.

a. (1) Переместите защелку, чтобы разблокировать ручку.

b. (2) Поверните ручку в открытое положение.

c. (3) Возьмитесь за ручку и вытащите блок дисков из отсека.

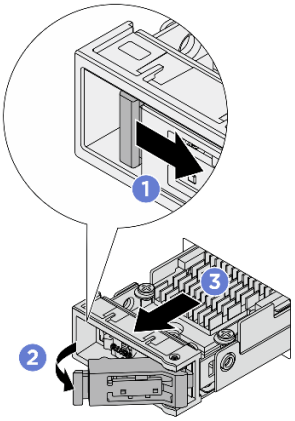


Рис. 131. Снятие блока оперативно заменяемых дисков M.2

Шаг 2. Установите лоток для дисков или сменный блок дисков как можно быстрее.

a. Чтобы установить сменный блок дисков, ознакомьтесь с инструкциями в разделе Установка блока оперативно заменяемых дисков M.2.

b. Если сменный блок дисков устанавливать не требуется, установите лоток для дисков в свободный отсек для дисков для надлежащего охлаждения системы. Сведения об отделении лотка для дисков от блока оперативно заменяемых дисков M.2 см. в разделе Разборка блока диска M.2.

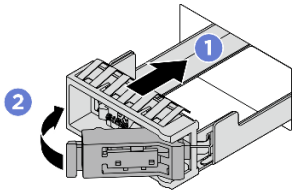


Рис. 132. Установки лотка для дисков M.2

(1) Убедитесь, что ручка находится в открытом положении. Затем совместите лоток с направляющими в отсеке и аккуратно вставьте лоток в отсек до упора.

(2) Установите ручку в полностью закрытое положение, повернув ее до щелчка.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка блока оперативно заменяемых дисков M.2

В этом разделе приведены инструкции по установке блока оперативно заменяемого диска M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится диск, любой неокрашенной металлической поверхности в решении, а затем извлеките диск из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- Перед извлечением диска из сервера сохраните имеющиеся на нем данные, особенно если диск входит в массив RAID.
- Во избежание повреждения разъемов диска при каждой установке и каждом снятии диска убедитесь, что верхний кожух сервера установлен и полностью закрыт.
- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек.
- Перед внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Ниже указаны типы дисков, поддерживаемых сервером, и представлены другие сведения, которые необходимо принять во внимание при установке диска. Список поддерживаемых дисков см. в разделе https://serverproven.lenovo.com.

- Найдите документацию, поставляемую с диском, и следуйте представленным в ней инструкциям, дополняющим инструкции в этой главе.
- Защита от электромагнитных помех (ЭМП) и охлаждение решения обеспечиваются, когда все отсеки и гнезда PCI и PCIe закрыты или заняты. При установке диска или адаптера PCI/PCIe сохраните экран ЭМС и панель-заглушку из отсека или крышку гнезда адаптера PCI или PCIe на случай извлечения устройства впоследствии.
- Полный список поддерживаемых дополнительных устройств для сервера см. по адресу https://serverproven.lenovo.com.
- Отсеки для дисков имеют номера (начинающиеся с 0), которые указывают порядок установки.
  - Для блока оперативно заменяемого диска M.2, подлежащего установке на лицевой панели сервера, сведения о нумерации отсеков для дисков см. в разделе «Вид спереди» на странице 21.
  - В блоке оперативно заменяемых дисков M.2, который устанавливается в задней части сервера, левый отсек — это отсек M.2 0, а правый — отсек M.2 1.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Если в отсек для дисков установлен лоток для дисков, снимите его.

a. 1 Переместите защелку, чтобы разблокировать ручку.

b. 2 Поверните ручку в открытое положение.

c. 3 Возьмитесь за ручку и вытащите лоток из отсека для диска.

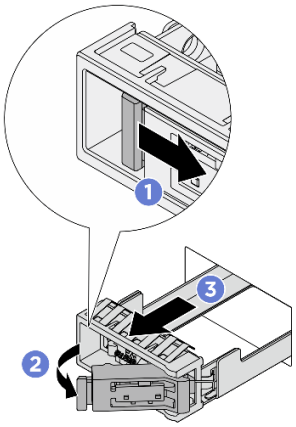


Рис. 133. Снятие лотка для дисков M.2

Шаг 2. Установите блок оперативно заменяемого диска M.2.

a. 1 Убедитесь, что ручка находится в открытом положении. Затем совместите блок дисков с направляющими в отсеке и аккуратно вставьте его в отсек до упора.

b. 2 Установите ручку в полностью закрытое положение, повернув ее до щелчка.

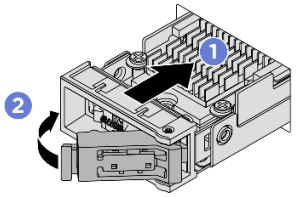


Рис. 134. Установка блока дисков M.2

Шаг 3. Если требуется установить другой блок дисков M.2, сделайте это сейчас. Если какой-либо отсек для дисков остался пустым, установите лоток для дисков в свободный отсек для надлежащего охлаждения системы. Подробные сведения об установке лотка для дисков M.2 см. в разделе «Снятие блока оперативно заменяемых дисков M.2» на странице 187.

Шаг 4. Посмотрите на индикатор состояния диска, чтобы убедиться в правильности работы диска.

- Если желтый индикатор состояния диска постоянно горит, диск неисправен и его необходимо заменить.
- Если зеленый светодиодный индикатор работы диска мигает, диск работает нормально.

После завершения

Если сервер настроен для работы с массивом RAID с использованием адаптера RAID ThinkSystem, после установки жестких дисков, возможно, придется перенастроить дисковые массивы. См.

документацию по адаптеру RAID ThinkSystem для получения дополнительных сведений о работе с массивом RAID и полных инструкций по использованию адаптера RAID ThinkSystem.

Разборка блока диска M.2

В этом разделе приведены инструкции по разборке блока диска M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Снимите блок оперативно заменяемого диска M.2 с шасси. См. раздел «Снятие блока оперативно заменяемых дисков M.2» на странице 187.

Шаг 2. Снимите диск M.2 с радиатором с интерпозера.

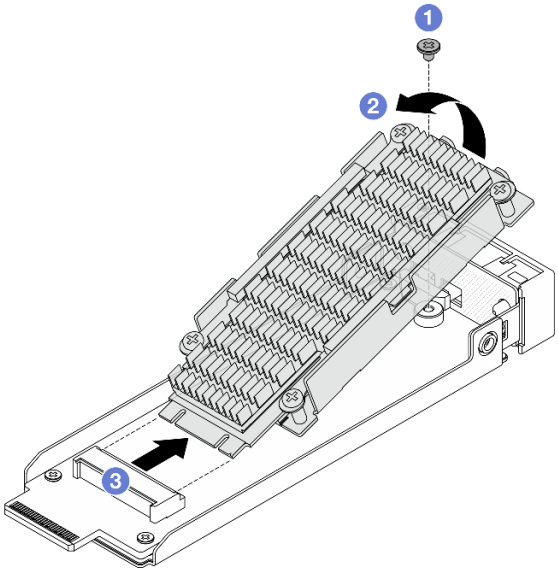


Рис. 135. Снятие диска M.2 с радиатором

a. 1 Ослабьте один винт, удерживающий диск M.2.

b. 2 Поднимите одну сторону диска, как показано на рисунке выше.

c. 3 Извлеките диск M.2 из гнезда интерпозера.

Шаг 3. Снимите интерпозер M.2.

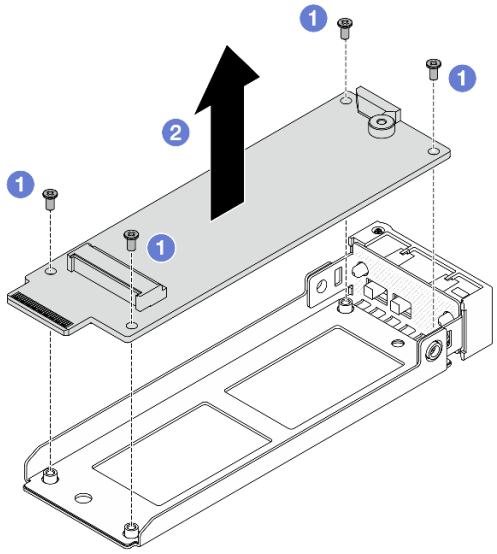


Рис. 136. Снятие интерпозера M.2

a. 1 Открутите четыре винта, фиксирующих интерпозер M.2.

b. 2 Снимите интерпозер с лотка.

Шаг 4. При необходимости разъедините диск M.2 и радиатор.

Примечание: После отделения радиатора и нижней пластины от диска M.2 использованные термосалфетки повторному использованию не подлежат. Если радиатор и нижняя пластина будут использоваться повторно, удалите остатки термолиста и наклейте новые термосалфетки.

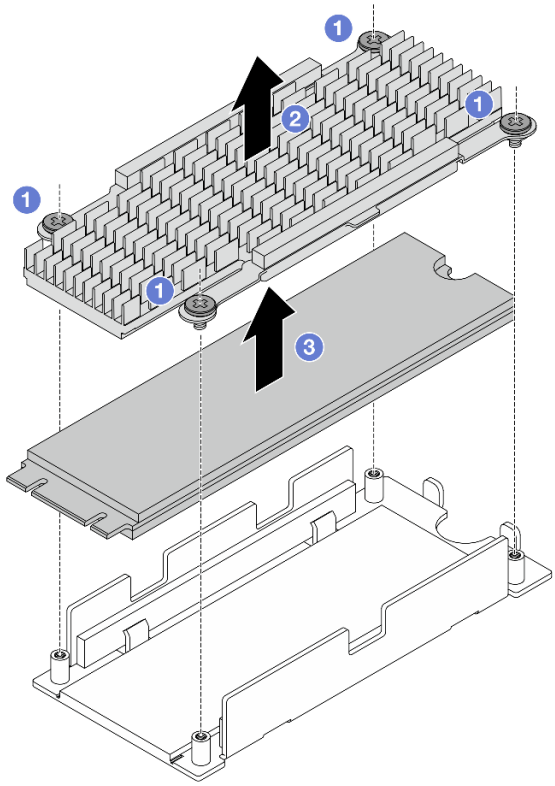


Рис. 137. Снятие диска M.2

a. 1 Ослабьте четыре винта, фиксирующих радиатор.

b. 2 Снимите радиатор с нижней пластины.

c. 3 Снимите диск с нижней пластины.

Шаг 5. Если нижняя пластина и радиатор будут использоваться повторно, удалите остатки термолистов.

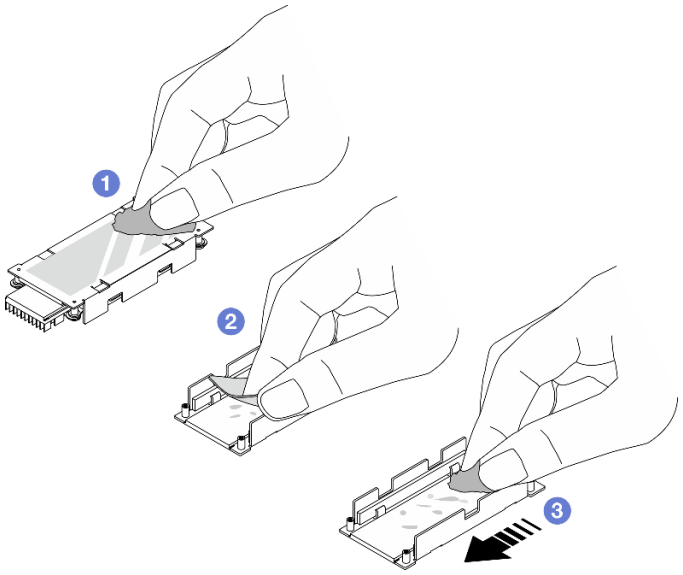


Рис. 138. Очистка радиатора и нижней пластины

a. 1 Удалите остатки термолистов с задней стороны радиатора спиртовой салфеткой.

b. 2 Снимите термолист с нижней пластины.

c. 3 Удалите остатки, протерев поверхность спиртовым полотенцем в одном направлении.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Сборка блока дисков M.2

В этом разделе приведены инструкции по сборке блока дисков M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. При необходимости установите на диск M.2 новый радиатор.

a. Перед установкой нового радиатора на диск M.2 снимите пленки на термолистах.

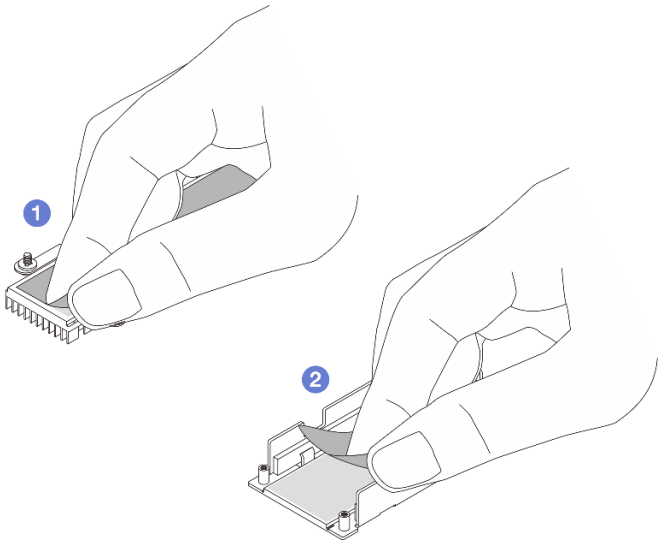


Рис. 139. Снятие пленок

1. Снимите пленку с термолиста радиатора.
2. Снимите пленку с термолиста лотка.

b. Установите радиатор на диск M.2.

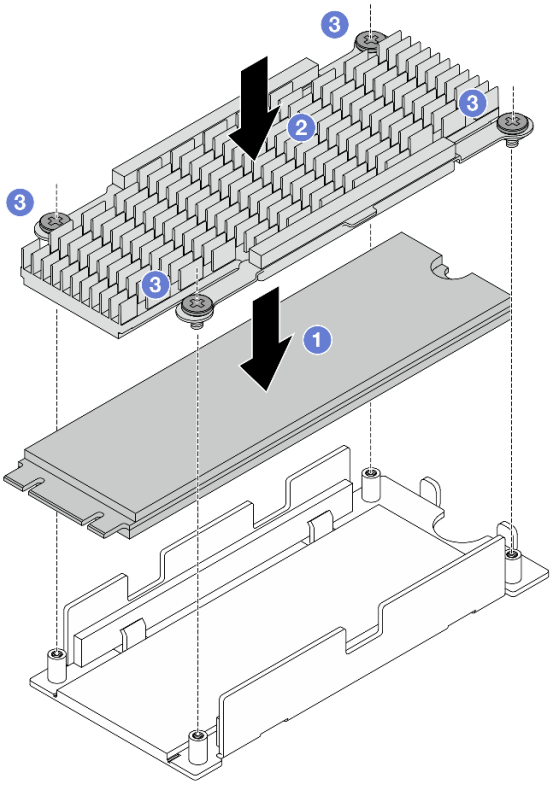


Рис. 140. Установка диска M.2

1. Поместите диск M.2 на нижнюю пластину.

2 Совместите радиатор с направляющими штырьками на нижней пластине.

3 Зафиксируйте диск и радиатор четырьмя винтами.

Шаг 2. Установите интерпозер M.2 в лоток.

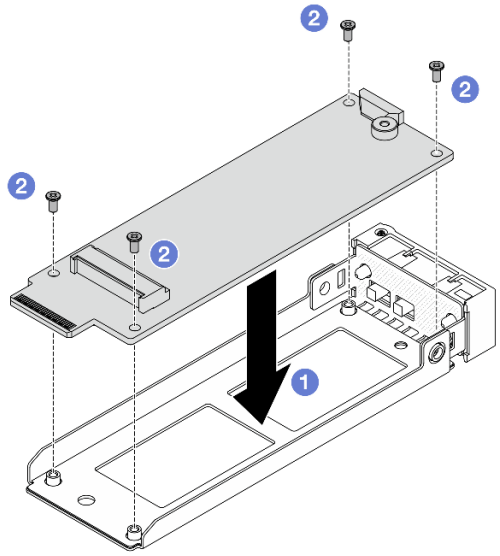


Рис. 141. Установка интерпозера M.2

a. 1 Совместите интерпозер с направляющими штырьками на лотке.

b. 2 Зафиксируйте интерпозер четырьмя винтами.

Шаг 3. Установите диск M.2 с радиатором в интерпозер

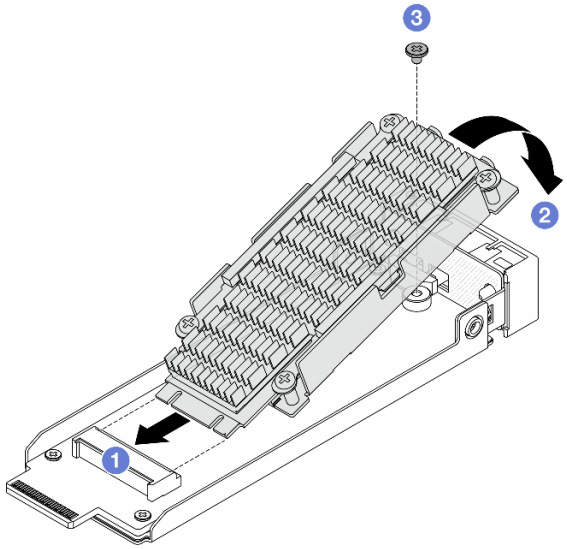


Рис. 142. Установка диска M.2 с радиатором

a. 1 Удерживая диск M.2 с радиатором под углом, вставьте его в гнездо интерпозера.

b. (2) Прижмите диск к интерпозеру.

c. (3) Затяните один винт, чтобы зафиксировать диск.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена отсека для дисков M.2 и объединительных панелей дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке отсека и объединительных панелей для дисков M.2.

Снятие переднего отсека для дисков M.2 и объединительных панелей дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию переднего отсека и объединительных панелей для дисков M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

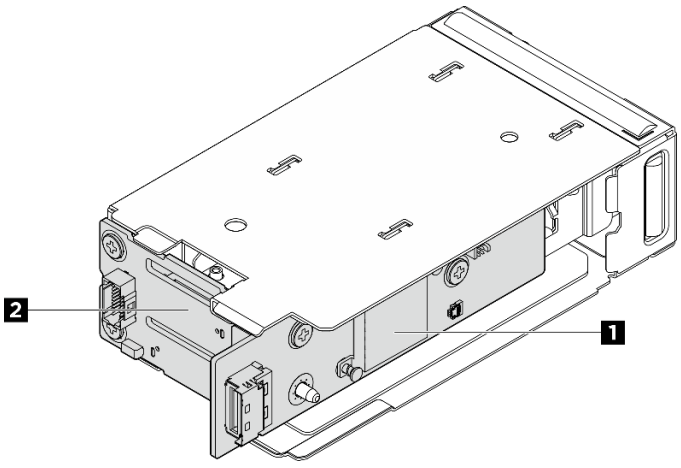


Рис. 143. Передние объединительные панели для дисков M.2

1 Плата контроллера M.2	2 Объединительная панель загрузки M.2

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите все оперативно заменяемые блоки дисков M.2, установленные в переднем отсеке для диска M.2. См. раздел «Снятие блока оперативно заменяемых дисков M.2» на странице 187 .

c. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

d. Отключите кабель питания и сигнальный кабель от объединительных панелей M.2.

Шаг 2. (Необязательно) Для конфигураций с дисками E3.S или модулями памяти CXL (CMM): снимите передний отсек для дисков M.2 с корпусом отсека с рамы.

a. (1) Откройте защелку, чтобы отсоединить отсек для дисков с корпусом.

b. (2) Выньте отсек для диска с корпусом из рамы.

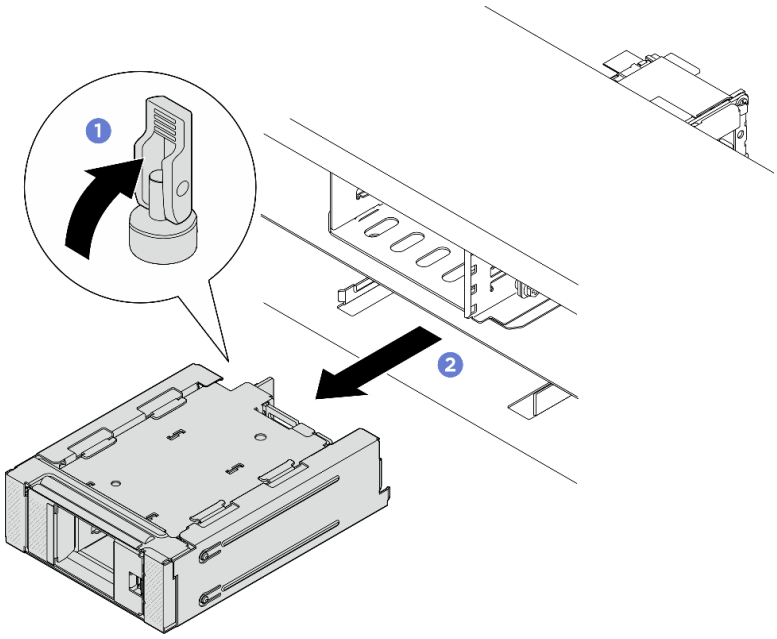


Рис. 144. Снятие переднего отсека для дисков M.2 с рамой отсека

Шаг 3. Снимите передний отсек для дисков M.2.

- В конфигурациях с 2,5-дюймовыми дисками в передней части сервера снимите передний отсек для дисков M.2 с рамы.
- В конфигурациях с дисками E3.S или CMM снимите передний отсек для дисков M.2 с корпуса отсека.

a. (1) Нажмите на защелку шлицевой отверткой, чтобы отсоединить отсек для дисков.

b. (2) Выдвиньте отсек для дисков, чтобы снять его.

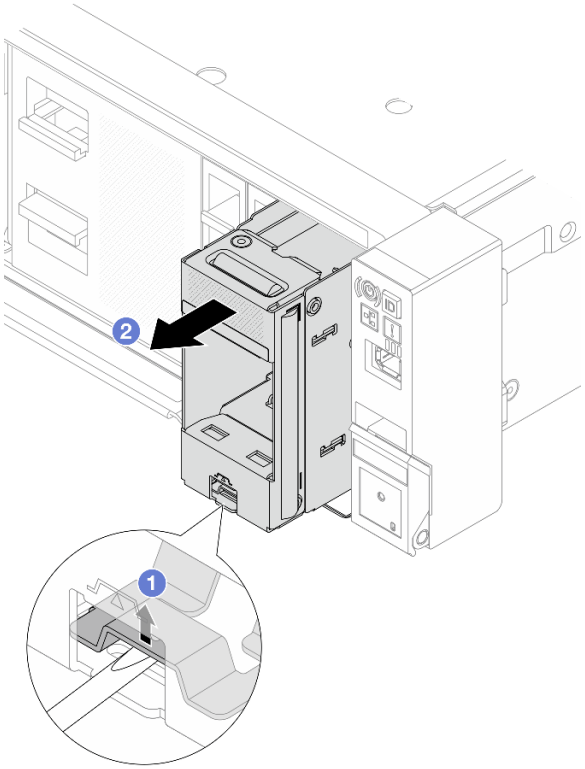


Рис. 145. Снятие переднего отсека для дисков M.2 с рамы

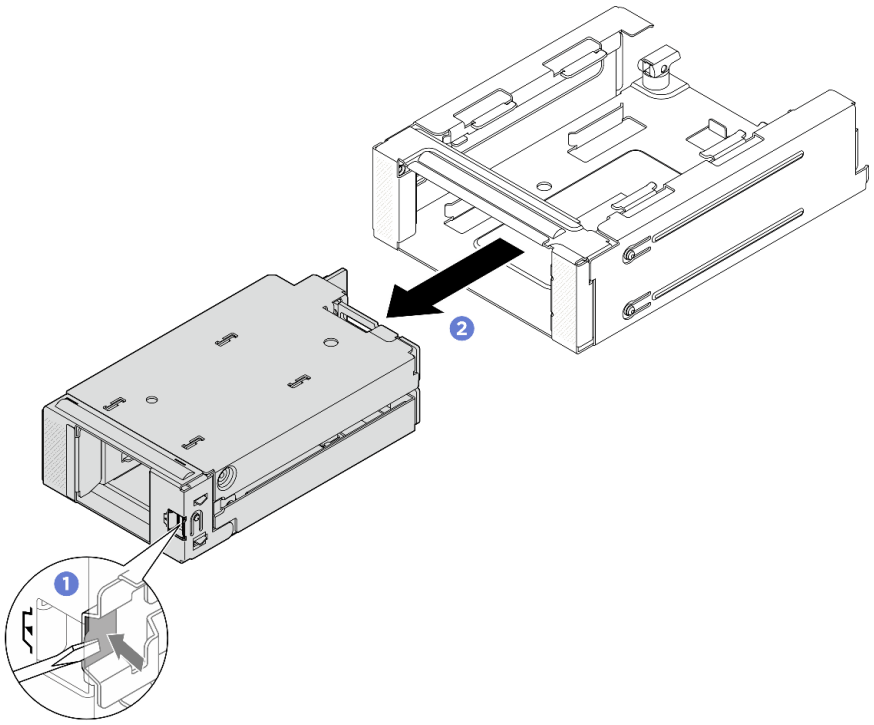


Рис. 146. Снятие переднего отсека для дисков M.2 с корпуса отсека

Шаг 4. Снимите переднюю плату контроллера M.2 с отсека для диска.

a. (1) Ослабьте два винта, фиксирующих плату контроллера.

b. (2) Снимите плату контроллера с отсека для дисков.

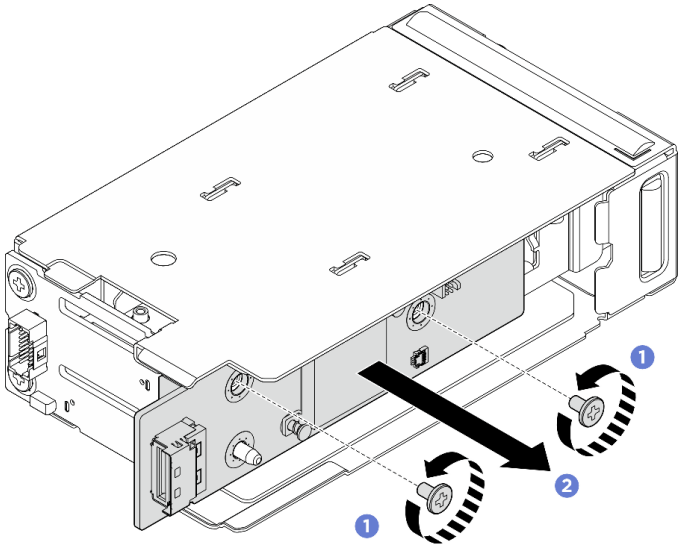


Рис. 147. Снятие передней платы контроллера M.2

Шаг 5. Снимите переднюю объединительную панель загрузки M.2 с отсека для дисков.

a. Ослабьте два винта, фиксирующих объединительную панель.

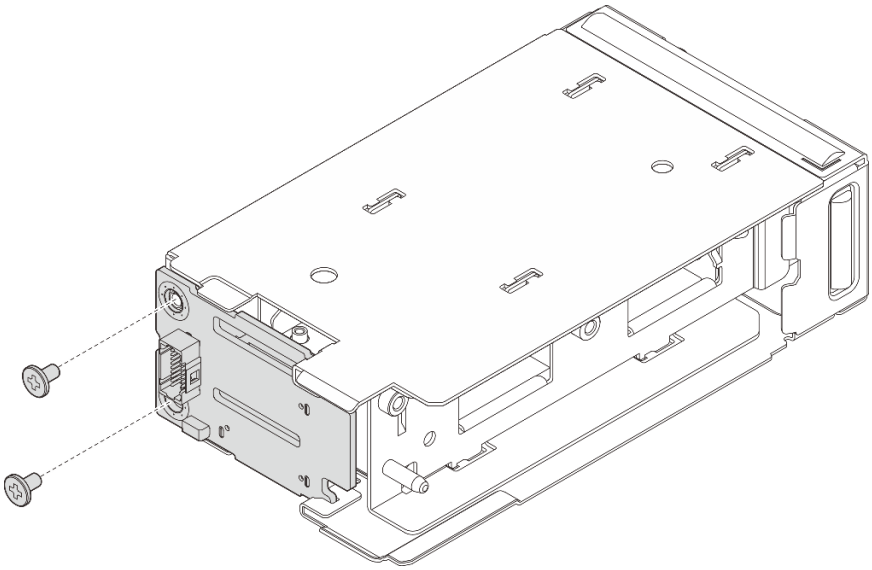


Рис. 148. Снятие передней объединительной панели загрузки M.2

a. (1) Отверните левую сторону объединительной панели от отсека для дисков.

b. (2) Снимите объединительную панель с отсека для диска.

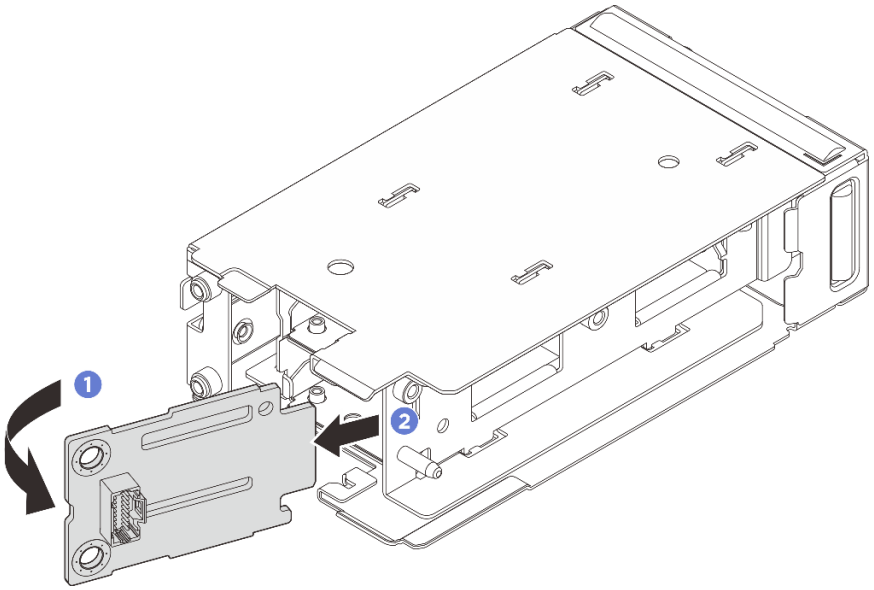


Рис. 149. Снятие передней объединительной панели загрузки M.2

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка переднего отсека для дисков M.2 и объединительных панелей дисков

В этом разделе приведены инструкции по установке переднего отсека и объединительных панелей для дисков M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

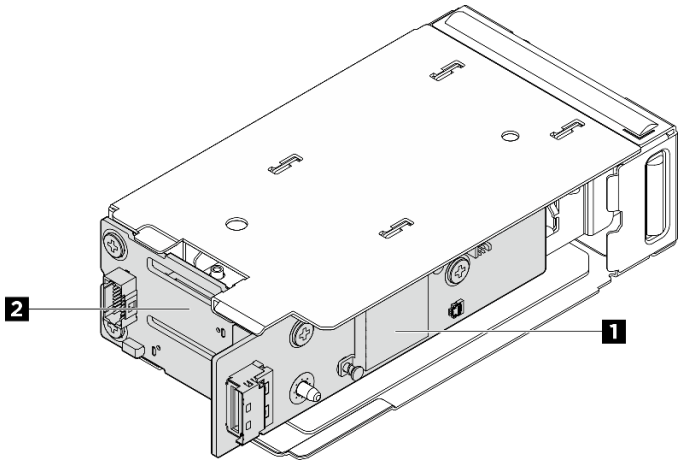


Рис. 150. Передние объединительные панели для дисков M.2

1 Плата контроллера M.2	2 Объединительная панель загрузки M.2

Процедура

Шаг 1. Установите объединительную панель загрузки M.2 в отсек для дисков.

a. 1 Вставьте правую сторону объединительной панели в отсек для дисков.

b. 2 Поверните левую сторону объединительной панели в направлении отсека для дисков.

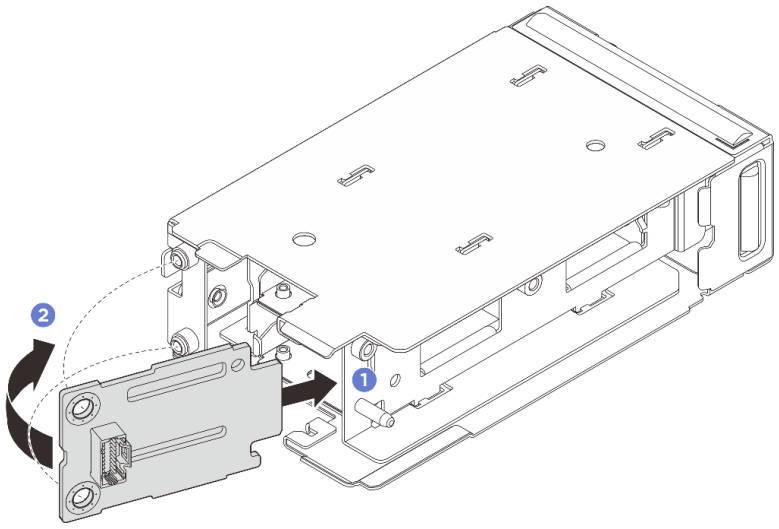


Рис. 151. Установка объединительной панели загрузки M.2

a. Зафиксируйте объединительную панель двумя винтами.

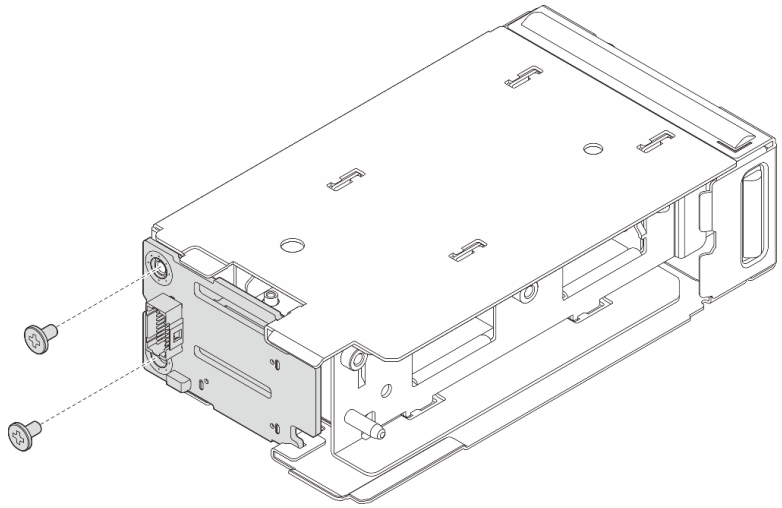


Рис. 152. Установка объединительной панели загрузки M.2

Шаг 2. Установите плату контроллера M.2 в отсек для диска.

a. (1) Установите плату контроллера в отсек для дисков. Убедитесь, что контакты объединительной панели загрузки полностью вошли в разъем на плате контроллера, как показано на рисунке.

b. (2) Закрутите два винта, чтобы зафиксировать плату контроллера.

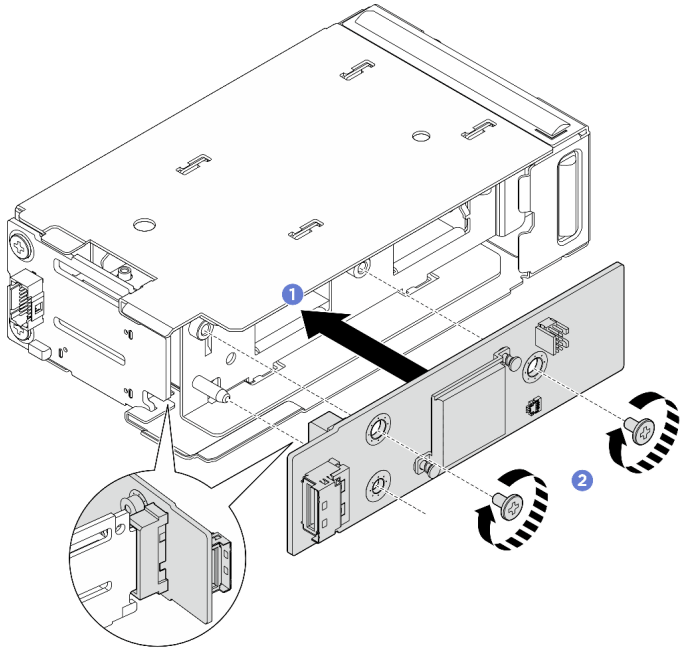


Рис. 153. Установка передней платы контроллера M.2

Шаг 3. Установите передний отсек для дисков M.2.

- В конфигурациях с 2,5-дюймовыми дисками в передней части сервера вставьте передний отсек для дисков M.2 в раму до щелчка.
- В конфигурациях с дисками E3.S или модулями памяти CXL (CMMs) вставьте передний отсек для дисков M.2 в раму до щелчка.

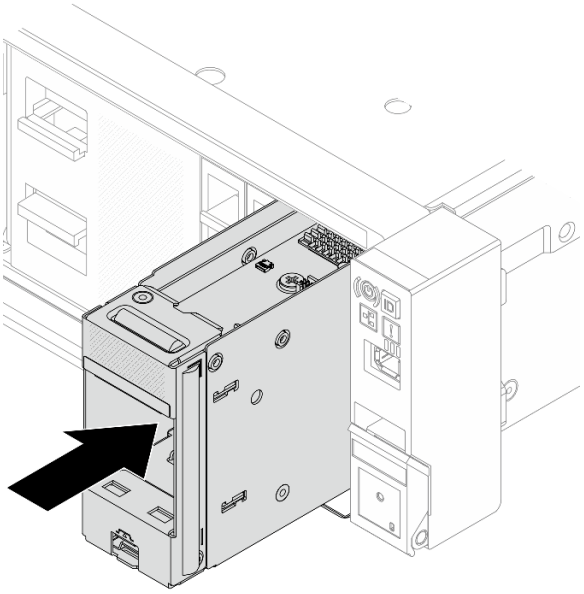


Рис. 154. Установка переднего отсека для дисков M.2 в раму

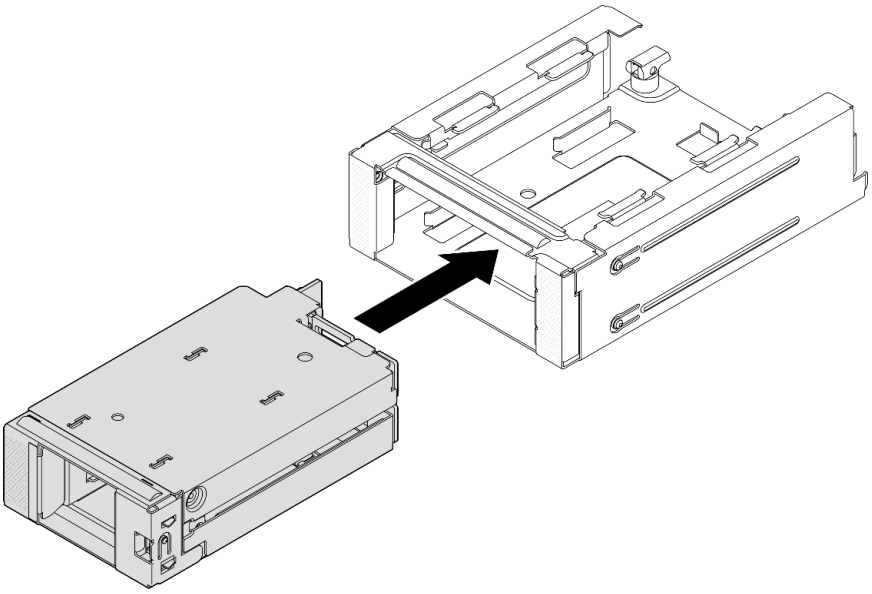


Рис. 155. Установка переднего отсека для дисков M.2 в корпус отсека

Шаг 4. Для конфигураций с дисками E3.S или CMM: установите передний отсек для дисков M.2 с корпусом отсека в раму.

a. ❶ Убедитесь, что защелка находится в открытом положении.

b. ❷ Вставьте отсек для дисков с корпусом в раму до тех пор, пока направляющий штырек на раме не встанет на место.

c. ❸ Нажмите на защелку, чтобы зафиксировать отсек для дисков с корпусом.

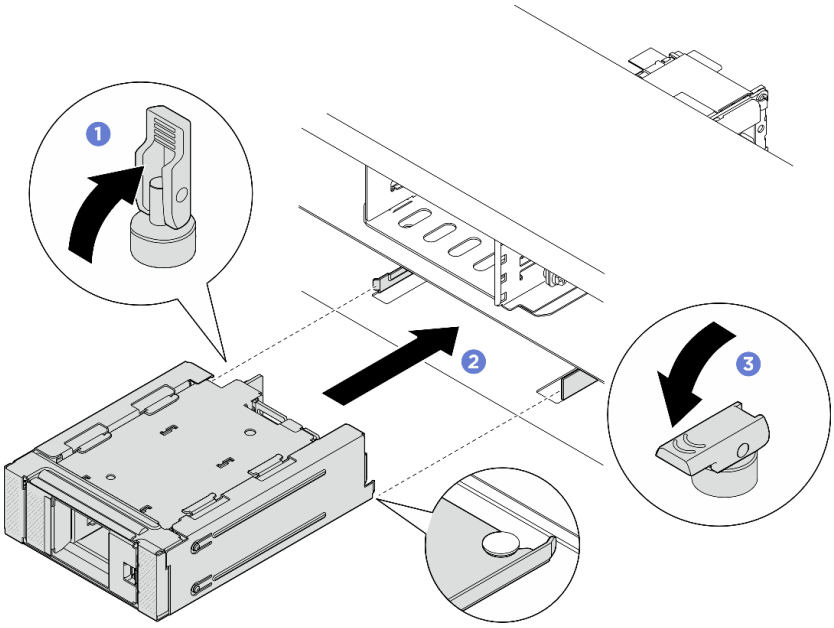


Рис. 156. Установка переднего отсека для дисков M.2 с корпусом

Рис. 157. Установка переднего отсека для дисков M.2 с корпусом

Шаг 5. Подключите кабели питания и сигнальные кабели к объединительным панелям. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Снятие заднего отсека платы-адаптера Riser M.2 и объединительной панели дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию заднего отсека и объединительной панели для платы-адаптера Riser M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите все блоки оперативно заменяемых дисков M.2, установленные с задней стороны сервера. См. раздел «Снятие блока оперативно заменяемых дисков M.2» на странице 187.

c. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

Шаг 2. Если задняя объединительная панель M.2 установлена в отсек платы-адаптера Riser M.2 3FH, выполните следующие действия:

a. Отключите кабели платы-адаптера Riser, кабели адаптера PCIe, кабели питания и сигнальные кабели объединительной панели M.2 от блока материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

b. Снимите отсек платы-адаптера Riser M.2, в который установлена объединительная панель M.2. См. раздел «Снятие заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 334.

c. Снимите все адаптеры PCIe, установленные в блоке платы-адаптера Riser. См. раздел «Снятие заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 337.

Шаг 3. Если задняя объединительная панель M.2 установлена в отсек платы-адаптера Riser M.2 1FH, выполните следующие действия:

a. Если применимо, снимите задний отсек для дисков и задний блок платы-адаптера Riser, которые находятся в верхней части отсека платы-адаптера 1FH M.2. См. разделы Замена заднего отсека для диска и «Снятие заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 334.

b. Отключите кабели питания и сигнальные кабели объединительной панели M.2 от блока материнской платы; затем снимите отсек платы-адаптера 1FH M.2 с рамы. См. раздел «Снятие заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 334.

Шаг 4. Отключите кабели питания и сигнальные кабели объединительной панели M.2 от объединительной панели M.2.

Шаг 5. Снимите объединительную панель M.2 с отсека платы-адаптера Riser M.2.

a. (1) Ослабьте винт, удерживающий объединительную панель.

b. (2) Выдвиньте объединительную панель из отсека; затем поднимите объединительную панель, чтобы снять ее.

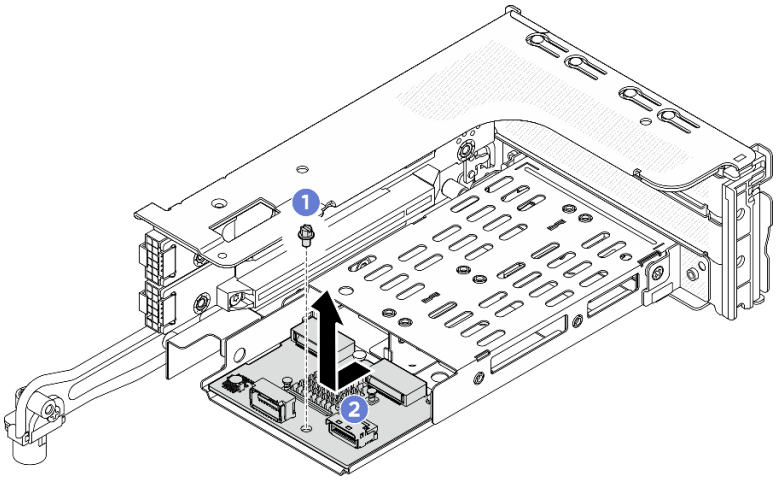


Рис. 158. Снятие объединительной панели M.2 с отсека платы-адаптера Riser 3FH M.2

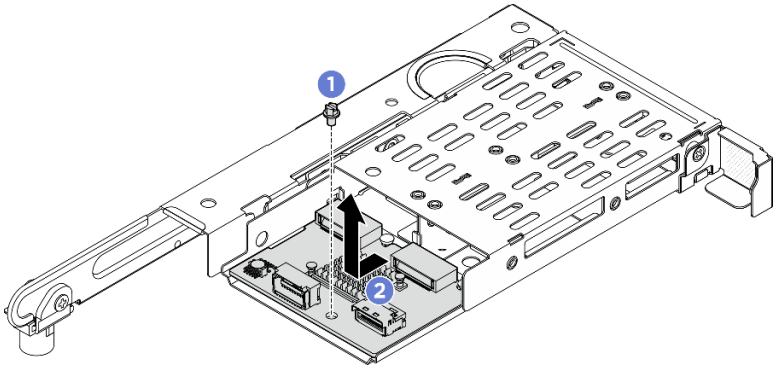


Рис. 159. Снятие объединительной панели M.2 с отсека платы-адаптера Riser 1FH M.2

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка заднего отсека платы-адаптера Riser M.2 и объединительной панели дисков

В этом разделе приведены инструкции по установке заднего отсека и объединительной панели для платы-адаптера Riser M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с

такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Установите заднюю объединительную панель M.2 в отсек платы-адаптера Riser.

a. (1) Совместите объединительную панель с направляющим штырьком на отсеке платы-адаптера Riser. Затем сдвиньте объединительную панель в направлении отсека платы-адаптера Riser до упора.

b. (2) Зафиксируйте объединительную панель одним винтом.

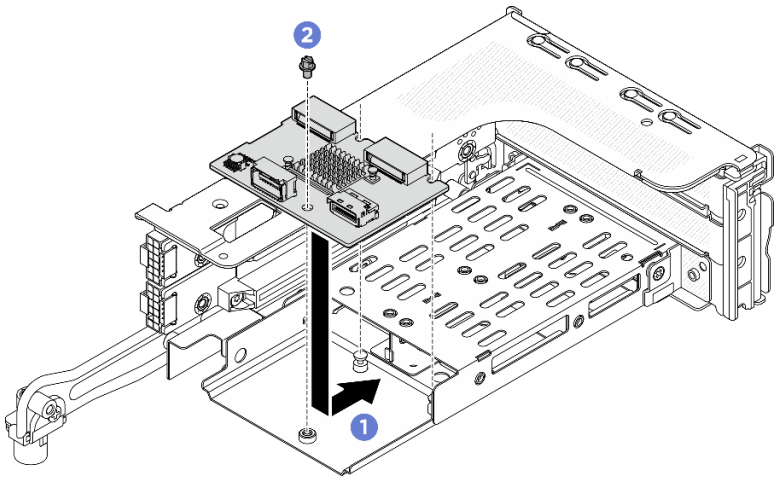


Рис. 160. Установка объединительной панели M.2 в отсек платы-адаптера Riser 3FH M.2

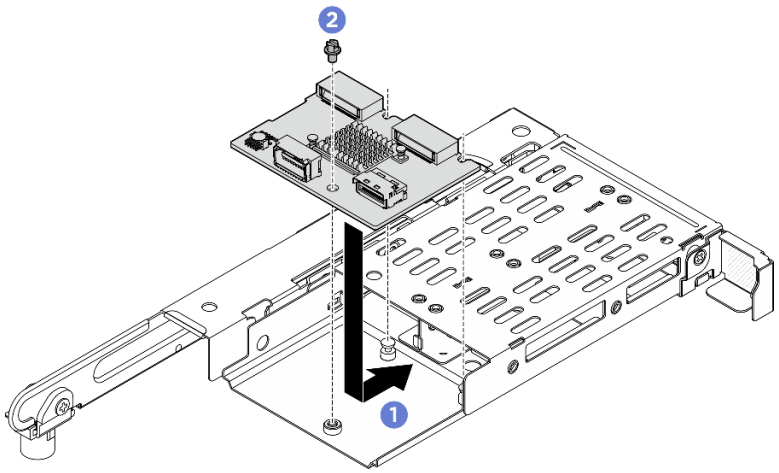


Рис. 161. Установка объединительной панели M.2 в отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2

Шаг 2. При необходимости установите адаптеры PCIe в отсек платы-адаптера Riser. См. раздел «Установка заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 341.

Шаг 3. Установите отсек платы-адаптера Riser M.2 на раму. См. раздел «Установка заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 344.

Шаг 4. Подключите кабели питания и сигнальные кабели к объединительной панели M.2. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена адаптера NIC для управления

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить адаптер NIC для управления.

Примечание: Если на сервере установлен ThinkSystem V4 Management NIC Adapter Kit (адаптер NIC для управления), он не будет отображаться в списке карт PCIe программного обеспечения управления системой, например XCC, LXPM и т. д.

- «Снятие адаптера NIC для управления» на странице 209
- «Установка адаптера NIC для управления» на странице 210

Снятие адаптера NIC для управления

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять адаптер NIC для управления.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Получите доступ к Lenovo XClarity Controller, затем в разделе **Конфигурация BMC** выберите **Сеть** и отключите **Порт Ethernet 2**.

b. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

c. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

Шаг 2. Отключите кабель от адаптера NIC для управления.

Шаг 3. Снимите адаптер NIC для управления.

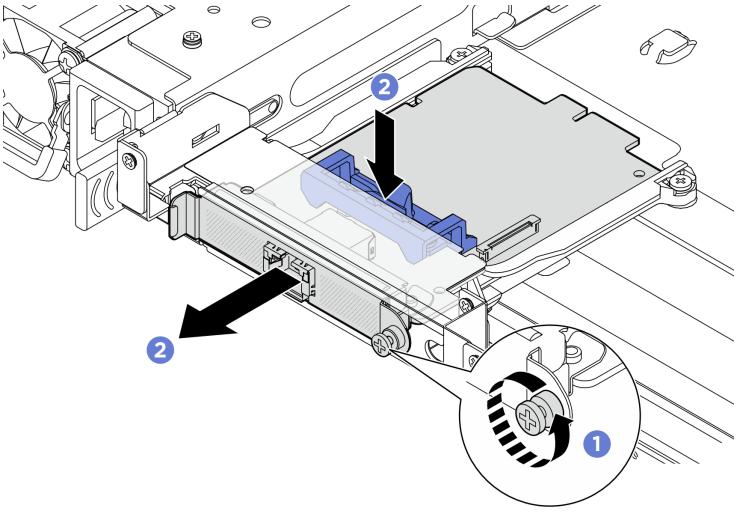


Рис. 162. Снятие адаптера NIC для управления

a. 1 Ослабьте невыпадающий винт, удерживающий адаптер NIC для управления.

b. 2 Нажмите и удерживайте синюю защелку. Затем вытолкните адаптер за защелку из рамы.

После завершения

1. Установите сменный модуль или заглушку. См. раздел «Установка адаптера NIC для управления» на странице 210.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка адаптера NIC для управления

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить адаптер NIC для управления.

Об этой задаче

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.

- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Снимите заглушку, если она установлена.

Шаг 3. Установите адаптер NIC для управления.

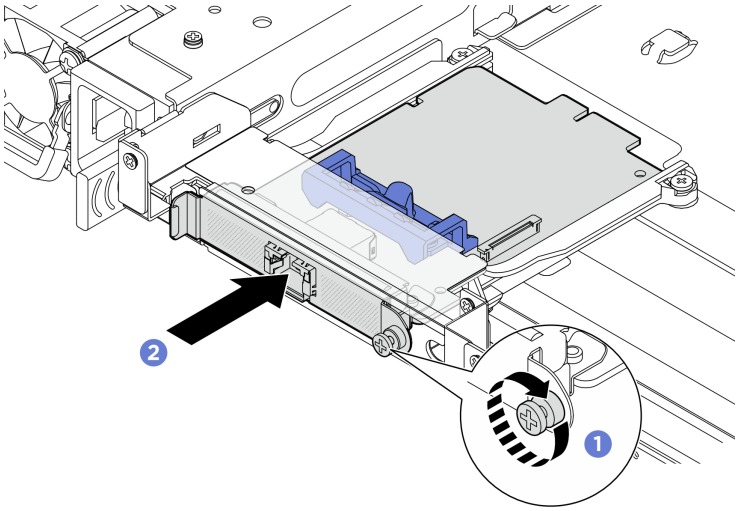


Рис. 163. Установка адаптера NIC для управления

a. 1 Вставьте адаптер NIC для управления в гнездо до упора.

b. 2 Зафиксируйте адаптер NIC для управления винтом.

Шаг 4. Подключите кабель к адаптеру NIC для управления. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.
2. Получите доступ к Lenovo XClarity Controller, затем в разделе **Конфигурация BMC** выберите **Сеть** и включите **Порт Ethernet 2**.

   Примечание: Если на сервере установлен ThinkSystem V4 Management NIC Adapter Kit (адаптер NIC для управления), он не будет отображаться в списке карт PCIe программного обеспечения управления системой, например XCC, LXPM и т. д.

Замена коллектора (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке коллекторов.

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

При установке компонента в первый раз обратитесь за помощью в службу Lenovo Professional Services.

Жидкость, протекающая через систему охлаждения, — это деионизированная вода. Дополнительные сведения об этой жидкости см. в разделе «Требования к воде» на странице 15.

Сервер можно устанавливать в стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rack Cabinets. Руководство пользователя для стоек «ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rack Cabinets» см. в Руководстве пользователя стоек «ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rack Cabinets».

Дополнительные инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию блока распределения охлаждающей жидкости (CDU) см. в Руководстве по эксплуатации и обслуживанию внутристоечного блока распределения охлаждающей жидкости (CDU) Lenovo Neptune DWC RM100.

На рисунках ниже представлены виды стойки сзади, три комплекта коллекторов и три комплекта соединительных шлангов. С передней стороны коллекторов прикреплены две этикетки, также прикреплена одна этикетка на одном конце каждого шланга.

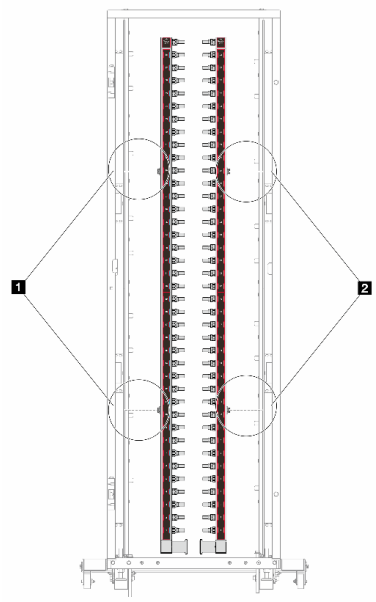


Рис. 164. Коллекторы во внутрирядной системе 42U

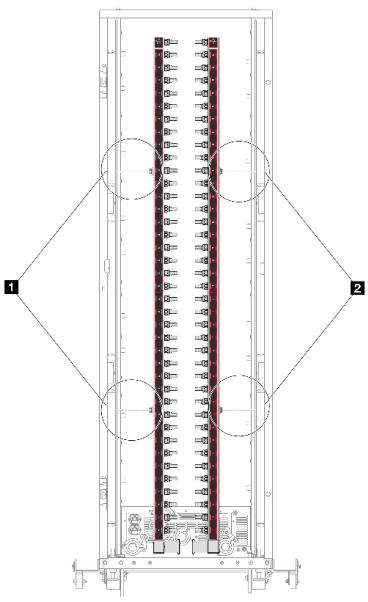


Рис. 165. Коллекторы во внутристоечной системе 42U

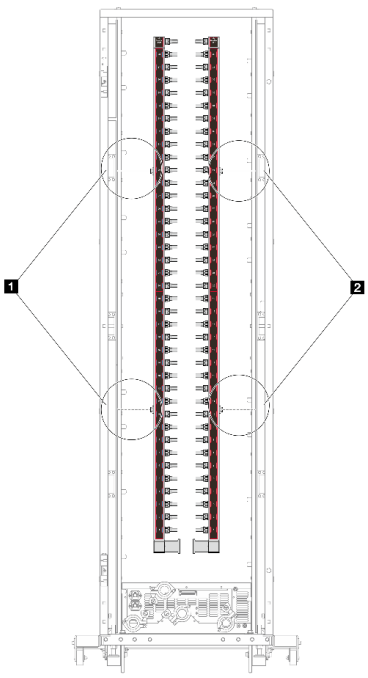


Рис. 166. Коллекторы во внутристоечной системе 48U

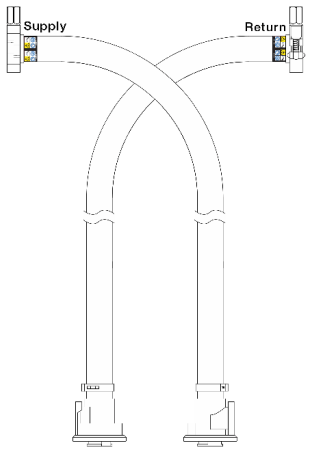


Рис. 167. Комплект шлангов для внутрирядной системы 42U

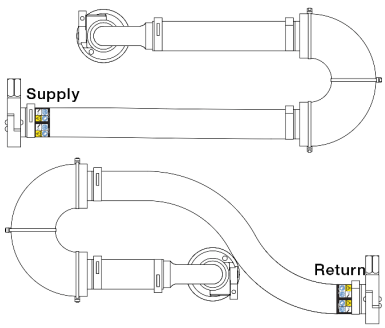


Рис. 168. Комплект соединений для внутристоечной системы 42U

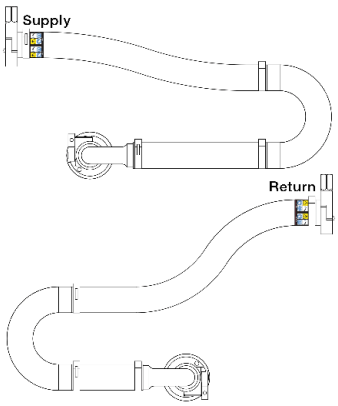


Рис. 169. Комплект соединений для внутристоечной системы 48U

1 Два левых фланца на подающем коллекторе
2 Два правых фланца на возвратном коллекторе

- «Снятие коллектора (внутристоечная система)» на странице 214
- «Установка коллектора (внутристоечная система)» на странице 222
- «Снятие коллектора (внутрирядная система)» на странице 234
- «Установка коллектора (внутрирядная система)» на странице 243

Снятие коллектора (внутристоечная система)

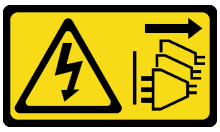
Следуйте инструкциям по снятию коллектора с внутристоечной системы непосредственного водяного охлаждения.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

ОСТОРОЖНО:
Жидкость может вызвать раздражение кожи и глаз. Избегайте прямого контакта с ней.

S002



ОСТОРОЖНО:
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

S038



ОСТОРОЖНО:
При выполнении этой процедуры следует использовать средства защиты глаз.

S040



ОСТОРОЖНО:
При выполнении этой процедуры следует использовать защитные перчатки.

S042



ОПАСНО

Опасность поражения электрическим током из-за присутствия в этом изделии воды или водного раствора. Не работайте с подключенным к источнику питания оборудованием или рядом с ним с мокрыми руками или при наличии пролитой жидкости.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Соблюдайте надлежащие процедуры обращения с любой химически обработанной жидкостью, используемой в системе охлаждения стойки. Убедитесь, что поставщик химической обработки жидкости предоставил инструкции по безопасному обращению с материалом (MSDS) и информацию по безопасности и что доступны соответствующие средства индивидуальной защиты (PPE) в соответствии с рекомендациями поставщика химической обработки жидкости. В качестве меры предосторожности рекомендуется использовать защитные перчатки и очки.
- Для выполнения этой задачи требуется не менее двух человек.

Процедура

Примечание: Ваш сервер может отличаться от показанного на рисунках, но процедура одна и та же.

Шаг 1. Выключите внутристоечный блок CDU и отключите все шнуры питания.

Шаг 2. Закройте оба шаровых клапана.

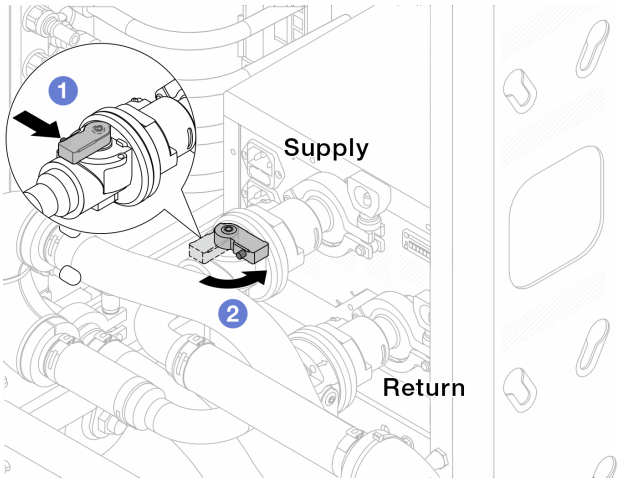


Рис. 170. Закрытие шаровых клапанов

a. 1 Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.

b. 2 Поверните переключатель, чтобы закрыть клапаны, как показано выше.

Шаг 3. Отсоедините быстроразъемные соединители, чтобы отделить шланги компонента «Processor Neptune Core Module» от коллектора.

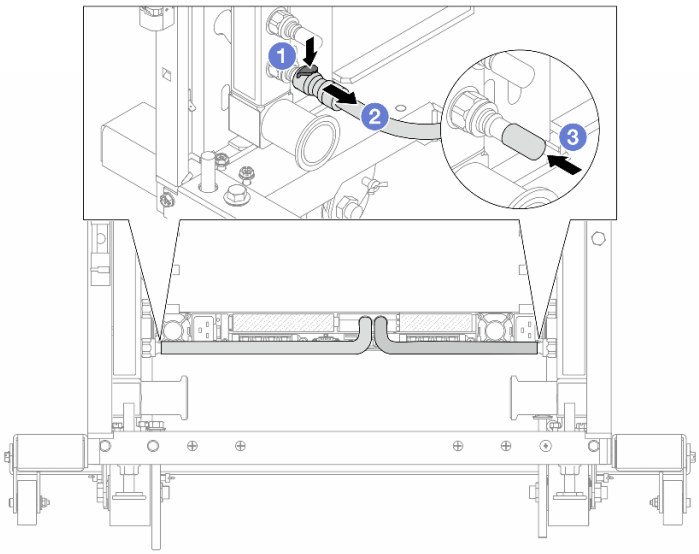


Рис. 171. Отсоединение быстроразъемного соединителя

a. 1 Нажмите на защелку, чтобы разблокировать шланг.

b. 2 Выньте шланг.

c. 3 Установите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей на порты на коллекторе.

Шаг 4. Повторите Шаг 3 на странице 216 с другим коллектором.

Шаг 5. Отсоедините комплект соединений от шаровых клапанов.

Примечание: Сначала отсоедините сторону возврата, затем отсоедините сторону подачи.

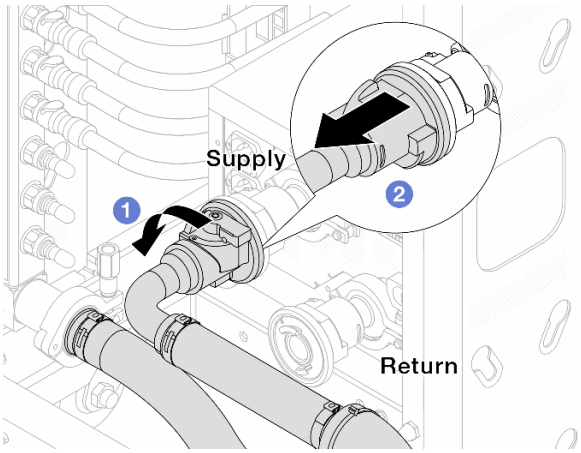


Рис. 172. Снятие комплекта соединений

a. 1 Поверните шаровой клапан влево.

b. 2 Извлеките комплект соединений из шарового клапана.

Шаг 6. Снимите возвратный коллектор с присоединенным комплектом соединений.

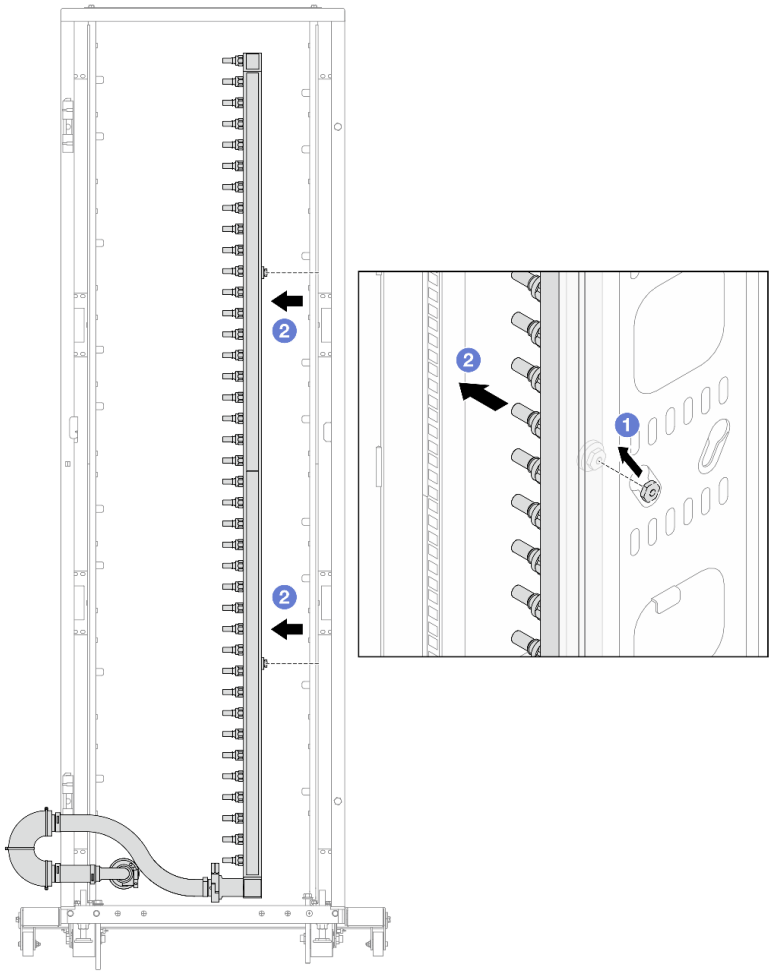


Рис. 173. Снятие коллектора

a. 1 Удерживая коллектор двумя руками, поднимите его, чтобы переместить фланцы из небольших отверстий в большие на стойке.

b. 2 Снимите коллектор с присоединенным комплектом соединений.

Шаг 7. Повторите Шаг 6 на странице 217 с подающим коллектором.

Примечания:

- Внутри коллектора и комплекта соединений остается жидкость. Снимите оба компонента и отложите слив жидкости до следующего шага.
- Дополнительные сведения о стойке см. в Руководстве пользователя стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth.

Шаг 8. Установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора.

Примечание: На этом шаге жидкость сливается за счет разницы давления внутри и снаружи подающего коллектора.

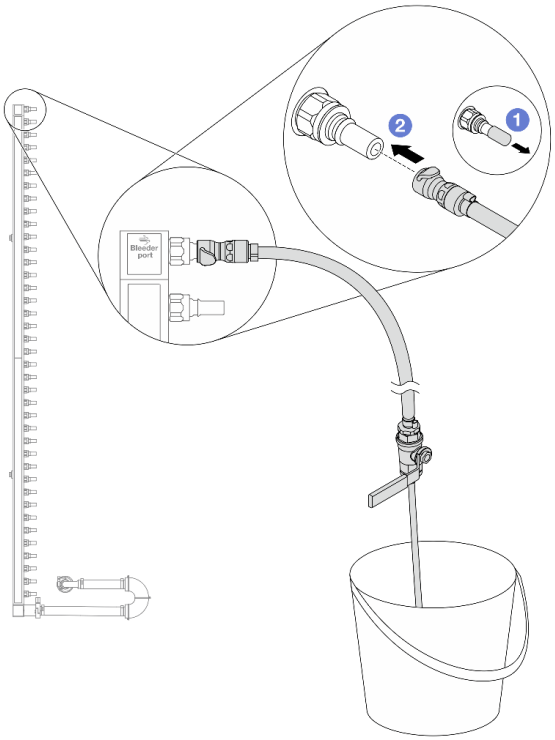


Рис. 174. Установка комплекта отводной трубки на стороне подачи

a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.

b. 2 Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 9. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы обеспечить непрерывный поток охлаждающей жидкости при сливе. Закройте клапан отводной трубки, когда охлаждающая жидкость перестанет литься.

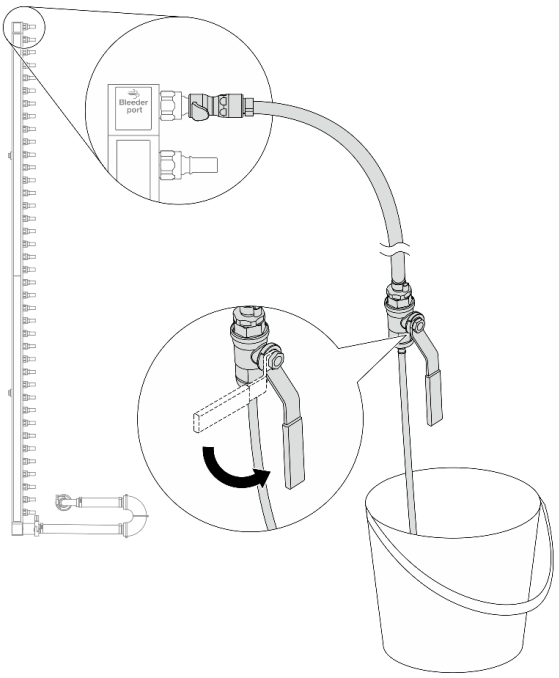


Рис. 175. Открытие клапана отводной трубки

Шаг 10. Установите комплект отводной трубки на стороне возврата коллектора.

Примечание: На этом шаге жидкость сливается за счет разницы давления внутри и снаружи возвратного коллектора.

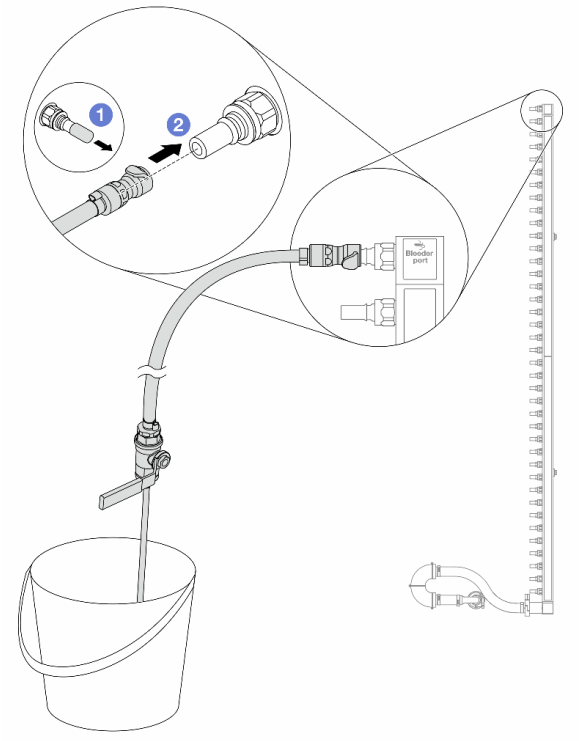


Рис. 176. Установка комплекта отводной трубки на стороне возврата

a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.

b. 2 Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 11. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы обеспечить непрерывный поток охлаждающей жидкости при сливе. Закройте клапан отводной трубки, когда охлаждающая жидкость перестанет литься.

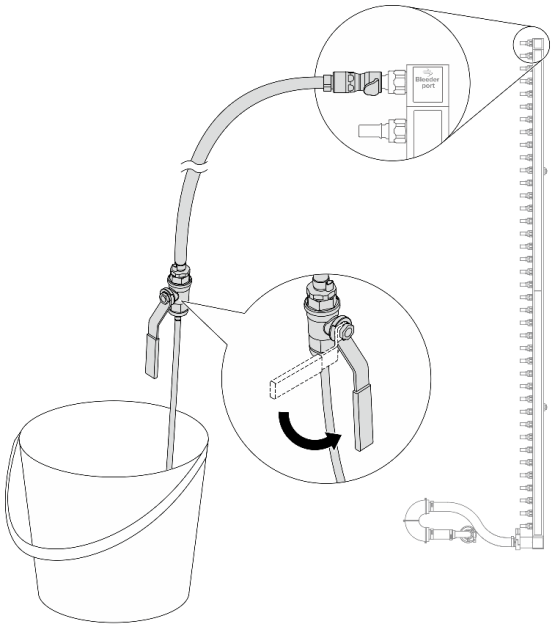


Рис. 177. Открытие клапана отводной трубки

Шаг 12. Отделите возвратный коллектор от комплекта соединений в сухой и чистой рабочей зоне и держите ведро и впитывающие салфетки под рукой, чтобы собрать жидкость, которая может вытечь.

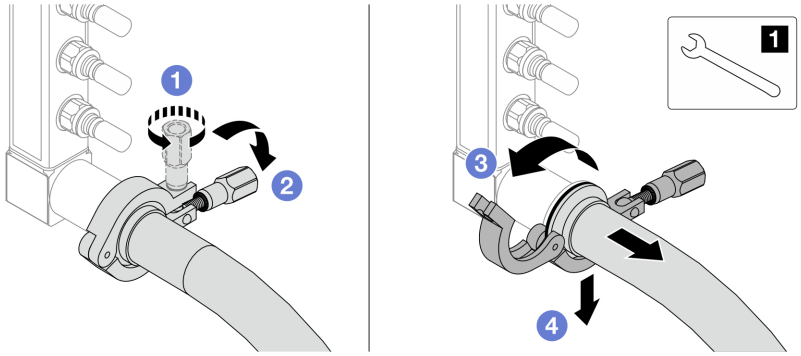


Рис. 178. Отделение коллектора от комплекта соединений

1 Гаечный ключ 17 мм

a. 1 Ослабьте винт, фиксирующий обод.

b. 2 Опустите винт.

c. 3 Откройте хомут.

d. 4 Снимите обод и комплект соединений с коллектора.

Шаг 13. Повторите Шаг 12 на странице 221 с подающим коллектором.

Шаг 14. В качестве санитарно-профилактических мер старайтесь, чтобы порты коллектора и комплекты соединений оставались сухими и чистыми. Установите кожухи быстроразъемных соединителей или любые кожухи, защищающие комплекты соединений и порты коллектора.

Шаг 15. Сведения о снятии сервера со стойки см. в разделе «Замена сервера» на странице 90.

Шаг 16. Чтобы снять Processor Neptune Core Module, ознакомьтесь с инструкциями в разделе «Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module»» на странице 173.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка коллектора (внутристоечная система)

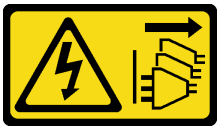
Следуйте инструкциям по установке коллектора во внутристоечную систему непосредственного водяного охлаждения.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

ОСТОРОЖНО:
Жидкость может вызвать раздражение кожи и глаз. Избегайте прямого контакта с ней.

S002



ОСТОРОЖНО:
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

S038



ОСТОРОЖНО:
При выполнении этой процедуры следует использовать средства защиты глаз.

S040



ОСТОРОЖНО:
При выполнении этой процедуры следует использовать защитные перчатки.

S042



ОПАСНО

Опасность поражения электрическим током из-за присутствия в этом изделии воды или водного раствора. Не работайте с подключенным к источнику питания оборудованием или рядом с ним с мокрыми руками или при наличии пролитой жидкости.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Соблюдайте надлежащие процедуры обращения с любой химически обработанной жидкостью, используемой в системе охлаждения стойки. Убедитесь, что поставщик химической обработки жидкости предоставил инструкции по безопасному обращению с материалом (MSDS) и информацию по безопасности и что доступны соответствующие средства индивидуальной защиты (PPE) в соответствии с рекомендациями поставщика химической обработки жидкости. В качестве меры предосторожности рекомендуется использовать защитные перчатки и очки.
- Для выполнения этой задачи требуется не менее двух человек.

Процедура

Примечание: Ваш сервер может отличаться от показанного на рисунках, но процедура одна и та же.

Шаг 1. Убедитесь, что внутристоечный блок CDU и другие устройства не включены, а все внешние кабели отключены.

Шаг 2. Чтобы установить Processor Neptune Core Module, ознакомьтесь с инструкциями в разделе «Установка компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module»» на странице 178.

Шаг 3. Сведения об установке сервера в стойку см. в разделе «Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)» на странице 93 или «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» на странице 102.

Шаг 4. Установите коллектор.

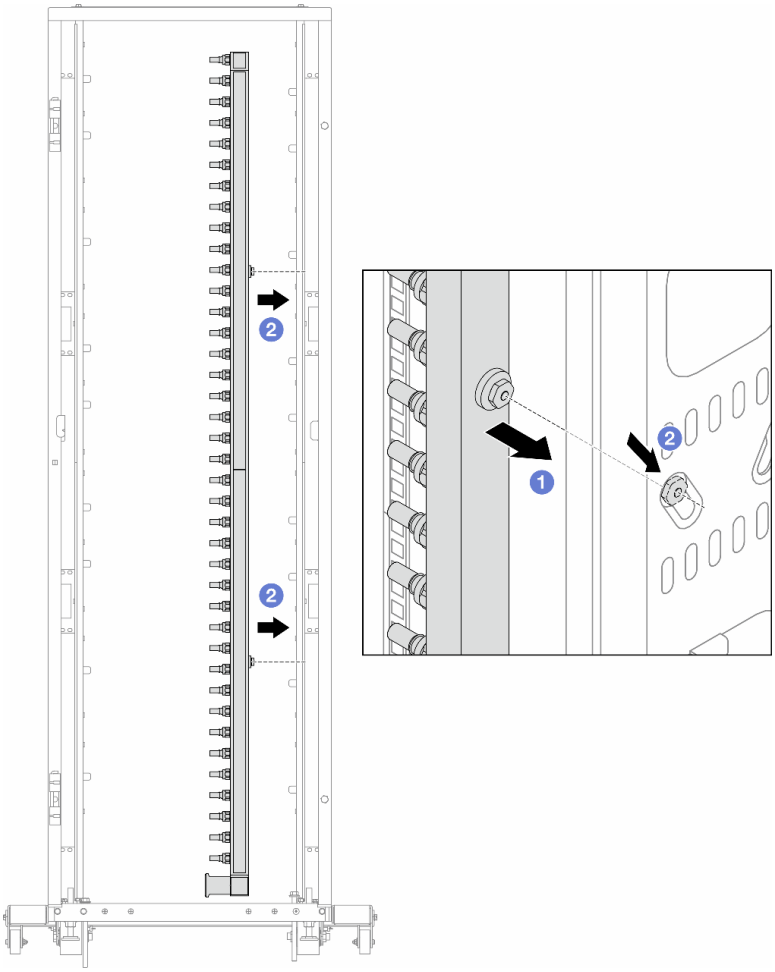


Рис. 179. Установка коллектора

a. (1) Удерживая коллектор двумя руками, установите его в стойку.

b. (2) Совместите фланцы с отверстиями и зажмите стойку.

Примечание: Дополнительные сведения о стойке см. в Руководстве пользователя стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth.

Шаг 5. Повторите Шаг 4 на странице 223 с другим коллектором.

Шаг 6. Отделите шаровые клапаны от комплектов соединений.

Примечание: Один конец комплекта соединений поставляется со съемным шаровым клапаном, а два компонента соединены ободом. Снимите обод, чтобы отделить шаровой клапан, устанавливаемый для CDU в разделе Шаг 7 на странице 225.

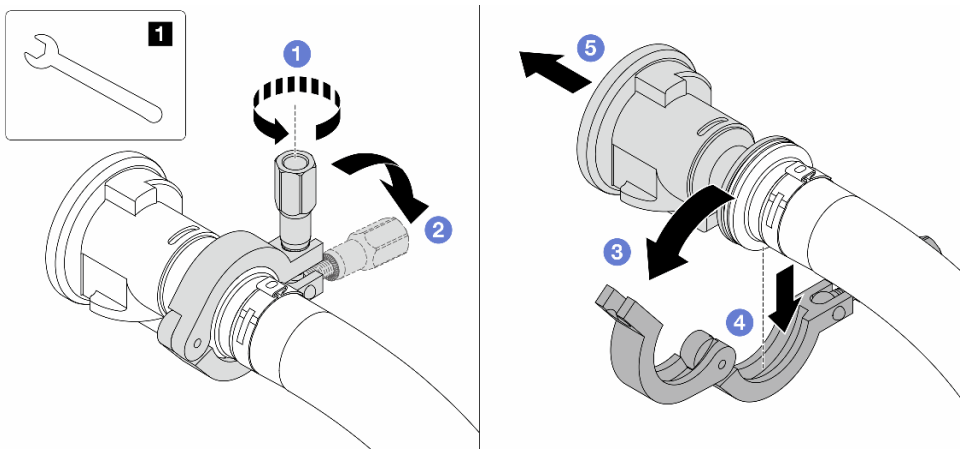


Рис. 180. Отделение шаровых клапанов

1 Гаечный ключ 17 мм

a. 1 Ослабьте винт, фиксирующий обод.
b. 2 Опустите винт.
c. 3 Откройте хомут.
d. 4 Снимите обод.
e. 5 Снимите шаровой клапан с комплекта соединений.

Шаг 7. Установите шаровые клапаны в блок CDU.

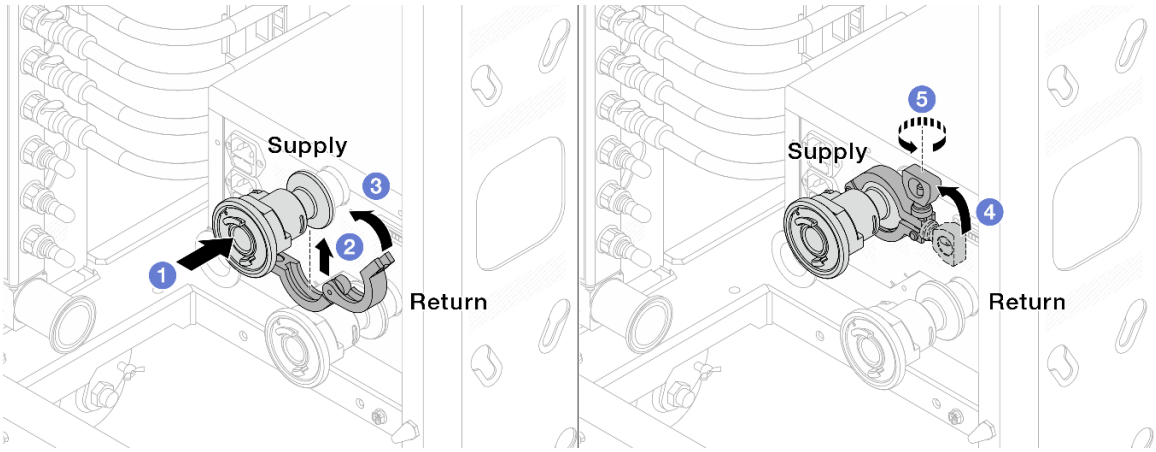


Рис. 181. Установка шаровых клапанов

a. 1 Подсоедините шаровые клапаны к портам **Подача** и **Возврат**.
b. 2 Установите хомут в месте стыковки.
c. 3 Закройте хомут.
d. 4 Установите винт прямо.
e. 5 Затяните винт и убедитесь, что он зафиксирован.

Шаг 8. Установите комплект соединений на коллекторы.

Примечание: Сначала установите сторону подачи, затем — сторону возврата.

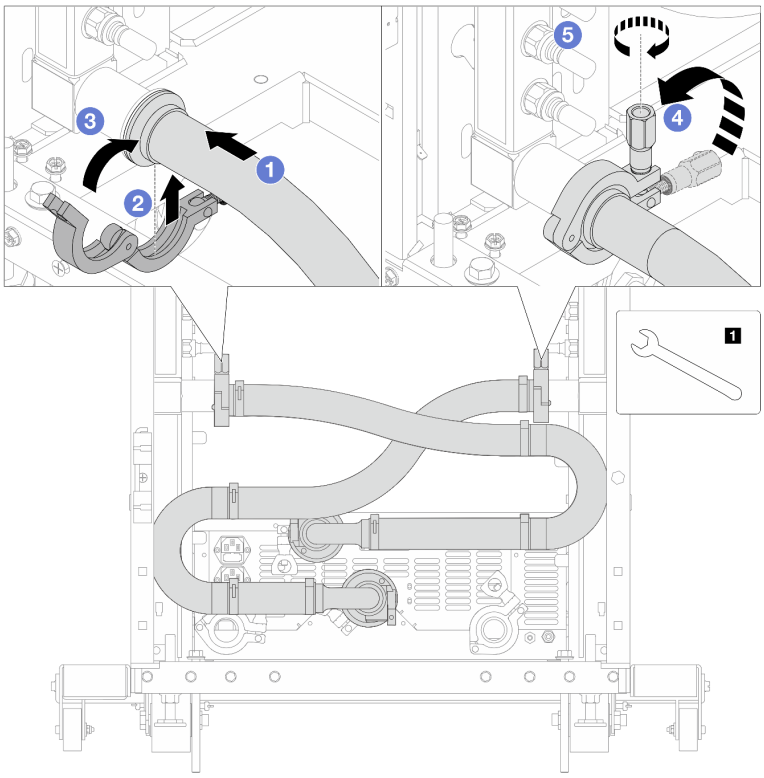


Рис. 182. Установка комплекта соединений

1 Гаечный ключ 17 мм

a. 1 Подсоедините комплект соединений к обоим коллекторам.

b. 2 Установите хомут в месте стыковки.

c. 3 Закройте хомут.

d. 4 Установите винт прямо.

e. 5 Затяните винт и убедитесь, что он зафиксирован.

Шаг 9. Установите комплект соединений на шаровые клапаны.

Примечание: Сначала установите сторону подачи, затем — сторону возврата.

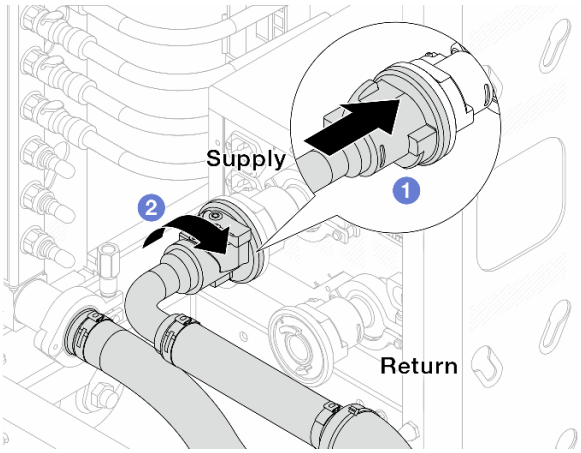


Рис. 183. Подключение шаровых клапанов

a. 1 Подключите шаровые клапаны.

b. 2 Поверните вправо, чтобы зафиксировать два клапана.

Шаг 10. Подготовьте внутристоечный блок CDU.

a. Подсоедините подающий шланг к впускному отверстию спереди.

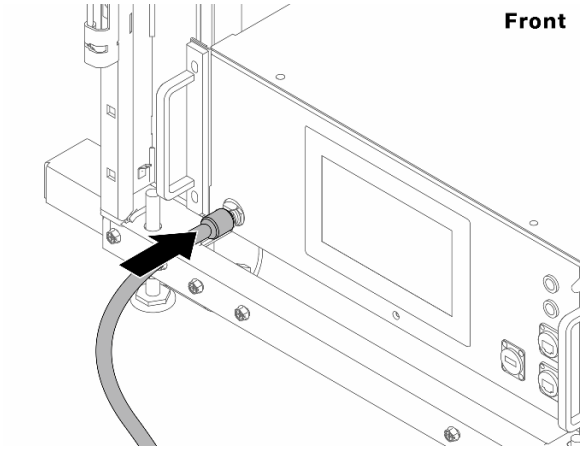


Рис. 184. Передняя сторона блока CDU

b. Подсоедините шланги к сливному отверстию и отверстию отводной трубки сзади.

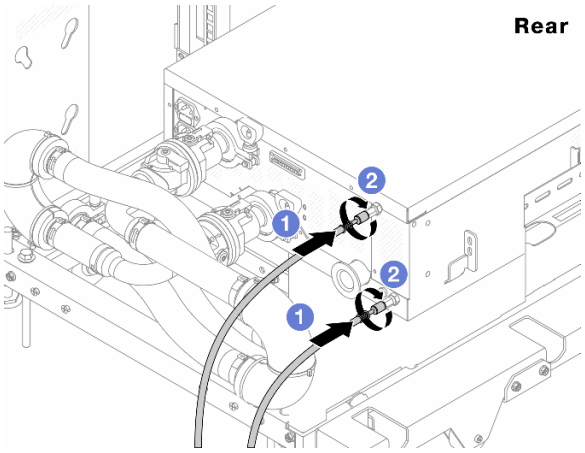


Рис. 185. Задняя сторона блока CDU

1 Подсоедините сливной шланг и шланг отводной трубки к блоку CDU.

2 Поверните разъемы вправо, чтобы зафиксировать соединение.

Важно:

- Дополнительные инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию см. в Руководстве по эксплуатации и обслуживанию внутристоечного блока распределения охлаждающей жидкости (CDU) Lenovo Neptune DWC RM100.
- По вопросам, связанным с сервисной поддержкой, гарантией и объемом обслуживания, обращайтесь к специалистам Lenovo Professional Services по следующему адресу: cdusupport@lenovo.com.

Шаг 11. Установите быстроразъемный соединитель на коллекторы.

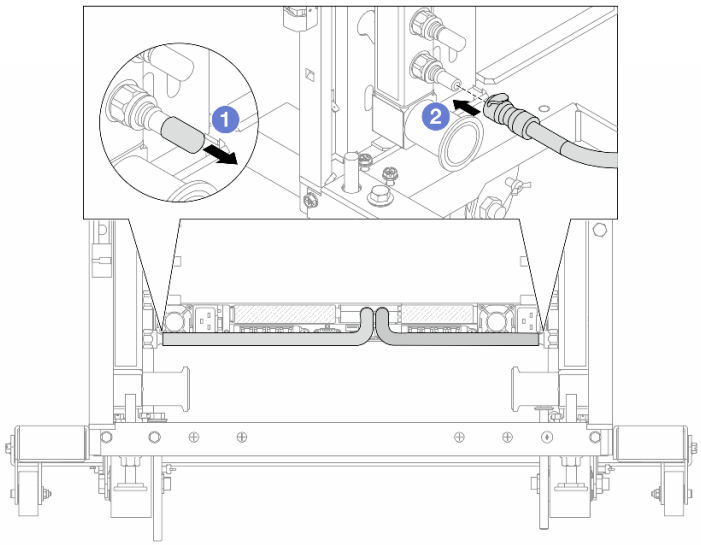


Рис. 186. Установка быстроразъемного соединителя

a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.

b. 2 Подключите соединитель к порту коллектора.

Шаг 12. Установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора.

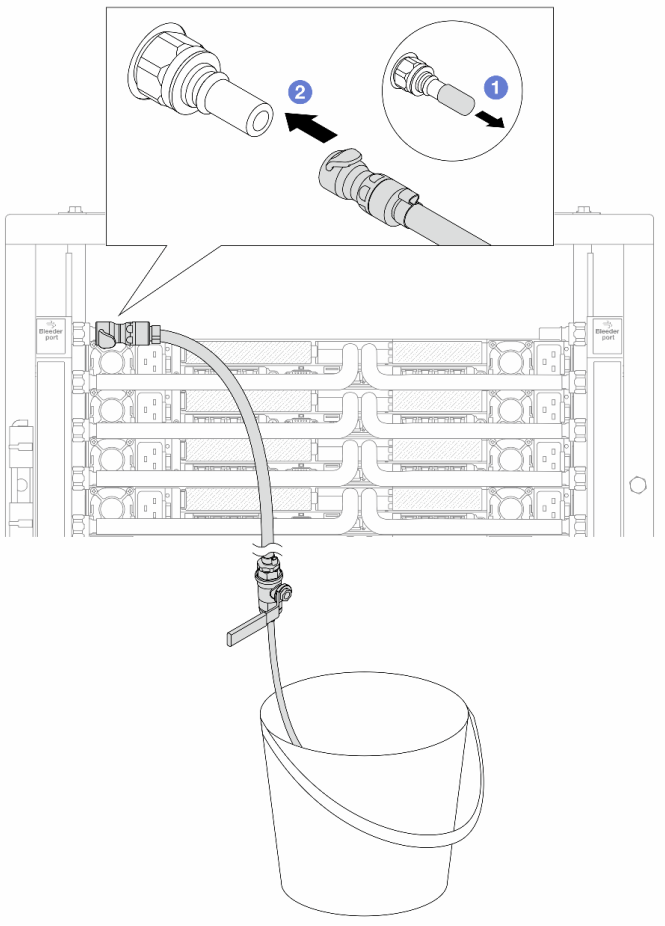


Рис. 187. Установка комплекта отводной трубки на стороне подачи

a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.

b. 2 Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 13. Для удаления воздуха из коллекторов откройте переключатели шаровых клапанов, чтобы жидкость заполнила систему.

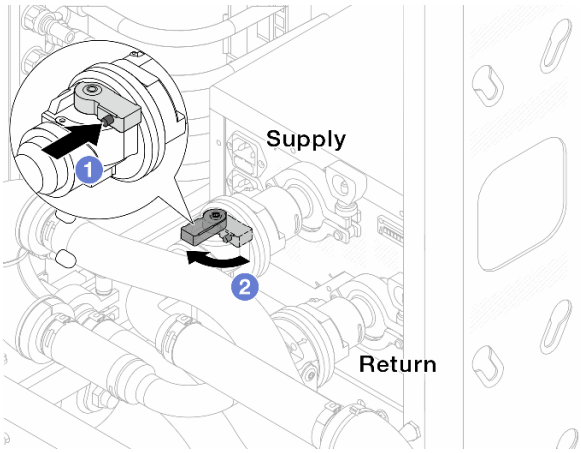


Рис. 188. Открытие шаровых клапанов

a. 1 Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.

b. 2 Поверните переключатель, чтобы полностью открыть клапаны, как показано выше.

Внимание:

- Внимательно следите за передним дисплеем CDU и поддерживайте давление в системе на уровне **одного бара**.
- Дополнительные сведения о требованиях к температуре жидкости и давлению в системе см. в разделе «Требования к воде» на странице 15.

Шаг 14. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы удалить воздух из шланга. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

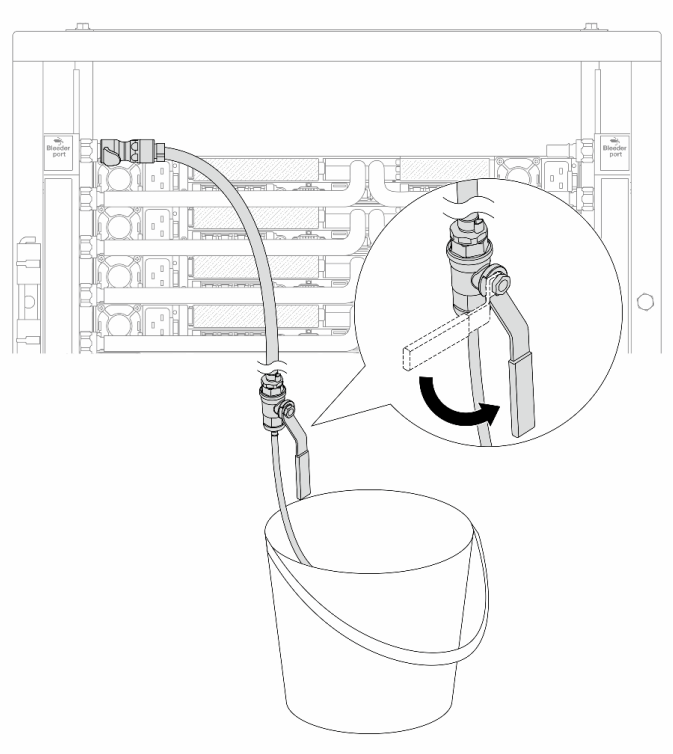


Рис. 189. Открытие клапана отводной трубки на стороне подачи

Шаг 15. Установите комплект отводной трубки на стороне возврата коллектора.

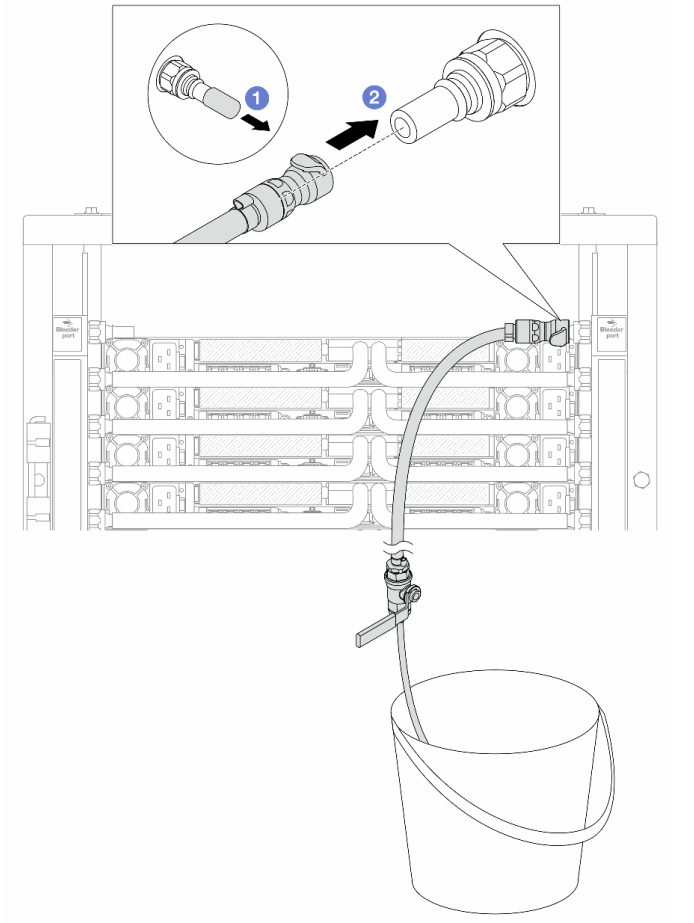


Рис. 190. Установка комплекта отводной трубки на стороне возврата

a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.

b. 2 Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 16. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы удалить воздух из шланга. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

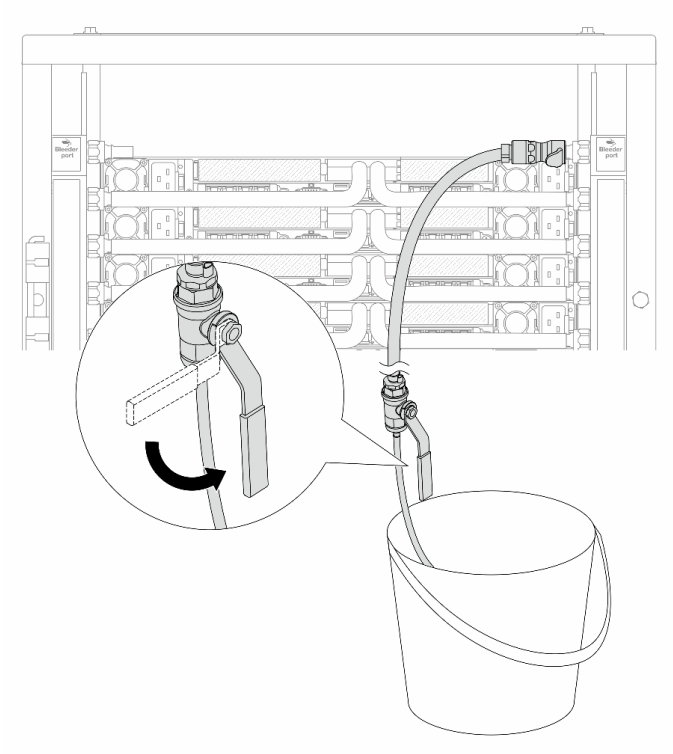


Рис. 191. Открытие клапана отводной трубки на стороне возврата

Шаг 17. (В целях предосторожности) Чтобы убедиться, что внутри практически не осталось воздуха, снова установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора и повторите процедуру. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

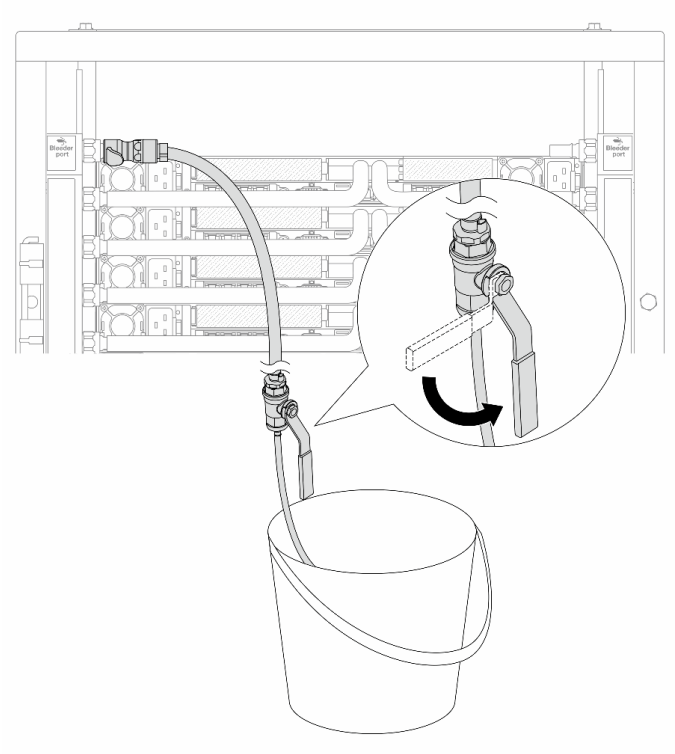


Рис. 192. Открытие клапана отводной трубки на стороне подачи

Шаг 18. По завершении внимательно следите за передним дисплеем CDU и поддерживайте давление в системе на уровне **одного бара**. Дополнительные сведения о требованиях к температуре жидкости и давлению в системе см. в разделе «Требования к воде» на странице 15.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Снятие коллектора (внутрирядная система)

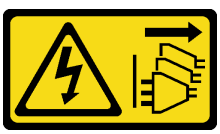
Следуйте инструкциям по снятию коллектора с внутрирядной системы непосредственного водяного охлаждения.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

ОСТОРОЖНО:
Жидкость может вызвать раздражение кожи и глаз. Избегайте прямого контакта с ней.

S002



ОСТОРОЖНО:
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

S038



ОСТОРОЖНО:
При выполнении этой процедуры следует использовать средства защиты глаз.

S040



ОСТОРОЖНО:
При выполнении этой процедуры следует использовать защитные перчатки.

S042



ОПАСНО

Опасность поражения электрическим током из-за присутствия в этом изделии воды или водного раствора. Не работайте с подключенным к источнику питания оборудованием или рядом с ним с мокрыми руками или при наличии пролитой жидкости.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.

- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Соблюдайте надлежащие процедуры обращения с любой химически обработанной жидкостью, используемой в системе охлаждения стойки. Убедитесь, что поставщик химической обработки жидкости предоставил инструкции по безопасному обращению с материалом (MSDS) и информацию по безопасности и что доступны соответствующие средства индивидуальной защиты (PPE) в соответствии с рекомендациями поставщика химической обработки жидкости. В качестве меры предосторожности рекомендуется использовать защитные перчатки и очки.
- Для выполнения этой задачи требуется не менее двух человек.

Процедура

Примечание: Ваш сервер может отличаться от показанного на рисунках, но процедура одна и та же.

Шаг 1. Закройте оба шаровых клапана.

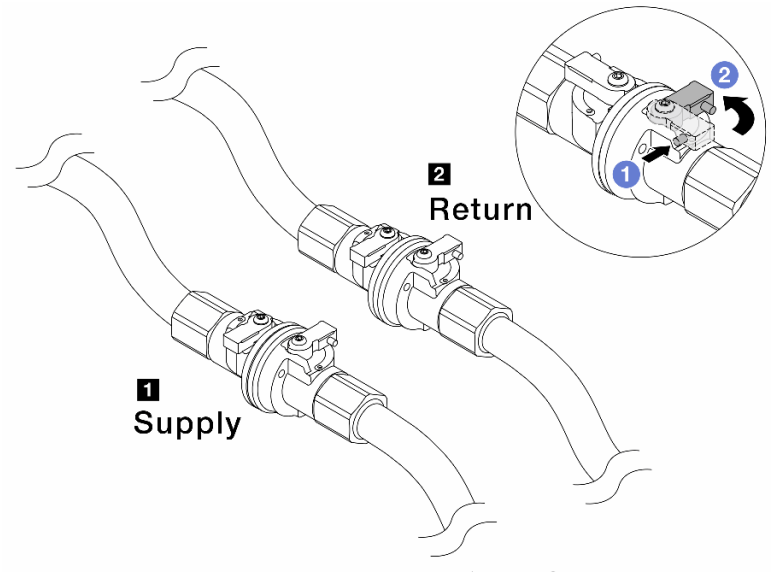


Рис. 193. Закрытие шаровых клапанов

Примечание:

1 Подключение разъема **подачи** коллектора к разъему **подачи** объекта	2 Подключение разъема **возврата** коллектора к разъему **возврата**

a. 1 Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.

b. 2 Поверните переключатели, чтобы закрыть клапаны, как показано выше.

Шаг 2. Отсоедините быстроразъемные соединители, чтобы отделить шланги компонента «Processor Neptune Core Module» от коллектора.

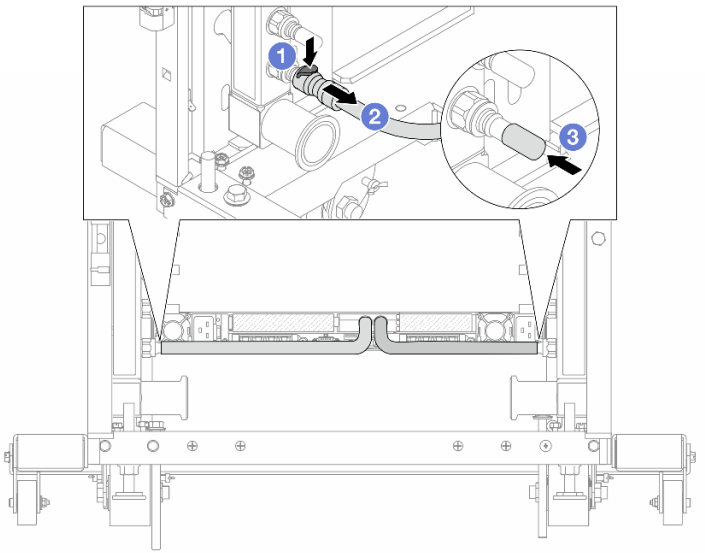


Рис. 194. Отсоединение быстроразъемного соединителя

a. 1 Нажмите на защелку, чтобы разблокировать шланг.

b. 2 Выньте шланг.

c. 3 Установите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей на порты на коллекторе.

Шаг 3. Повторите Шаг 2 на странице 236 с другим коллектором.

Шаг 4. Снимите коллектор с прикрепленным комплектом шланга.

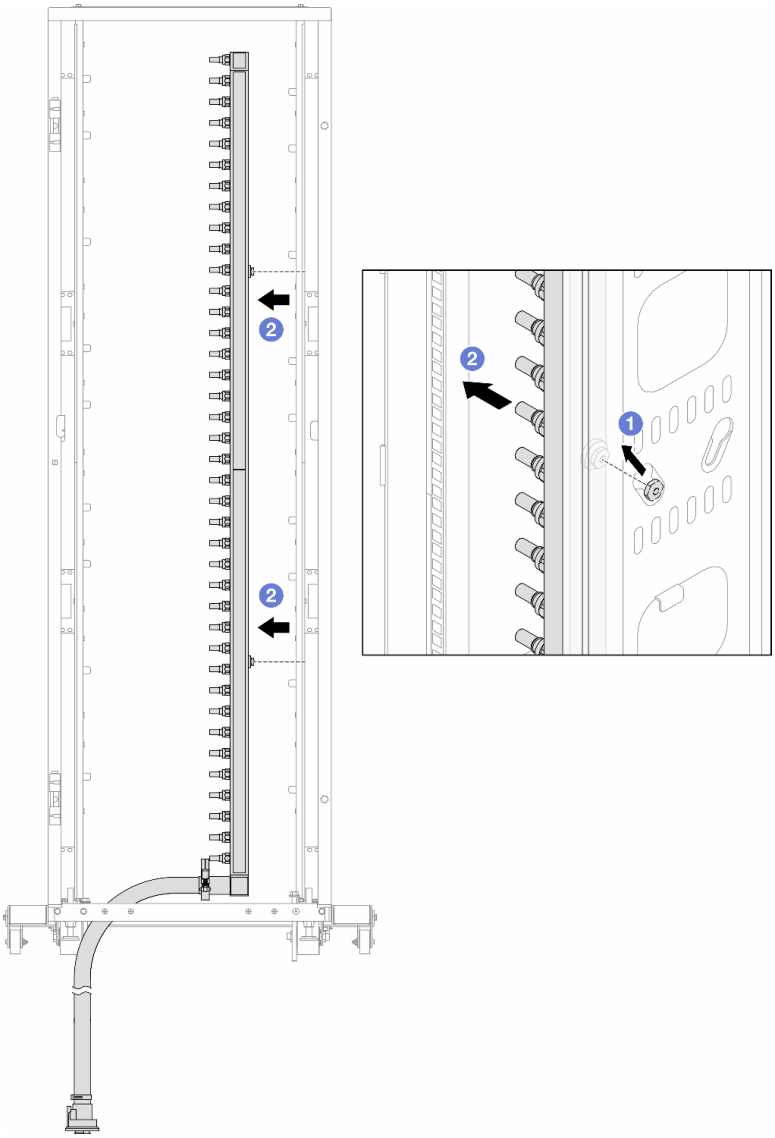


Рис. 195. Снятие коллектора

a. 1 Удерживая коллектор двумя руками, поднимите его, чтобы переместить фланцы из небольших отверстий в большие на стойке.

b. 2 Снимите коллектор с прикрепленным комплектом шланга.

Шаг 5. Повторите Шаг 4 на странице 237 с другим коллектором.

Примечания:

- Внутри коллектора и комплекта шланга остается жидкость. Снимите оба компонента и отложите слив жидкости до следующего шага.
- Дополнительные сведения о стойке см. в Руководстве пользователя стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth.

Шаг 6. Установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора.

Примечание: На этом шаге жидкость сливается за счет разницы давления внутри и снаружи подающего коллектора.

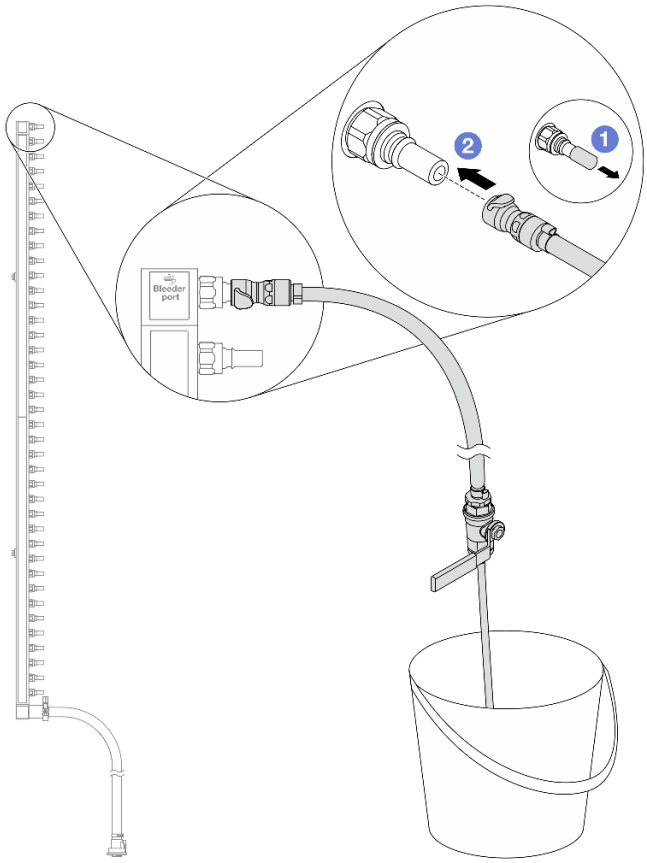


Рис. 196. Установка комплекта отводной трубки на стороне подачи

a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.

b. 2 Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 7. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы обеспечить непрерывный поток охлаждающей жидкости при сливе. Закройте клапан отводной трубки, когда охлаждающая жидкость перестанет литься.

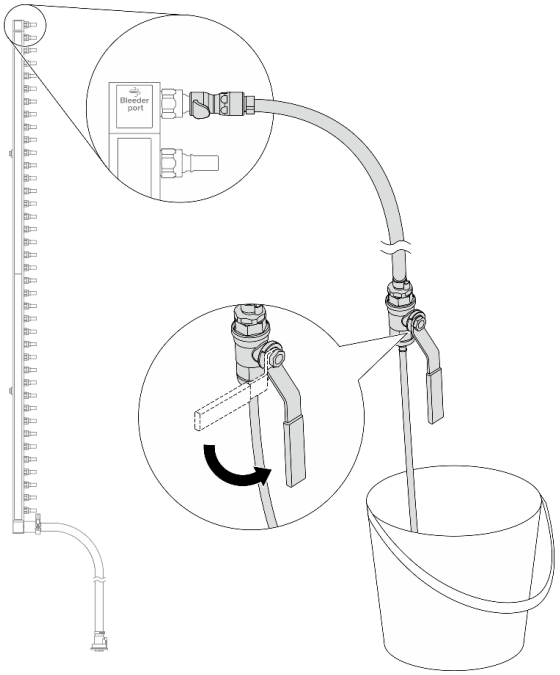


Рис. 197. Открытие клапана отводной трубки

Шаг 8. Установите комплект отводной трубки на стороне возврата коллектора.

Примечание: На этом шаге жидкость сливается за счет разницы давления внутри и снаружи возвратного коллектора.

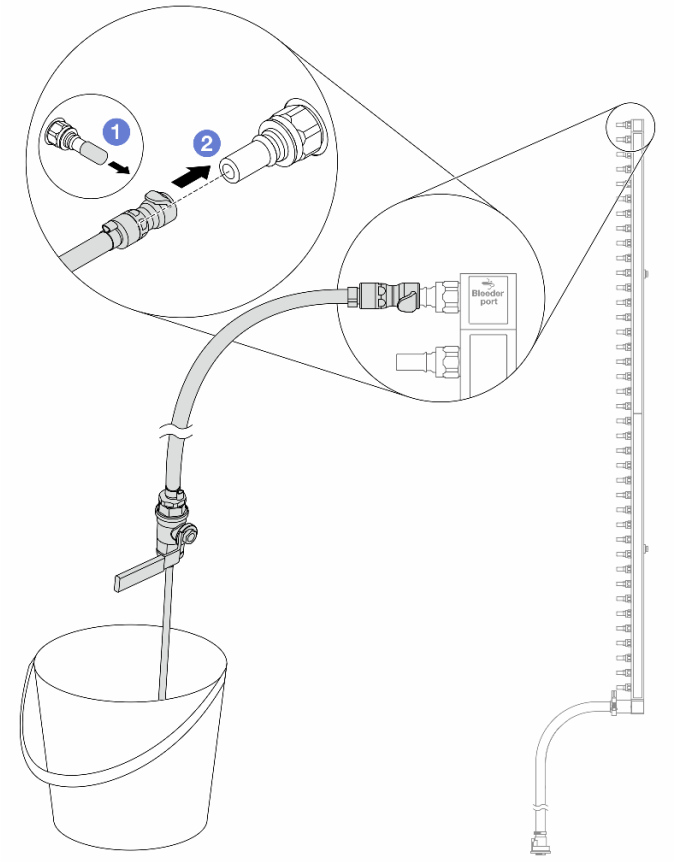


Рис. 198. Установка комплекта отводной трубки на стороне возврата

a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.

b. 2 Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 9. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы обеспечить непрерывный поток охлаждающей жидкости при сливе. Закройте клапан отводной трубки, когда охлаждающая жидкость перестанет литься.

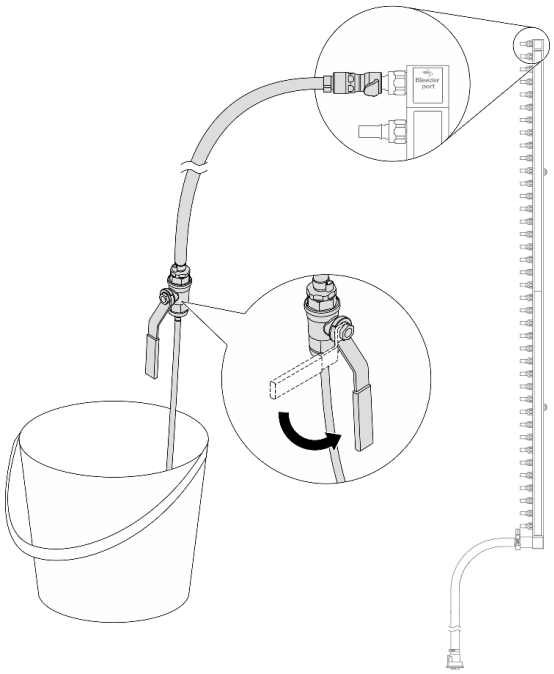


Рис. 199. Открытие клапана отводной трубки

Шаг 10. Отделите коллектор от комплекта шланга в сухой и чистой рабочей зоне и держите ведро и впитывающие салфетки под рукой, чтобы собрать любую жидкость, которая может вытечь.

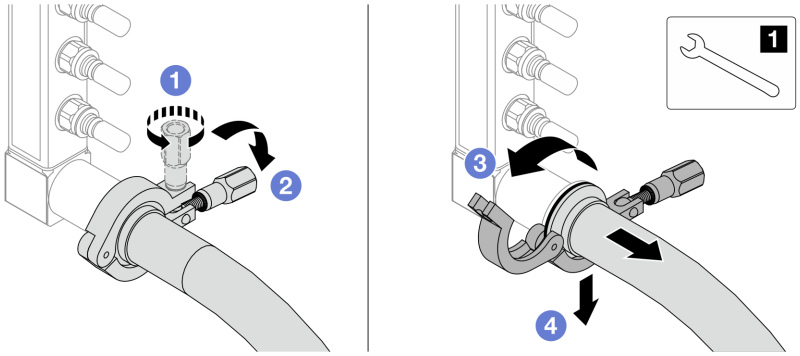


Рис. 200. Отделение коллектора от комплекта шланга

1 Гаечный ключ 17 мм

a. 1 Ослабьте винт, фиксирующий обод.

b. 2 Опустите винт.

c. 3 Откройте хомут.

d. 4 Снимите обод и комплект шланга с коллектора.

Шаг 11. Повторите Шаг 10 на странице 242 с другим коллектором.

Шаг 12. В качестве санитарно-профилактических мер старайтесь, чтобы порты коллектора и комплекты шлангов оставались сухими и чистыми. Установите кожухи быстроразъемных соединителей или любые кожухи, защищающие комплекты шлангов и порты коллектора.

Шаг 13. Сведения о снятии сервера со стойки см. в разделе «Замена сервера» на странице 90.

Шаг 14. Чтобы снять Processor Neptune Core Module, ознакомьтесь с инструкциями в разделе «Снятие компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module»» на странице 173.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка коллектора (внутрирядная система)

Следуйте инструкциям по установке коллектора во внутрирядную систему непосредственного водяного охлаждения.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

ОСТОРОЖНО:
Жидкость может вызвать раздражение кожи и глаз. Избегайте прямого контакта с ней.

S002



ОСТОРОЖНО:
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

S038



ОСТОРОЖНО:
При выполнении этой процедуры следует использовать средства защиты глаз.

S040



ОСТОРОЖНО:
При выполнении этой процедуры следует использовать защитные перчатки.

S042



ОПАСНО

Опасность поражения электрическим током из-за присутствия в этом изделии воды или водного раствора. Не работайте с подключенным к источнику питания оборудованием или рядом с ним с мокрыми руками или при наличии пролитой жидкости.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Соблюдайте надлежащие процедуры обращения с любой химически обработанной жидкостью, используемой в системе охлаждения стойки. Убедитесь, что поставщик химической обработки жидкости предоставил инструкции по безопасному обращению с материалом (MSDS) и информацию по безопасности и что доступны соответствующие средства индивидуальной защиты (PPE) в соответствии с рекомендациями поставщика химической обработки жидкости. В качестве меры предосторожности рекомендуется использовать защитные перчатки и очки.
- Для выполнения этой задачи требуется не менее двух человек.

Процедура

Примечание: Ваш сервер может отличаться от показанного на рисунках, но процедура одна и та же.

Шаг 1. Чтобы установить Processor Neptune Core Module, ознакомьтесь с инструкциями в разделе «Установка компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module»» на странице 178.

Шаг 2. Сведения об установке сервера в стойку см. в разделе «Установка сервера в стойку (фрикционные направляющие)» на странице 93 или «Установка сервера в стойку (обычные направляющие)» на странице 102.

Шаг 3. Установите коллектор.

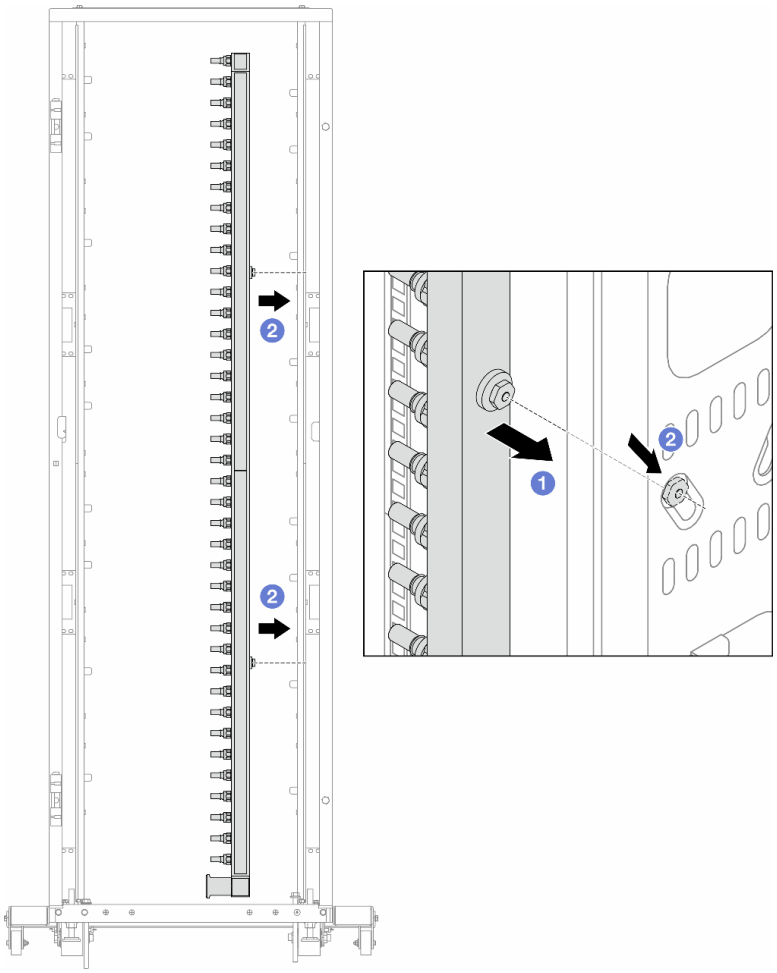


Рис. 201. Установка коллектора

a. 1 Удерживая коллектор двумя руками, установите его в стойку.

b. 2 Совместите фланцы с отверстиями и зажмите стойку.

Примечание: Дополнительные сведения о стойке см. в Руководстве пользователя стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth.

Шаг 4. Повторите Шаг 3 на странице 244 с другим коллектором.

Шаг 5. Установите быстроразъемный соединитель на коллекторы.

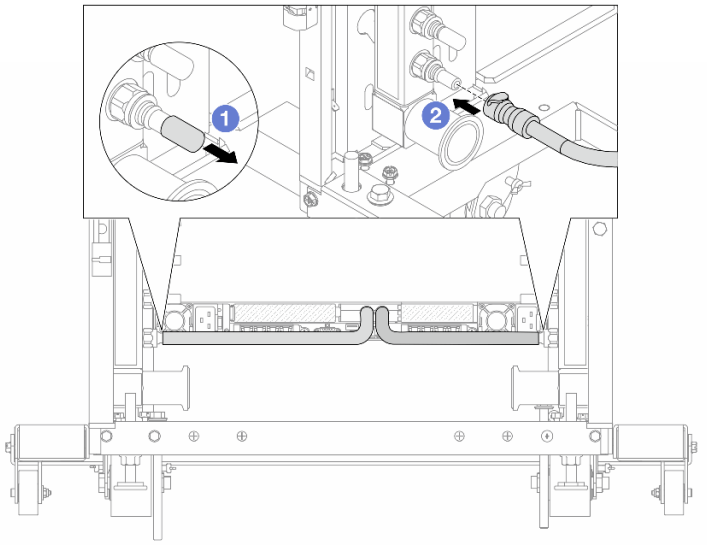


Рис. 202. Установка быстроразъемного соединителя

a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.

b. 2 Подключите соединитель к порту коллектора.

Шаг 6. Установите комплект шланга в коллектор.

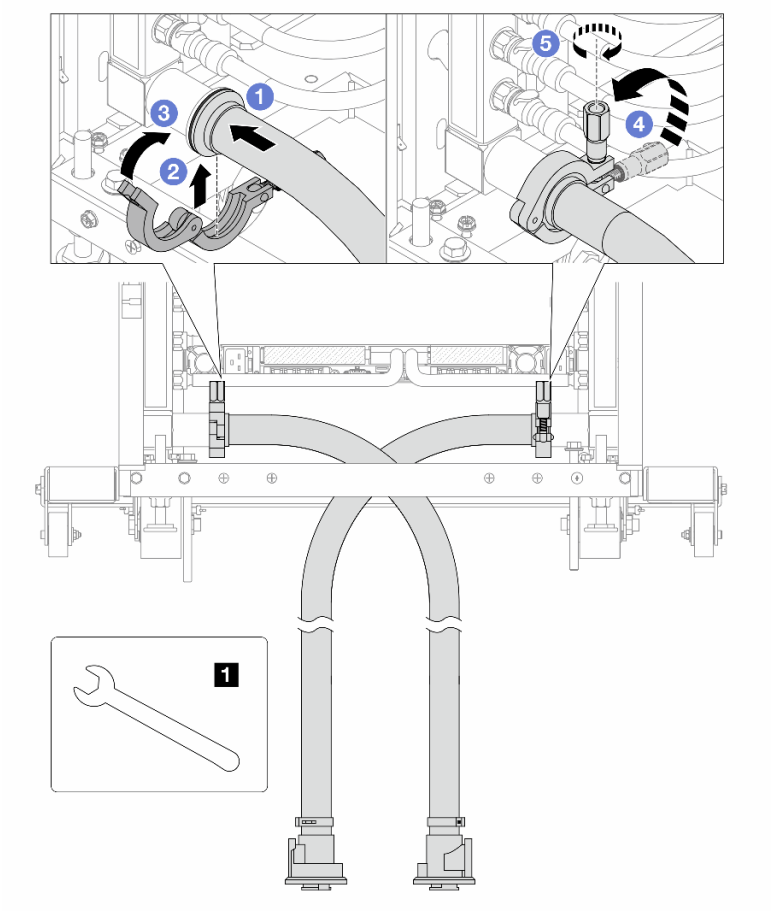


Рис. 203. Установка комплекта шланга

1 Гаечный ключ 17 мм

a. 1 Подключите комплекты шлангов к обоим коллекторам.

b. 2 Установите хомут в месте стыковки.

c. 3 Закройте хомут.

d. 4 Установите винт прямо.

e. 5 Затяните винт и убедитесь, что он зафиксирован.

Шаг 7. Установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора.

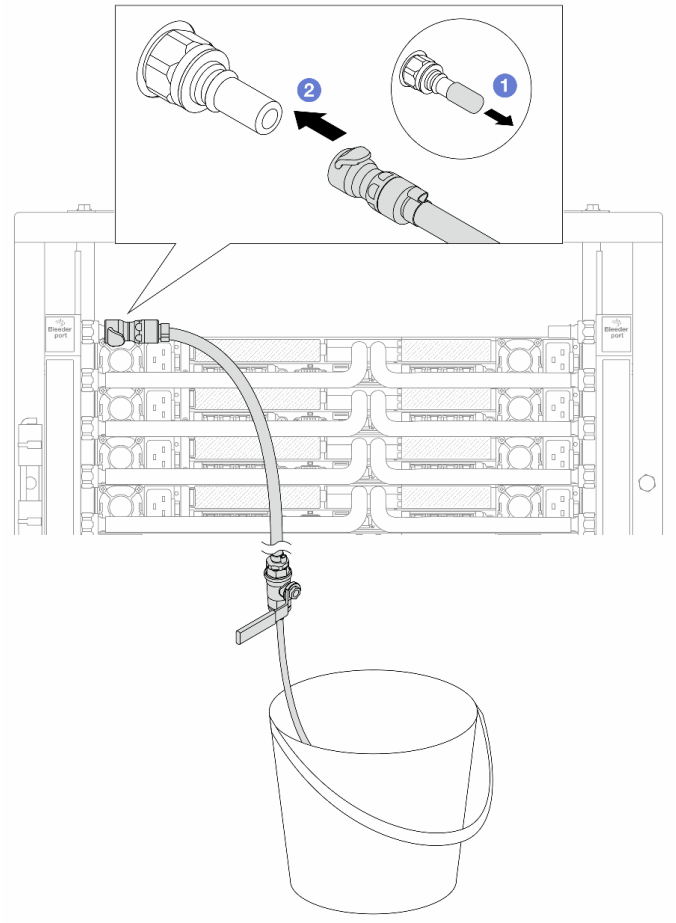


Рис. 204. Установка комплекта отводной трубки на стороне подачи

a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.

b. 2 Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 8. Чтобы удалить воздух на стороне подачи коллектора, подключите **разъем на стороне подачи объекта** к **разъему на стороне возврата коллектора**.

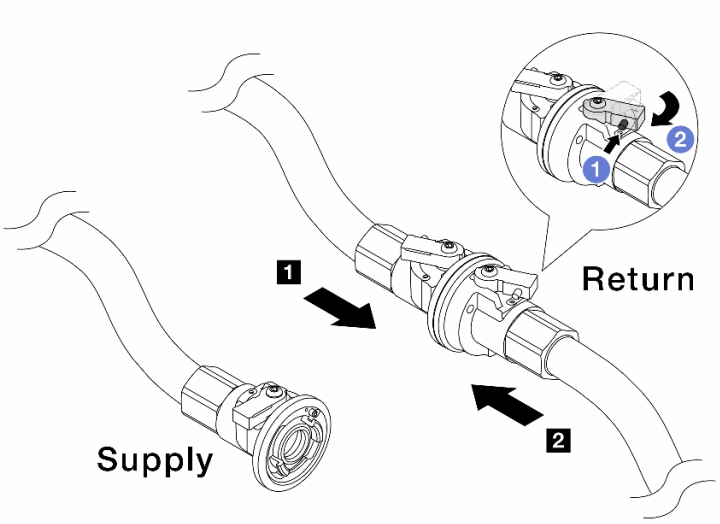


Рис. 205. Подключение разъема на стороне подачи объекта к разъему на стороне возврата коллектора

a. 1 Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.

b. 2 Поверните оба переключателя в открытое положение и остановитесь под углом приблизительно 1/4 от 90 градусов.

Внимание:

- Откройте шаровые клапаны на стороне возврата коллектора 1 и стороне подачи объекта 2, при этом не открывая клапан на стороне подачи коллектора.
- Не открывайте шаровые клапаны полностью, иначе поток воды будет слишком сильным.

Шаг 9. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы удалить воздух из шланга. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

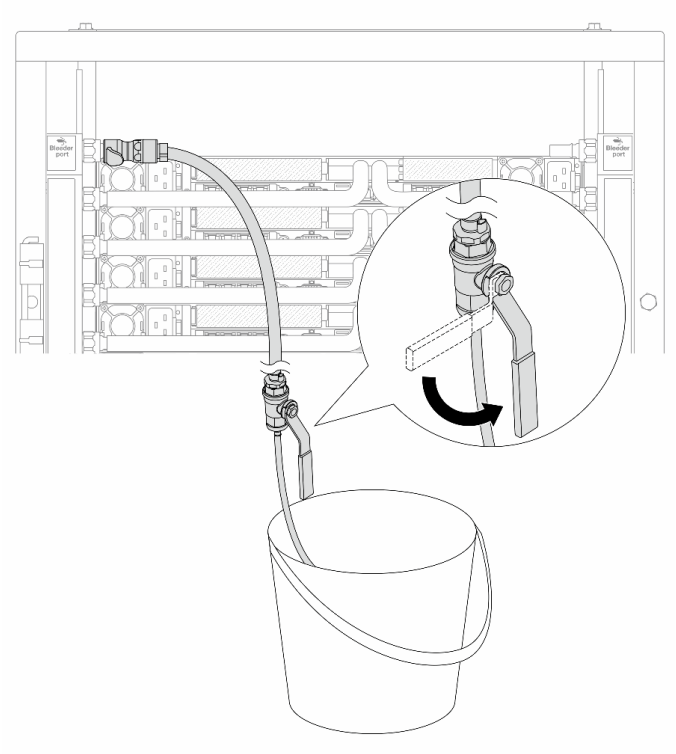


Рис. 206. Открытие клапана отводной трубки на стороне подачи

Шаг 10. Установите комплект отводной трубки на стороне возврата коллектора.

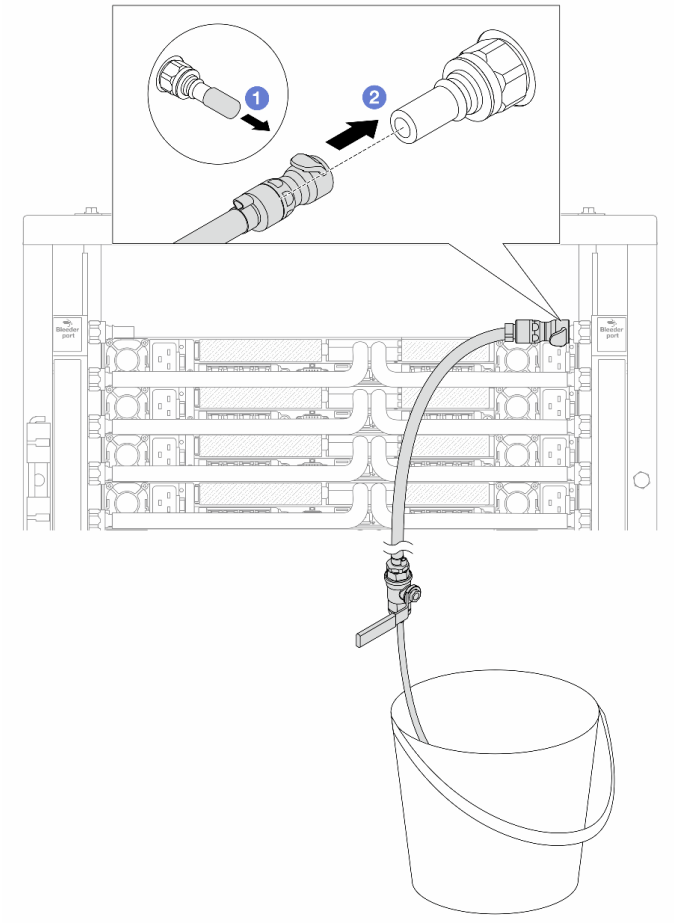


Рис. 207. Установка комплекта отводной трубки на стороне возврата

a. 1 Снимите резиновые кожухи быстроразъемных соединителей с портов на коллекторе.

b. 2 Подключите комплект отводной трубки к коллектору.

Шаг 11. Чтобы удалить воздух на стороне возврата коллектора, подключите **разъем на стороне подачи объекта** к **разъему на стороне подачи коллектора**.

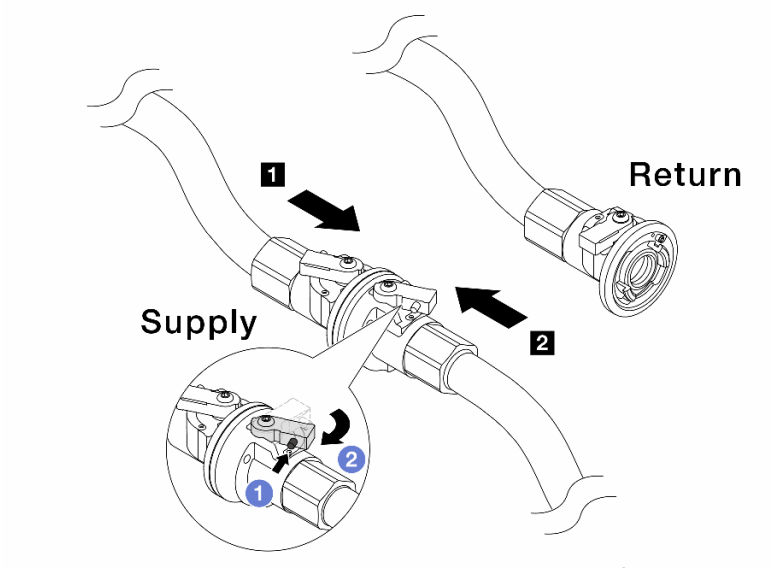


Рис. 208. Подключение разъема на стороне подачи объекта к разъему на стороне подачи коллектора

a. 1 Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.

b. 2 Поверните оба переключателя в открытое положение и остановитесь под углом приблизительно 1/4 от 90 градусов.

Внимание:

- Откройте шаровые клапаны на стороне подачи коллектора 1 и стороне подачи объекта 2, при этом не открывая клапан на стороне возврата коллектора.
- Не открывайте шаровые клапаны полностью, иначе поток воды будет слишком сильным.

Шаг 12. Медленно откройте клапан отводной трубки, чтобы удалить воздух из шланга. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

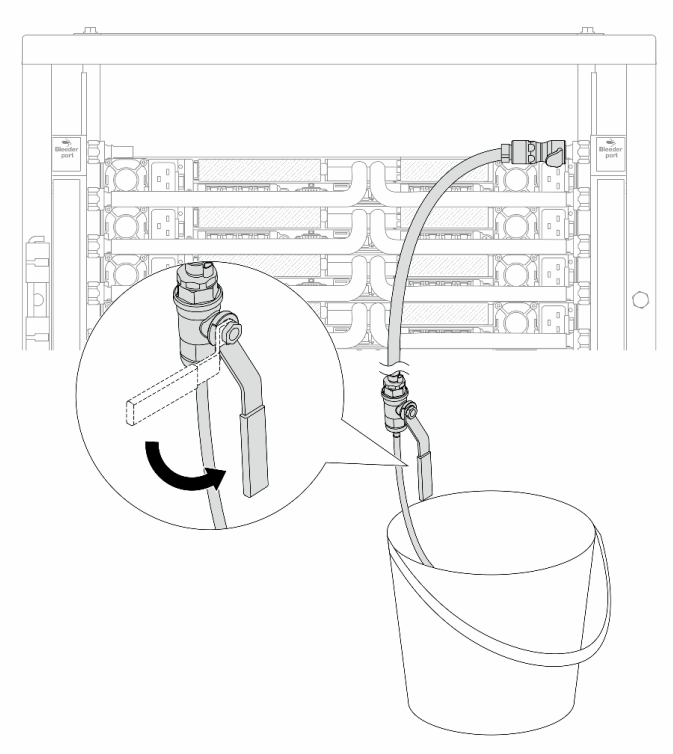


Рис. 209. Открытие клапана отводной трубки на стороне возврата

Шаг 13. (В целях предосторожности) Чтобы убедиться, что внутри практически не осталось воздуха, снова установите комплект отводной трубки на стороне подачи коллектора и повторите процедуру. Закройте клапан отводной трубки, когда непрерывный поток воды польется в ведро или в отводном шланге практически не будет пузырьков.

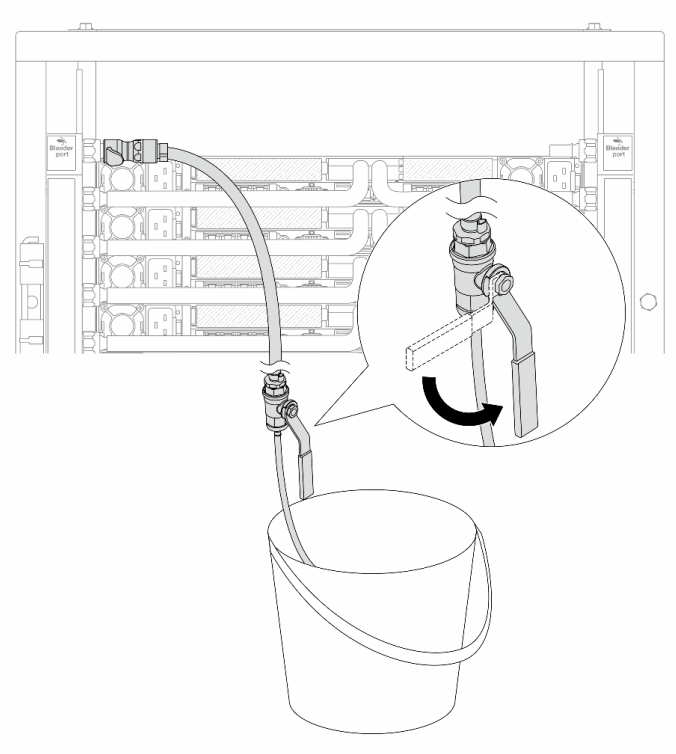


Рис. 210. Открытие клапана отводной трубки на стороне подачи

Шаг 14. По завершении подключите разъемы подачи и возврата коллектора и объекта соответственно. Полностью откройте все подключения на стороне подачи и стороне возврата.

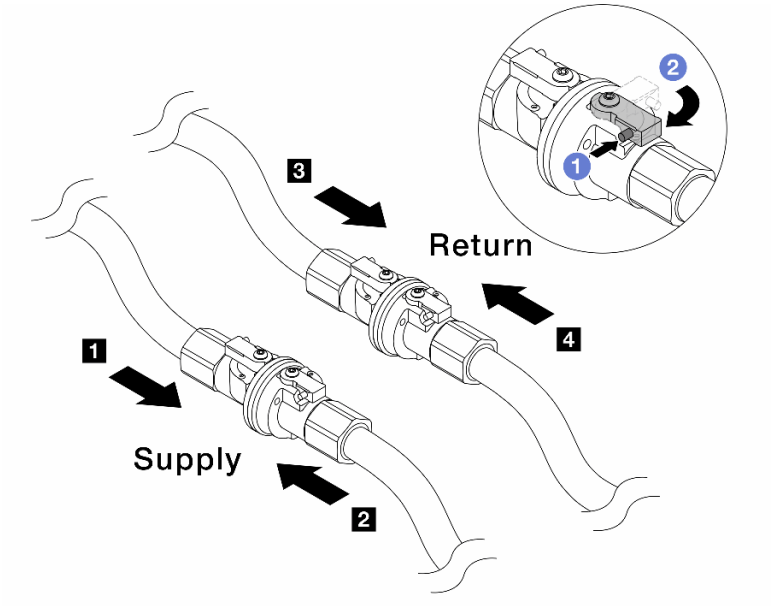


Рис. 211. Открытие шаровых клапанов

Примечание:

Подключение разъема **подачи** коллектора 1 к разъему **подачи** объекта 2	Подключение разъема **возврата** коллектора 3 к разъему **возврата** объекта 4

a. 1 Нажмите кнопку на переключателе шарового клапана.

b. 2 Поверните переключатель, чтобы полностью открыть клапаны, как показано выше.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена модуля памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить модуль памяти.

- «Снятие модуля памяти» на странице 255
- «Установка модуля памяти» на странице 257

Снятие модуля памяти

В этом разделе приведены инструкции по снятию модуля памяти.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Если сменный модуль памяти не устанавливается в то же гнездо, убедитесь в наличии заглушки модуля памяти.
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 63:
  - Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
  - Не допускайте соприкосновения модулей памяти. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
  - Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
  - Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.

– Не используйте металлические инструменты (например, калибр или зажимы) для работы с модулями памяти, поскольку жесткие металлы могут повредить модули памяти.
– Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.

Важно: Извлекать и устанавливать модули памяти следует отдельно для каждого процессора.

Процедура

Внимание: Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.

Шаг 1. Выключите сервер и отключите все шнуры питания.

Шаг 2. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

Шаг 3. Если сервер поставляется с дефлектором или средним отсеком для диска, снимите его. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110 или Снятие среднего отсека для дисков и объединительной панели дисков.

Шаг 4. Извлеките модуль памяти из гнезда.

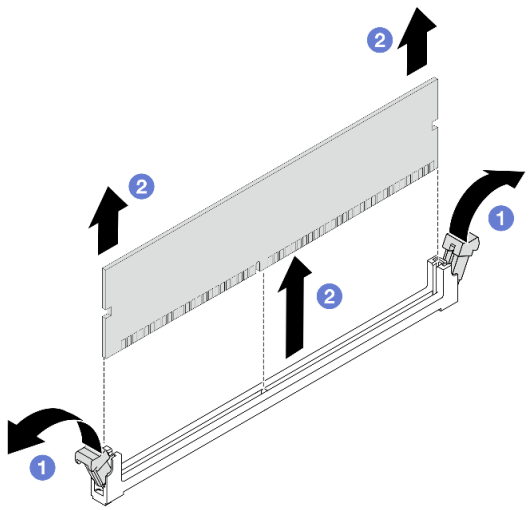


Рис. 212. Снятие модуля памяти

a. 1 Откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезда модуля памяти.

Внимание:

- Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить гнезда модуля памяти, обращайтесь с защелками аккуратно.

b. 2 Возьмите модуль памяти за оба конца и осторожно извлеките его из гнезда.

После завершения

1. В гнезде модуля памяти должен быть установлен модуль памяти или заглушка модуля памяти. См. раздел «Установка модуля памяти» на странице 257.

2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка модуля памяти

В этом разделе приведены инструкции по установке модуля памяти.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Используйте одну из поддерживаемых конфигураций, указанных в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 63.
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 63:
  - Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
  - Не допускайте соприкосновения модулей памяти. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
  - Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
  - Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.
  - Не используйте металлические инструменты (например, калибр или зажимы) для работы с модулями памяти, поскольку жесткие металлы могут повредить модули памяти.
  - Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.

Важно: Извлекать и устанавливать модули памяти следует отдельно для каждого процессора.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Внимание: Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.

Шаг 1. Выключите сервер и отключите все шнуры питания.

Шаг 2. Найдите необходимое гнездо модуля памяти на процессорной плате.

Примечание: Убедитесь, что соблюдены правила и последовательность установки, приведенные в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 63.

Шаг 3. Установите модуль памяти в гнездо.

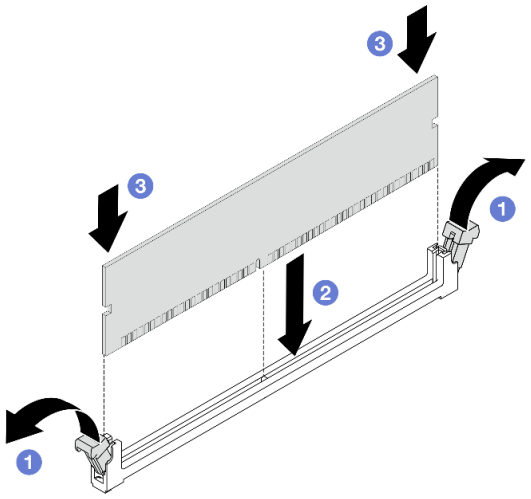


Рис. 213. Установка модуля памяти

Внимание:
- Перед установкой модуля памяти в гнездо убедитесь, что зажимы находятся в открытом положении и в гнезде отсутствуют посторонние предметы.
- Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить гнезда модуля памяти, открывайте и закрывайте защелки аккуратно.

a. (1) Откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезда модуля памяти.

b. (2) Найдите выступ на модуле памяти, а затем совместите выступ с гнездом и аккуратно поместите модуль памяти в гнездо обеими руками.

c. (3) Нажав на оба конца модуля памяти, вставьте его в гнездо, чтобы фиксирующие защелки закрылись.

Примечание: Если между модулем памяти и фиксирующими защелками есть зазор, модуль памяти вставлен неправильно. В этом случае откройте фиксирующие защелки, извлеките модуль памяти, а затем вставьте его повторно.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена карты MicroSD

В этом разделе приведены инструкции по извлечению и установке карты MicroSD.

- «Извлечение карты MicroSD» на странице 259
- «Установка карты MicroSD» на странице 260

Извлечение карты MicroSD

В этом разделе приведены инструкции по извлечению карты MicroSD.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

b. Если сервер поставляется с блоками плат-адаптеров Riser, сначала снимите их. См. раздел «Снятие заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 334.

c. Если сервер поставляется с задним блоком дисков, сначала снимите отсек для диска. См. раздел «Замена заднего отсека для диска» на странице 314.

Шаг 2. Извлеките карту MicroSD.

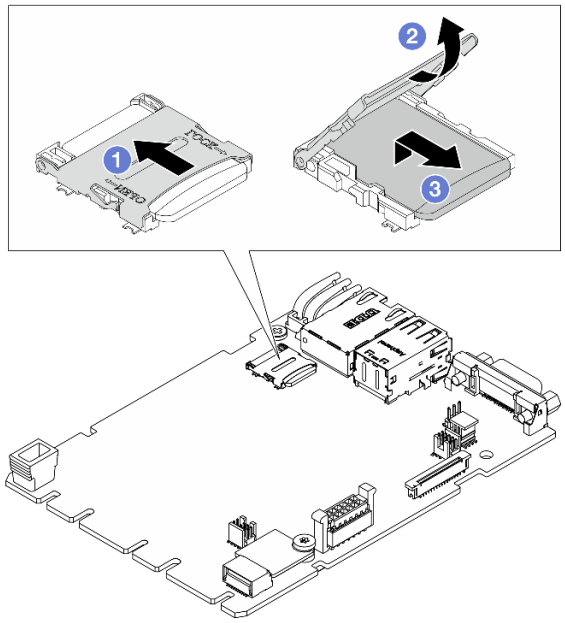


Рис. 214. Извлечение карты microSD

a. Сдвиньте крышку гнезда в открытое положение.

b. Откройте крышку гнезда.

c. Извлеките карту MicroSD из гнезда.

Примечание: После извлечения карты MicroSD хронологические данные микропрограммы и пользовательские данные, загруженные с помощью RDOC (Remote Disc On Card), будут потеряны, и функция отката микропрограммы, а также расширенное пространство RDOC поддерживаться не будут. Чтобы включить эти две функции, потребуется установить новую карту MicroSD.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка карты MicroSD

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить карту MicroSD.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Установите карту microSD.

Примечания:

- При замене карты MicroSD на новую хронологические данные микропрограммы и пользовательские данные, хранящиеся на неисправной карте, будут потеряны. После установки новой карты MicroSD история последующих обновлений микропрограммы будет сохранена на новой карте.
- Сведения об обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы сервера» в документации по Lenovo XClarity Controller 3.

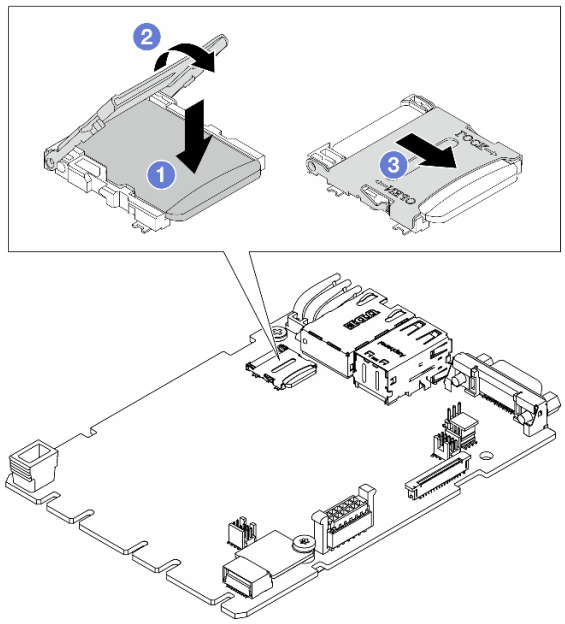


Рис. 215. Установка карты MicroSD

a. Вставьте карту MicroSD в гнездо.

b. Закройте крышку гнезда.

c. Сдвиньте крышку гнезда в положение блокировки.

После завершения

1. Установите все снятые компоненты.
   a. «Установка заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 344
   b. «Замена заднего отсека для диска» на странице 314
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена среднего отсека для дисков и объединительных панелей дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке среднего отсека для 2,5-дюймовых дисков и объединительной панели дисков.

- «Снятие среднего отсека для дисков и объединительной панели дисков» на странице 261
- «Установка средней объединительной панели дисков и отсека для дисков» на странице 263

Снятие среднего отсека для дисков и объединительной панели дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию среднего отсека и объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Перед снятием дисков, контроллеров дисков (включая контроллеры, встроенные в блок материнской платы), объединительных панелей дисков и кабелей дисков или внесением в них изменений создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Извлеките отсек с вентиляторами компьютера для удобства работы. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

d. Отключите кабели от средней объединительной панели для дисков.

Шаг 2. Снимите средний отсек для дисков.

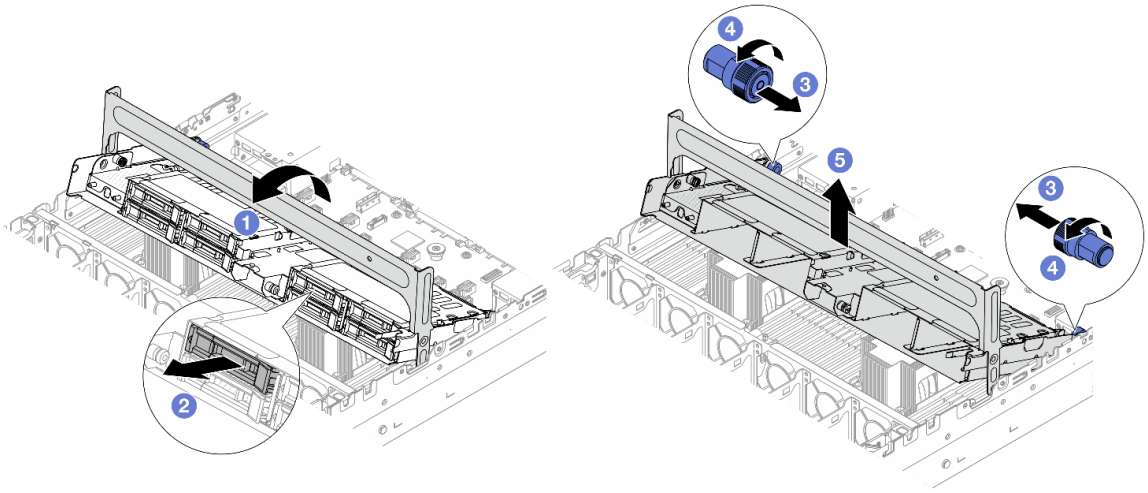


Рис. 216. Снятие среднего отсека для дисков

a. 1 Поверните ручку отсека для дисков, чтобы открыть ее.

b. 2 Извлеките диски из отсека. См. раздел Снятие 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска.

c. 3 Потяните синие рычаги, чтобы освободить отсек для дисков.

d. 4 Поверните синие рычаги, чтобы они оставались разблокированными.

e. 5 Аккуратно снимите отсек для дисков с рамы, подняв его.

Шаг 3. Снимите среднюю объединительную панель дисков.

Примечание: В зависимости от типа объединительная панель может выглядеть иначе, чем на рисунке.

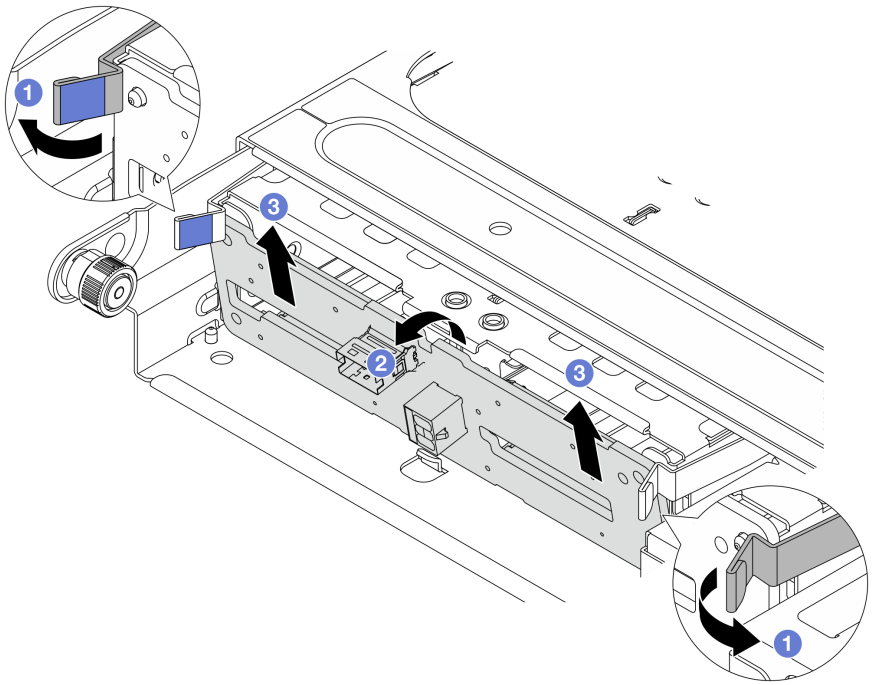


Рис. 217. Снятие средней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

a. 1 Слегка поверните защелки наружу, как показано на рисунке.

b. 2 Поверните объединительную панель в верхней части, чтобы отсоединить ее от штифтов на отсеке для дисков.

c. 3 Аккуратно снимите объединительную панель с отсека для дисков.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка средней объединительной панели дисков и отсека для дисков

В этом разделе приведены инструкции по установке средней объединительной панели и отсека для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.

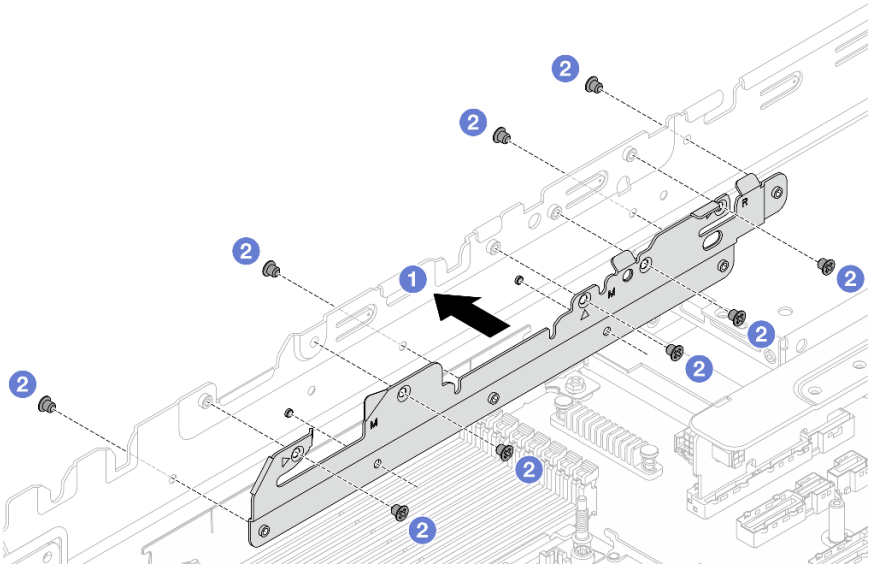
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Средний отсек для диска поддерживается в некоторых моделях серверов при соблюдении определенных требований к температуре. Сведения о разрешенной для сервера температуре окружающей среды, а также радиаторе и вентиляторах компьютера, которые должны использоваться для сервера, см. в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74. При необходимости сначала замените радиатор или вентилятор компьютера.
  - «Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 278
  - «Замена вентилятора компьютера» на странице 371

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. (Необязательно) Установите две средние скобы.

Рис. 218. Установка средних скоб



a. 1 Совместите два отверстия в нижней части средней скобы со штырьками на раме и установите средние скобы в раму.

b. 2 Закрепите средние скобы винтами.

Шаг 3. Установите объединительную панель для дисков в средний отсек для дисков.

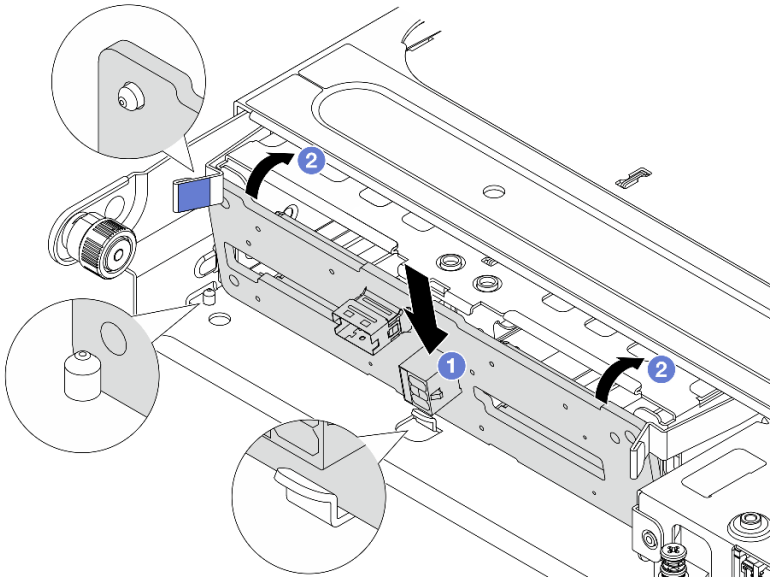


Рис. 219. Установка средней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

a. 1 Совместите нижнюю часть объединительной панели со шпильками внизу отсека для дисков и опустите объединительную панель в отсек.

b. 2 Нажмите на верхнюю часть объединительной панели в направлении вперед, вставив ее до щелчка. Убедитесь, что отверстия в объединительной панели прошли через штырьки в отсеке для диска и защелки фиксируют объединительную панель на месте.

Шаг 4. Подключите кабели к средней объединительной панели для дисков. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

Шаг 5. Установите средний отсек для дисков и диски.

Примечание: Если под средним отсеком для дисков должны проходить какие-либо кабели, проложите их перед установкой отсека.

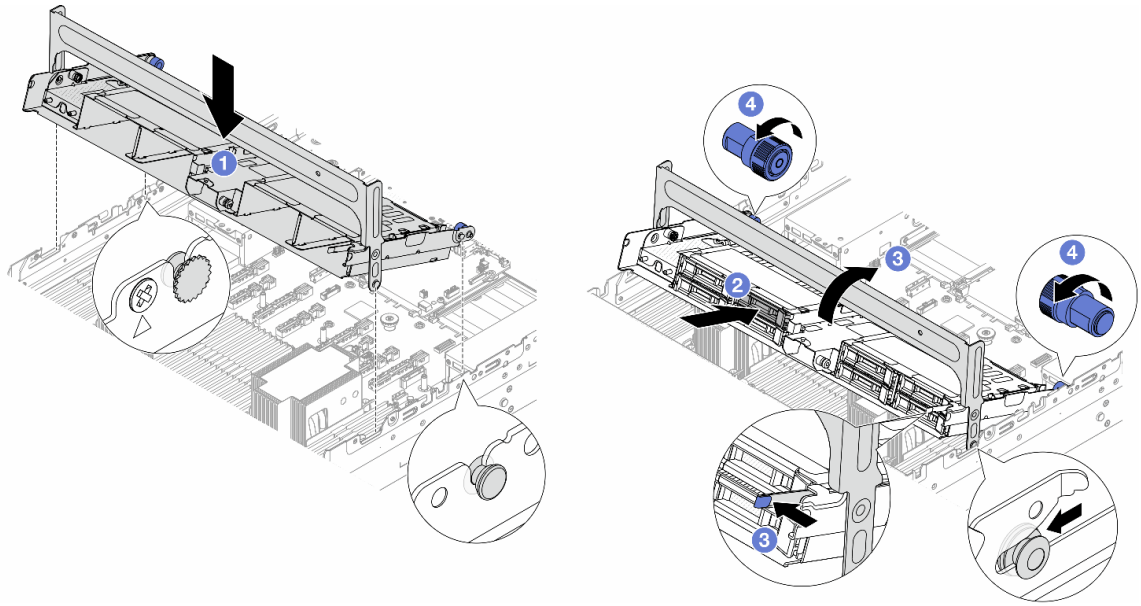


Рис. 220. Установка среднего отсека для диска и дисков

a. Совместите штырьки на среднем отсеке с соответствующими гнездами в раме и опустите отсек для дисков на место.

b. Установите диски в средний отсек для дисков. См. раздел Установка 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска.

c. Нажмите на защелку, как показано на рисунке, и закройте ручку.

d. Поверните синие рычаги, чтобы закрепить отсек для дисков.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена модуля блока питания

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке блока питания.

- «Снятие блока питания» на странице 266
- «Установка блока питания» на странице 271

Снятие блока питания

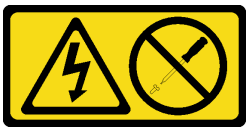
В этом разделе приведены инструкции по снятию блока питания.

Об этой задаче

Если модуль блока питания, который требуется снять, является единственным установленным модулем блока питания, это не оперативно заменяемый модуль блока питания. Перед его снятием необходимо выключить сервер. Для обеспечения режима резервирования или возможности оперативной замены установите дополнительный оперативно заменяемый блок питания.

Информация по технике безопасности для блоков питания переменного тока

S035



ОСТОРОЖНО:
Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S002



ОСТОРОЖНО:
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S001



ОПАСНО

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.
Во избежание поражения электрическим током:

- **Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.**
- **Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.**
- **Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.**
- **Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.**
- **У устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы полностью обесточить устройство, проследите за тем, чтобы все шнуры питания были отсоединены от источника питания.**

Информация по технике безопасности для блоков питания постоянного тока

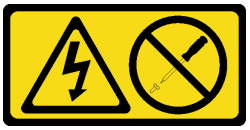
ОСТОРОЖНО:
Входное постоянное напряжение 240 В (с диапазоном 180–300 В) поддерживается ТОЛЬКО в материковом Китае. Блок питания с входным постоянным напряжением 240 В не поддерживает функцию горячего подключения шнура питания. Перед извлечением блока питания с входом постоянного тока выключите сервер или отключите источники питания постоянного тока на панели прерывателей или выключите источник питания. Затем отключите шнур питания.



在直流输入状态下，若电源供应器插座不支持热插拔功能，请务必不要对设备电源线进行热插拔，此操作可能导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏，不属于保修范围。

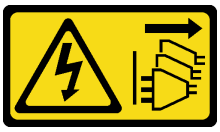
NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

S035



ОСТОРОЖНО:
Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S019



ОСТОРОЖНО:
Кнопка питания на устройстве не отключает подачу тока на устройство. Кроме того, устройство может быть подключено к напряжению постоянного тока в нескольких точках. Чтобы полностью обесточить устройство, убедитесь, что все подключения к напряжению постоянного тока отключены на соответствующих клеммах.

S029



ОПАСНО

В случае блока питания –48 В пост. тока электрический ток в шнурах питания представляет опасность.
Во избежание поражения электрическим током:

- **Для подключения или отключения шнуров питания -48 В пост. тока необходимо снять и снова установить резервные блоки питания.**

При подсоединении:

1. ВЫКЛЮЧИТЕ требуемые источники питания и устройства, которые подключены к этому продукту.
2. Установите блоки питания в корпус системы.
3. Подключите шнуры питания постоянного тока к продукту.
   - Обеспечьте правильную полярность подключений -48 В пост. тока: RTN — положительный полюс, а -Vin (как правило, -48 В пост. тока) — отрицательный. Также следует подключить заземление.
4. Подключите шнуры питания постоянного тока к требуемым источникам питания.
5. ВКЛЮЧИТЕ все источники питания.

При отсоединении:

1. Отключите или выключите требуемые источники питания постоянного тока (на распределительном щите) перед снятием блоков питания.
2. Отсоедините требуемые шнуры питания постоянного тока и убедитесь, что клеммы проводов изолированы.
3. Отключите требуемые блоки питания от корпуса системы.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Если сервер находится в стойке, скорректируйте кабельный органайзер (CMA), чтобы получить доступ к отсеку модуля блока питания.

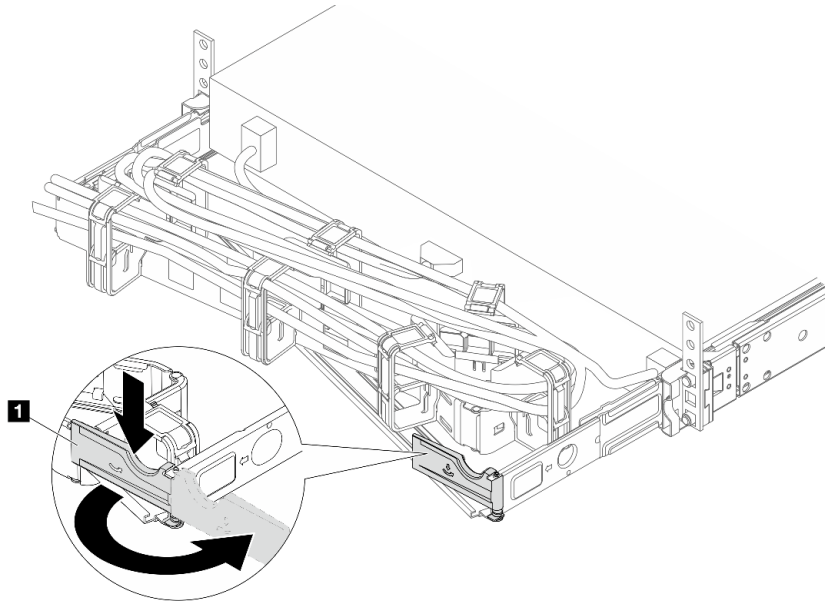


Рис. 221. Регулировка правой стороны

a. Нажмите на стопорную крепежную скобу 1 и поверните ее в открытое положение.

b. Поверните кабельный органайзер так, чтобы получить доступ к модулям блока питания.

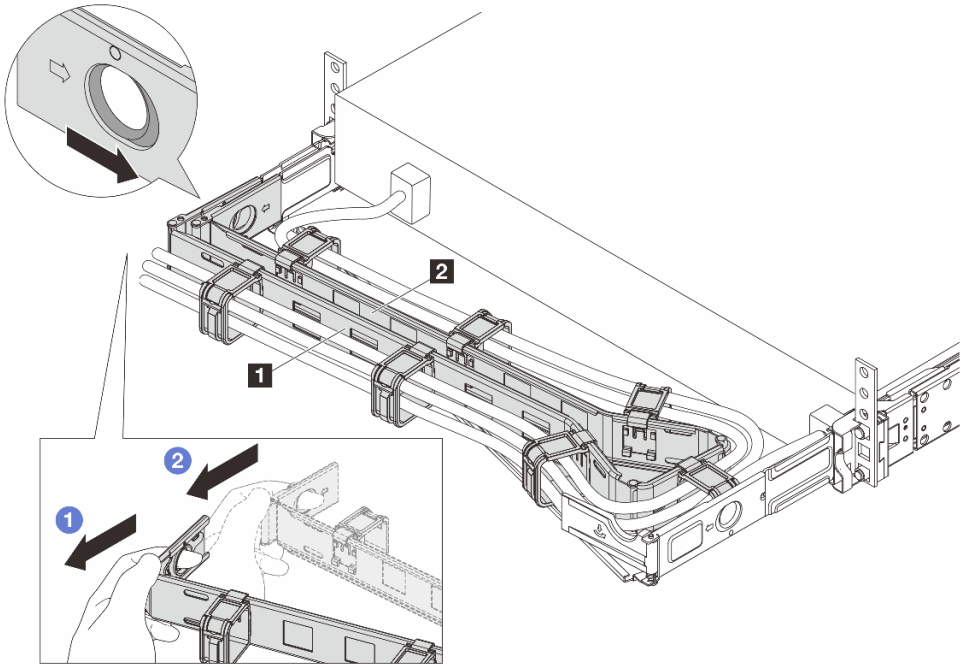


Рис. 222. Снятие левой стороны

a. 1 Нажмите на зажим, как показано на рисунке выше, чтобы отсоединить внешний кабельный органайзер 1 от стойки.

b. 2 Повторите предыдущий шаг с внутренним кабельным органайзером 2, чтобы отсоединить его.

Шаг 2. Отключите шнур питания от оперативно заменяемого модуля блока питания.

- Для блоков питания 240 В постоянного тока: выключите сервер, а затем отсоедините оба конца шнура питания и положите шнур в место, защищенное от электростатических разрядов.
- Для блоков питания переменного тока: отсоедините оба конца шнура питания и положите его в защищенное от ЭСР место.
- Для блоков питания постоянного тока –48 В:
  1. Отключите шнуры питания от электрической розетки.
  2. Используйте розетку со шлицами, чтобы ослабить фиксирующие винты на клеммном блоке блока питания.
  3. Отключите шнуры питания от модуля блока питания, изолируйте клемму провода и положите их в защищенное от ЭСР место.

Примечание: При замене двух модулей блока питания заменяйте их по одному, чтобы обеспечить бесперебойное питание сервера. Не отключайте шнур питания от модуля блока питания, замененного вторым, пока оба светодиодных индикатора на модуле блока питания CRPS Premium, замененного первым, не загорятся зеленым светом или не загорится зеленым светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS. Сведения о расположении светодиодных индикаторов модуля блока питания см. в разделе «Светодиодные индикаторы модуля блока питания» на странице 410.

Шаг 3. Нажмите на язычок в направлении рукоятки и одновременно потяните за рукоятку, чтобы извлечь модуль оперативно заменяемого блока питания из рамы.

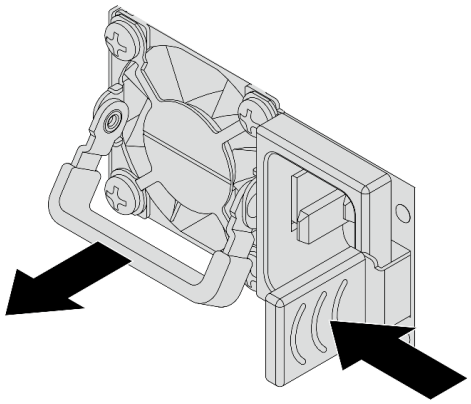


Рис. 223. Снятие оперативно заменяемого модуля блока питания

Шаг 4. Установите заглушку модуля блока питания, чтобы закрыть отсек блока питания.

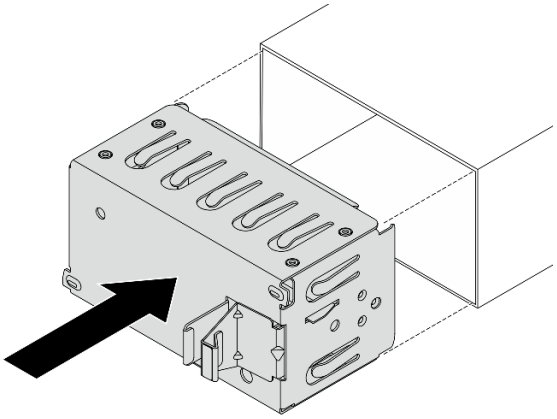


Рис. 224. Установка заглушки модуля блока питания

После завершения

1. Установите новый модуль блока питания, чтобы закрыть отсек блока питания. См. раздел «Установка блока питания» на странице 271.

   Важно: Чтобы во время нормальной работы сервера обеспечить надлежащее охлаждение, оба отсека блоков питания должны быть заняты. Это означает, что в каждом отсеке должен быть установлен модуль блока питания. Также можно установить один модуль блока питания и одну заглушку модуля блока питания.

2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка блока питания

В этом разделе приведены инструкции по установке блока питания.

Об этой задаче

В представленных ниже разделах приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при установке модуля блока питания.

- Если модуль блока питания, который требуется снять, является единственным установленным модулем блока питания, это не оперативно заменяемый модуль блока питания. Перед его снятием необходимо выключить сервер. Для обеспечения режима резервирования или возможности оперативной замены установите дополнительный оперативно заменяемый блок питания.
- Если вы заменяете существующий блок питания новым:
  - Используйте Lenovo Capacity Planner для расчета требуемой мощности настраиваемого для сервера оборудования. Дополнительные сведения о Lenovo Capacity Planner см. на странице: https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp.
  - Убедитесь, что устанавливаемые устройства поддерживаются. Список поддерживаемых дополнительных устройств для сервера см. по следующему адресу: https://serverproven.lenovo.com.
  - Приклейте этикетку с информацией о мощности, которая поставляется с данным дополнительным компонентом, на существующую этикетку рядом с блоком питания.

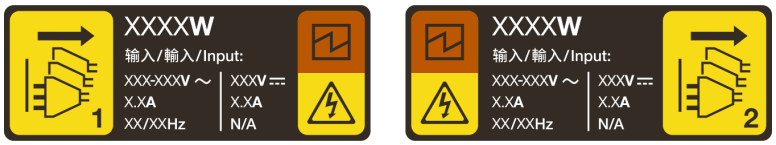
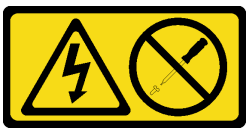


Рис. 225. Пример этикетки модуля блока питания на верхнем кожухе

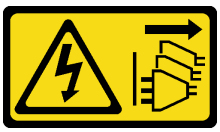
Информация по технике безопасности для блоков питания переменного тока

S035



ОСТОРОЖНО:
Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S002



ОСТОРОЖНО:
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S001



ОПАСНО

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.
Во избежание поражения электрическим током:

- **Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.**
- **Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.**
- **Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.**
- **Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.**
- **У устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы полностью обесточить устройство, проследите за тем, чтобы все шнуры питания были отсоединены от источника питания.**

Информация по технике безопасности для блоков питания постоянного тока

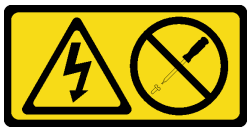
ОСТОРОЖНО:
Входное постоянное напряжение 240 В (с диапазоном 180–300 В) поддерживается ТОЛЬКО в материковом Китае. Блок питания с входным постоянным напряжением 240 В не поддерживает функцию горячего подключения шнура питания. Перед извлечением блока питания с входом постоянного тока выключите сервер или отключите источники питания постоянного тока на панели прерывателей или выключите источник питания. Затем отключите шнур питания.



在直流输入状态下，若电源供应器插座不支持热插拔功能，请务必不要对设备电源线进行热插拔，此操作可能导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏，不属于保修范围。

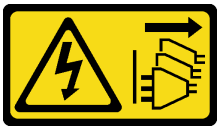
NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

S035



ОСТОРОЖНО:
Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S019



ОСТОРОЖНО:
Кнопка питания на устройстве не отключает подачу тока на устройство. Кроме того, устройство может быть подключено к напряжению постоянного тока в нескольких точках. Чтобы полностью обесточить устройство, убедитесь, что все подключения к напряжению постоянного тока отключены на соответствующих клеммах.

S029



ОПАСНО

В случае блока питания –48 В пост. тока электрический ток в шнурах питания представляет опасность.
Во избежание поражения электрическим током:

- **Для подключения или отключения шнуров питания -48 В пост. тока необходимо снять и снова установить резервные блоки питания.**

При подсоединении:

1. ВЫКЛЮЧИТЕ требуемые источники питания и устройства, которые подключены к этому продукту.
2. Установите блоки питания в корпус системы.
3. Подключите шнуры питания постоянного тока к продукту.
   - Обеспечьте правильную полярность подключений -48 В пост. тока: RTN — положительный полюс, а -Vin (как правило, -48 В пост. тока) — отрицательный. Также следует подключить заземление.
4. Подключите шнуры питания постоянного тока к требуемым источникам питания.
5. ВКЛЮЧИТЕ все источники питания.

При отсоединении:

1. Отключите или выключите требуемые источники питания постоянного тока (на распределительном щите) перед снятием блоков питания.
2. Отсоедините требуемые шнуры питания постоянного тока и убедитесь, что клеммы проводов изолированы.
3. Отключите требуемые блоки питания от корпуса системы.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Если установлена заглушка модуля блока питания, снимите ее.

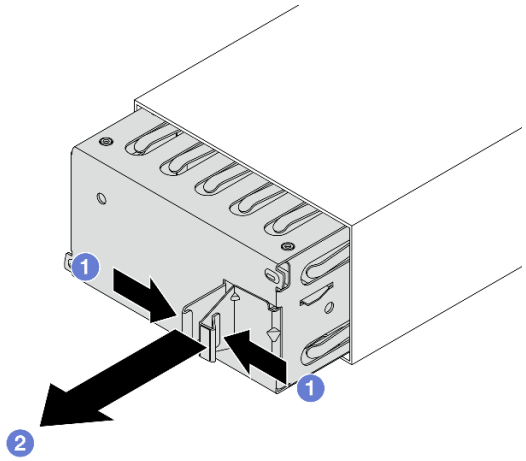


Рис. 226. Снятие заглушки модуля блока питания

a. 1 Сожмите защелки, чтобы разблокировать заглушку модуля блока питания.

b. 2 Вытащите заглушку.

Шаг 2. Вставьте новый оперативно заменяемый блок питания в отсек до фиксации.

Важно:

- В зависимости от модели цвет язычка может отличаться.
- Если модуль блока питания необходимо заменить на новый, убедитесь, что новый модуль имеет тот же цвет язычка, мощность и КПД, что и старый.

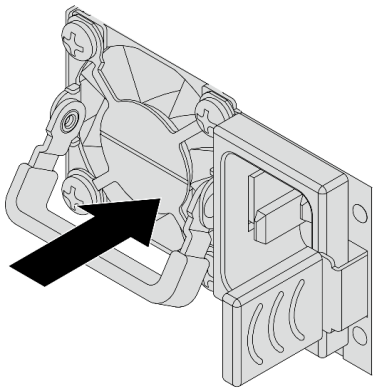


Рис. 227. Установка оперативно заменяемого модуля блока питания

Шаг 3. Подключите блок питания к электрической розетке с правильным заземлением.

- Для блоков питания 240 В постоянного тока:
  1. Выключите сервер.
  2. Подключите один конец шнура питания к разъему питания на блоке питания.
  3. Подключите другой конец шнура питания к правильно заземленной электрической розетке.
- Для блоков питания переменного тока:
  1. Подключите один конец шнура питания к разъему питания на блоке питания.
  2. Подключите другой конец шнура питания к правильно заземленной электрической розетке.
- Для блоков питания постоянного тока –48 В:
  1. Ослабьте с помощью плоской отвертки три невыпадающих винта на клеммной колодке блока питания.
  2. Проверьте наклейку с указанием типа на блоке питания и каждом шнуре питания.

Тип	**Клеммный блок модуля блока питания**	**Шнур питания**
Вход	-Vin	-Vin
Заземление	⏚	GND
Вход	RTN	RTN

  3. Направьте сторону с пазами каждого контакта шнура питания вверх, а затем вставьте контакты в соответствующие отверстия на блоке питания. В таблице выше приводятся инструкции по вставке контактов в правильные гнезда.
  4. Затяните фиксирующие винты на блоке питания. Убедитесь, что винты и контакты шнура надежно зафиксированы и металлические детали не видны.
  5. Подключите другой конец кабелей к правильно заземленной электрической розетке. Убедитесь, что на концах кабеля находятся правильные вилки.

Шаг 4. Расположите ручку модуля блока питания перпендикулярно модулю, а затем привяжите к ней шнур питания с помощью прикрепленного ремешка, как показано на рисунке ниже.

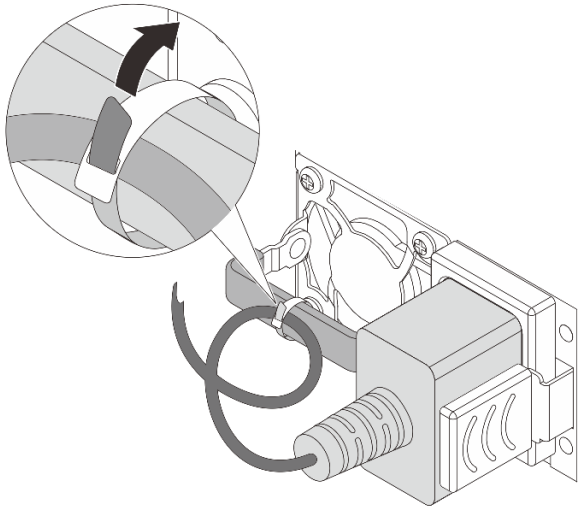


Рис. 228. Прокладка и привязывание шнура питания

После завершения

1. Если установка CMA была выполнена таким образом, чтобы можно было получить доступ к отсеку для блоков питания, необходимо установить CMA на место.
2. Если сервер выключен, включите его. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Оба светодиодных индикатора на модуле блока питания CRPS Premium горят зеленым светом. Это означает, что модуль работает правильно.
   - Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS горит зеленым светом. Это означает, что блок питания работает правильно.

Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы заменить узел процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM), процессор или радиатор.

Внимание: Перед повторным использованием процессора или радиатора обязательно используйте спиртовую салфетку и термопасту, проверенную компанией Lenovo.

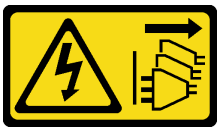
Важно: При соответствующих температурных условиях процессор сервера может временно переходить на работу с пониженной скоростью с целью снижения тепловыделения. В тех случаях, когда несколько процессорных ядер переходят на работу с пониженной скоростью на очень короткий период времени (100 мс или менее), единственным признаком может быть запись в журнале событий операционной системы без соответствующей записи в журнале событий XCC системы. В таких случаях данное событие можно игнорировать; замена процессора не требуется.

Снятие процессора и радиатора

Эта задача содержит инструкции по снятию узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM). Для выполнения этой задачи требуется отвертка Torx T30. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

S002



ОСТОРОЖНО:
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с

такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен модуль PHM. При снятии и установке модуля PHM закройте пустые гнезда процессора кожухом.
- Не прикасайтесь к гнездам или контактам процессора. Контакты гнезда процессора очень хрупкие и их легко повредить. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.
- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной. Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора.
- Извлекайте и устанавливайте модули PHM по одному. Если система поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули PHM, начиная с первого гнезда процессора.

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

На приведенном ниже рисунке показаны компоненты PHM.

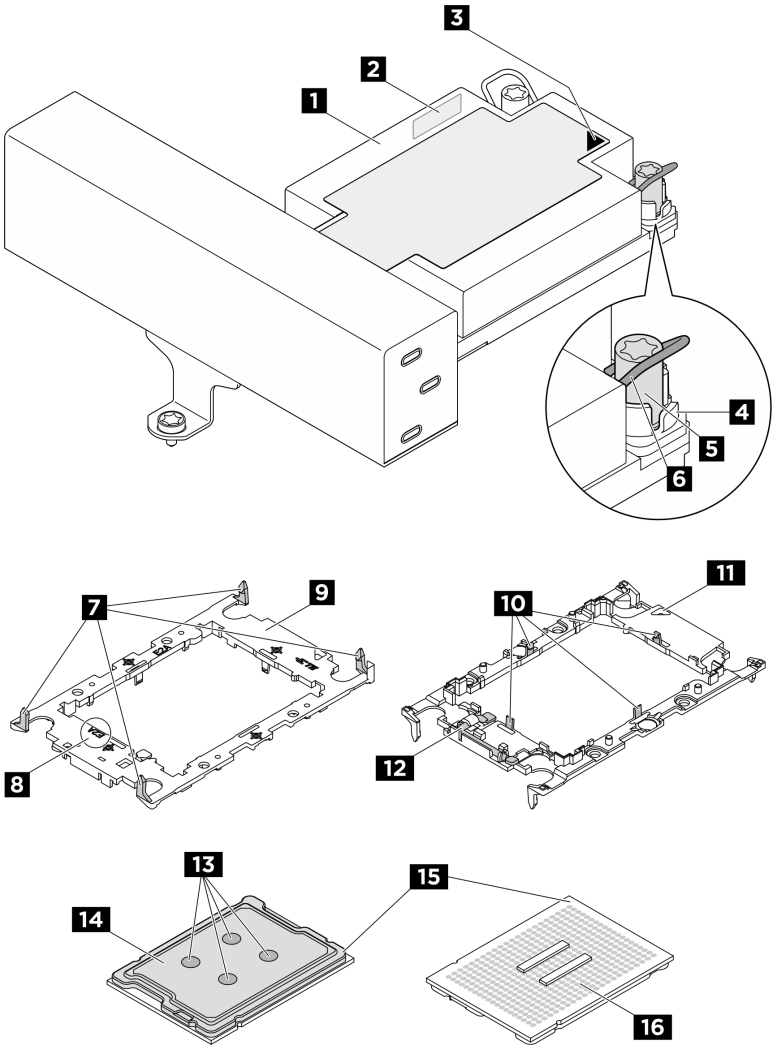


Рис. 229. Компоненты PHM

1 Радиатор	2 Идентификационная этикетка процессора
3 Треугольная отметка радиатора	4 Гайка и фиксатор металлической ручки
5 Гайка Torx T30	6 Металлическая ручка для защиты от опрокидывания
7 Зажимы для крепления держателя к радиатору	8 Маркировка кода держателя процессора
9 Держатель процессора	10 Зажимы для крепления процессора в держателе
11 Треугольная отметка держателя	12 Ручка для извлечения процессора
13 Термопаста	14 Теплоотвод процессора
15 Треугольная отметка процессора	16 Контакты процессора

Список типов динамометрических отверток	**Тип винта**
Отвертка Torx T30	Винт Torx T30

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Если сервер поставляется с дефлектором или средним отсеком для диска, снимите его. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110 или Снятие среднего отсека для дисков и объединительной панели дисков.

d. Извлеките отсек вентиляторов компьютера. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

Шаг 2. Снимите модуль PHM с блока материнской платы.

Примечания:

- Не касайтесь контактов внизу процессора.
- Во избежание повреждения гнезда процессора не допускайте попадания в него каких-либо объектов.
- Процедура замены модуля PHM 2U начального уровня такая же, как для стандартного модуля PHM 2U.

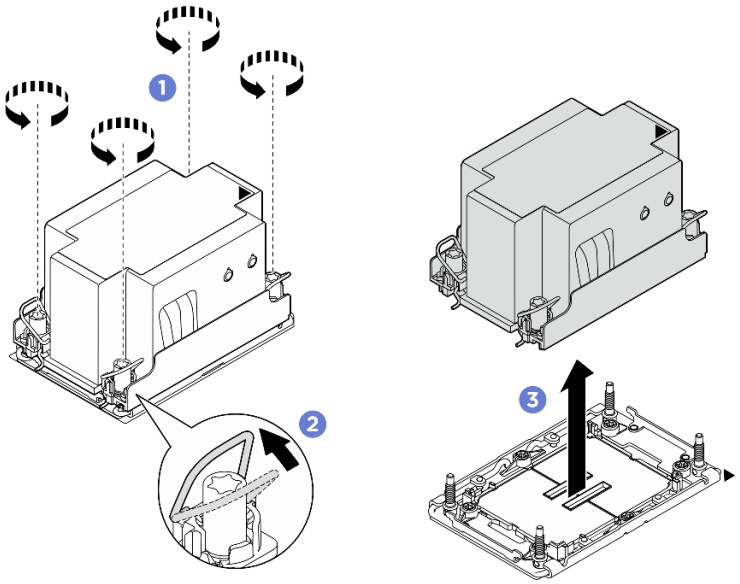


Рис. 230. Снятие стандартного модуля PHM 2U

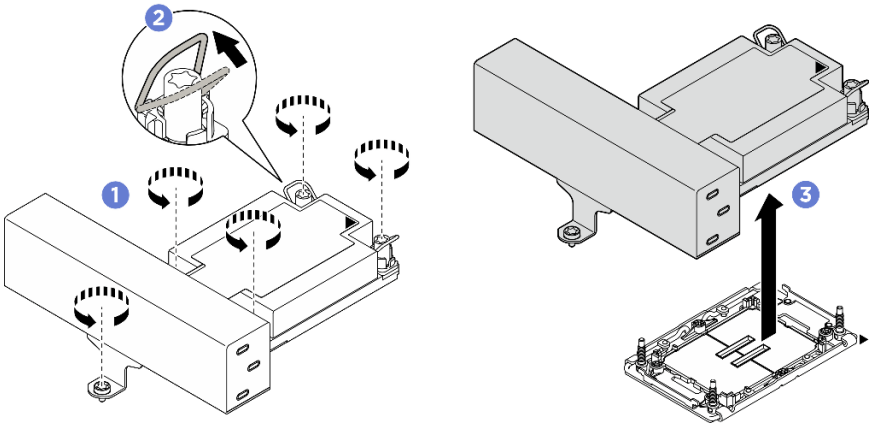


Рис. 231. Снятие T-образного модуля PHM 1U повышенной мощности

a. 1 Полностью ослабьте гайки Torx T30 на модуле PHM ***в последовательности снятия***, указанной на этикетке радиатора.

b. 2 Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.

c. 3 Осторожно поднимите модуль PHM из гнезда процессора. Если модуль PHM невозможно полностью поднять из гнезда, еще больше ослабьте гайки Torx T30 и попробуйте поднять PHM еще раз.

После завершения

- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен модуль PHM. Закройте пустые гнезда процессора кожухом или установите новый модуль PHM.
- Если модуль PHM не требуется устанавливать назад, закройте гнездо процессора крышкой и установите заглушку PHM.

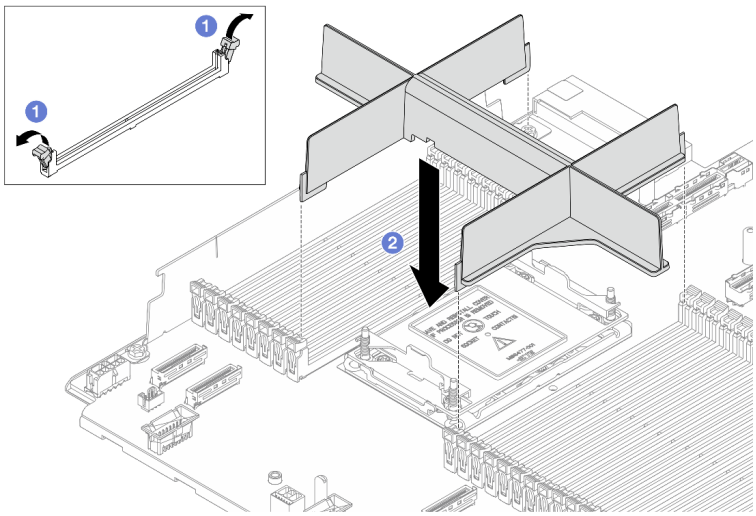


Рис. 232. Установка заглушки PHM

1. Осторожно откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезд модуля памяти рядом с левой и правой сторонами процессора.
2. Совместите заглушку PHM с гнездами и вставьте ее в гнезда обеими руками. Плотно вставьте заглушку PHM прямо в гнезда, чтобы фиксирующие защелки закрылись.

- Если снятие PHM выполняется в рамках замены блока материнской платы, отложите PHM в сторону.
- При повторном использовании процессора или радиатора отделите процессор от держателя. См. раздел «Отделение процессора от держателя и радиатора» на странице 282.
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Отделение процессора от держателя и радиатора

Эта задача содержит инструкции по отделению процессора и держателя от узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM). Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.

- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной. Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора.

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

Процедура

Шаг 1. Отделите процессор от радиатора и держателя.

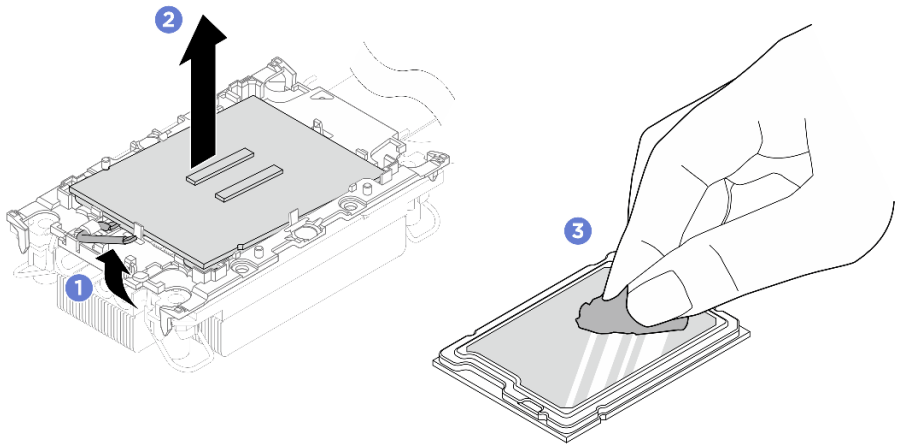


Рис. 233. Отделение процессора от радиатора и держателя

Примечание: Не касайтесь контактов процессора.

a. 1 Поднимите ручку, чтобы освободить процессор от держателя.

b. 2 Возьмите процессор за края и поднимите из радиатора и держателя.

c. 3 Не опуская процессор, удалите термопасту с верхней части процессора спиртовой салфеткой, затем разместите процессор на антистатической поверхности стороной с контактами вверх.

Шаг 2. Снимите держатель процессора с радиатора.

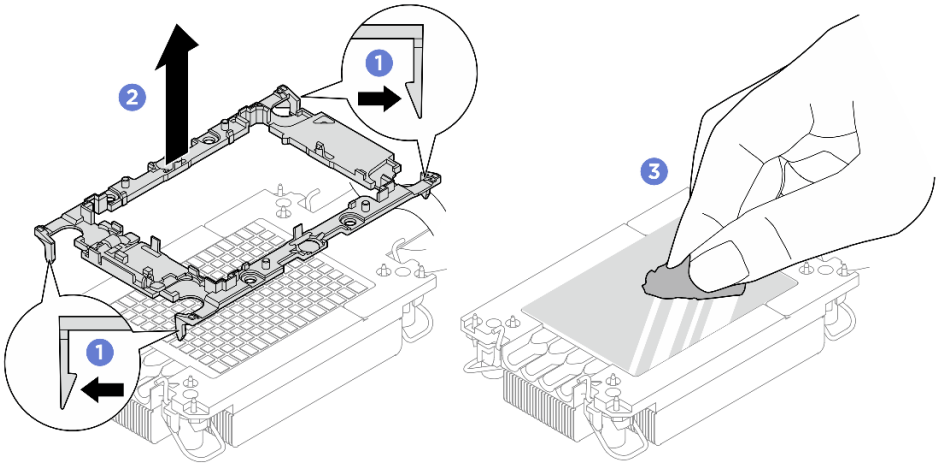


Рис. 234. Снятие держателя процессора с радиатора

Примечание: Держатель процессора будет утилизирован и заменен на новый.

a. 1 Разблокируйте фиксирующие защелки радиатора.

b. 2 Поднимите держатель с радиатора.

c. 3 Удалите термопасту с нижней части радиатора спиртовой салфеткой.

После завершения

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

Установка процессора и радиатора

Эта задача содержит инструкции по установке узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM). Для выполнения этой задачи требуется отвертка Torx T30. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен модуль PHM. При снятии модуля PHM закройте пустые гнезда процессора кожухом.
- Не прикасайтесь к гнездам или контактам процессора. Контакты гнезда процессора очень хрупкие и их легко повредить. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.
- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной. Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора.
- Извлекайте и устанавливайте модули PHM по одному. Если система поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули PHM, начиная с первого гнезда процессора.

Примечания:

- Радиатор, процессор и держатель процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.
- Модули PHM снабжены ключом для гнезда, в которое они должен быть установлены в надлежащей ориентации.
- Список поддерживаемых для сервера процессоров см. по ссылке https://serverproven.lenovo.com. Все процессоры должны иметь одинаковые скорость, число ядер и частоту.
- Перед установкой нового модуля PHM или сменного процессора обновите системную микропрограмму до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 387.

На приведенном ниже рисунке показаны компоненты PHM.

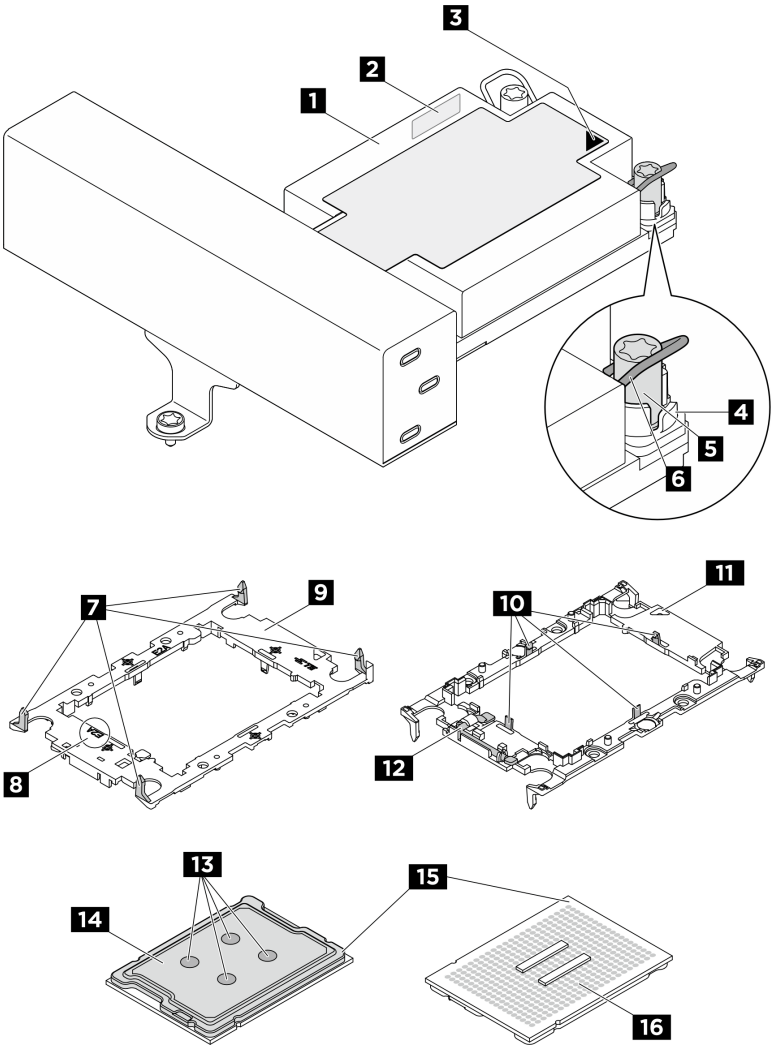


Рис. 235. Компоненты PHM

1 Радиатор	2 Идентификационная этикетка процессора
3 Треугольная отметка радиатора	4 Гайка и фиксатор металлической ручки
5 Гайка Torx T30	6 Металлическая ручка для защиты от опрокидывания
7 Зажимы для крепления держателя к радиатору	8 Маркировка кода держателя процессора
9 Держатель процессора	10 Зажимы для крепления процессора в держателе
11 Треугольная отметка держателя	12 Ручка для извлечения процессора
13 Термопаста	14 Теплоотвод процессора
15 Треугольная отметка процессора	16 Контакты процессора

Список типов динамометрических отверток	**Тип винта**
Отвертка Torx T30	Винт Torx T30

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Если вы заменяете процессор и продолжаете использовать радиатор, выполните следующие действия.

a. Снимите идентификационную этикетку процессора с радиатора и замените ее новой, поставляемой со сменным процессором.

b. Если на радиаторе имеются остатки термопасты, удалите термопасту с нижней части радиатора спиртовой салфеткой.

Шаг 2. Если вы заменяете радиатор и продолжаете использовать процессор, выполните следующие действия.

a. Снимите идентификационную этикетку процессора со старого радиатора и поместите ее на новый радиатор в том же месте. Этикетка расположена на боковой стороне радиатора рядом с треугольной установочной меткой.

Примечание: Если вам не удалось снять этикетку и поместить ее на новый радиатор или если этикета оказалась повреждена при переносе, запишите указанный на ней серийный номер процессора на новом радиаторе в том же месте, где должна была быть этикетка, с помощью перманентного маркера.

b. Установите процессор в новый держатель.

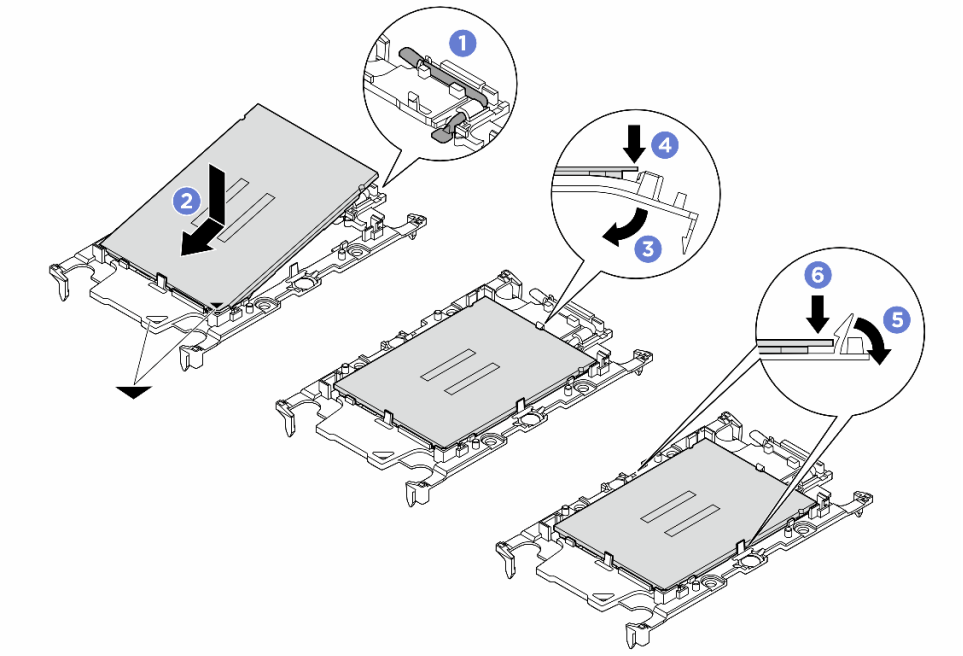


Рис. 236. Установка держателя процессора

Примечание: Сменные радиаторы поставляются с разными держателями процессора. Необходимо использовать держатель с той же маркировкой кода, что и утилизированный.

1. Убедитесь, что ручка держателя находится в закрытом положении.
2. Совместите процессор на новом держателе так, чтобы треугольные отметки выровнялись. Затем вставьте маркированный конец процессора в держатель.
3. Удерживая на месте вставленный конец процессора, поверните немаркированный конец держателя в направлении вниз от процессора.
4. Нажмите на процессор и зафиксируйте немаркированный конец под защелкой на держателе.
5. Аккуратно поверните стороны держателя в направлении вниз от процессора.
6. Нажмите на процессор и зафиксируйте стороны под защелками на держателе.

   Примечание: Чтобы процессор не выпал из держателя, держите блок держателя процессора за боковые стороны держателя, расположив процессор стороной с контактами вверх.

Шаг 3. Нанесите термопасту.

- Если вы заменяете радиатор и повторно используете процессор, наносить новую термопасту не требуется, так как новый радиатор поставляется с термопастой.

  Примечание: Чтобы обеспечить оптимальную производительность, посмотрите дату производства на новом радиаторе и убедитесь, что он изготовлен не более двух лет назад. В противном случае удалите существующую термопасту и нанесите новую.
- При замене процессора и продолжении использования радиатора для нанесения термопасты выполните следующие действия:
  1. Если на радиаторе есть остатки термопасты, удалите их спиртовой салфеткой.
  2. Осторожно положите процессор и держатель в транспортировочный лоток стороной с контактами процессора вниз. Убедитесь, что треугольная отметка на держателе ориентирована в транспортировочном лотке так, как показано на рисунке.
  3. Нанесите шприцем на верхнюю часть процессора четыре расположенных на одинаковом расстоянии точки термопасты объемом по 0,1 мл каждая.

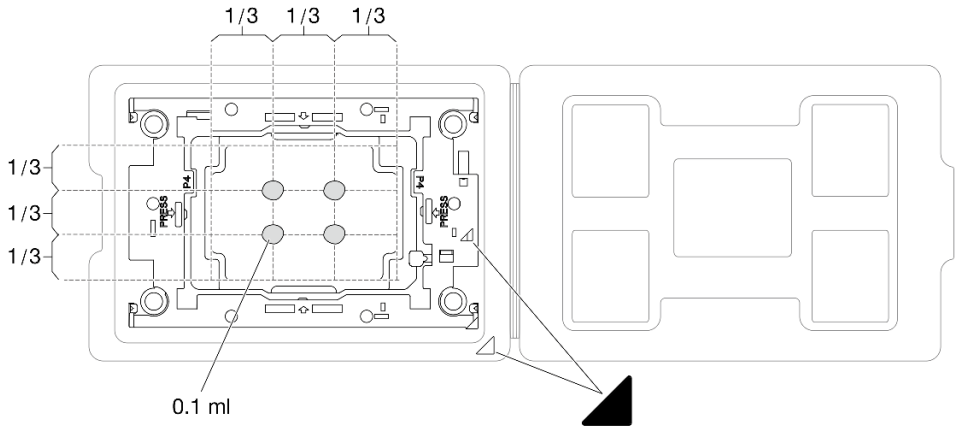


Рис. 237. Нанесение термопасты на процессор в транспортировочном лотке

Шаг 4. Соберите процессор и радиатор.

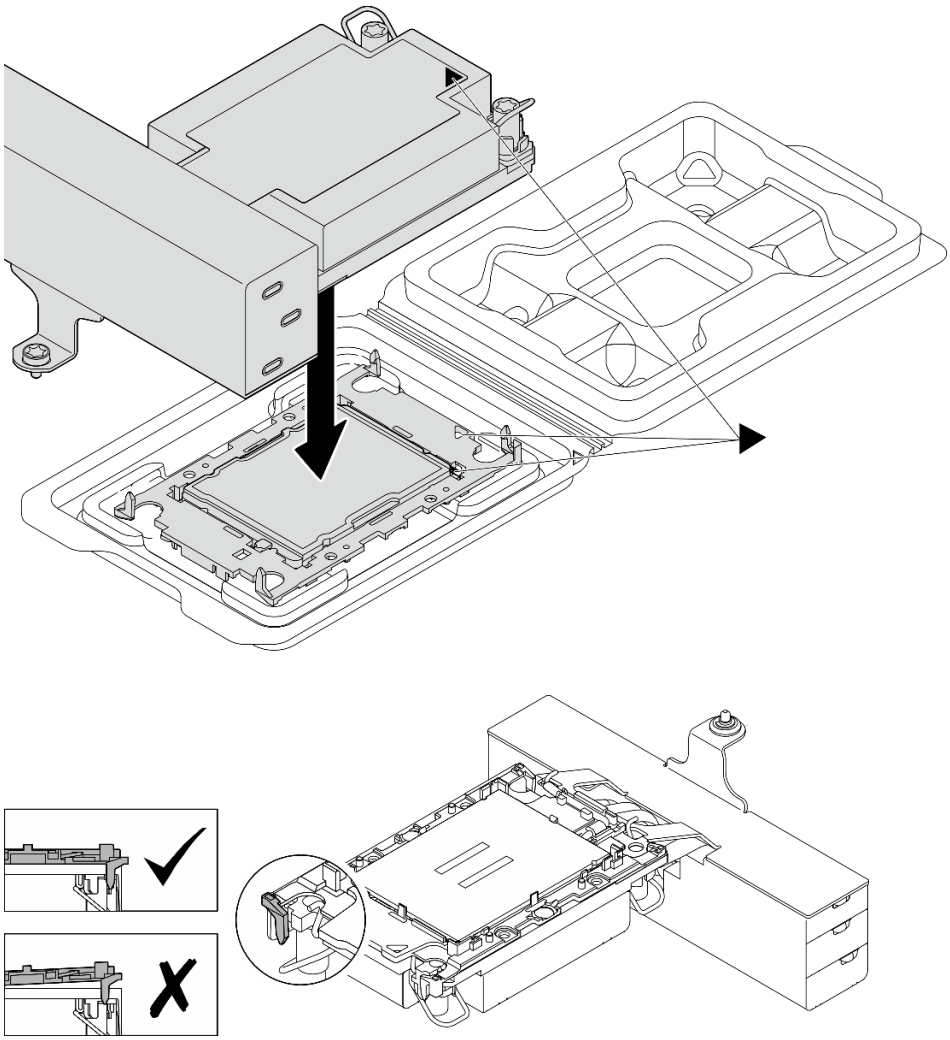


Рис. 238. Сборка модуля процессора с радиатором (PHM), когда процессор находится в транспортировочном лотке

a. Совместите треугольную отметку на этикетке радиатора с треугольной отметкой на держателе процессора и процессоре.

b. Установите радиатор в держатель процессора.

c. Нажимайте на держатель, пока защелки в четырех углах не войдут в зацепление. Убедитесь, что между держателем процессора и радиатором нет зазора.

Шаг 5. (Необязательно) Если на сервере предварительно установлена заглушка PHM и заглушка гнезда, как правило, на процессоре 2, перед дальнейшей установкой необходимо сначала снять заглушки.

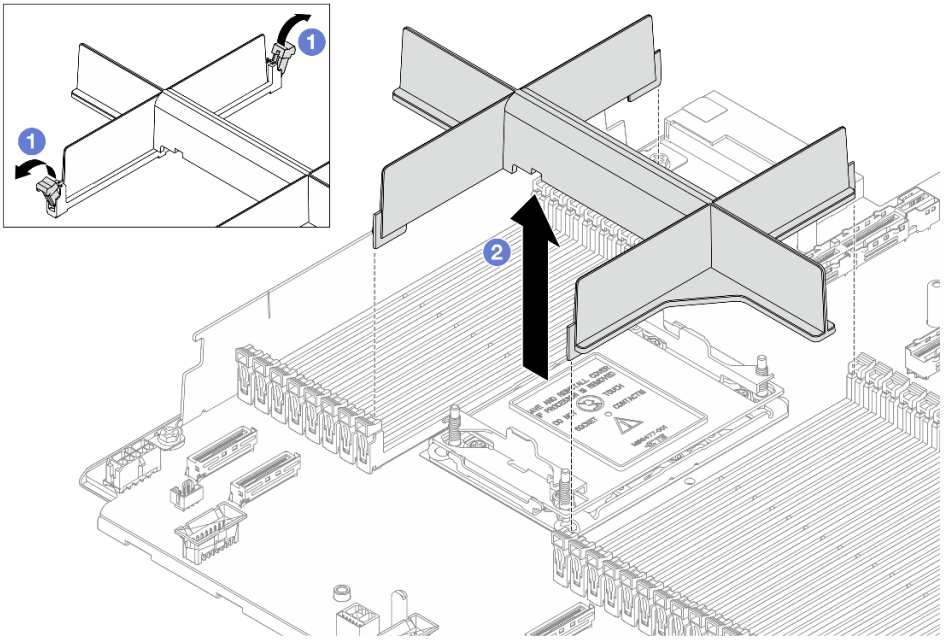


Рис. 239. Снятие заглушки PHM

a. 1 Откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезд модуля памяти рядом с левой и правой сторонами процессора 2.

b. 2 Поднимите заглушку PHM из гнезд.

Шаг 6. Установите модуль процессора с радиатором в гнездо процессора.

Примечания:

- Не касайтесь контактов внизу процессора.
- Процедура замены модуля PHM 2U начального уровня такая же, как для стандартного модуля PHM 2U.

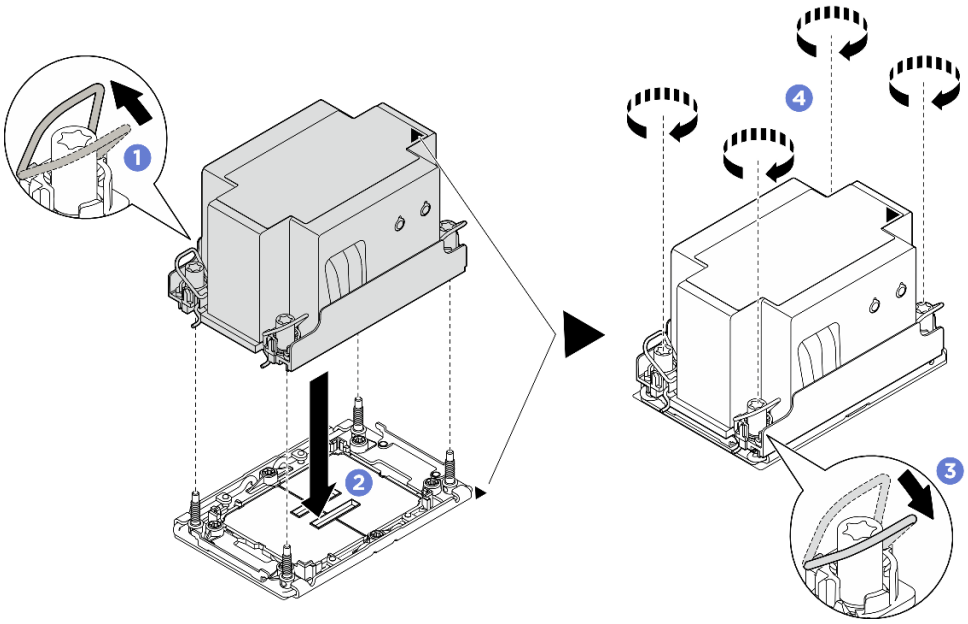


Рис. 240. Установка стандартного PHM 2U

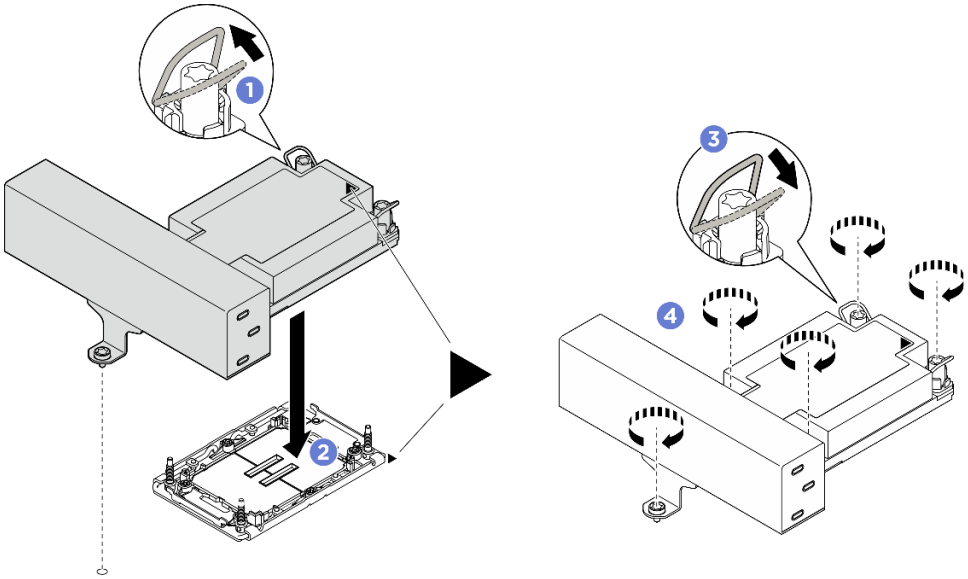


Рис. 241. Установка T-образного PHM 1U повышенной мощности

a. 1 Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.

b. 2 Совместите треугольную отметку и четыре гайки Torx T30 на модуле PHM с треугольной отметкой и резьбовыми штырьками гнезда процессора. Затем вставьте модуль PHM в гнездо процессора.

c. 3 Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении наружу, чтобы они вошли в зацепление с крючками в гнезде.

d. 4 Полностью затяните гайки Torx T30 ***в последовательности установки, показанной*** на этикетке радиатора. Затяните винты до упора. Затем проведите осмотр и убедитесь в отсутствии зазора между гнездом процессора и опорами винтов под радиатором. (Для

справки: крутящий момент полной затяжки винтов составляет 0,9–1,3 Нм или 8–12 дюйм-фунта.)

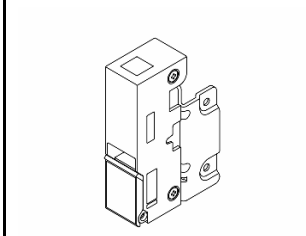
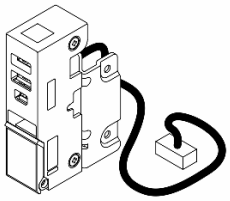
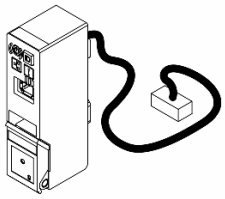
После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена защелок стойки

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке защелок стойки.

Сервер поддерживает следующие типы защелок стойки. Сведения о разъемах, кнопках и светодиодных индикаторах на защелках стойки см. в разделе Вид спереди.

Сервер поддерживает одну из следующих левых защелок стойки:		Правая защелка стойки (с передней панелью оператора)
Стандартная левая защелка стойки	Левая защелка стойки с USB/ MiniDP	
		

Примечание: В этом разделе в качестве примера используется правая защелка стойки. Процедура замены левой защелки стойки аналогична.

- «Снятие защелок стойки» на странице 292
- «Установка защелок стойки» на странице 294

Снятие защелок стойки

В этом разделе приведены инструкции по снятию защелок стойки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. (Необязательно) Снимите защитную панель. См. раздел «Снятие защитной панели» на странице 347.

c. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

d. Снимите дефлектор. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110.

e. Извлеките отсек вентиляторов компьютера. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

Шаг 2. Отключите кабель на защелке стойки от блока материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

Шаг 3. Снимите фиксатор кабелей.

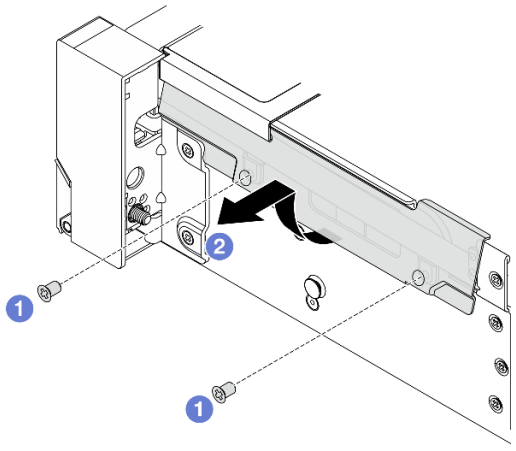


Рис. 242. Снятие фиксатора кабелей

a. 1 Открутите с каждой стороны сервера винты крепления фиксатора кабелей.

b. 2 Поверните нижнюю часть фиксатора кабелей и снимите его с рамы.

Шаг 4. Отверните винты, которыми крепится защелка стойки.

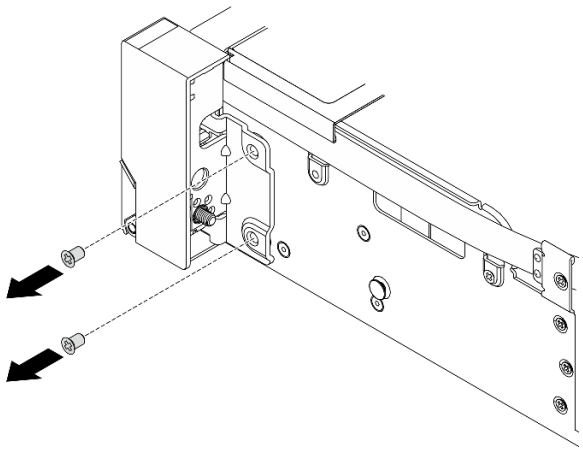


Рис. 243. Извлечение винтов

Шаг 5. Сдвиньте защелку стойки немного вперед и снимите ее с рамы.

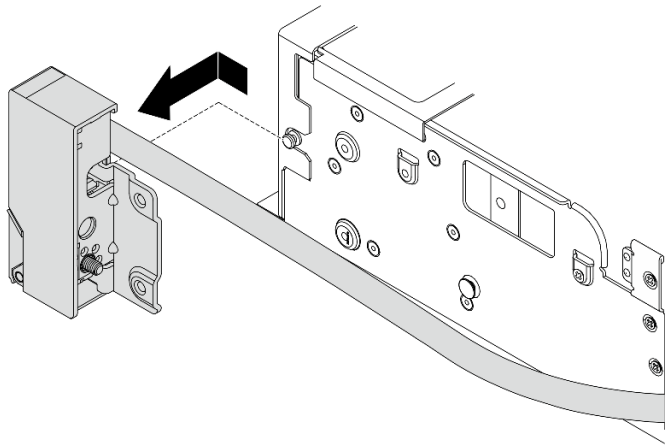


Рис. 244. Снятие защелки стойки

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка защелок стойки

В этом разделе приведены инструкции по установке защелок стойки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Совместите защелку стойки со штырьком на раме. Затем нажмите на защелку стойки в направлении рамы и слегка сдвиньте ее назад.

Примечание: Во избежание повреждения кабеля убедитесь, что он проложен правильно и не закрывает отверстия для винтов, как показано ниже.

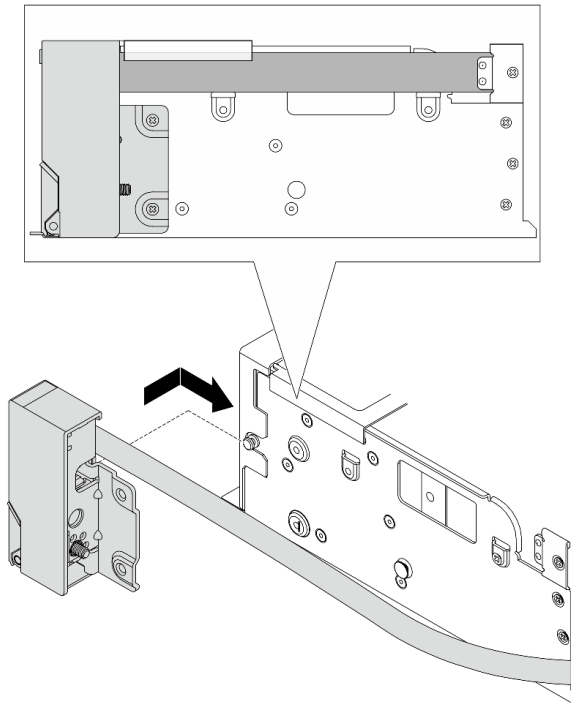


Рис. 245. Установка защелки стойки

Шаг 3. Зафиксируйте защелку стойки с боковой стороны сервера винтами.

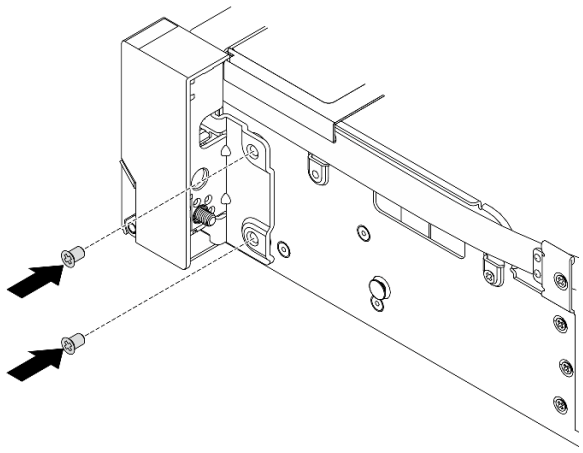


Рис. 246. Установка винтов

Шаг 4. Установите фиксатор кабелей.

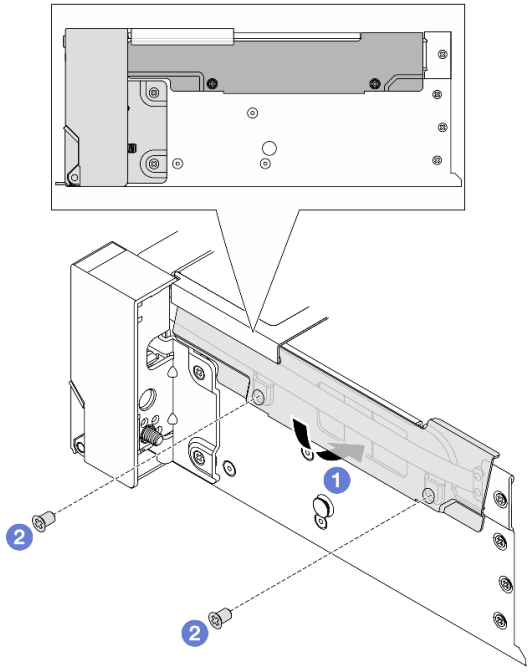


Рис. 247. Установка фиксатора кабелей

a. 1 Вставьте верхнюю часть фиксатора кабелей в раму, а затем поверните нижнюю часть, чтобы установить защелку стойки на место.

b. 2 Закрепите фиксатор кабелей винтами.

Шаг 5. Подключите кабель на защелке стойки к блоку материнской платы. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

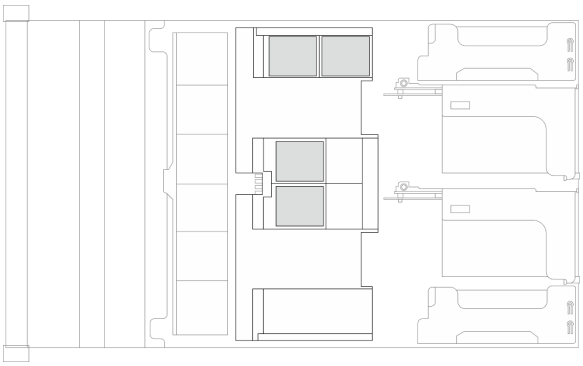
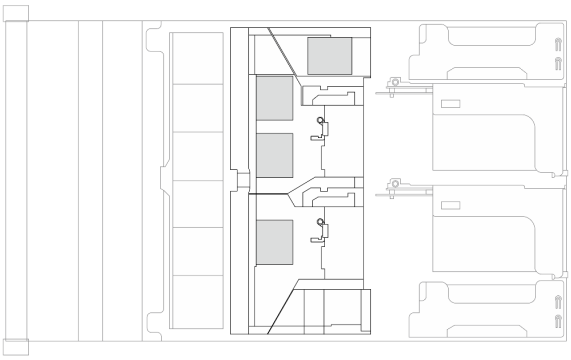
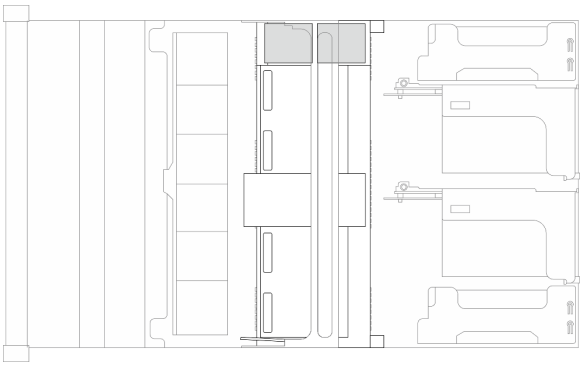
1. Установите отсек вентиляторов компьютера. См. раздел «Установка отсека вентиляторов компьютера» на странице 376.
2. Установите дефлектор. См. раздел «Установка дефлектора» на странице 113.
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.
4. (Необязательно) Установите защитную панель. См. раздел «Установка защитной панели» на странице 349.

Замена модуля питания флэш-памяти RAID

Модуль питания флэш-памяти RAID защищает кэш-память установленного адаптера RAID. В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке модуля питания флэш-памяти RAID (также называемого суперконденсатором).

Расположение модулей питания флеш-памяти RAID зависит от конфигурации оборудования сервера.

Табл. 20. Расположение модулей питания флэш-памяти RAID

Рис. 248. В стандартном дефлекторе 	*Рис. 249. В дефлекторе графического процессора* 
Рис. 250. В среднем отсеке для 2,5-дюймовых дисков 	

- «Снятие модуля питания флеш-памяти RAID с дефлектора» на странице 298
- «Установка модуля питания флеш-памяти RAID в дефлектор» на странице 299
- «Снятие модуля питания флэш-памяти RAID со среднего отсека для дисков» на странице 300
- «Установка модуля питания флеш-памяти RAID в средний отсек для диска» на странице 302

Снятие модуля питания флеш-памяти RAID с дефлектора

В этом разделе приведены инструкции по снятию модуля питания флэш-памяти RAID с дефлектора.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Отключите кабель модуля питания флэш-памяти RAID.

Шаг 2. Снимите модуль питания флэш-памяти RAID с дефлектора.

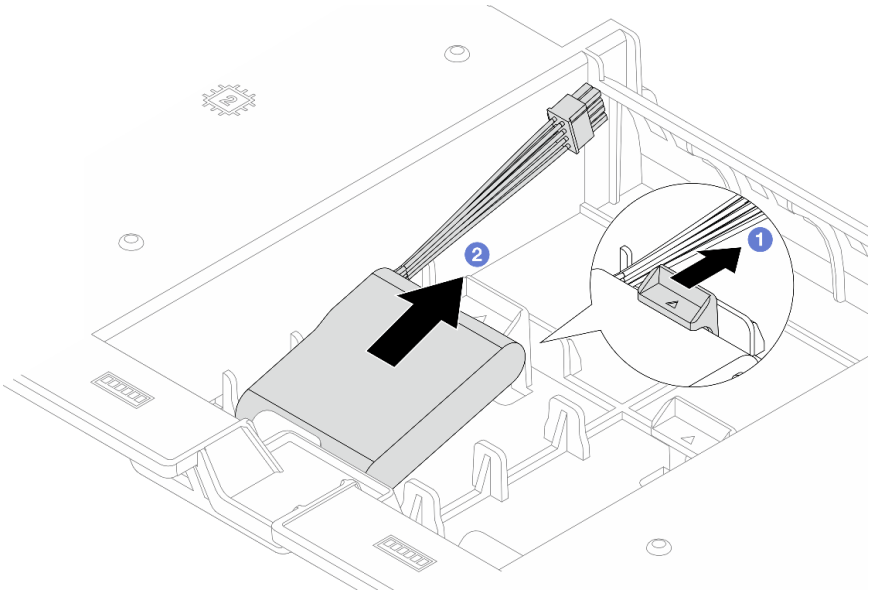


Рис. 251. Снятие модуля питания флэш-памяти RAID с дефлектора

a. 1 Откройте фиксирующую защелку на держателе модуля питания флэш-памяти RAID.

b. 2 Извлеките модуль питания флэш-памяти RAID из держателя.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка модуля питания флеш-памяти RAID в дефлектор

В этом разделе приведены инструкции по установке модуля питания флэш-памяти RAID на дефлекторе.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите модуль питания флэш-памяти RAID.

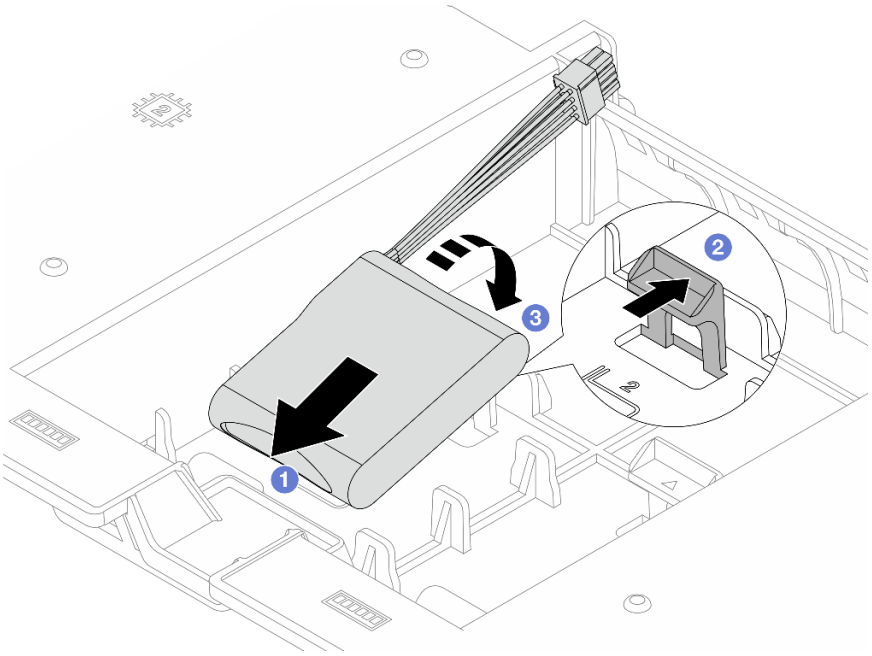


Рис. 252. Установка модуля питания флэш-памяти RAID на дефлектор

a. 1 Вставьте модуль питания флэш-памяти RAID в держатель.

b. 2 Откройте фиксирующую защелку на держателе.

c. 3 Нажмите на модуль питания флэш-памяти RAID, чтобы зафиксировать его в держателе.

Шаг 3. Подключите модуль питания флеш-памяти RAID к адаптеру с помощью удлинителя, входящего в комплект поставки модуля питания флеш-памяти RAID. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Снятие модуля питания флэш-памяти RAID со среднего отсека для дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию модуля питания флэш-памяти RAID со среднего отсека для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с

такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

Шаг 2. Откройте ручку отсека для диска.

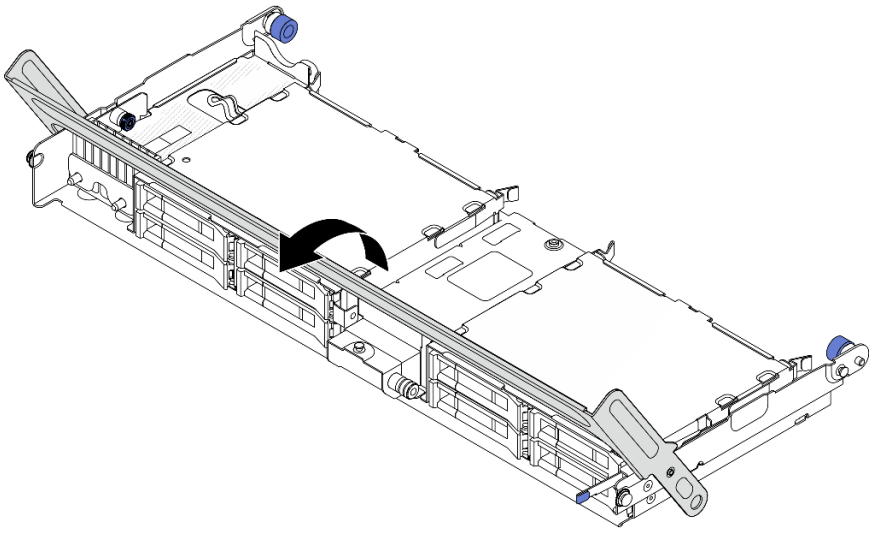


Рис. 253. Открытие ручки среднего отсека для диска

Шаг 3. Снимите резину с кожуха держателя.

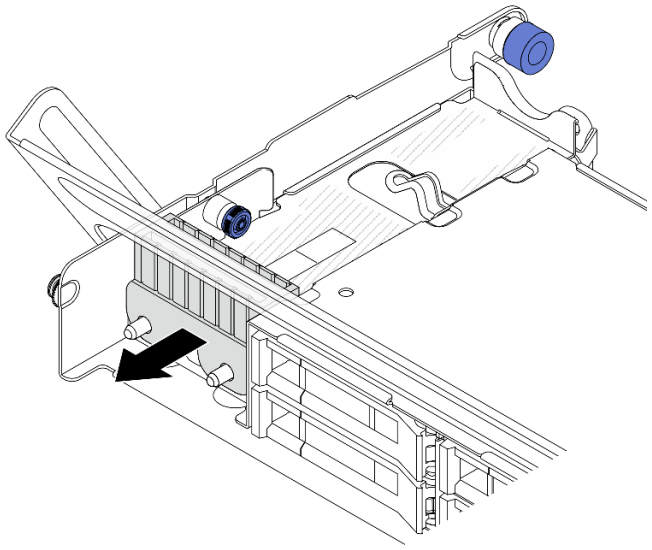


Рис. 254. Снятие резины

Шаг 4. Снимите модуль питания флеш-памяти RAID.

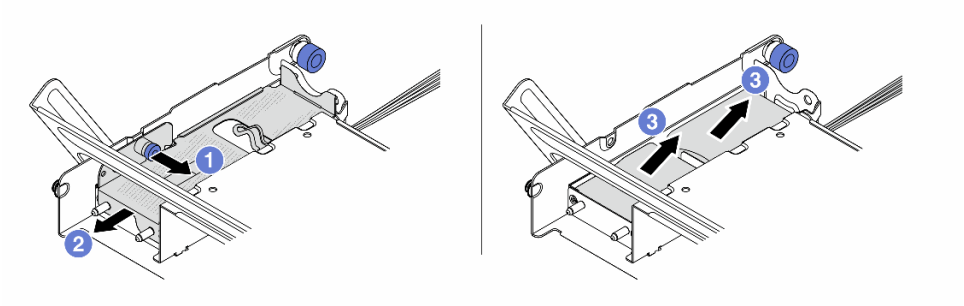


Рис. 255. Снятие модуля питания флэш-памяти RAID со среднего отсека для дисков

a. (1) Потяните на себя синюю защелку на кожухе.
b. (2) Сдвиньте кожух из держателя и отключите кабель модуля питания флэш-памяти RAID.
c. (3) Извлеките модуль питания флэш-памяти RAID из держателя.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка модуля питания флеш-памяти RAID в средний отсек для диска

В этом разделе приведены инструкции по установке модуля питания флэш-памяти RAID в средний отсек для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите модуль питания флэш-памяти RAID.

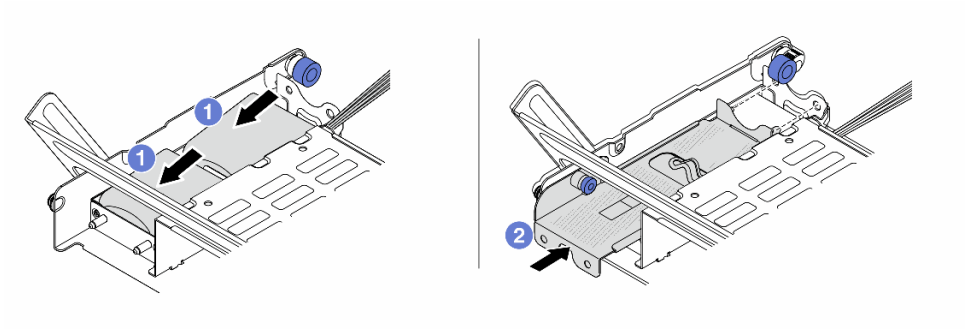


Рис. 256. Установка модуля питания флэш-памяти RAID в средний отсек для дисков

a. 1 Поместите модуль питания флэш-памяти RAID в держатель и нажмите на него в направлении вниз, чтобы зафиксировать в держателе. Подключите удлинитель.

b. 2 Совместите отверстия на металлическом кожухе со штырьками в держателе, потяните за синюю защелку на кожухе и вставьте кожух в держатель так, чтобы штырьки прошли через отверстия. Затем отпустите синюю защелку, чтобы зафиксировать кожух на месте.

Шаг 3. Установите резину на кожух держателя.

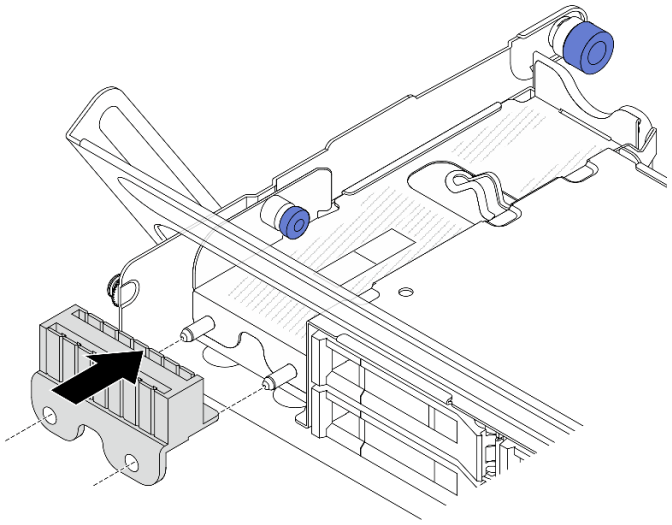


Рис. 257. Установка резины

Шаг 4. Нажмите защелку, как показано на рисунке, и закройте ручку.

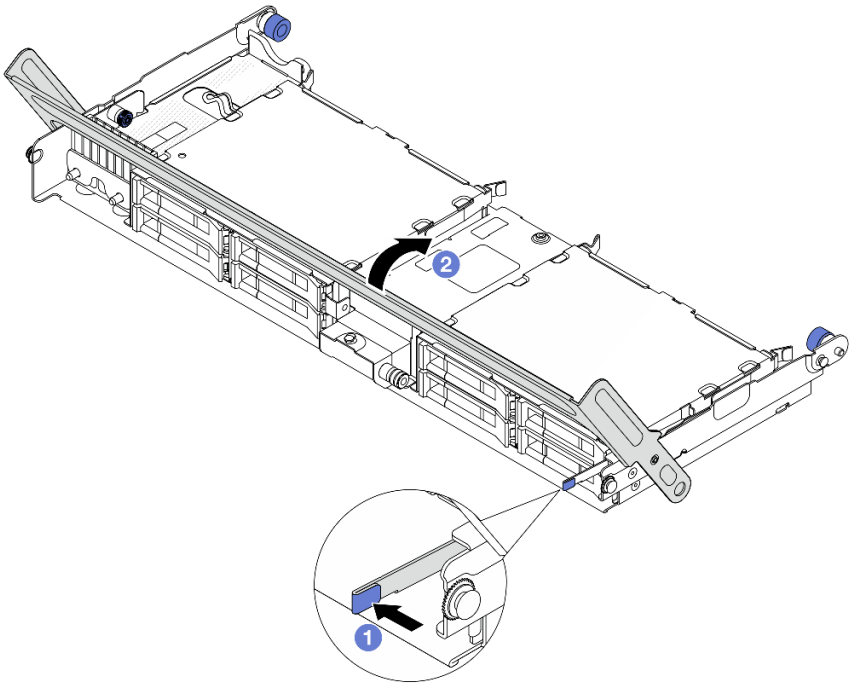


Рис. 258. Закрытие ручки отсека для диска

Шаг 5. Подключите удлинитель модуля питания флэш-памяти RAID к адаптеру. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена скобы задней стенки

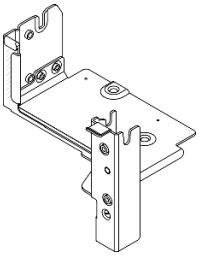
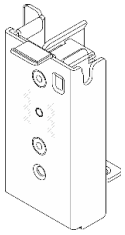
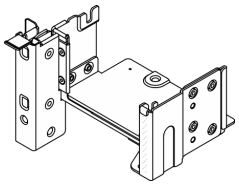
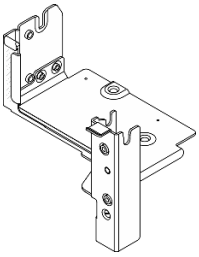
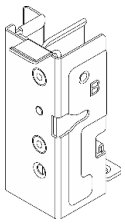
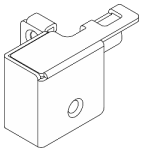
В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке скобы задней стенки.

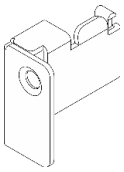
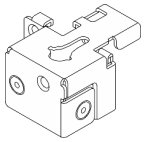
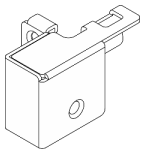
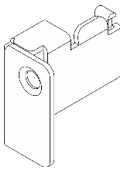
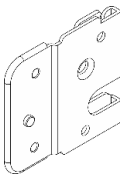
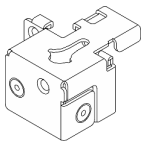
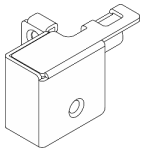
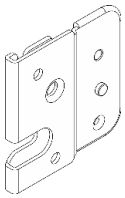
Скобы задней стенки зависят от конфигурации задней панели сервера.

- «Снятие скобы задней стенки» на странице 306
- «Установка скобы задней стенки» на странице 308

Примечание: В этом разделе приведены только инструкции по замене левой, средней и правой скоб задней стенки. Инструкции по установке других типов скоб задней стенки см. в разделе «Замена заднего отсека для диска» на странице 314.

Таблица скоб задних стенок

Конфигурация задней панели сервера	**Необходимые скобы задних стенок**		
Конфигурация с 10 гнездами PCIe	Левая скоба задней стенки 	Средняя скоба задней стенки 	Правая скоба задней стенки 
Конфигурация с четырьмя 2,5-дюймовыми задними дисками	Левая скоба задней стенки 	Скоба задней стенки B (тип 1) 	Скоба задней стенки C 

Конфигурация задней панели сервера	Необходимые скобы задних стенок		
Конфигурация с восемью 2,5-дюймовыми задними дисками	Скоба задней стенки A 	Скоба задней стенки B (тип 2) 	Скоба задней стенки C 
Конфигурация с четырьмя 3,5-дюймовыми задними дисками	Скоба задней стенки A  Скоба задней стенки 2 	Скоба задней стенки B (тип 2) 	Скоба задней стенки C  Скоба задней стенки 1 

Снятие скобы задней стенки

В этом разделе приведены инструкции по снятию скобы задней стенки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Снимите задние блоки плат-адаптеров Riser или задний блок дисков.

- «Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» на странице 332
- «Замена заднего отсека для диска» на странице 314

Шаг 2. Снимите скобу задней стенки.

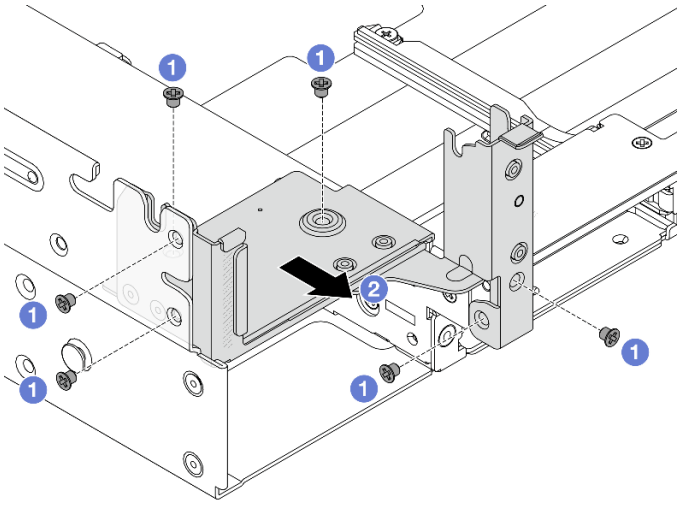


Рис. 259. Снятие левой скобы задней стенки

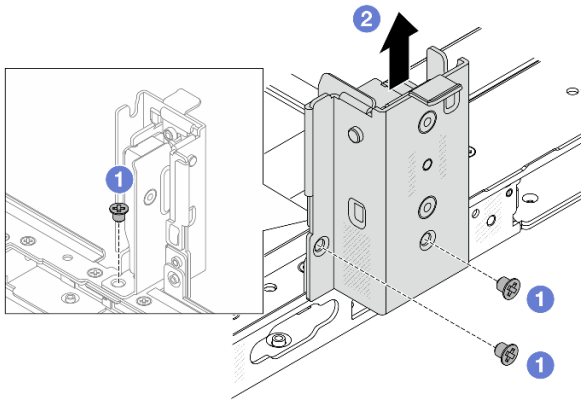


Рис. 260. Снятие средней скобы задней стенки

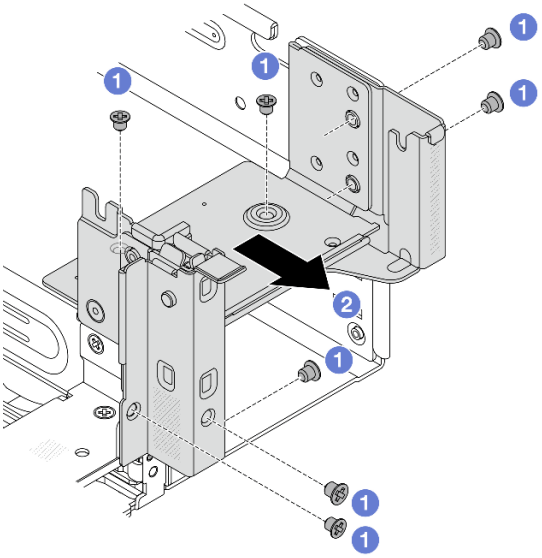


Рис. 261. Снятие правой скобы задней стенки

a. 1 Отверните винты.

b. 2 Снимите скобу с рамы, как показано на рисунке.

После завершения

1. Установите требуемые скобы задней панели обратно в заднюю часть рамы.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка скобы задней стенки

В этом разделе приведены инструкции по установке скобы задней стенки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.

Процедура

Шаг 1. Установите скобу задней стенки.

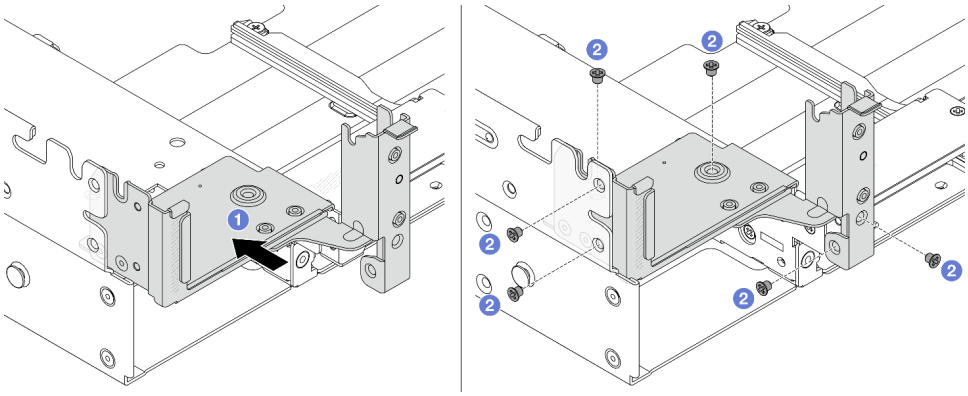


Рис. 262. Установка левой скобы задней стенки

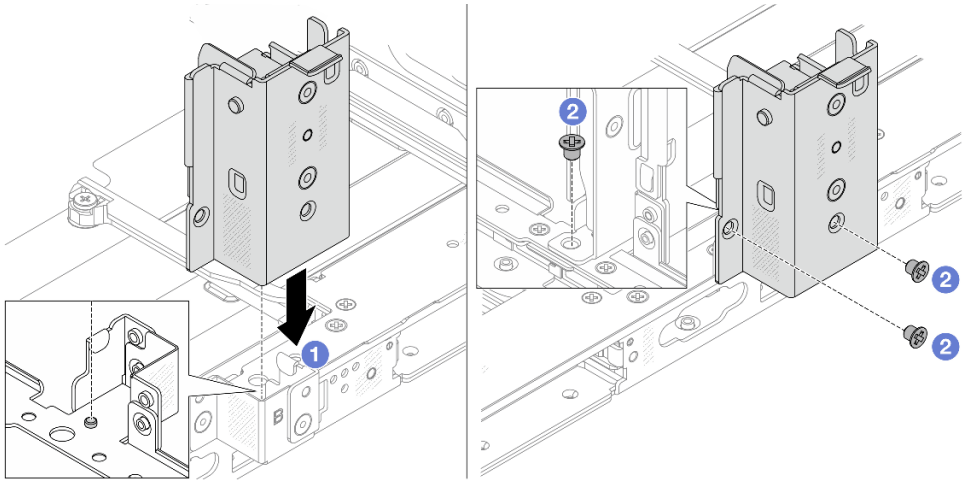


Рис. 263. Установка средней скобы задней стенки

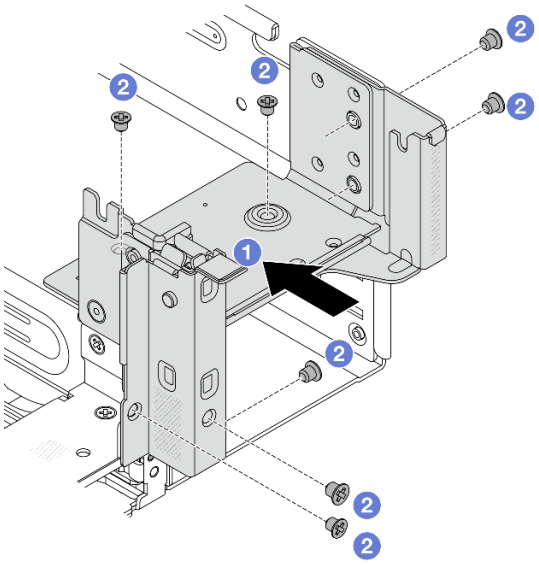


Рис. 264. Установка правой скобы задней стенки

a. (1) Совместите скобу задней стенки с рамой и установите скобу на место.

b. (2) Закрепите скобу задней стенки винтами.

После завершения

1. Установите задний блок дисков или блоки плат-адаптеров Riser.
   - «Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» на странице 332
   - «Замена заднего отсека для диска» на странице 314
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена задней объединительной панели дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке задней объединительной панели для четырех 2,5-дюймовых дисков, восьми 2,5-дюймовых дисков или четырех 3,5-дюймовых дисков.

- «Снятие задней объединительной панели для дисков» на странице 310
- «Установка задней объединительной панели для дисков» на странице 312

Снятие задней объединительной панели для дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию задней объединительной панели для четырех 2,5-дюймовых дисков, восьми 2,5-дюймовых дисков или четырех 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Перед снятием дисков, контроллеров дисков (включая контроллеры, встроенные в блок материнской платы), объединительных панелей дисков и кабелей дисков или внесением в них изменений создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Отключите кабели от задней объединительной панели для дисков.

d. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел «Снятие 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 107.

Шаг 2. Снимите заднюю объединительную панель для дисков.

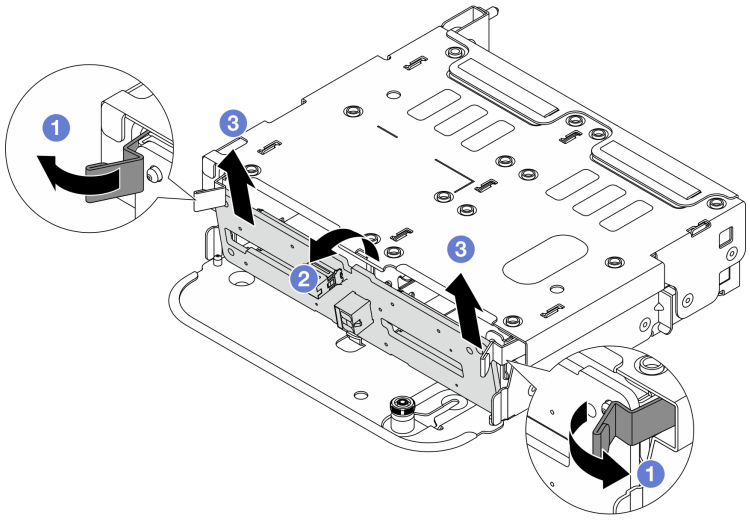


Рис. 265. Снятие задней объединительной панели для четырех 2,5-дюймовых дисков

a. 1 Откройте защелки, как показано на рисунке.

b. 2 Поверните объединительную панель в верхней части, чтобы отсоединить ее от штифтов на отсеке для дисков.

c. 3 Аккуратно снимите объединительную панель с отсека для дисков.

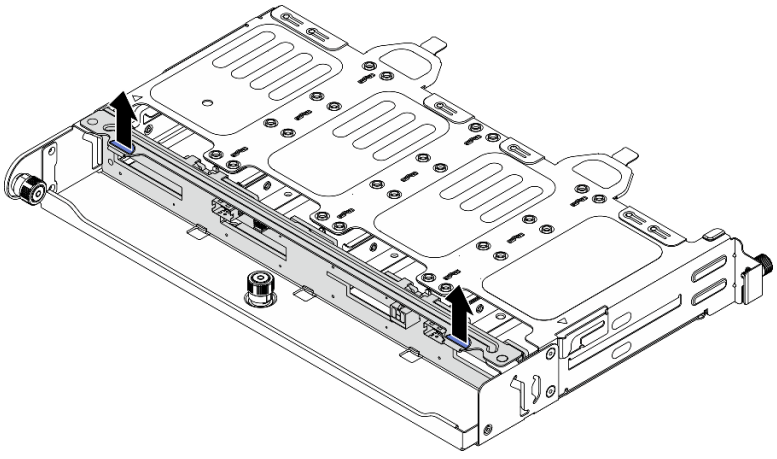


Рис. 266. Снятие задней объединительной панели для восьми 2,5-дюймовых дисков

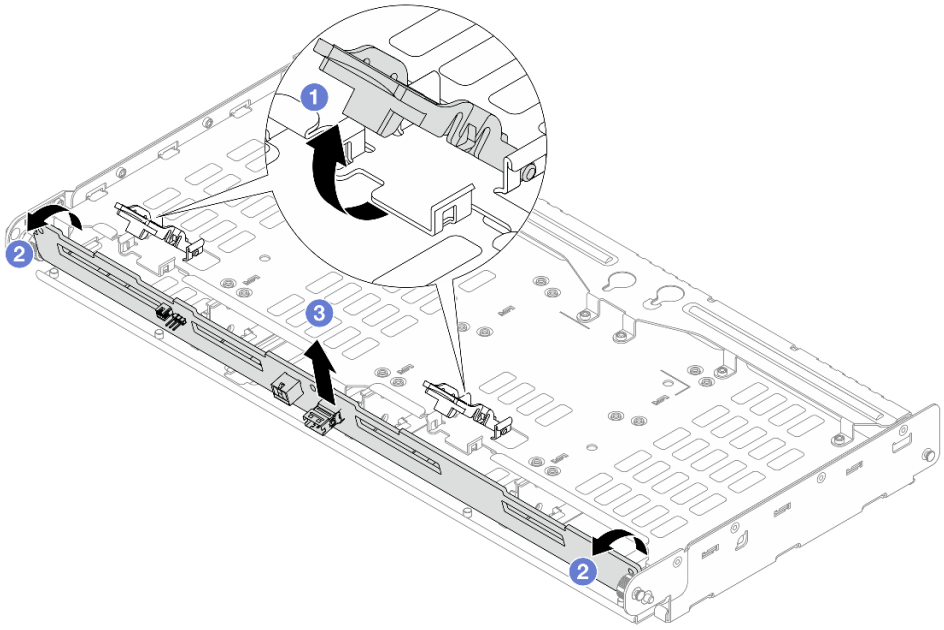


Рис. 267. Снятие задней объединительной панели для четырех 3,5-дюймовых дисков

a. 1 Откройте защелки, как показано на рисунке.

b. 2 Поверните объединительную панель в верхней части, чтобы отсоединить ее от штифтов на отсеке для дисков.

c. 3 Аккуратно снимите объединительную панель с отсека для дисков.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка задней объединительной панели для дисков

В этом разделе приведены инструкции по установке задней объединительной панели для четырех 2,5-дюймовых дисков, восьми 2,5-дюймовых дисков или четырех 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите заднюю объединительную панель дисков.

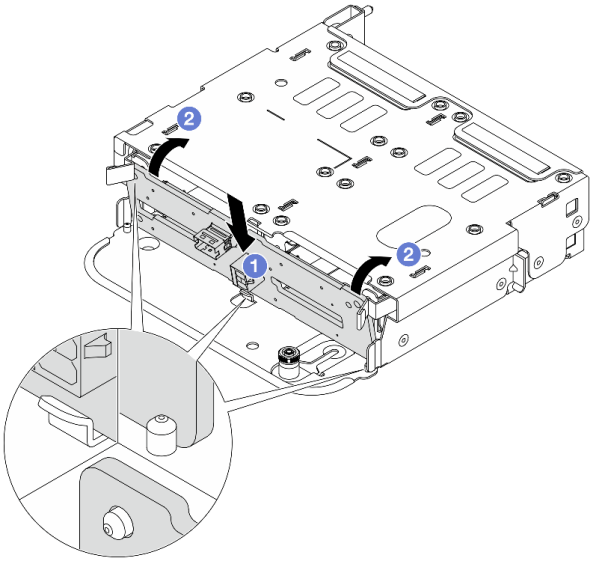


Рис. 268. Установка задней объединительной панели для четырех 2,5-дюймовых дисков

a. 1 Совместите нижнюю часть объединительной панели со шпильками внизу отсека для дисков и опустите объединительную панель в отсек.

b. 2 Нажмите на верхнюю часть объединительной панели так, чтобы отверстия в ней прошли через штифты на отсеке для дисков, а защелки фиксировали объединительную панель на месте.

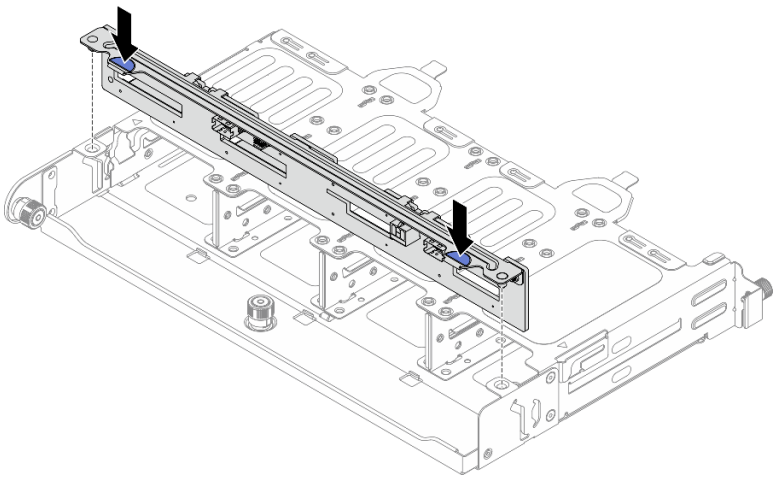


Рис. 269. Установка задней объединительной панели для восьми 2,5-дюймовых дисков

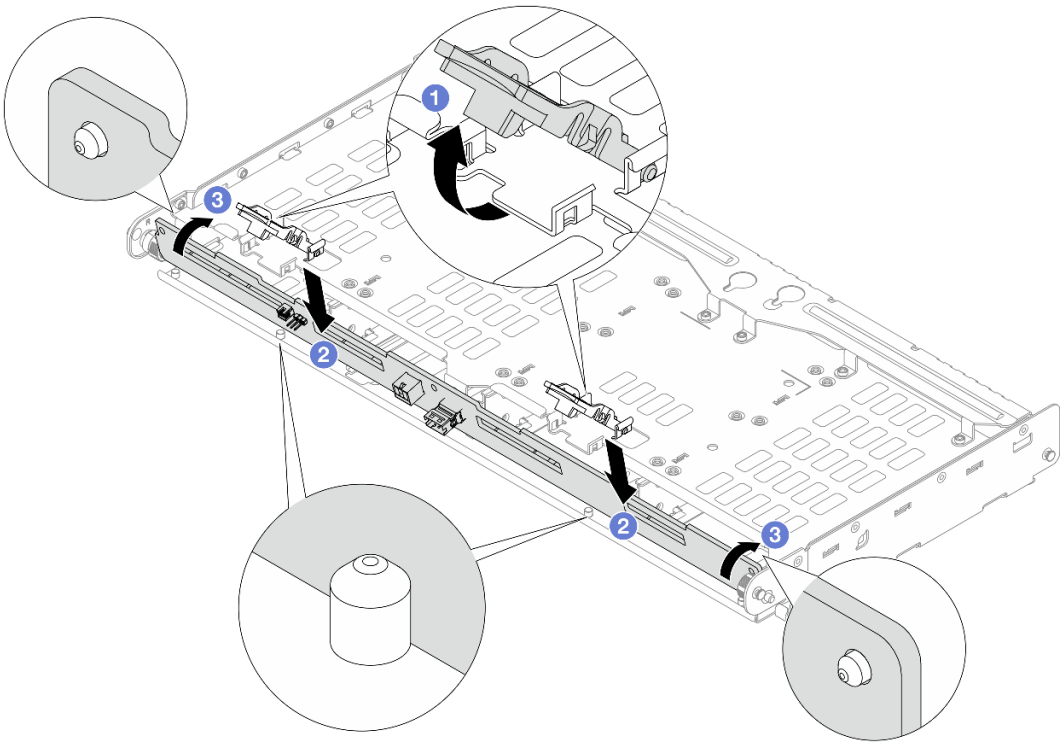


Рис. 270. Установка задней объединительной панели для четырех 3,5-дюймовых дисков

a. 1 Убедитесь, что защелки открыты.

b. 2 Совместите нижнюю часть объединительной панели со шпильками внизу отсека для дисков и опустите объединительную панель в отсек.

c. 3 Нажмите на верхнюю часть объединительной панели так, чтобы отверстия в ней прошли через штифты на отсеке для дисков, а защелки фиксировали объединительную панель на месте.

Шаг 3. Подключите кабели к задней объединительной панели для дисков. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

1. Снова установите диски или заглушки дисков в задний отсек для диска. См. раздел «Установка 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 108.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена заднего отсека для диска

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков, восьми 2,5-дюймовых дисков или четырех 3,5-дюймовых дисков.

- «Снятие заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков» на странице 315
- «Установка заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков» на странице 316
- «Снятие заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков» на странице 318
- «Установка заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков» на странице 320
- «Снятие заднего отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков» на странице 323

- «Установка заднего отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков» на странице 324

Снятие заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять отсек для четырех 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Перед снятием дисков, контроллеров дисков (включая контроллеры, встроенные в блок материнской платы), объединительных панелей дисков и кабелей дисков или внесением в них изменений создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Отключите кабели от задней объединительной панели для дисков.

d. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел «Снятие 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 107.

Шаг 2. Снимите задний отсек для диска.

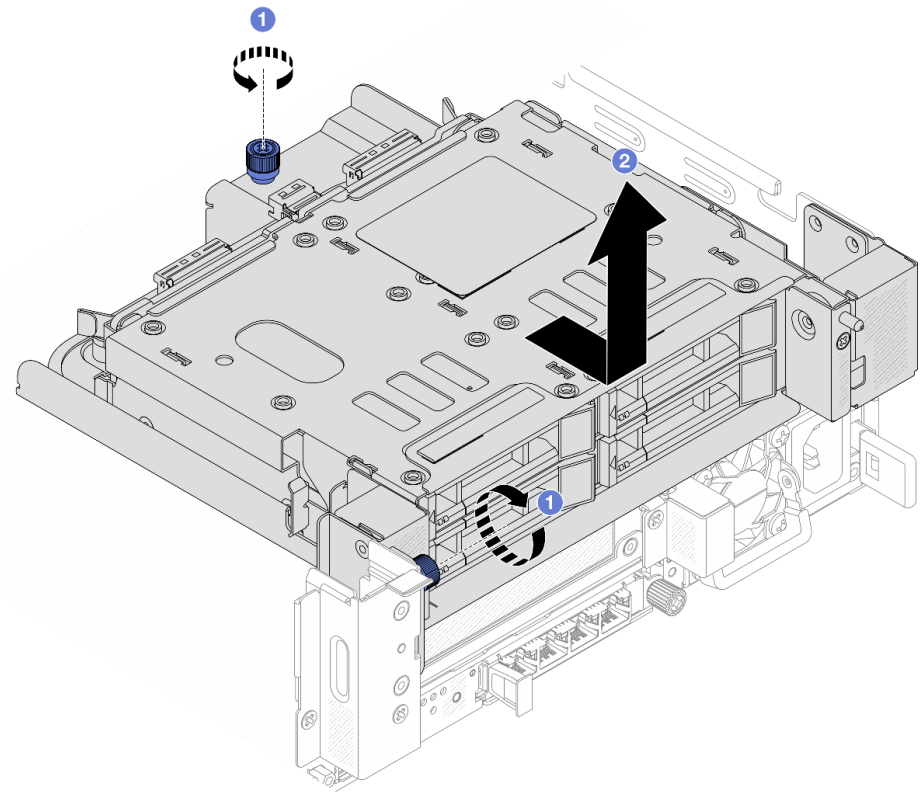


Рис. 271. Снятие заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков

a. 1 Ослабьте винты.

b. 2 Сдвиньте отсек для дисков в направлении задней части рамы, чтобы освободить его, а затем снимите с рамы.

Шаг 3. Снимите заднюю объединительную панель для четырех 2,5-дюймовых дисков. См. раздел «Снятие задней объединительной панели для дисков» на странице 310.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков

В этом разделе приведены инструкции по установке заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.

- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Задний отсек для диска поддерживается в некоторых моделях серверов при соблюдении определенных требований к температуре. Сведения о разрешенной для сервера температуре окружающей среды, а также радиаторе и вентиляторах компьютера, которые должны использоваться для сервера, см. в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74. При необходимости сначала замените радиатор или вентилятор компьютера.
  - «Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 278
  - «Замена вентилятора компьютера» на странице 371

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. (Необязательно) Установите необходимые скобы задней стенки.

Примечание: Сведения о необходимых скобах задней стенки см. в разделе «Замена скобы задней стенки» на странице 305.

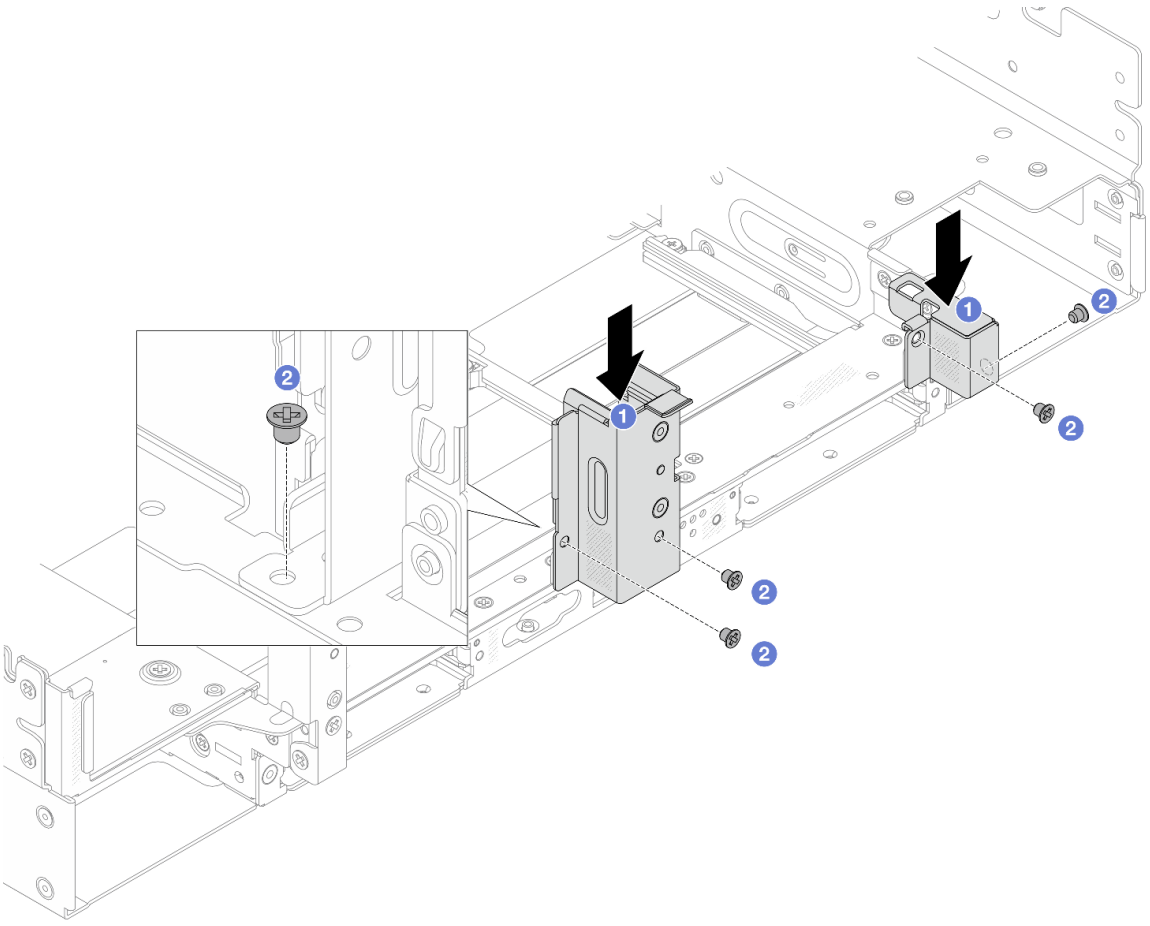


Рис. 272. Установка скоб задней стенки для заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков

a. Совместите скобы задней стенки с рамой и установите скобы на место.

b. Закрепите скобы задней стенки винтами.

Шаг 3. Установите заднюю объединительную панель для четырех 2,5-дюймовых дисков. См. раздел «Установка задней объединительной панели для дисков» на странице 312.

Шаг 4. Установите задний отсек для диска.

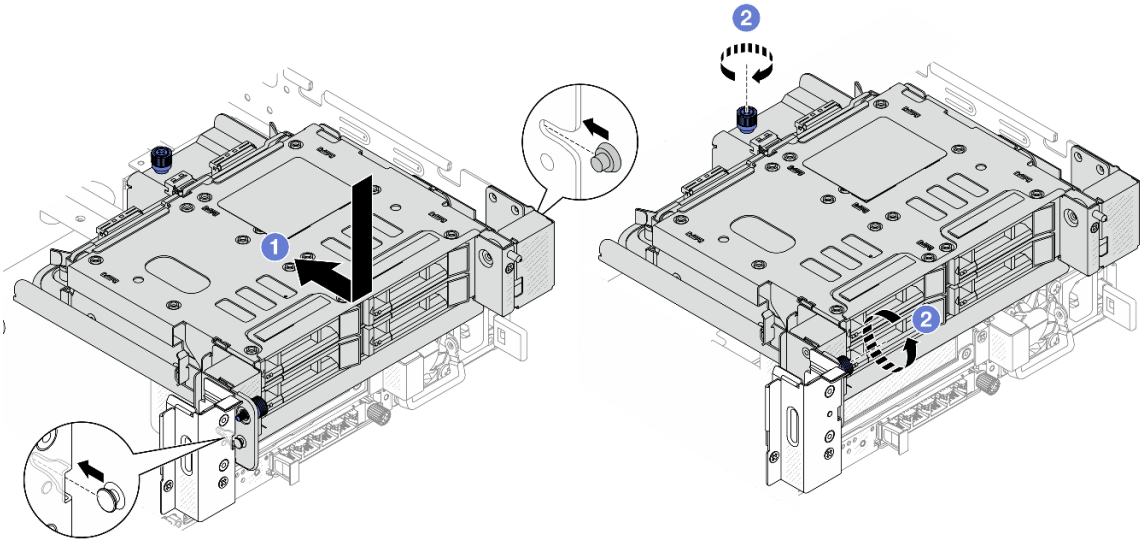


Рис. 273. Установка заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков

a. Опустите отсек для диска в раму и переместите отсек вперед до щелчка.

b. Закрепите отсек для дисков винтами.

Шаг 5. Подключите кабели к задней объединительной панели для дисков. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

1. Снова установите диски или заглушки дисков в задний отсек для диска. См. раздел «Установка 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 108.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Снятие заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять отсек для восьми 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к

статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

- Перед снятием дисков, контроллеров дисков (включая контроллеры, встроенные в блок материнской платы), объединительных панелей дисков и кабелей дисков или внесением в них изменений создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Отключите кабели от задней объединительной панели для дисков.

d. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел «Снятие 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 107.

Шаг 2. Снимите задний отсек для диска.

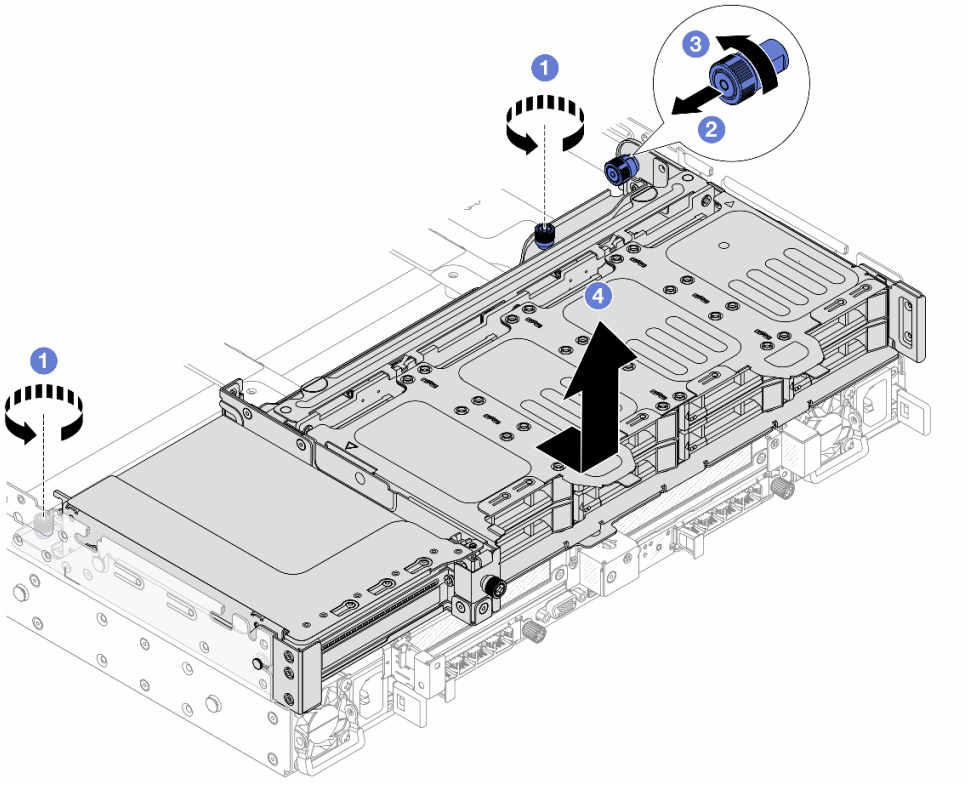


Рис. 274. Снятие заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков

a. 1 Ослабьте винты.

b. 2 Потяните синий рычаг на себя.

c. 3 Поверните синий рычаг, чтобы он оставался разблокированными.

d. 4 Сдвиньте отсек для дисков в направлении задней части рамы, чтобы освободить его, а затем снимите с рамы.

Шаг 3. Удерживая объединительную панель, осторожно извлеките ее из отсека для диска.

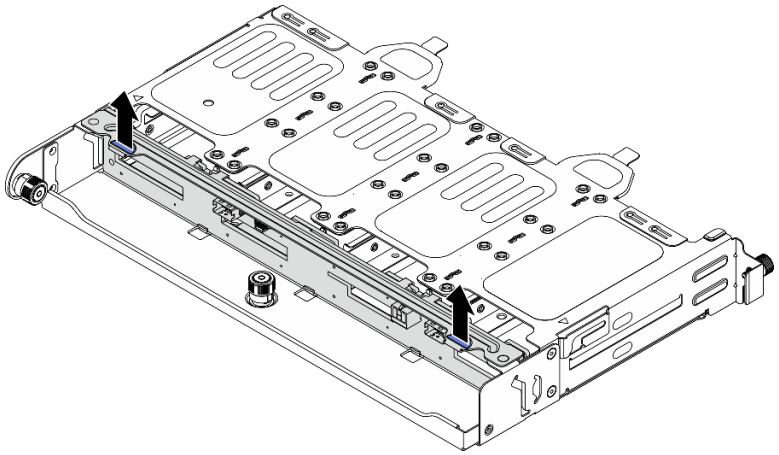


Рис. 275. Снятие задней объединительной панели для восьми 2,5-дюймовых дисков

Шаг 4. (Необязательно) Снимите блок платы-адаптера Riser 2FH. См. раздел Снятие заднего блока платы-адаптера Riser.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков

В этом разделе приведены инструкции по установке заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Задний отсек для диска поддерживается в некоторых моделях серверов при соблюдении определенных требований к температуре. Сведения о разрешенной для сервера температуре окружающей среды, а также радиаторе и вентиляторах компьютера, которые должны

использоваться для сервера, см. в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74. При необходимости сначала замените радиатор или вентилятор компьютера.
- «Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 278
- «Замена вентилятора компьютера» на странице 371

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. (Необязательно) Установите необходимые скобы задней стенки.

Примечание: Сведения о необходимых скобах задней стенки см. в разделе «Замена скобы задней стенки» на странице 305.

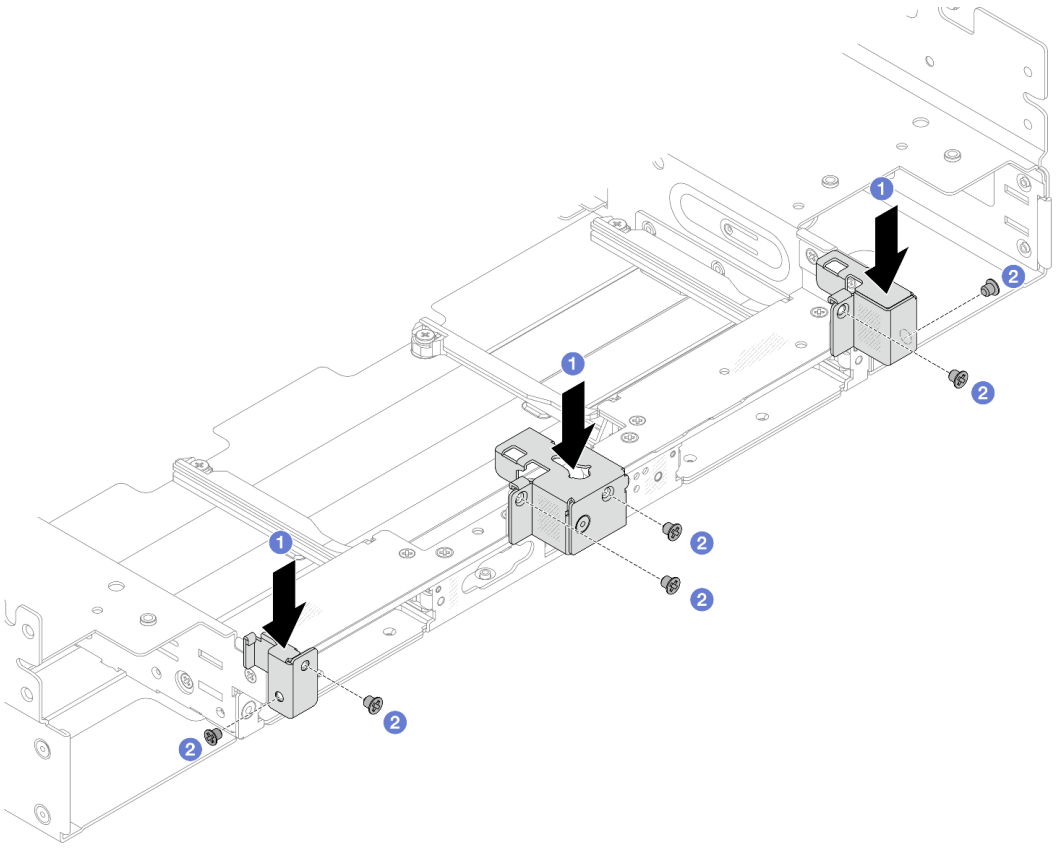


Рис. 276. Установка скоб задней стенки для блока заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков

a. (1) Совместите скобы задней стенки с рамой и установите скобы на место.

b. (2) Закрепите скобы задней стенки винтами.

Шаг 3. (Необязательно) Установите блок платы-адаптера Riser 2FH. См. раздел Установка заднего блока платы-адаптера Riser.

Шаг 4. Опустите объединительную панель в отсек для диска, чтобы штырьки объединительной панели прошли через отверстия на отсеке для диска, после чего нажмите на объединительную панель.

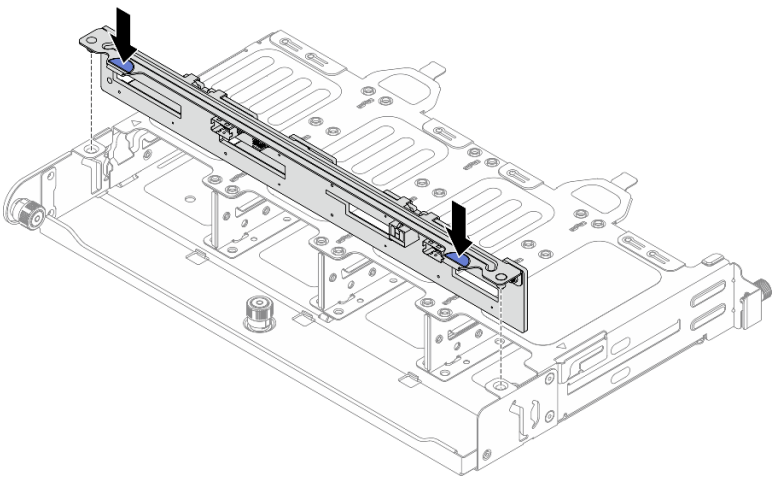


Рис. 277. Установка задней объединительной панели для восьми 2,5-дюймовых дисков

Шаг 5. Установите задний отсек для диска.

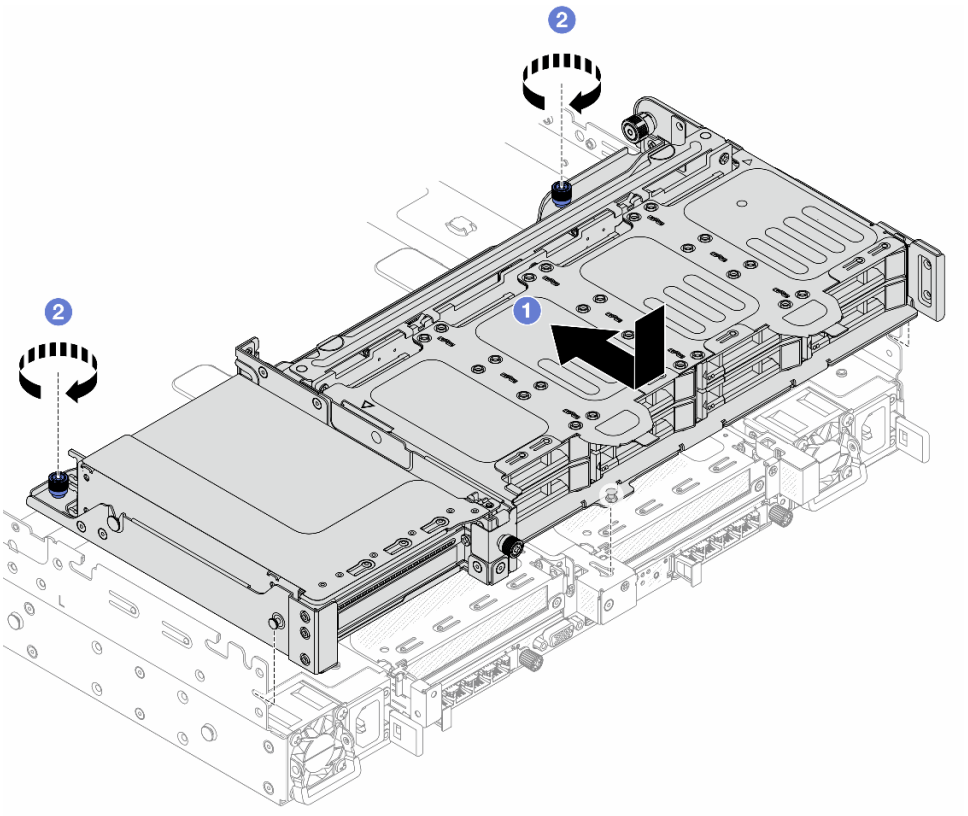


Рис. 278. Установка заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков

a. (1) Опустите отсек для диска в раму и переместите отсек вперед до щелчка.

b. (2) Закрепите отсек для дисков винтами.

Шаг 6. Подключите кабели к задней объединительной панели для дисков. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

1. Снова установите диски или заглушки дисков в задний отсек для диска. См. раздел «Установка 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 108.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Снятие заднего отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять отсек для четырех 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Перед снятием дисков, контроллеров дисков (включая контроллеры, встроенные в блок материнской платы), объединительных панелей дисков и кабелей дисков или внесением в них изменений создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Отключите кабели от задней объединительной панели для дисков.

d. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел «Снятие 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 107.

Шаг 2. Снимите задний отсек для диска.

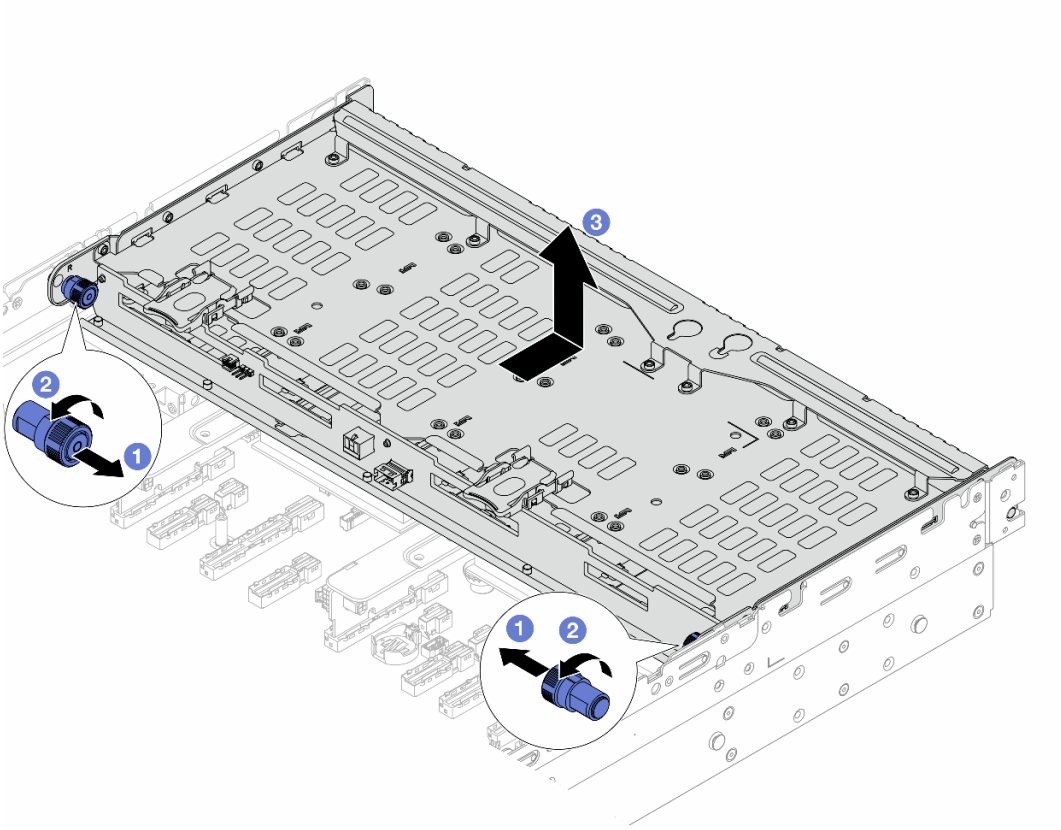


Рис. 279. Снятие заднего отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков

a. 1 Потяните синие рычаги на себя.

b. 2 Поверните синие рычаги, чтобы они оставались разблокированными.

c. 3 Сдвиньте отсек для дисков в направлении задней части рамы, чтобы освободить его, а затем снимите с рамы.

Шаг 3. Снимите заднюю объединительную панель для четырех 3,5-дюймовых дисков. См. раздел «Снятие задней объединительной панели для дисков» на странице 310.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка заднего отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков

В этом разделе приведены инструкции по установке заднего отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Задний отсек для диска поддерживается в некоторых моделях серверов при соблюдении определенных требований к температуре. Сведения о разрешенной для сервера температуре окружающей среды, а также радиаторе и вентиляторах компьютера, которые должны использоваться для сервера, см. в разделе «Правила в отношении температуры» на странице 74. При необходимости сначала замените радиатор или вентилятор компьютера.
  - «Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 278
  - «Замена вентилятора компьютера» на странице 371

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. (Необязательно) Установите необходимые скобы задней стенки.

Примечание: Сведения о необходимых скобах задней стенки см. в разделе «Замена скобы задней стенки» на странице 305.

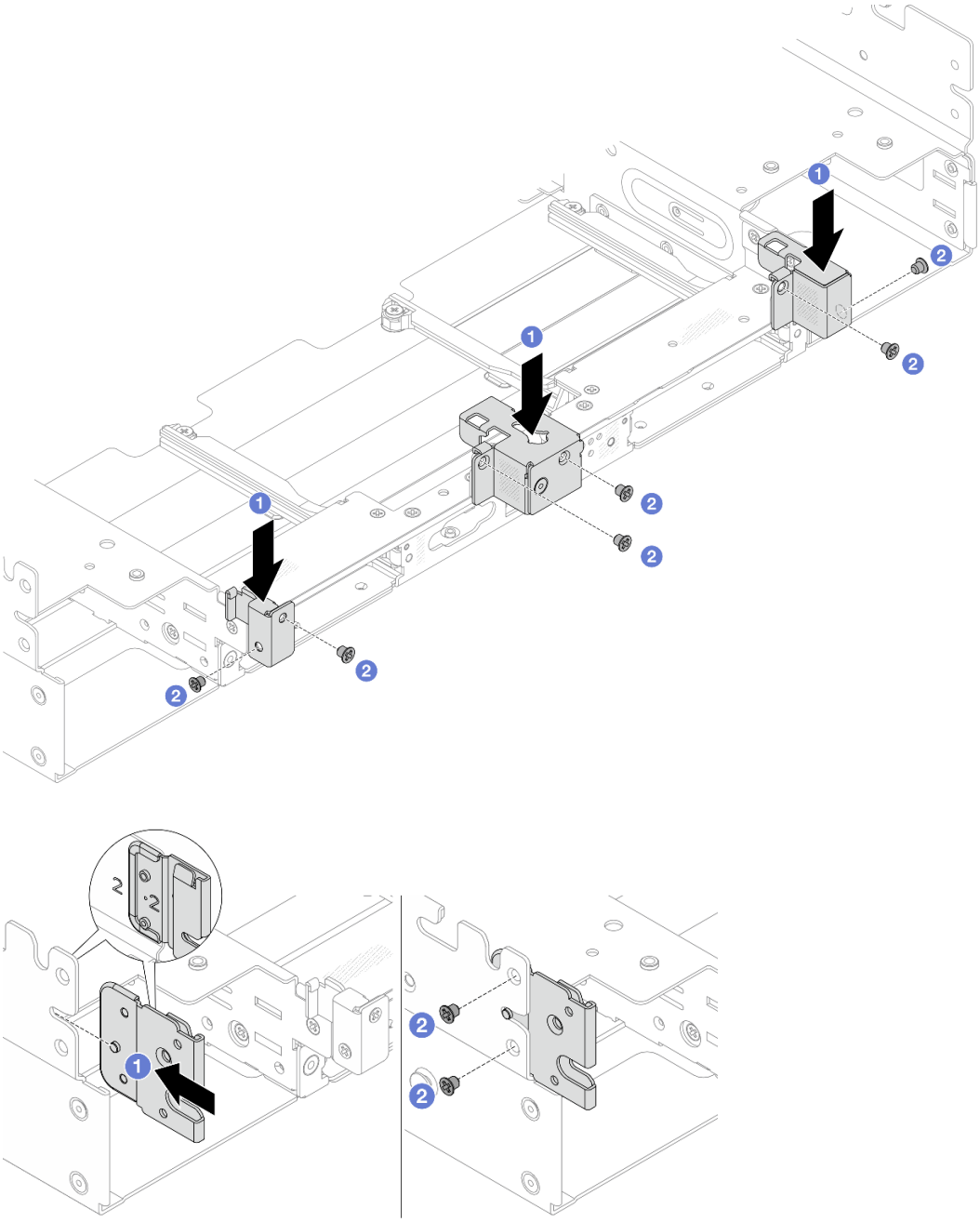


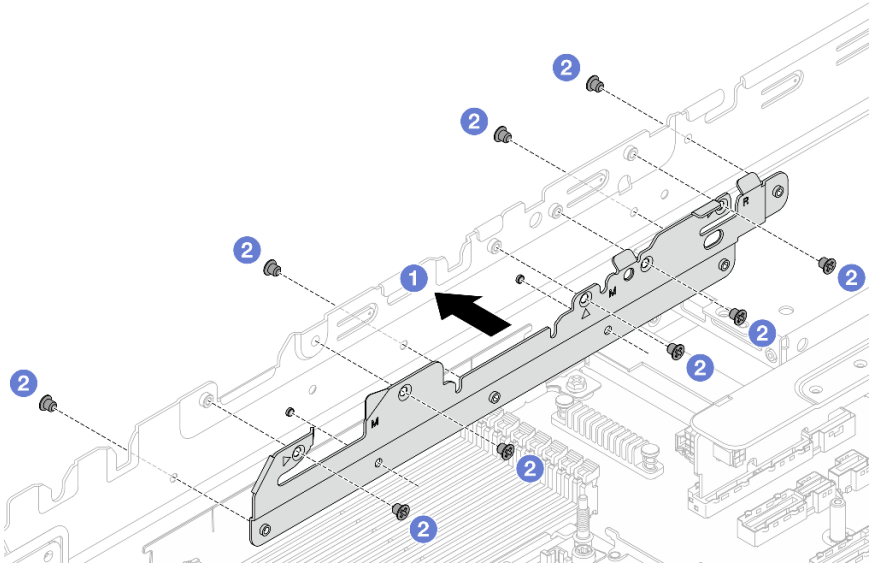
Рис. 280. Установка скоб задней стенки для блока заднего отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков

a. 1 Совместите скобы задней стенки с рамой и установите скобы на место.

b. 2 Закрепите скобы задней стенки винтами.

Шаг 3. (Необязательно) Установите две средние скобы.

Рис. 281. Установка средних скоб



a. 1 Совместите два отверстия в нижней части средней скобы со штырьками на раме и установите средние скобы в раму.

b. 2 Закрепите средние скобы винтами.

Шаг 4. Установите заднюю объединительную панель для четырех 3,5-дюймовых дисков. См. раздел «Установка задней объединительной панели для дисков» на странице 312.

Шаг 5. Установите задний отсек для диска.

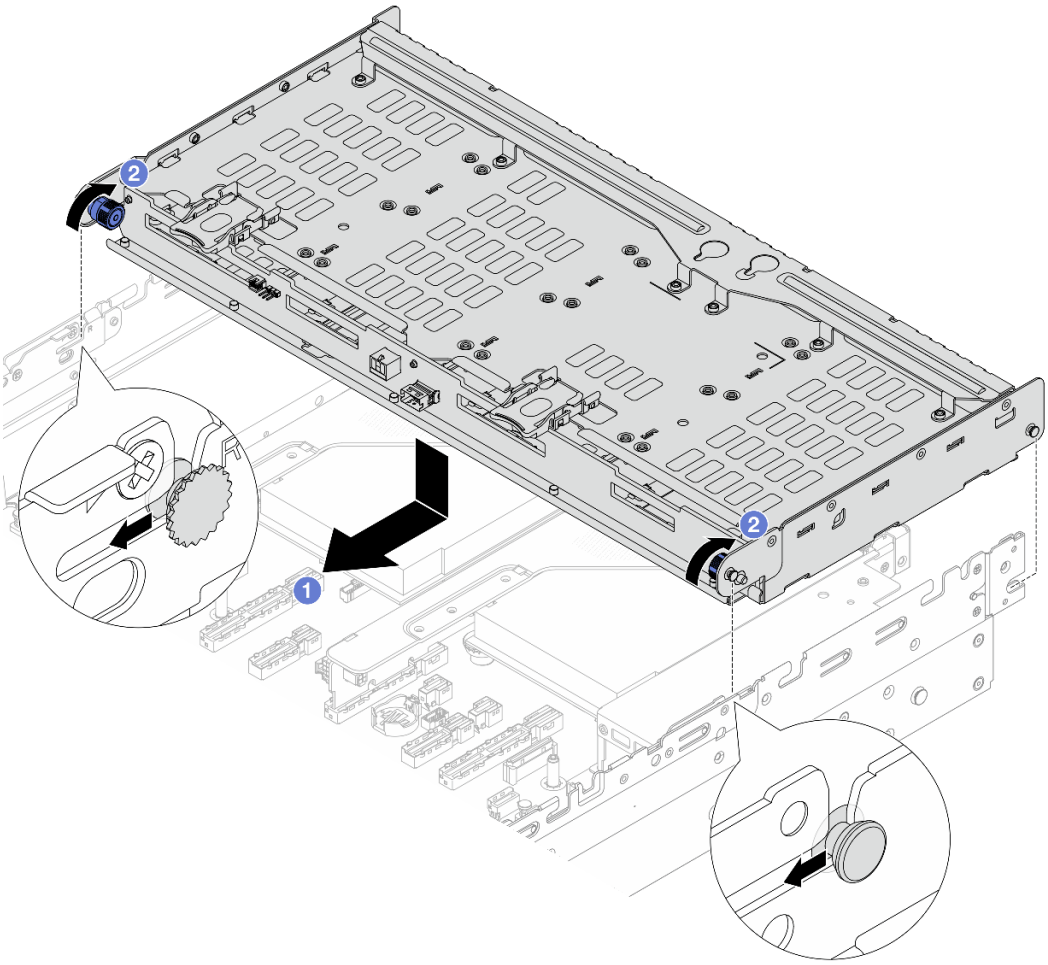


Рис. 282. Установка заднего отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков

a. (1) Совместите задний отсек для дисков с рамой и опустите отсек в нее. Переместите задний отсек для диска вперед до щелчка.

b. (2) Поверните и отпустите синие рычаги, чтобы закрепить отсек для дисков.

Шаг 6. Подключите кабели к задней объединительной панели для дисков. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

Шаг 7. Установите опорную скобу верхнего кожуха.

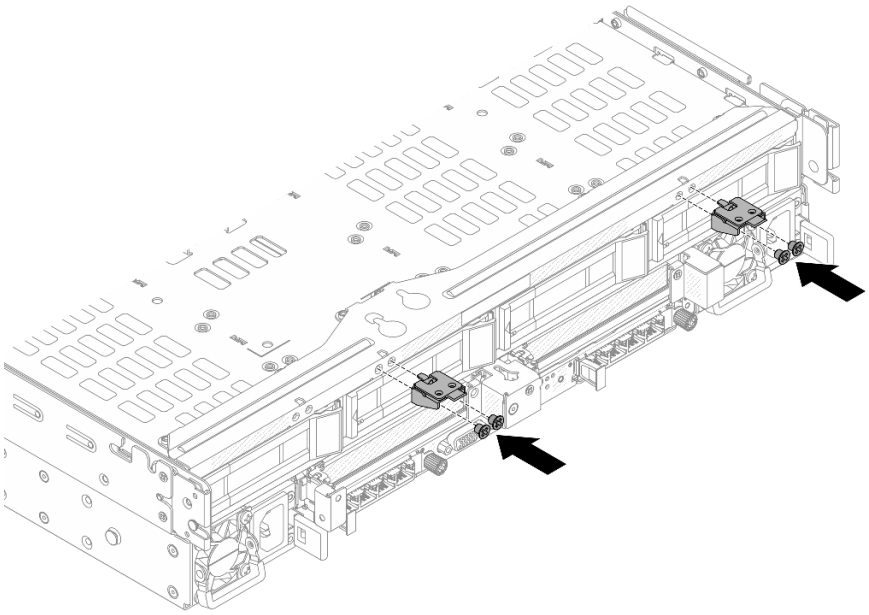


Рис. 283. Установка опорной скобы верхнего кожуха

После завершения

1. Снова установите диски или заглушки дисков в задний отсек для диска. См. раздел «Установка 2,5-дюймового или 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 108.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена заднего модуля OCP

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке заднего модуля OCP.

- «Снятие заднего модуля OCP» на странице 329
- «Установка заднего модуля OCP» на странице 330

Снятие заднего модуля OCP

В этом разделе приведены инструкции по снятию заднего модуля OCP.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

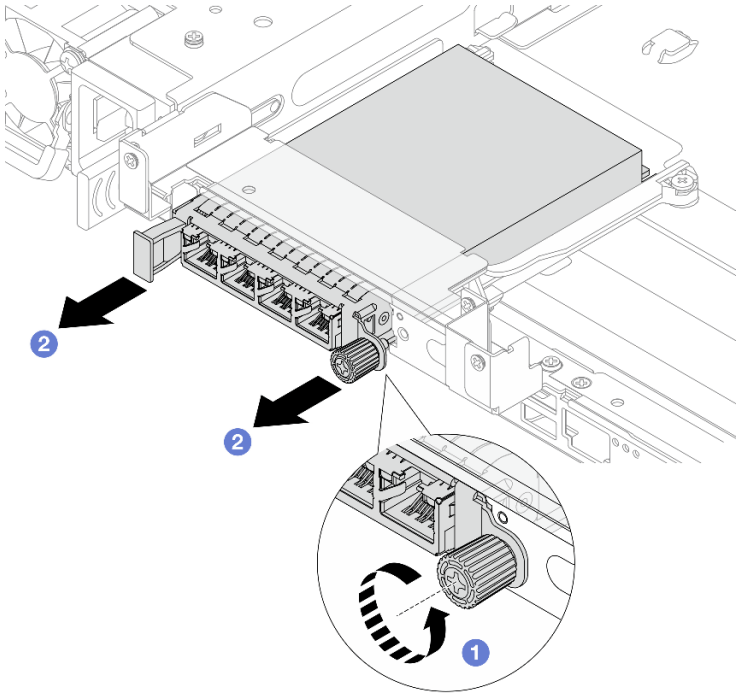


Рис. 284. Снятие заднего модуля OCP

Шаг 1. 1 Ослабьте барашковый винт, фиксирующий модуль OCP. При необходимости используйте отвертку.

Шаг 2. 2 Извлеките модуль OCP.

После завершения

1. Установите новый задний модуль OCP или заглушку модуля OCP. См. раздел «Установка заднего модуля OCP» на странице 330.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка заднего модуля OCP

В этом разделе приведены инструкции по установке заднего модуля OCP.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Снимите заглушку модуля OCP, если она установлена.

Шаг 3. Установите модуль OCP.

Примечание: Убедитесь, что модуль OCP встал на место и барашковый винт надежно затянут. В противном случае качественное подключение модуля OCP не гарантируется, и он может не работать.

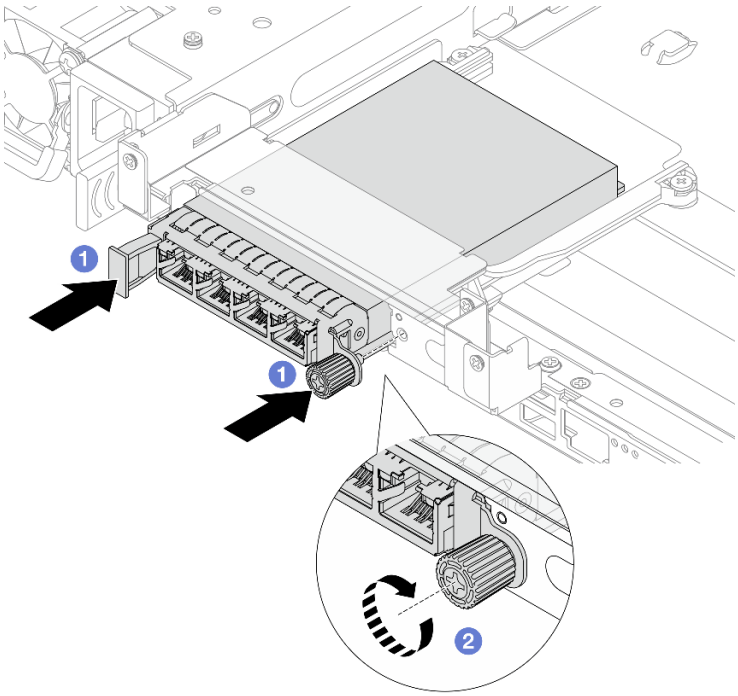


Рис. 285. Установка заднего модуля OCP

a. 1 Вставьте модуль OCP в гнездо до упора.

b. 2 Закрепите модуль OCP барашковым винтом. При необходимости используйте отвертку.

Примечание: На модуле OCP есть два или четыре дополнительных разъема Ethernet для сетевых подключений.

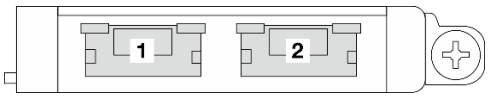


Рис. 286. Модуль OCP (два разъема)

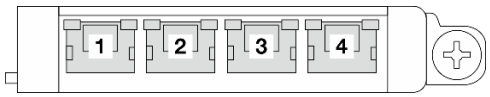


Рис. 287. Модуль OCP (четыре разъема)

По умолчанию любой разъем Ethernet на модуле OCP также может функционировать в качестве разъема управления, использующего общие ресурсы управления.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe. Адаптером PCIe может являться карта Ethernet, адаптер шины, адаптер RAID и дополнительный адаптер PCIe SSD или любые другие поддерживаемые адаптеры PCIe. Адаптеры PCIe различаются по типу, но процедуры их установки и извлечения одинаковы.

- «Снятие заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 334
- «Снятие заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 337
- «Установка заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 341
- «Установка заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 344

Отсеки плат-адаптеров Riser зависят от конфигурации задней панели сервера.

Примечания:
- Сведения о замене отсека платы-адаптера Riser 3FH для компонента «Neptune Core Module» см. в разделе «Замена компонента «Lenovo Processor Neptune Core Module» (только для квалифицированных специалистов)» на странице 173.
- Сведения о замене графических процессоров см. в разделе «Замена графического процессора» на странице 146.
- Сведения о замене отсеков платы-адаптера Riser M.2 1FH и 3FH см. в разделе «Замена отсека для дисков M.2 и объединительных панелей дисков» на странице 197.
- В конфигурациях с задним отсеком для восьми 2,5-дюймовых дисков требуется плоская отвертка или монета, чтобы освободить защелку внешнего подключаемого кабеля малого форм-фактора (SFP), подключенного к адаптеру PCIe в гнезде 1 или 5.

Табл. 21. Поддерживаемые задние отсеки плат-адаптеров Riser

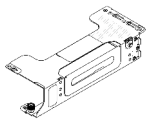
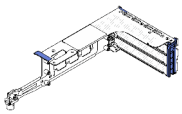
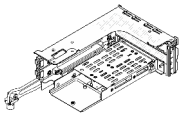
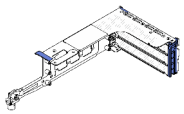
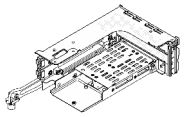
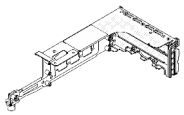
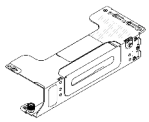
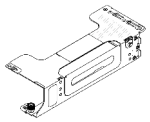
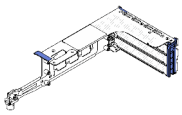
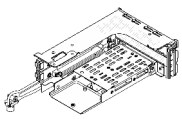
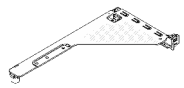
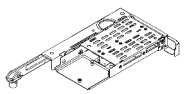
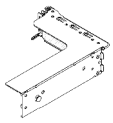
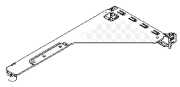
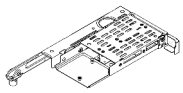
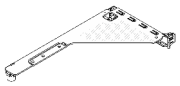
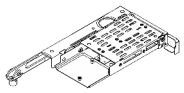
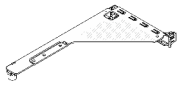
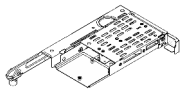
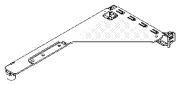
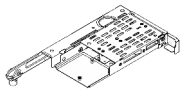
Конфигурация сервера	**Отсек платы-адаптера Riser 1**	**Отсек платы-адаптера Riser 2**	**Отсек платы-адаптера Riser 3**	**Отсек платы-адаптера Riser 4**
Конфигурация с 10 гнездами PCIe	• Отсек платы-адаптера Riser 2LP 	• Отсек платы-адаптера Riser 3FH  • Отсек платы-адаптера Riser 3FH M.2 	• Отсек платы-адаптера Riser 3FH  • Отсек платы-адаптера Riser 3FH M.2  • Отсек платы-адаптера Riser 3FH для компонента «Neptune Core Module» 	• Отсек платы-адаптера Riser 2LP 
Конфигурация с задним отсеком для четырех 2,5-дюймовых дисков	• Отсек платы-адаптера Riser 2LP 	• Отсек платы-адаптера Riser 3FH  • Отсек платы-адаптера Riser 3FH M.2 	• Отсек платы-адаптера Riser 1FH  • Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2 	Неприменимо

Табл. 21. Поддерживаемые задние отсеки плат-адаптеров Riser (продолж.)

Конфигурация сервера	Отсек платы-адаптера Riser 1	Отсек платы-адаптера Riser 2	Отсек платы-адаптера Riser 3	Отсек платы-адаптера Riser 4
Конфигурация с задним отсеком для восьми 2,5-дюймовых дисков	• Отсек платы-адаптера Riser 2FH 	• Отсек платы-адаптера Riser 1FH  • Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2 	• Отсек платы-адаптера Riser 1FH  • Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2 	Неприменимо
Конфигурация с задним отсеком для четырех 3,5-дюймовых дисков	Неприменимо	• Отсек платы-адаптера Riser 1FH  • Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2 	• Отсек платы-адаптера Riser 1FH  • Отсек платы-адаптера Riser 1FH M.2 	Неприменимо

Снятие заднего блока платы-адаптера Riser

В этом разделе приведены инструкции по снятию заднего блока платы-адаптера Riser.

Об этой задаче

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Сервер поддерживает различные типы отсеков плат-адаптеров Riser (см. раздел «Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» на странице 332).

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. При необходимости снимите отсек вентиляторов компьютера. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

d. При необходимости снимите дефлектор. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110.

e. Отключите кабели платы-адаптера Riser и кабели адаптера PCIe от блока материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

Шаг 2. Снимите блок платы-адаптера Riser.

Примечание: На следующих рисунках в качестве примеров показан блок платы-адаптера Riser 3FH и блок платы-адаптера Riser 2FH. Замена других типов блоков платы-адаптера Riser выполняется аналогично.

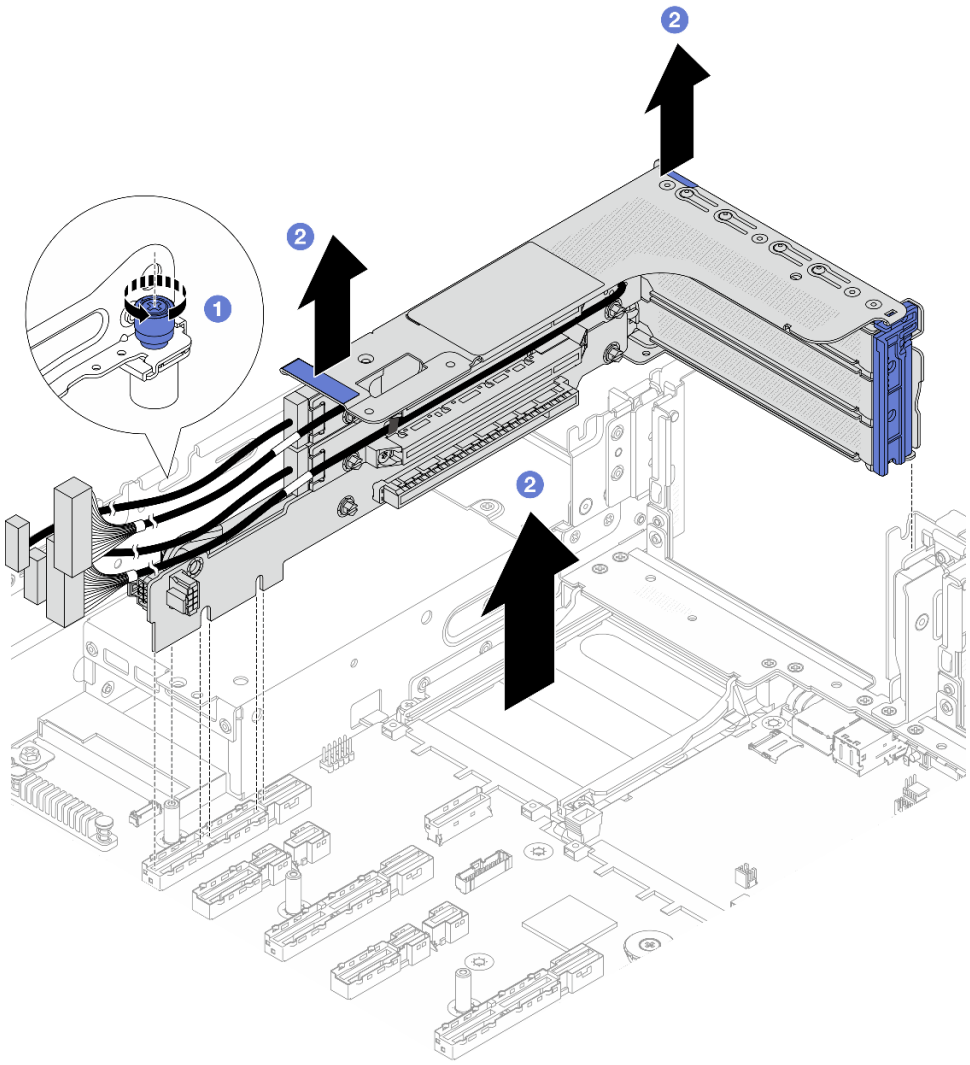


Рис. 288. Снятие блока платы-адаптера Riser 3FH

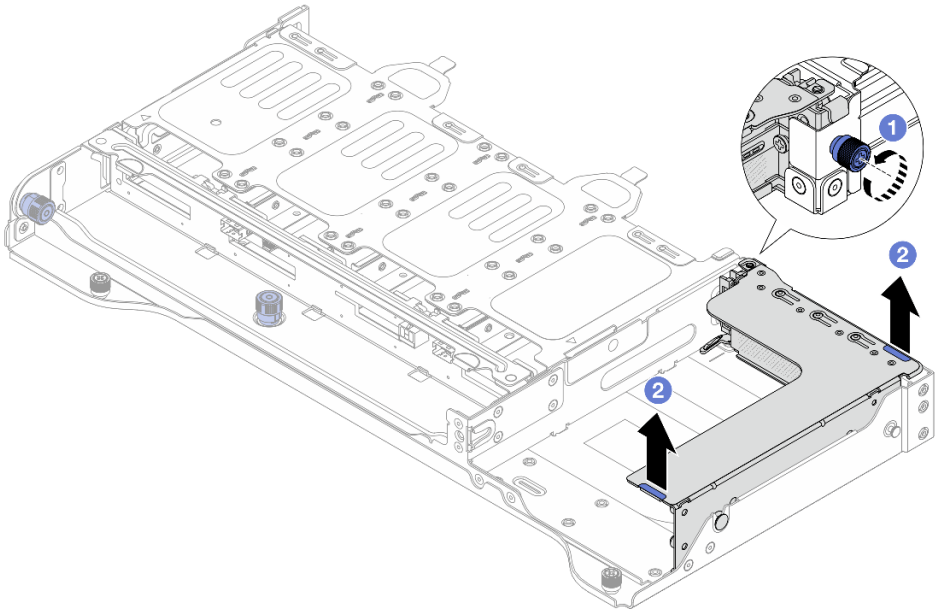


Рис. 289. Снятие блока платы-адаптера Riser 2FH

a. 1 Ослабьте винт, фиксирующий блок платы-адаптера Riser.

b. 2 Возьмите блок платы-адаптера Riser за края и аккуратно поднимите его, чтобы снять с рамы.

После завершения

1. Снимите адаптер PCIe с блока платы-адаптера Riser. См. раздел «Снятие заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 337.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Снятие заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser

В этом разделе приведены инструкции по снятию заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser.

Об этой задаче

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Перед снятием дисков, контроллеров дисков (включая контроллеры, встроенные в блок материнской платы), объединительных панелей дисков и кабелей дисков или внесением в них изменений создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. При необходимости снимите дефлектор. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 110.

d. Снимите блок платы-адаптера Riser. См. раздел «Снятие заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 334.

Шаг 2. Снятие адаптера PCIe

Примечание: Для адаптеров PCIe x16 LP, установленных в отсеке платы-адаптера Riser 3FH/2FH и весящих от 250 г до 330 г, сначала открутите винт, фиксирующий адаптер.

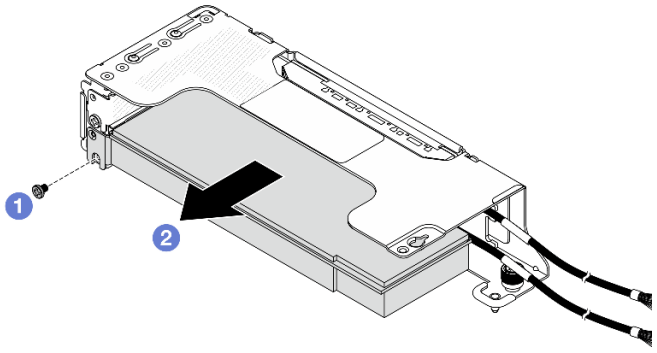


Рис. 290. Снятие адаптера PCIe с отсека платы-адаптера Riser 2LP

a. 1 Открутите винт, фиксирующий адаптер PCIe.

b. 2 Возьмите адаптер PCIe за края и аккуратно извлеките его из гнезда PCIe.

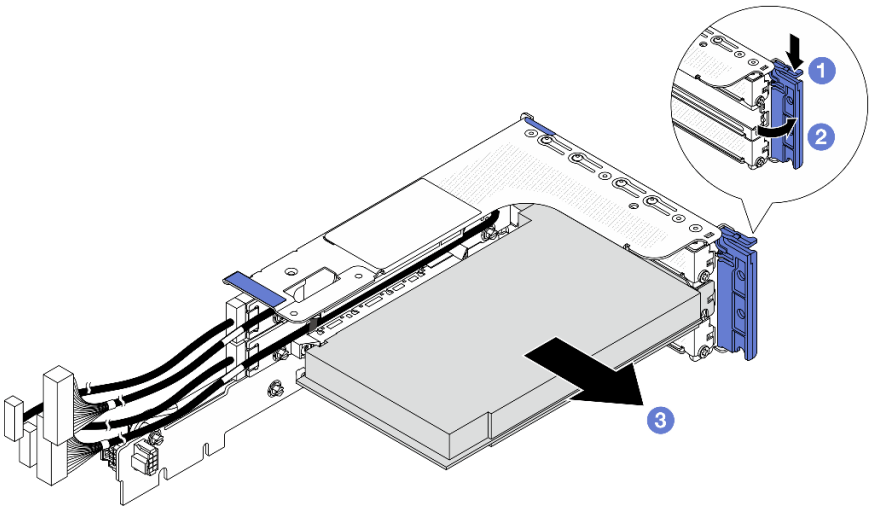


Рис. 291. Снятие адаптера PCIe с отсека платы-адаптера Riser 3FH

a. 1 Нажмите на фиксирующую защелку.

b. 2 Переведите фиксирующую защелку адаптера PCIe в открытое положение.

c. 3 Возьмите адаптер PCIe за края и аккуратно извлеките его из гнезда PCIe.

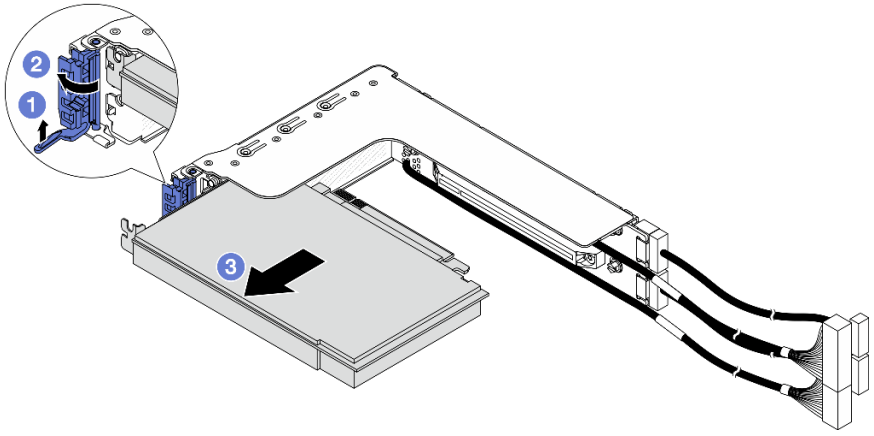


Рис. 292. Снятие адаптера PCIe с отсека платы-адаптера Riser 2FH

a. 1 Поднимите фиксирующую защелку, как показано на рисунке.

b. 2 Переведите фиксирующую защелку адаптера PCIe в открытое положение.

c. 3 Возьмите адаптер PCIe за края и аккуратно извлеките его из гнезда PCIe.

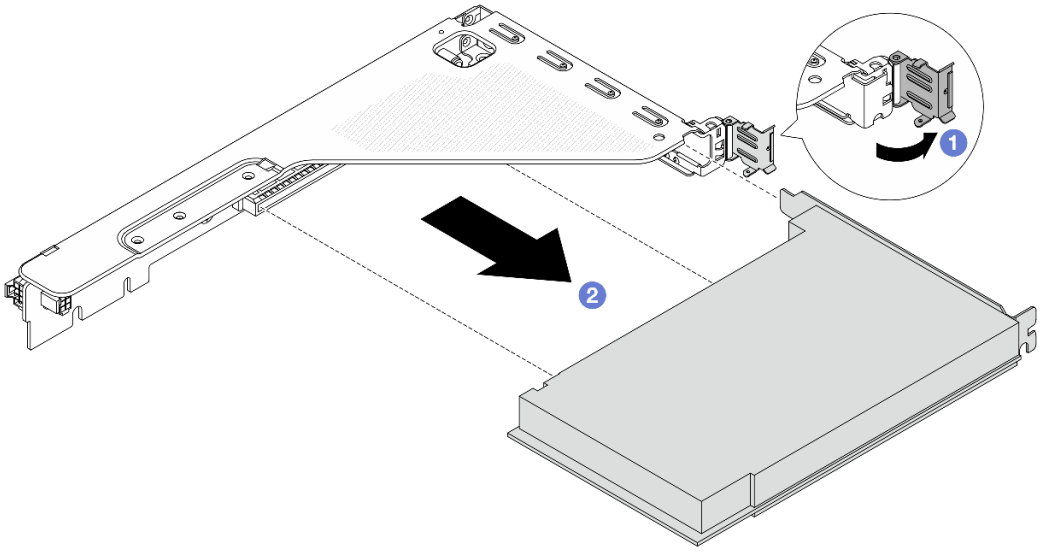


Рис. 293. Снятие адаптера PCIe с отсека платы-адаптера Riser 1FH

a. 1 Переведите фиксирующую защелку адаптера PCIe в открытое положение.

b. 2 Возьмите адаптер PCIe за края и аккуратно извлеките его из гнезда PCIe.

Шаг 3. (Необязательно) В случае замены платы-адаптера Riser извлеките ее из отсека.

Примечание: На следующем рисунке в качестве примеров показаны платы-адаптеры Riser на отсеке платы-адаптера Riser 3FH. Процедура замены других типов плат-адаптеров Riser аналогична.

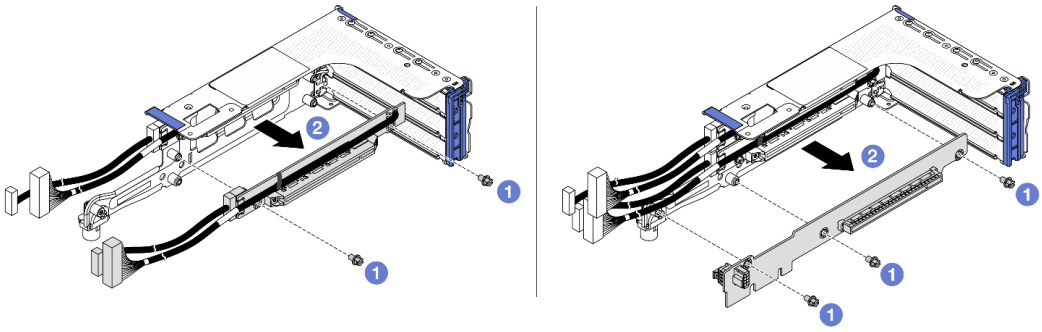


Рис. 294. Снятие плат-адаптеров Riser с отсека платы-адаптера Riser

a. 1 Отверните винты, фиксирующие плату-адаптер Riser.

b. 2 Возьмите плату-адаптер Riser за края и аккуратно снимите ее с отсека платы-адаптера Riser.

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 341.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser

В этом разделе приведены инструкции по установке заднего адаптера PCIe и платы-адаптера Riser.

Об этой задаче

S011



ОСТОРОЖНО:
В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Правила установки адаптера PCIe см. в разделе «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 70.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. (Необязательно) Если плата-адаптер Riser была снята, сначала установите ее.

Примечание: На следующем рисунке в качестве примеров показаны платы-адаптеры Riser на отсеке платы-адаптера Riser 3FH. Процедура замены других типов плат-адаптеров Riser аналогична.

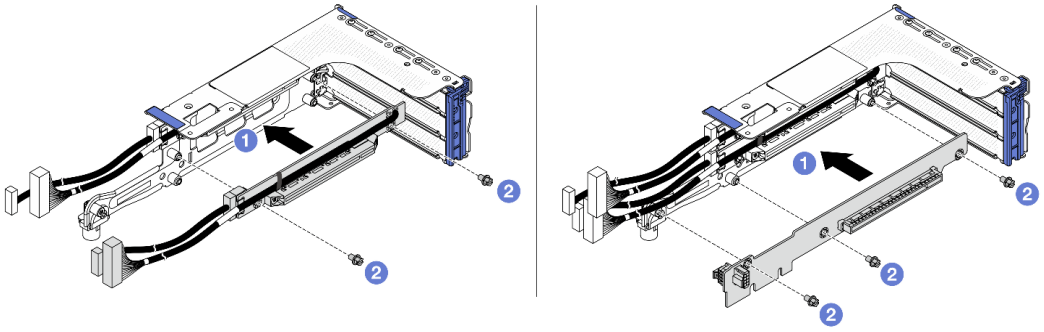


Рис. 295. Установка плат-адаптеров Riser в отсек платы-адаптера 3FH

a. 1 Совместите плату-адаптер Riser с отсеком платы-адаптера Riser и поместите ее в отсек платы-адаптера Riser.

b. 2 Установите винты для фиксации платы-адаптера Riser.

Шаг 3. Установите адаптер PCIe.

Примечание: Для адаптеров PCIe x16 LP, установленных в отсеке платы-адаптера Riser 3FH/2FH и весящих от 250 г до 330 г, закрепите адаптер винтом перед закрытием фиксирующей защелки, если требуется транспортировать сервер.

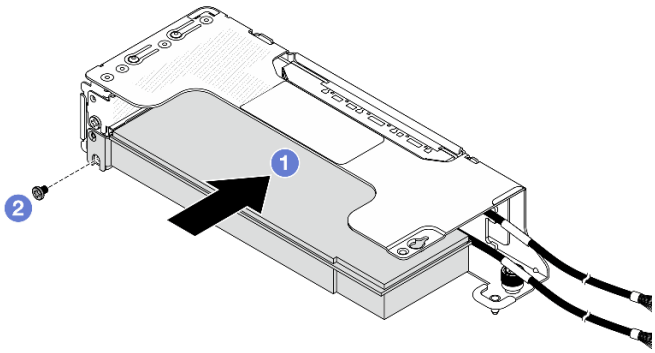


Рис. 296. Установка адаптера PCIe в отсек платы-адаптера Riser 2LP

a. 1 Совместите адаптер PCIe с гнездом PCIe на плате-адаптере Riser. Аккуратно нажмите на адаптер PCIe, чтобы он плотно вошел в гнездо.

b. 2 Зафиксируйте адаптер PCIe винтом.

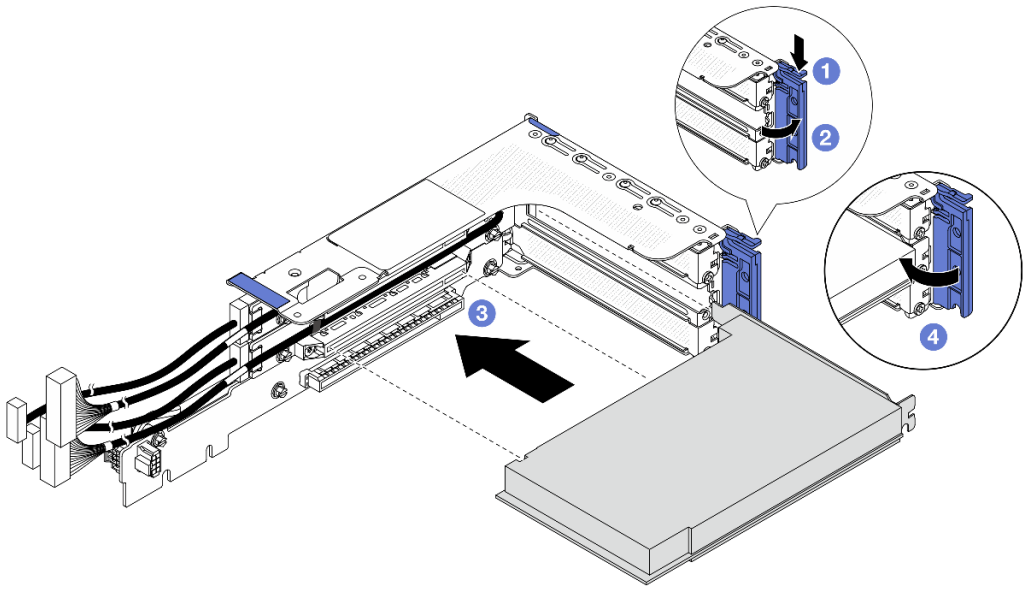


Рис. 297. Установка адаптера PCIe в отсек платы-адаптера Riser 3FH

a. 1 Нажмите на фиксирующую защелку.

b. 2 Переведите фиксирующую защелку адаптера PCIe в открытое положение.

c. 3 Совместите адаптер PCIe с гнездом PCIe на плате-адаптере Riser. Аккуратно нажмите на адаптер PCIe, чтобы он плотно вошел в гнездо.

d. 4 Закройте фиксирующую защелку.

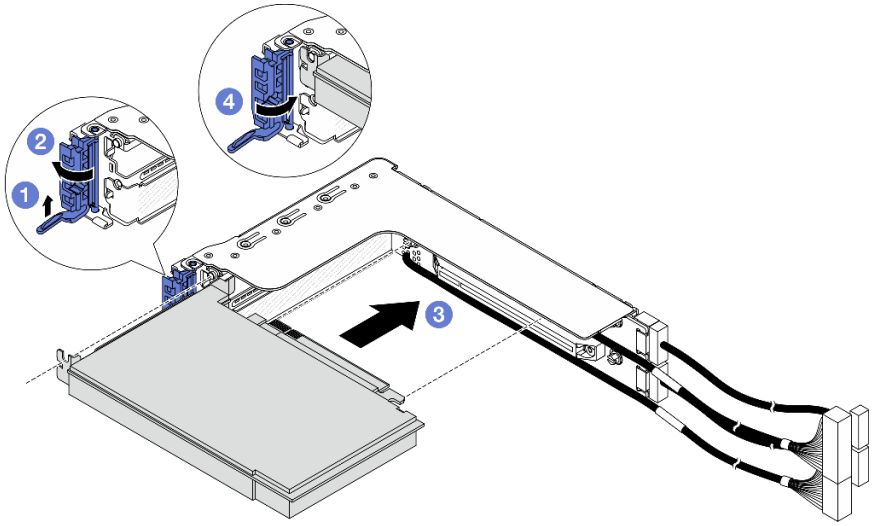


Рис. 298. Установка адаптера PCIe в отсек платы-адаптера Riser 2FH

a. 1 Поднимите фиксирующую защелку, как показано на рисунке.

b. 2 Переведите фиксирующую защелку адаптера PCIe в открытое положение.

c. 3 Совместите адаптер PCIe с гнездом PCIe на плате-адаптере Riser. Аккуратно нажмите на адаптер PCIe, чтобы он плотно вошел в гнездо.

d. 4 Закройте фиксирующую защелку.

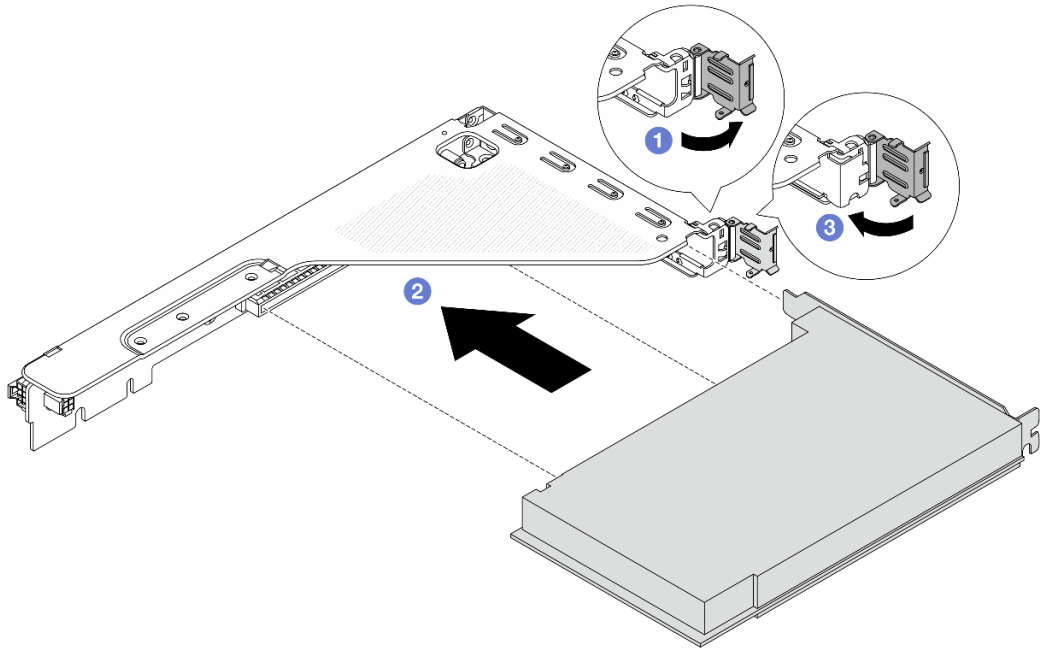


Рис. 299. Установка адаптера PCIe в отсек платы-адаптера Riser 1FH

a. 1 Переведите фиксирующую защелку адаптера PCIe в открытое положение.

b. 2 Совместите адаптер PCIe с гнездом PCIe на плате-адаптере Riser. Аккуратно нажмите на адаптер PCIe, чтобы он плотно вошел в гнездо.

c. 3 Закройте фиксирующую защелку PCIe.

После завершения

1. Установите блок платы-адаптера Riser в раму. См. раздел «Установка заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 344.
2. Если вы установили адаптер RAID 930 или 940, установите модуль питания флеш-памяти RAID. См. раздел «Замена модуля питания флэш-памяти RAID» на странице 297.

Установка заднего блока платы-адаптера Riser

В этом разделе приведены инструкции по установке заднего блока платы-адаптера Riser.

Об этой задаче

S011



ОСТОРОЖНО:

В непосредственной близости находятся острые края, углы или места соединения.

Сервер поддерживает различные типы отсеков плат-адаптеров Riser (см. раздел «Замена заднего блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe» на странице 332).

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Установите блок платы-адаптера Riser в раму.

> **Примечание:** На следующих рисунках в качестве примеров показан блок платы-адаптера Riser 3FH и блок платы-адаптера Riser 2FH. Замена других типов блоков платы-адаптера Riser выполняется аналогично.

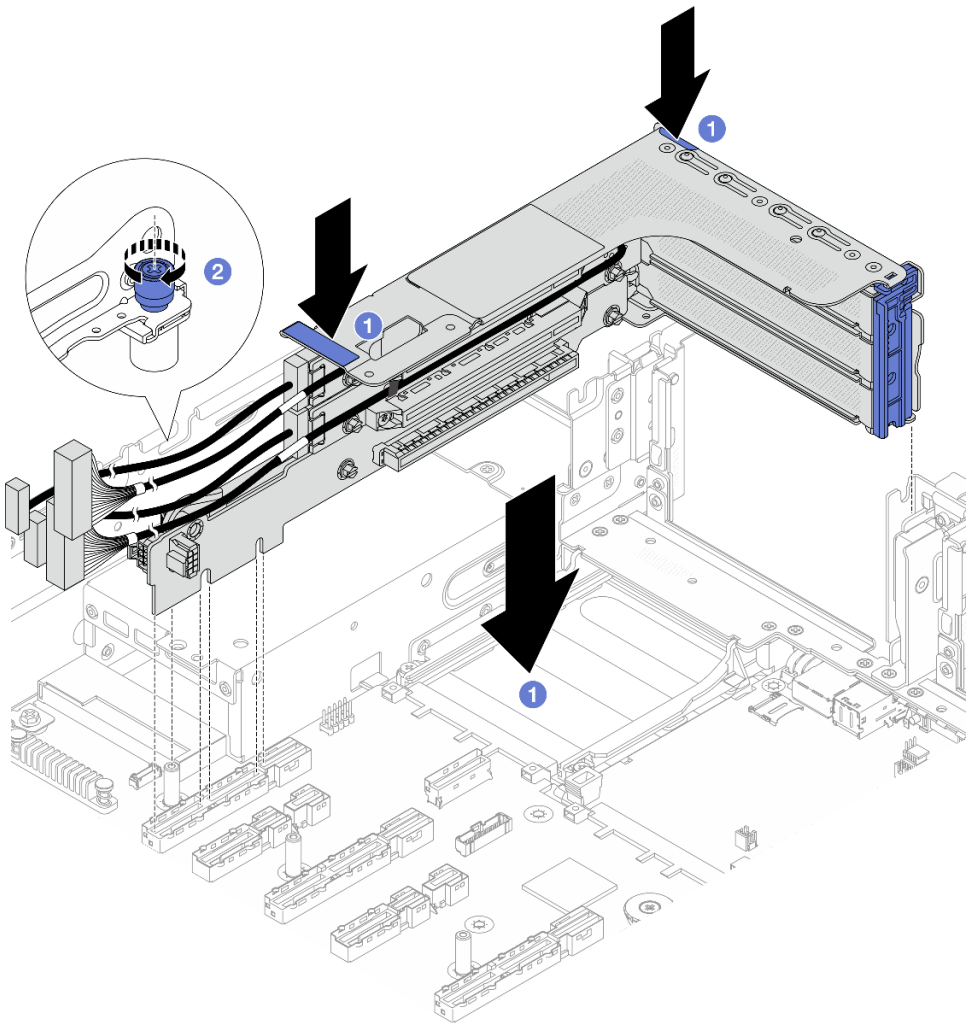


Рис. 300. Установка блока платы-адаптера Riser 3FH

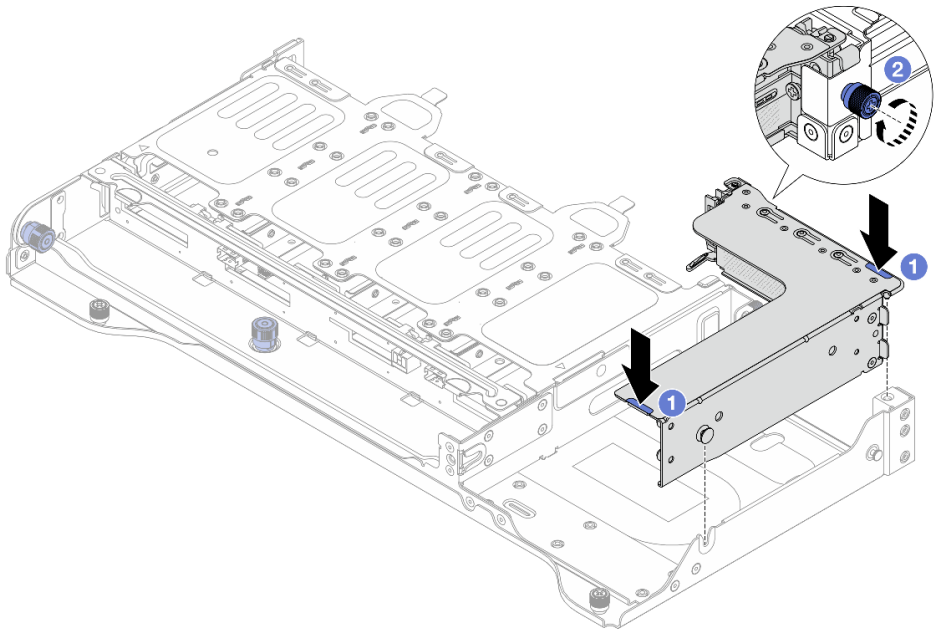


Рис. 301. Установка блока платы-адаптера Riser 2FH

a. 1 Опустите блок платы-адаптера Riser в раму.

b. 2 Закрепите блок платы-адаптера Riser винтом.

Шаг 2. Подключите кабели платы-адаптера Riser и адаптера PCIe. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена защитной панели

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке защитной панели.

- «Снятие защитной панели» на странице 347
- «Установка защитной панели» на странице 349

Снятие защитной панели

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять защитную панель.

Об этой задаче

Внимание: Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.

Процедура

Шаг 1. Используйте этот ключ для разблокировки защитной панели.

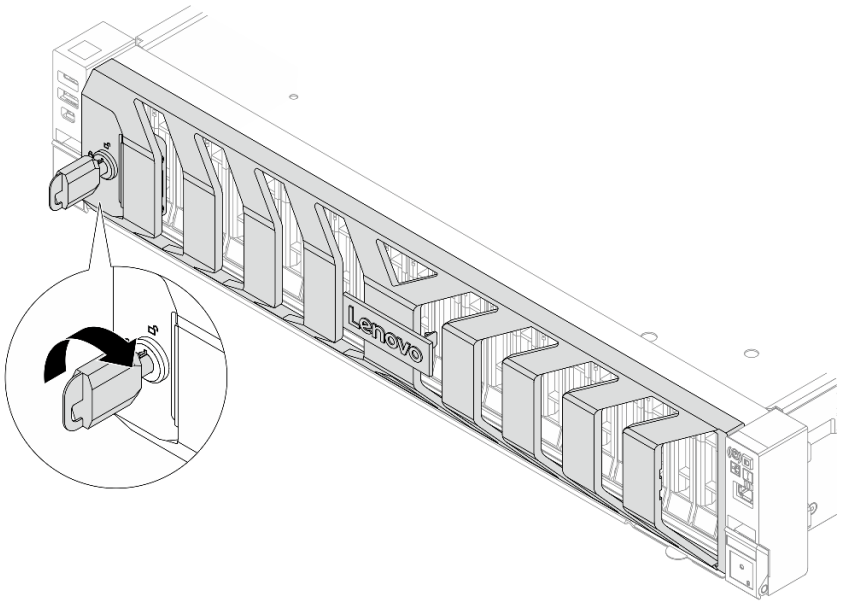


Рис. 302. Разблокирование защитной панели

Шаг 2. Снимите защитную панель.

Внимание: Перед транспортировкой стойки с установленным сервером переустановите и зафиксируйте на месте защитную панель.

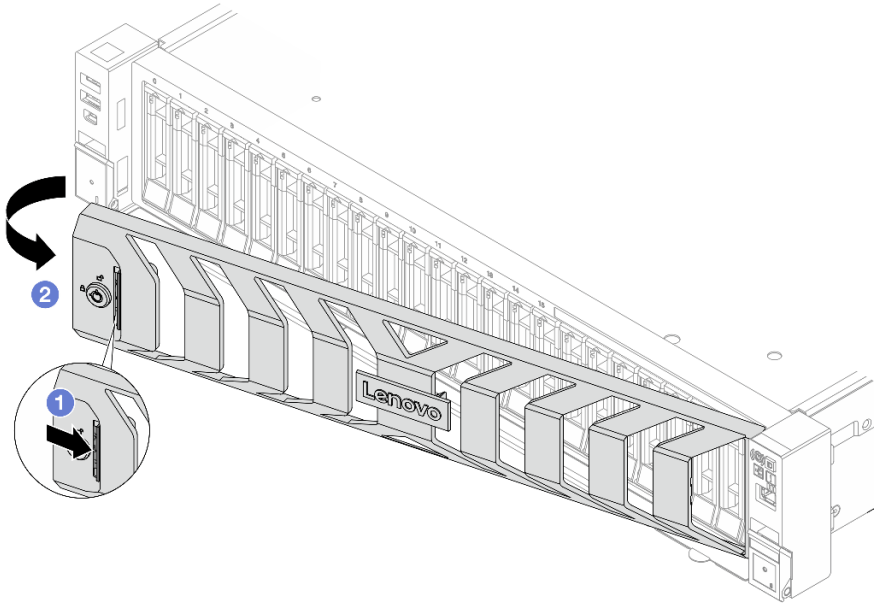


Рис. 303. Снятие защитной панели

a. (1) Нажмите на защелку.

b. (2) Поверните защитную панель в направлении наружу, чтобы снять ее с рамы.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка защитной панели

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить защитную панель.

Об этой задаче

Внимание: Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.

Процедура

Шаг 1. Если внутри защитной панели имеется ключ, извлеките его из защитной панели.

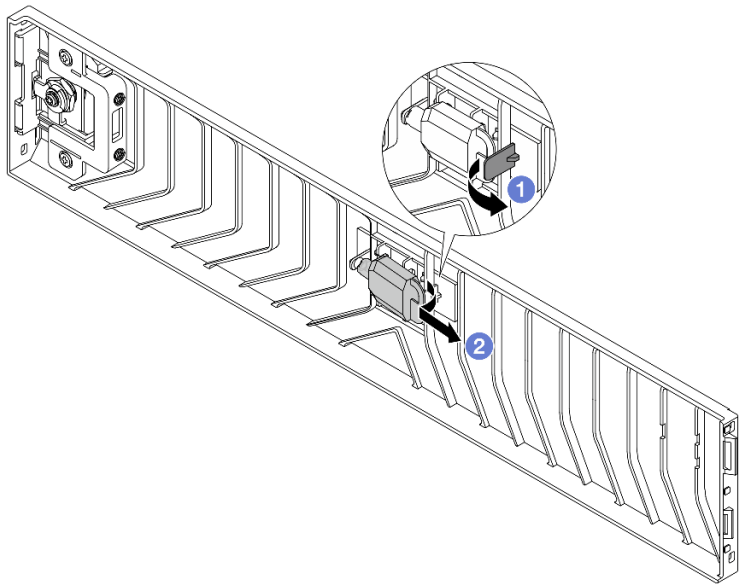


Рис. 304. Снятие ключа

a. (1) Нажмите на защелку, чтобы освободить ключ.

b. (2) Извлеките ключ из фиксирующей защелки в указанном направлении.

Шаг 2. Установите защитную панель в раму.

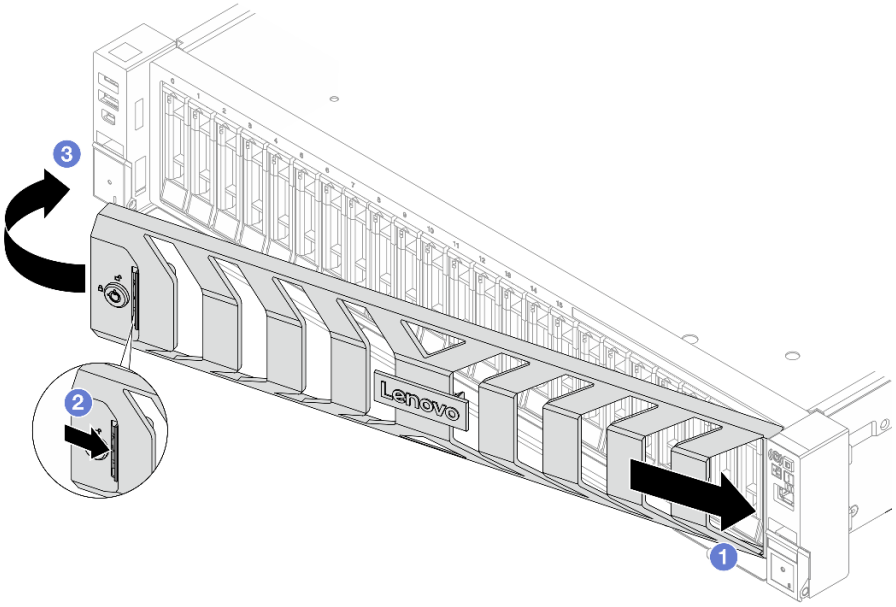


Рис. 305. Установка защитной панели

a. 1 Вставьте язычок на защитной панели в гнездо на правой защелке стойки.

b. 2 Нажмите и удерживайте синюю защелку.

c. 3 Поверните защитную панель в направлении внутрь, чтобы левая сторона защелкнулась.

Шаг 3. Зафиксируйте защитную панель ключом в закрытом положении.

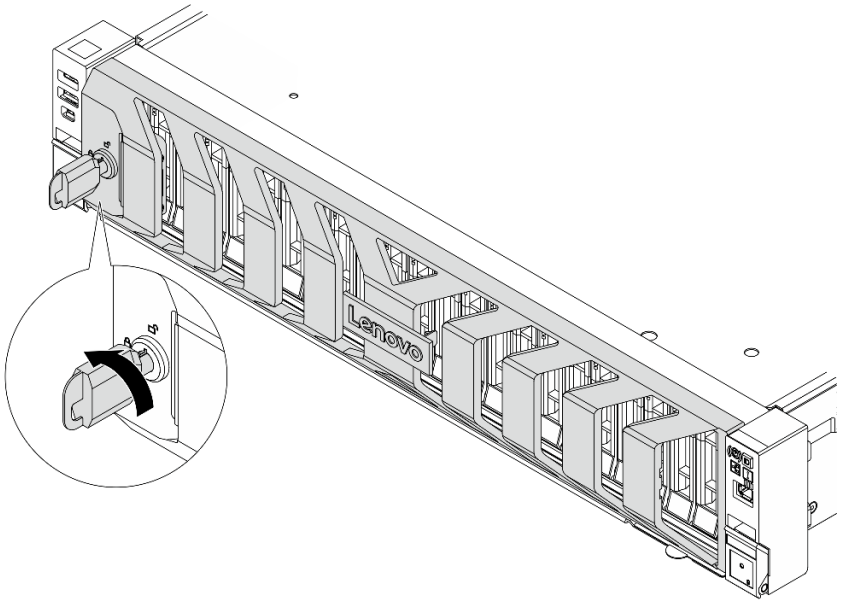


Рис. 306. Блокировка защитной панели

Замена модуля последовательного порта

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить модуль последовательного порта.

- «Снятие модуля последовательного порта» на странице 351
- «Установка модуля последовательного порта» на странице 353

Снятие модуля последовательного порта

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять модуль последовательного порта.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для данной задачи.

a. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

b. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

c. Отключите кабель модуля последовательного порта от блока материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

Шаг 2. Снимите плату-адаптер Riser с установленным модулем последовательного порта.

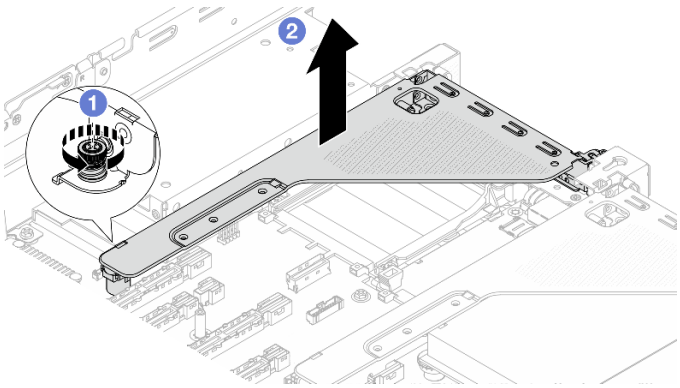


Рис. 307. Снятие блока платы-адаптера Riser

a. (1) Ослабьте винт, фиксирующий отсек платы-адаптера Riser.

b. (2) Извлеките блок платы-адаптера Riser из рамы, подняв вверх.

Шаг 3. Извлеките модуль последовательного порта из отсека платы-адаптера Riser.

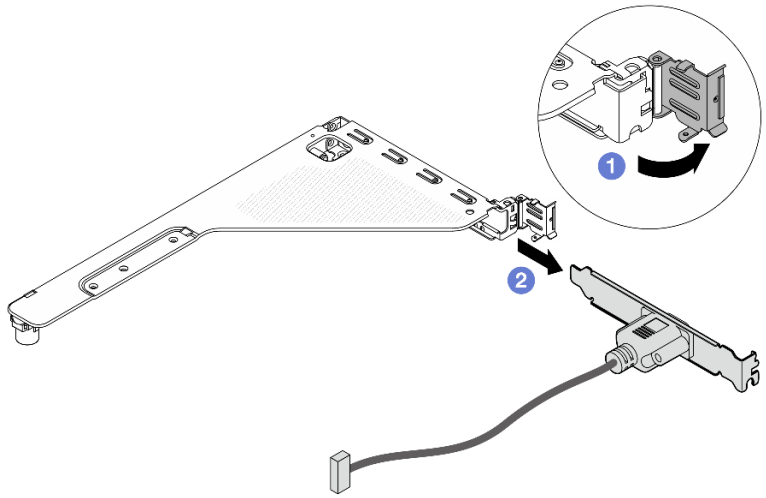


Рис. 308. Извлечение модуля последовательного порта

a. (1) Откройте фиксирующую защелку.

b. (2) Выдвиньте модуль последовательного порта из отсека платы-адаптера Riser.

Шаг 4. (Необязательно) Если требуется заменить скобу последовательного порта, используйте гаечный ключ 5 мм, чтобы отсоединить кабель последовательного порта от скобы.

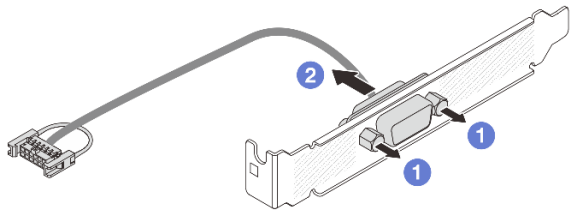


Рис. 309. Разборка модуля последовательного порта

a. (1) Ослабьте два винта.

b. (2) Извлеките кабель последовательного порта из скобы.

После завершения

1. Установите новый модуль последовательного порта, адаптер PCIe или заглушку, чтобы закрыть пустое место. См. инструкции по ссылке «Установка модуля последовательного порта» на странице 353 или «Установка заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 344.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка модуля последовательного порта

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить модуль последовательного порта.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Используйте гаечный ключ 5 мм для установки кабеля последовательного порта в скобу.

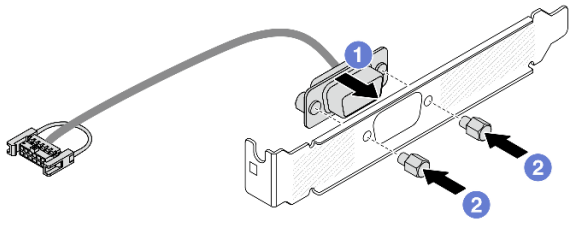


Рис. 310. Сборка модуля последовательного порта

a. 1 Совместите разъем кабеля последовательного порта с отверстиями в скобе.

b. 2 Закрепите разъем кабеля в скобе двумя винтами.

Шаг 3. Установите модуль последовательного порта в отсек платы-адаптера Riser.

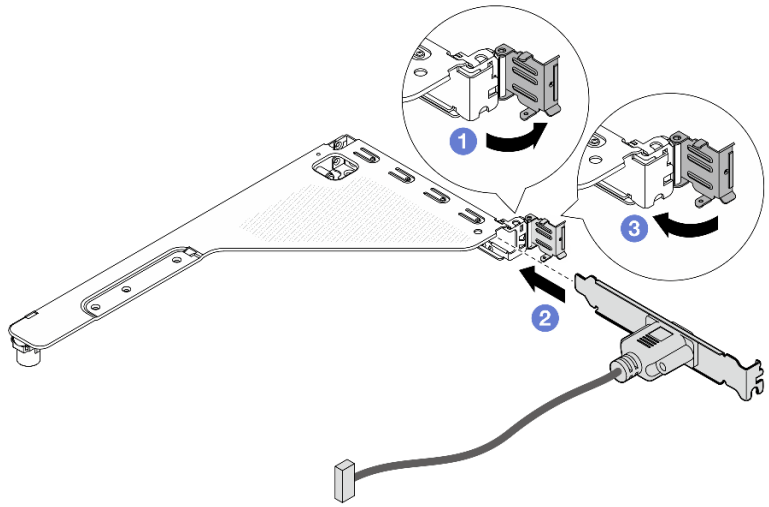


Рис. 311. Установка модуля последовательного порта

a. 1 Откройте фиксирующую защелку на отсеке платы-адаптера Riser.

b. 2 Установите модуль последовательного порта в отсек платы-адаптера Riser.

c. 3 Закройте фиксирующую защелку и убедитесь в надежности установки модуля последовательного порта.

Шаг 4. Установите блок платы-адаптера Riser.

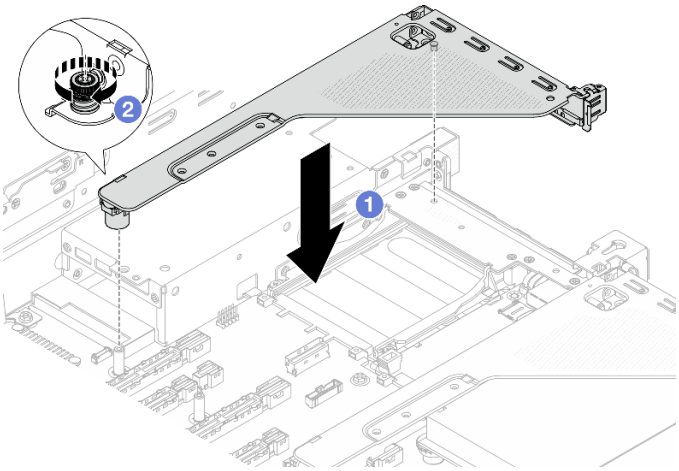


Рис. 312. Установка блока платы-адаптера Riser

a. 1 Опустите блок платы-адаптера Riser в раму.

b. 2 Закрепите отсек платы-адаптера Riser винтом.

Шаг 5. Подключите кабель модуля последовательного порта к блоку материнской платы. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

2. На странице «Настройка UEFI» выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Параметры перенаправление консоли**. Измените значения параметров **Перенаправление консоли** и **Перенаправление SP** на **Включено**.
3. Чтобы включить модуль последовательного порта в Linux или Microsoft Windows, выполните одно из следующих действий в зависимости от установленной операционной системы:

   Примечание: Если функция «Перенаправление последовательного порта через локальную сеть» (SOL) или «Службы аварийного управления» (EMS) включена, последовательный порт в Linux и Microsoft Windows будет скрыт. Поэтому для использования последовательного порта в операционных системах для последовательных устройств функции SOL и EMS необходимо отключить.

   - В Linux:

     Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить перенаправление последовательного порта через локальную сеть (SOL):

     ```
     -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
     ```

   - В Microsoft Windows:

     a. Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить SOL:

     ```
     -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
     ```

     b. Откройте Windows PowerShell и введите следующую команду, чтобы отключить службы аварийного управления (EMS):

     ```
     Bcdedit /ems off
     ```

     c. Перезапустите сервер, чтобы убедиться, что настройка EMS вступит в силу.

Замена блока материнской платы (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке блока материнской платы.

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

S017



ОСТОРОЖНО:
Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

ОСТОРОЖНО:



Радиаторы и процессоры могут быть очень горячими. Перед снятием кожуха выключите сервер и дайте ему остыть в течение нескольких минут.

На следующем рисунке показана компоновка блока материнской платы, который содержит системную плату ввода-вывода (DC-SCM) и процессорную плату.

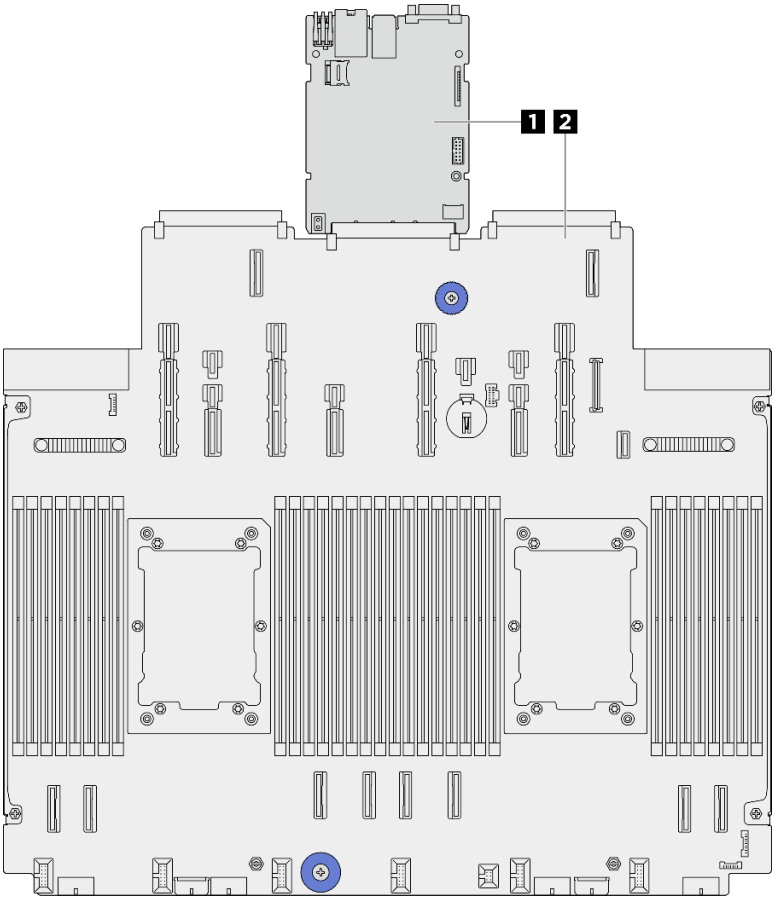


Рис. 313. Компоновка блока материнской платы

1 Системная плата ввода-вывода (DC-SCM)	2 Процессорная плата

- «Замена системной платы ввода-вывода (только для квалифицированных специалистов)» на странице 356
- «Замена процессорной платы (только для квалифицированных специалистов)» на странице 364

Замена системной платы ввода-вывода (только для квалифицированных специалистов)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке системной платы ввода-вывода, также известной как модуль безопасного управления центром обработки данных (DC-SCM).

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Снятие системной платы ввода-вывода

В этом разделе приведены инструкции по снятию системной платы ввода-вывода, также известной как модуль безопасного управления центром обработки данных (DC-SCM).

Об этой задаче

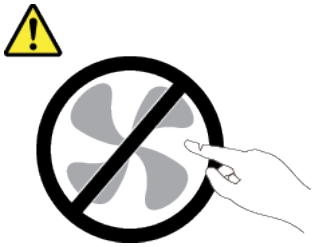
Важно:

- Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.
- При снятии модулей памяти укажите на каждом из них номер гнезда, снимите все модули памяти с блока материнской платы и положите их на антистатическую поверхность для последующей установки.
- **При отключении кабелей создайте список всех кабелей и запишите разъемы, к которым они подключены. Используйте эти сведения в качестве контрольного списка кабелей после установки нового блока материнской платы.**

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

ОСТОРОЖНО:
Опасные движущиеся части. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

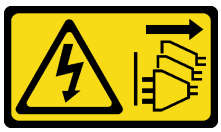


ОСТОРОЖНО:



Радиаторы и процессоры могут быть очень горячими. Перед снятием кожуха выключите сервер и дайте ему остыть в течение нескольких минут.

S002



ОСТОРОЖНО:

Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Запишите все сведения о конфигурации системы, такие как IP-адреса модуля Lenovo XClarity Controller, важные данные о продуктах и тип компьютера, номер модели, серийный номер, универсальный уникальный идентификатор и дескриптор ресурса сервера.

b. Сохраните конфигурацию системы на внешним устройстве с помощью Lenovo XClarity Essentials.

c. Сохраните журнал событий системы на внешний носитель.

d. Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.

e. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

f. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

g. Если сервер поставляется с дефлектором или средним отсеком для диска, сначала снимите дефлектор или отсек для диска.
   - «Снятие дефлектора» на странице 110
   - «Снятие среднего отсека для дисков и объединительной панели дисков» на странице 261

h. Извлеките отсек вентиляторов компьютера. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

i. Запишите, где подключены кабели к блоку материнской платы, а затем отключите все кабели.

   Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

j. Удалите все указанные ниже компоненты, если они установлены, и разместите их в надежном месте, где нет статического электричества.
   - «Замена заднего отсека для диска» на странице 314
   - «Снятие внутреннего адаптера CFF» на странице 157
   - «Снятие заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 334
   - «Снятие заднего модуля OCP» на странице 329
   - «Снятие адаптера NIC для управления» на странице 209
   - «Снятие платы ввода-вывода USB» на странице 381
   - «Снятие модуля памяти» на странице 255
   - «Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 278
   - «Снятие батарейки CMOS (CR2032)» на странице 118

k. Слегка вытащите блоки питания. Убедитесь, что они отключены от блока материнской платы.

Шаг 2. Снимите блок материнской платы.

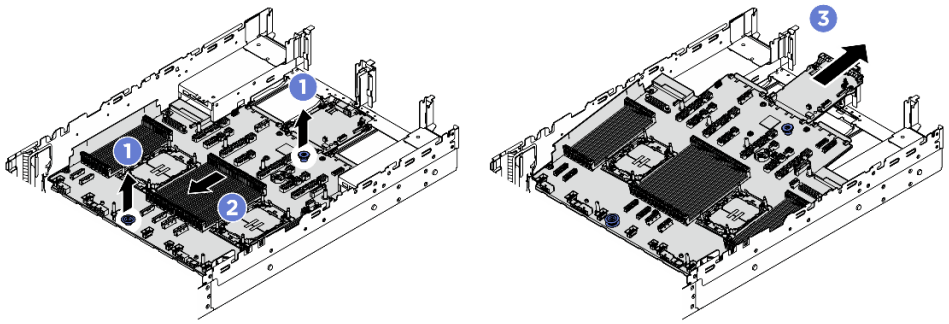


Рис. 314. Снятие блока материнской платы

a. 1 Поднимите две ручки одновременно.

b. 2 Сдвиньте блок материнской платы в направлении передней части рамы до упора.

c. 3 Наклоните и извлеките блок материнской платы из рамы.

Шаг 3. Снимите системную плату ввода-вывода с процессорной платы.

Примечание: Чтобы не повредить контакт системной платы ввода-вывода, сожмите ручку на ней, а затем потяните плату в направлении наружу. При перемещении системной платы ввода-вывода в направлении наружу следите за тем, чтобы она оставалась в горизонтальном положении.

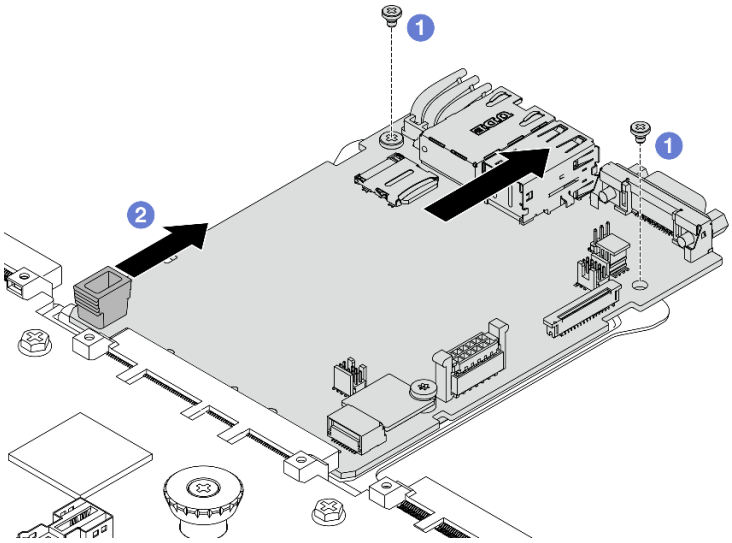


Рис. 315. Снятие системной платы ввода-вывода с процессорной платы

a. 1 Открутите винты, фиксирующие системную плату ввода-вывода.

b. 2 Сожмите ручку и сдвиньте системную плату ввода-вывода в направлении задней панели, чтобы снять ее с процессорной платы.

Шаг 4. Извлеките карту MicroSD из системной платы ввода-вывода. См. раздел «Извлечение карты MicroSD» на странице 259.

После завершения

- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка системной платы ввода-вывода

В этом разделе приведены инструкции по установке системной платы ввода-вывода, также известной как модуль безопасного управления центром обработки данных (DC-SCM).

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите карту MicroSD, снятую со старой системной платы ввода-вывода, на новую системную плату ввода-вывода. См. раздел «Установка карты MicroSD» на странице 260.

Шаг 3. Установите новую системную плату ввода-вывода на процессорную плату.

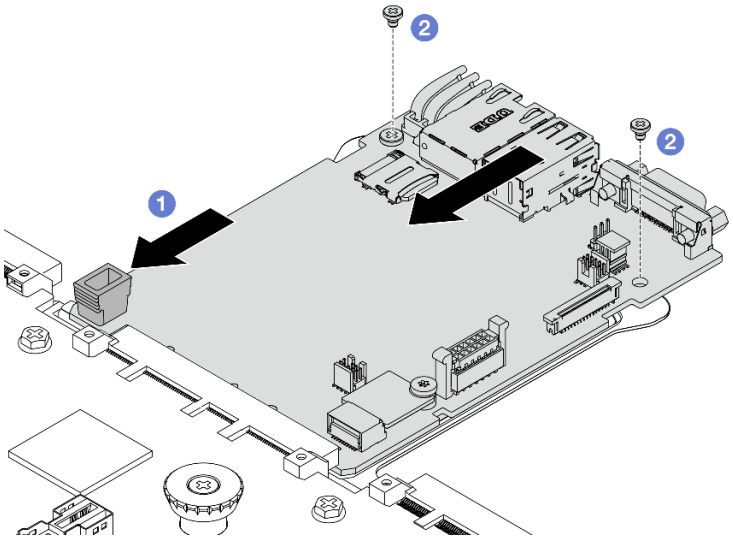


Рис. 316. Установка системной платы ввода-вывода на процессорную плату

a. 1 Совместите системную плату ввода-вывода с разъемом на процессорной плате, а затем нажмите на системную плату ввода-вывода обеими руками и слегка вставьте ее в разъем.

   Примечание: Во избежание повреждения контакта системной платы ввода-вывода она должна быть правильно совмещена с разъемом на процессорной плате и во время вставки оставаться в горизонтальном положении.

b. 2 Зафиксируйте системную плату ввода-вывода винтами.

Шаг 4. Установите блок материнской платы на сервер.

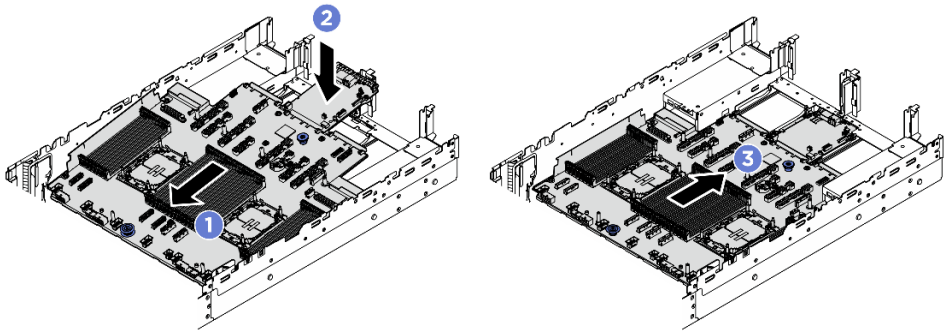


Рис. 317. Установка блока материнской платы

a. 1 Вставьте передний край блока материнской платы в переднюю часть рамы до упора.

b. 2 Опустите другой край в раму.

c. 3 Переместите блок материнской платы в направлении задней части рамы до щелчка. Убедитесь, что задние разъемы на системной плате ввода-вывода вставлены в соответствующие отверстия на задней панели.

После завершения

1. Установите все снятые компоненты.

- «Установка процессора и радиатора» на странице 284
- «Установка модуля памяти» на странице 257
- «Установка платы ввода-вывода USB» на странице 382
- «Установка адаптера NIC для управления» на странице 210
- «Установка заднего модуля OCP» на странице 330
- «Установка заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 344
- «Установка внутреннего адаптера CFF» на странице 158
- Замена заднего отсека для диска
- Установка средней объединительной панели дисков и отсека для дисков

2. Установите блоки питания на место. Убедитесь, что они подключены к блоку материнской платы.
3. Подключите все необходимые кабели к тем же разъемам на новом блоке материнской платы. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.
4. Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
5. Установите верхний кожух. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 379.
6. Если сервер был установлен в стойку, установите сервер в стойку. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.
7. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

   Внимание: Чтобы не допустить повреждения компонентов, подключайте шнур питания последним.
8. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел «Включение сервера» на странице 82.
9. Если требуется, включите защищенную загрузку UEFI. См. раздел «Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 363.

Скрытие/отображение TPM

Модуль TPM включен по умолчанию для шифрования передачи данных во время работы системы. При необходимости модуль TPM можно отключить с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Чтобы отключить модуль TPM, выполните следующие действия.

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

   Чтобы загрузить Lenovo XClarity Essentials OneCLI, перейдите на следующий сайт:

   https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433
2. Выполните следующую команду:
   `OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" --imm <userid>:<password>@<ip_address> --override`

   где:

   - *<userid>:<password>* — это учетные данные, используемые для доступа к BMC (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию идентификатор пользователя — «USERID», а пароль «PASSW0RD» (цифра «0», а не большая буква «O»).
   - *<ip_address>* — IP-адрес BMC.

   Пример:

```
D:\onecli>OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" --imm USERID:PASSWORD=1@10.245.39.79 --override

Lenovo XClarity Essentials OneCLI 1xce_onecli01p-2.3.0
Licensed Materials - Property of Lenovo
(C) Copyright Lenovo Corp. 2013-2018 All Rights Reserved
If the parameters you input includes password, please Note that:
* The password must consist of a sequence of characters from `0-9a-zA-Z_-+.$%@!^&*()=` set
* Use "" to quote when password parameters include special characters
* Do not use reserved characters in path name when parameter contains path
Invoking SET command ...
Connected to BMC at IP address 10.245.39.79 by IPMI
TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS=Yes
Success.
```

3. Перезагрузите систему.

Если требуется снова включить модуль TPM, выполните следующую команду и перезагрузите систему:

`OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" --imm <userid>:<password>@<ip_address> --override`

Пример:

```
D:\onecli3>OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" --imm USERID:PASSWORD=11@10.245.39.79 --override

Lenovo XClarity Essentials OneCLI 1xce_onecli01h-3.0.1
(C) Lenovo 2013-2020 All Rights Reserved

OneCLI License Agreement and OneCLI Legal Information can be found at the following location:
    "D:\onecli3\Lic"

[1s]Certificate check finished [100%][==========================================================================================]

Invoking SET command ...
Connected to BMC at IP address 10.245.39.79 by IPMI
TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS=No
Configure successfully, please reboot system.
Succeed.
```

Включение защищенной загрузки UEFI

Если требуется, можно включить защищенную загрузку UEFI.

Существует два способа включения защищенной загрузки UEFI:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

  Для включения защищенной загрузки UEFI из Lenovo XClarity Provisioning Manager выполните следующие действия.

  1. Запустите сервер и нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
  2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
  3. На странице настройки UEFI нажмите **Системные параметры → Безопасность → Защищенная загрузка**.
  4. Включите защищенную загрузку и сохраните параметры.

  Примечание: Если требуется отключение защищенной загрузки UEFI, в шаге 4 выберите «Отключить».

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  Включение защищенной загрузки UEFI из Lenovo XClarity Essentials OneCLI:

  1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

     Чтобы загрузить Lenovo XClarity Essentials OneCLI, перейдите на следующий сайт:

     https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433

2. Для включения защищенной загрузки выполните следующую команду:
   `OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Enabled --bmc <userid>:<password>@<ip_address>`

   где:

   – *<userid>:<password>* — это учетные данные, используемые для доступа к BMC (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию идентификатор пользователя — «USERID», а пароль «PASSW0RD» (цифра «0», а не большая буква «O»).
   – *<ip_address>* — IP-адрес BMC.

   Дополнительные сведения о команде Lenovo XClarity Essentials OneCLI `set` см. по адресу:

   https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command

Примечание: Если требуется отключить защищенную загрузку UEFI, выполните следующую команду:
`OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Disabled --bmc <userid>:<password>@<ip_address>`

Замена процессорной платы (только для квалифицированных специалистов)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить процессорную плату.

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Снятие процессорной платы

В этом разделе приведены инструкции по снятию процессорной платы.

Об этой задаче

Важно:

- Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.
- При снятии модулей памяти укажите на каждом из них номер гнезда, снимите все модули памяти с блока материнской платы и положите их на антистатическую поверхность для последующей установки.
- **При отключении кабелей создайте список всех кабелей и запишите разъемы, к которым они подключены. Используйте эти сведения в качестве контрольного списка кабелей после установки нового блока материнской платы.**

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

ОСТОРОЖНО:
Опасные движущиеся части. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.



ОСТОРОЖНО:



Радиаторы и процессоры могут быть очень горячими. Перед снятием кожуха выключите сервер и дайте ему остыть в течение нескольких минут.

S002



ОСТОРОЖНО:
Кнопки питания на устройстве и блоке питания не отключают подачу тока на устройство. Кроме того, у устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы прекратить подачу тока на устройство, убедитесь, что все шнуры питания отсоединены от блока питания.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Запишите все сведения о конфигурации системы, такие как IP-адреса модуля Lenovo XClarity Controller, важные данные о продуктах и тип компьютера, номер модели, серийный номер, универсальный уникальный идентификатор и дескриптор ресурса сервера.

b. Сохраните конфигурацию системы на внешним устройстве с помощью Lenovo XClarity Essentials.

c. Сохраните журнал событий системы на внешний носитель.

d. Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.

e. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

f. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

g. Если сервер поставляется с дефлектором или средним отсеком для диска, сначала снимите дефлектор или отсек для диска.
   - «Снятие дефлектора» на странице 110
   - «Снятие среднего отсека для дисков и объединительной панели дисков» на странице 261

h. Извлеките отсек вентиляторов компьютера. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375.

i. Запишите, где подключены кабели к блоку материнской платы, а затем отключите все кабели.

Внимание: Чтобы не повредить блок материнской платы, следуйте инструкциям в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей*** при отключении кабелей от блока материнской платы.

j. Удалите все указанные ниже компоненты, если они установлены, и разместите их в надежном месте, где нет статического электричества.
- «Замена заднего отсека для диска» на странице 314
- «Снятие внутреннего адаптера CFF» на странице 157
- «Снятие заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 334
- «Снятие заднего модуля OCP» на странице 329
- «Снятие адаптера NIC для управления» на странице 209
- «Снятие платы ввода-вывода USB» на странице 381
- «Снятие модуля памяти» на странице 255
- «Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 278
- «Снятие батарейки CMOS (CR2032)» на странице 118

k. Слегка вытащите блоки питания. Убедитесь, что они отключены от блока материнской платы.

Шаг 2. Снимите блок материнской платы.

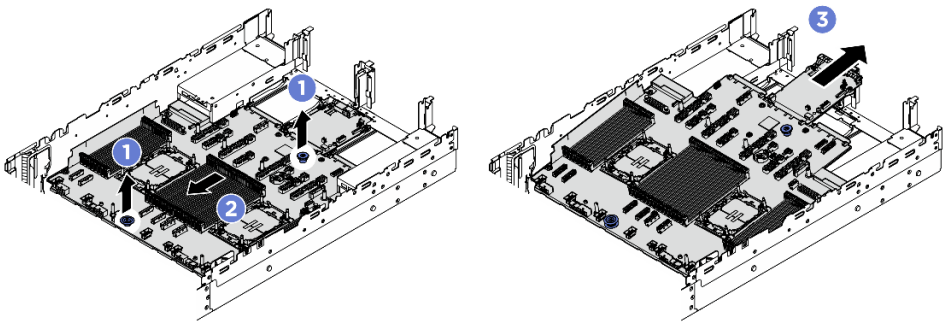


Рис. 318. Снятие блока материнской платы

a. 1 Поднимите две ручки одновременно.

b. 2 Сдвиньте блок материнской платы в направлении передней части рамы до упора.

c. 3 Наклоните и извлеките блок материнской платы из рамы.

Шаг 3. Снимите системную плату ввода-вывода с процессорной платы.

Примечание: Чтобы не повредить контакт системной платы ввода-вывода, сожмите ручку на ней, а затем потяните плату в направлении наружу. При перемещении системной платы ввода-вывода в направлении наружу следите за тем, чтобы она оставалась в горизонтальном положении.

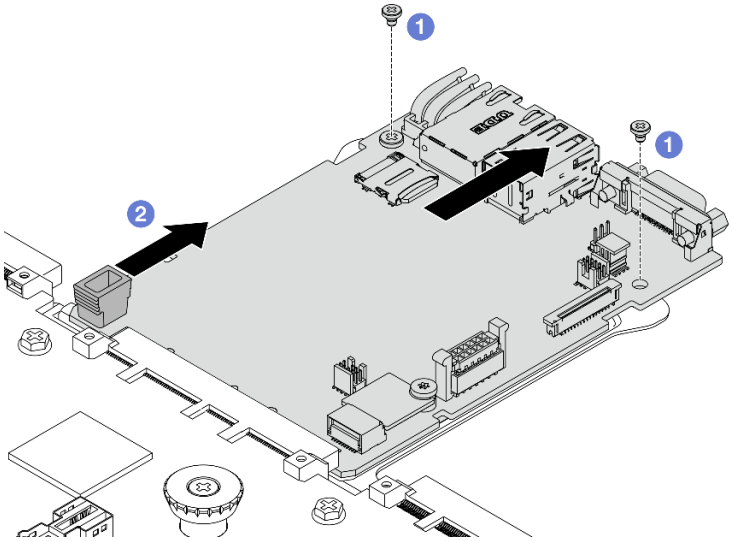


Рис. 319. Снятие системной платы ввода-вывода с процессорной платы

a. 1 Открутите винты, фиксирующие системную плату ввода-вывода.

b. 2 Сожмите ручку и сдвиньте системную плату ввода-вывода в направлении задней панели, чтобы снять ее с процессорной платы.

После завершения

- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

  Важно: Перед возвращением процессорной платы убедитесь, что гнездо ЦП закрыто. На новой процессорной плате имеется внешняя крышка ЦП, которая закрывает гнездо ЦП. Извлеките внешнюю крышку ЦП из гнезда ЦП на новой процессорной плате и установите внешнюю крышку на гнездо ЦП на снятой процессорной плате.
- При планировании утилизации блока материнской платы следуйте инструкциям в разделе «Разборка блока материнской платы для утилизации» на странице 443, чтобы обеспечить соблюдение местных норм.

Установка процессорной платы

В этом разделе приведены инструкции по установке процессорной платы.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к

статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Загрузка микропрограммы и драйвера: после замены компонента, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите существующую системную плату ввода-вывода на новую процессорную плату.

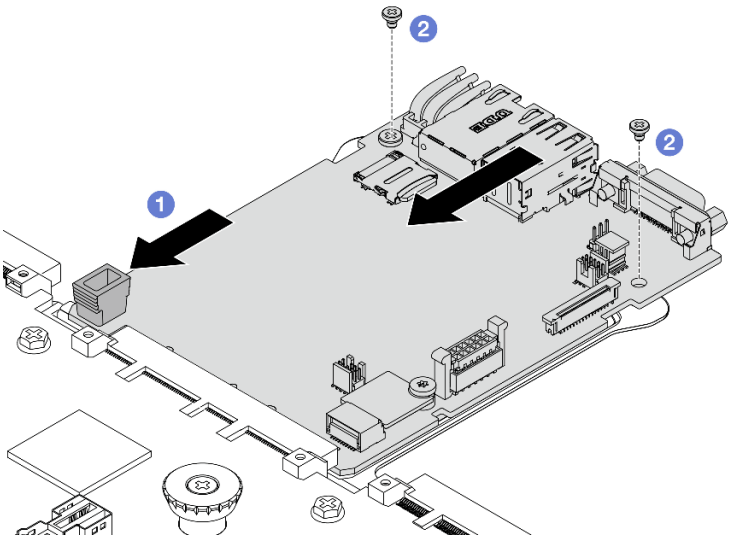


Рис. 320. Установка системной платы ввода-вывода на процессорную плату

a. 1 Совместите системную плату ввода-вывода с разъемом на процессорной плате, а затем нажмите на системную плату ввода-вывода обеими руками и слегка вставьте ее в разъем.

Примечание: Во избежание повреждения контакта системной платы ввода-вывода она должна быть правильно совмещена с разъемом на процессорной плате и во время вставки оставаться в горизонтальном положении.

b. 2 Зафиксируйте системную плату ввода-вывода винтами.

Шаг 3. Установите блок материнской платы на сервер.

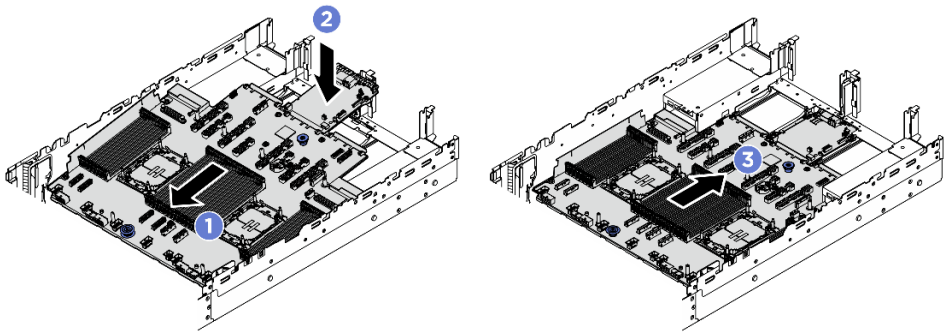


Рис. 321. Установка блока материнской платы

a. 1 Вставьте передний край блока материнской платы в переднюю часть рамы до упора.

b. 2 Опустите другой край в раму.

c. 3 Переместите блок материнской платы в направлении задней части рамы до щелчка. Убедитесь, что задние разъемы на системной плате ввода-вывода вставлены в соответствующие отверстия на задней панели.

После завершения

1. Установите все снятые компоненты.
   - «Установка процессора и радиатора» на странице 284
   - «Установка модуля памяти» на странице 257
   - «Установка платы ввода-вывода USB» на странице 382
   - «Установка адаптера NIC для управления» на странице 210
   - «Установка заднего модуля OCP» на странице 330
   - «Установка заднего блока платы-адаптера Riser» на странице 344
   - «Установка внутреннего адаптера CFF» на странице 158
   - Замена заднего отсека для диска
   - Установка средней объединительной панели дисков и отсека для дисков
2. Установите блоки питания на место. Убедитесь, что они подключены к блоку материнской платы.
3. Подключите все необходимые кабели к тем же разъемам на новом блоке материнской платы. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.
4. Установите на место отсек вентиляторов с вентиляторами. См. раздел «Установка отсека вентиляторов компьютера» на странице 376.
5. Установите дефлектор. См. раздел «Установка дефлектора» на странице 113.
6. Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
7. Установите верхний кожух. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 379.
8. Если сервер был установлен в стойку, установите сервер в стойку. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.
9. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

   Внимание: Чтобы не допустить повреждения компонентов, подключайте шнур питания последним.
10. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел «Включение сервера» на странице 82.

11. Обновите важные сведения о продукте (VPD). См. раздел «Обновление важных сведений о продукте (VPD)» на странице 370.

    Тип и серийный номер компьютера можно найти на идентификационной этикетке (см. раздел «Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 53).

Обновление важных сведений о продукте (VPD)

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы обновить важные сведения о продукте (VPD).

- **(Обязательно)** Тип компьютера
- **(Обязательно)** Серийный номер
- **(Обязательно)** Модель системы
- (Необязательно) Дескриптор ресурса
- (Необязательно) UUID

Рекомендуемые инструменты:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
- Команды Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Использование Lenovo XClarity Provisioning Manager

Шаги:

1. Запустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране. Отобразится интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager по умолчанию.
2. Нажмите ⚙ в верхнем правом углу основного интерфейса Lenovo XClarity Provisioning Manager.
3. Нажмите **Обновить VPD** и следуйте инструкциям на экране, чтобы обновить VPD.

Использование команд Lenovo XClarity Essentials OneCLI

- Обновление **типа компьютера**
  `onecli config set VPD.SysInfoProdName1O` *<m/t_model> [access_method]*
- Обновление **серийного номера**
  `onecli config set VPD.SysInfoSerialNum1O` *<s/n> [access_method]*
- Обновление **модели системы**

  `onecli config set VPD.SysInfoProdIdentifier` *<system model>* `[access_method]`
- Обновление **дескриптора ресурса**
  `onecli config set VPD.SysEncloseAssetTag` *<asset_tag> [access_method]*
- Обновление **UUID**
  `onecli config createuuid VPD.SysInfoUUID` *[access_method]*

Переменная	Описание
<m/t_model>	Тип компьютера и номер модели сервера. Введите `xxxxyyyyyy`, где `xxxx` — тип компьютера, а `yyyyyy` — номер модели сервера.
<s/n>	Серийный номер на сервере. Введите `zzzzzzzz` (8–10 символов), где `zzzzzzzz` — серийный номер.
<system model>	Модель системы на сервере. Введите `system yyyyyyyy`, где *yyyyyyyy* — идентификатор продукта.

<asset_tag>	Номер дескриптора ресурса сервера. Введите `aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa`, где `aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa` — дескриптор ресурса.
[access_method]	Способ доступа, выбираемый для доступа к целевому серверу. • Сетевой доступ через клавиатурную консоль (без аутентификации и с ограничением пользователей): *[access_method]* можно удалить из команды. • Сетевой доступ по локальной сети с аутентификацией: В этом случае укажите в конце команды OneCLI следующие сведения учетной записи локальной сети: `--bmc-username` *<user_id>* `--bmc-password` *<password>* • Удаленная WAN/LAN: В этом случае укажите следующие сведения учетной записи и IP-адрес XCC в конце команды OneCLI: `--bmc` *<bmc_user_id>*:*<bmc_password>*`@`*<bmc_external_IP>* **Примечания:** – *<bmc_user_id>* Имя учетной записи BMC (одной из 12). Значение по умолчанию — USERID. – *<bmc_password>* Пароль учетной записи BMC (одной из 12).

Замена вентилятора компьютера

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке вентилятора компьютера.

- «Снятие вентилятора компьютера» на странице 371
- «Установка вентилятора компьютера» на странице 373

Снятие вентилятора компьютера

В этом разделе приведены инструкции по снятию вентилятора компьютера.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:
Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S017



ОСТОРОЖНО:
Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- При снятии оперативно заменяемого вентилятора без отключения питания сервера не касайтесь отсека вентиляторов компьютера. При включенном питании завершите замену за 30 секунд, чтобы гарантировать нормальную работу системы.

Процедура

Шаг 1. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

Шаг 2. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

Шаг 3. Снимите вентилятор компьютера.

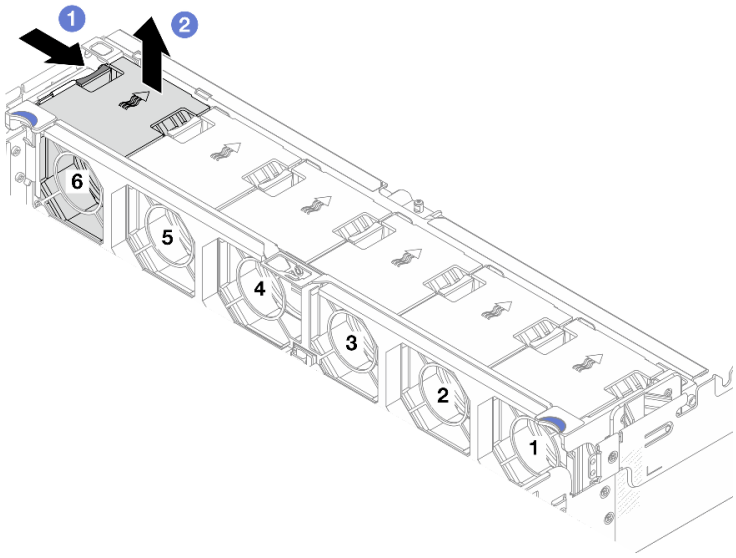


Рис. 322. Снятие вентилятора компьютера

a. 1 Удерживайте язычок вентилятора на вентиляторе компьютера.

b. 2 Аккуратно извлеките вентилятор компьютера из сервера.

После завершения

1. Установите новый вентилятор компьютера или заглушку вентилятора, чтобы закрыть пустое место. См. раздел «Установка вентилятора компьютера» на странице 373.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка вентилятора компьютера

В этом разделе приведены инструкции по установке вентилятора компьютера.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:
Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S017



ОСТОРОЖНО:
Рядом находятся опасные движущиеся лопасти вентилятора. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- При установке оперативно заменяемого вентилятора без отключения питания сервера не касайтесь отсека вентиляторов компьютера. При включенном питании завершите замену за 30 секунд, чтобы гарантировать нормальную работу системы.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Расположите вентилятор компьютера над отсеком вентилятора системы и нажмите на вентилятор компьютера вниз, чтобы он встал на место.

Примечание: Разъем нового вентилятора компьютера в нижней части вентилятора должен быть обращен к задней стороне рамы.

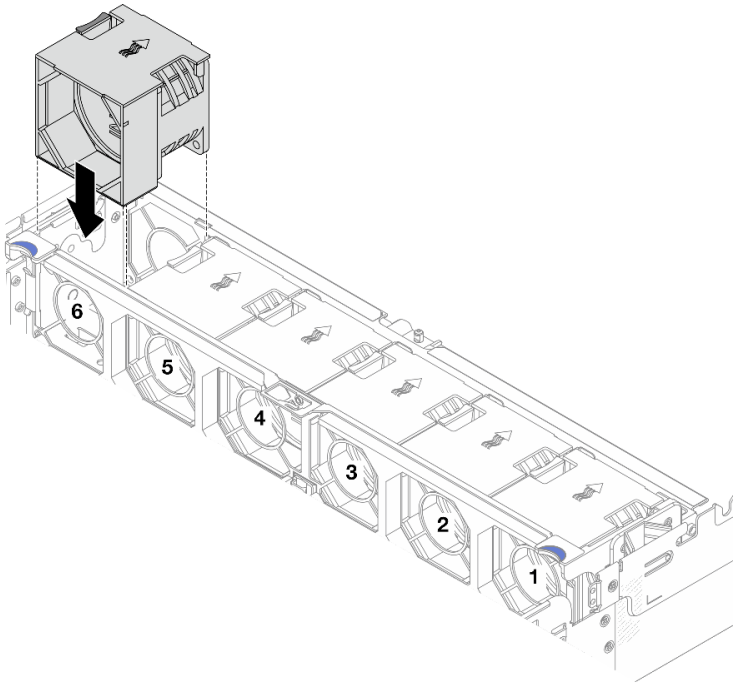


Рис. 323. Установка вентилятора компьютера

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена отсека вентиляторов компьютера

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке отсека вентиляторов компьютера.

- «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 375
- «Установка отсека вентиляторов компьютера» на странице 376

Снятие отсека вентиляторов компьютера

В этом разделе приведены инструкции по снятию отсека вентиляторов компьютера.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.

Процедура

Шаг 1. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

Шаг 2. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

Шаг 3. (Необязательно) При замене отсека вентиляторов компьютера сначала снимите все вентиляторы компьютера. См. раздел «Снятие вентилятора компьютера» на странице 371.

Примечание: При снятии отсека вентиляторов компьютера для получения доступа к другим компонентам его можно снять вместе с установленными вентиляторами.

Шаг 4. Извлеките отсек вентиляторов компьютера.

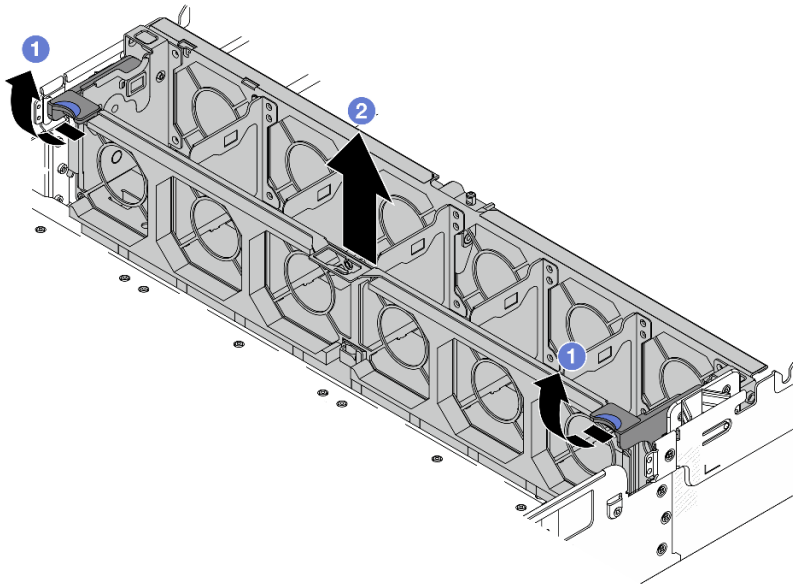


Рис. 324. Снятие отсека вентиляторов компьютера

a. 1 Поверните рычаги отсека вентиляторов в направлении задней части сервера.

b. 2 Поднимите отсек вентиляторов компьютера и извлеките его из рамы.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка отсека вентиляторов компьютера

В этом разделе приведены инструкции по установке отсека вентиляторов компьютера.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.

Процедура

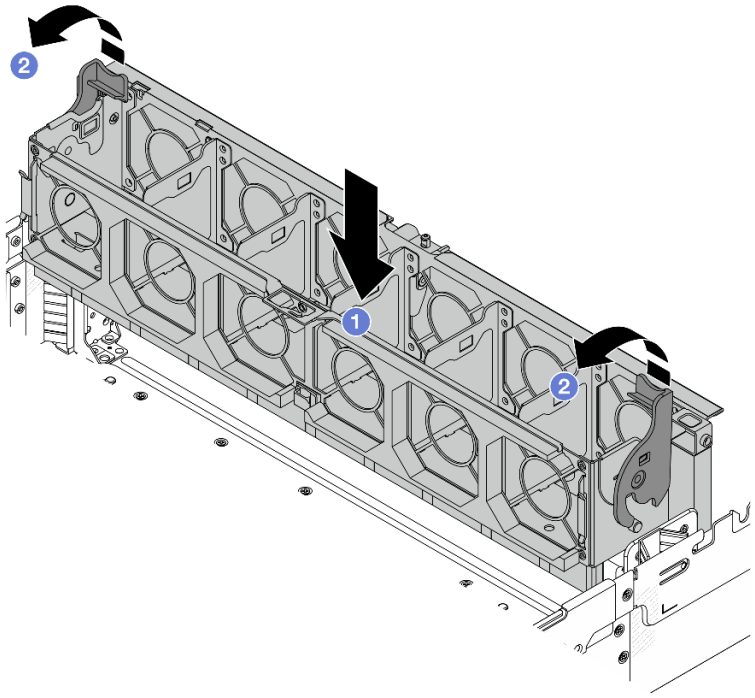


Рис. 325. Установка отсека вентиляторов компьютера

Шаг 1. Совместите отсек вентиляторов компьютера с крепежными направляющими по обеим сторонам рамы и опустите его в раму.

Шаг 2. Поверните рычаги отсека вниз, чтобы отсек вентиляторов встал на место со щелчком.

Примечание: Если в отсек вентиляторов компьютера установлены вентиляторы, убедитесь в правильности их подключения к разъемам вентиляторов компьютера на блоке материнской платы.

После завершения

1. Если вентиляторы компьютера были сняты, установите их на место. См. раздел «Установка вентилятора компьютера» на странице 373.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена верхнего кожуха

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить верхний кожух.

- «Снятие верхнего кожуха» на странице 377
- «Установка верхнего кожуха» на странице 379

Снятие верхнего кожуха

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять верхний кожух.

Об этой задаче

S014



ОСТОРОЖНО:
Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

S033



ОСТОРОЖНО:
Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Использование сервера без верхнего кожуха может привести к повреждению компонентов сервера. Для обеспечения надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует установить верхний кожух.

Процедура

Шаг 1. Если сервер установлен в стойку, сдвиньте его по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.

Шаг 2. Снимите верхний кожух.

Внимание: Обращайтесь с верхним кожухом осторожно. В случае падения верхнего кожуха с открытой защелкой защелка может быть повреждена.

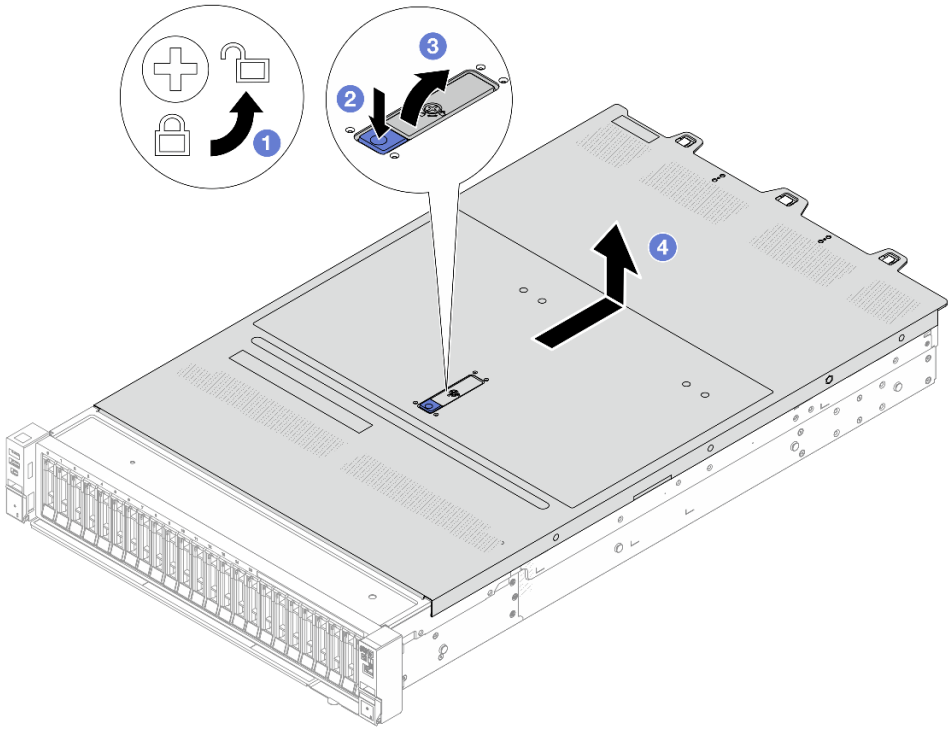


Рис. 326. Снятие верхнего кожуха

a. 1 С помощью отвертки переведите фиксатор кожуха в открытое положение, как показано на рисунке.

b. 2 Нажмите кнопку фиксации на защелке кожуха. Защелка кожуха разблокируется до некоторой степени.

c. 3 Полностью откройте защелку кожуха, как показано на рисунке.

d. 4 Сдвиньте верхний кожух, чтобы он отсоединился от рамы. Затем поднимите его, чтобы снять с рамы, и разместите на чистой плоской поверхности.

После завершения

1. Замените все необходимые компоненты или установите новый верхний кожух. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 379.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка верхнего кожуха

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить верхний кожух.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:
Опасная энергия. Электрическое напряжение при закорачивании металлическим предметом может вызвать нагрев, который может привести к разбрызгиванию металла и (или) ожогам.

S014



ОСТОРОЖНО:
Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Использование сервера без верхнего кожуха может привести к повреждению компонентов сервера. Для обеспечения надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует установить верхний кожух.

Процедура

Шаг 1. Проверьте сервер и убедитесь, что:

- Все кабели, адаптеры и другие компоненты установлены правильно и в сервере не осталось никаких инструментов и деталей.
- Все внутренние кабели правильно проложены и подключены. См. раздел ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.

Шаг 2. Установите верхний кожух на сервер.

Внимание: Обращайтесь с верхним кожухом осторожно. В случае падения верхнего кожуха с открытой защелкой защелка может быть повреждена.

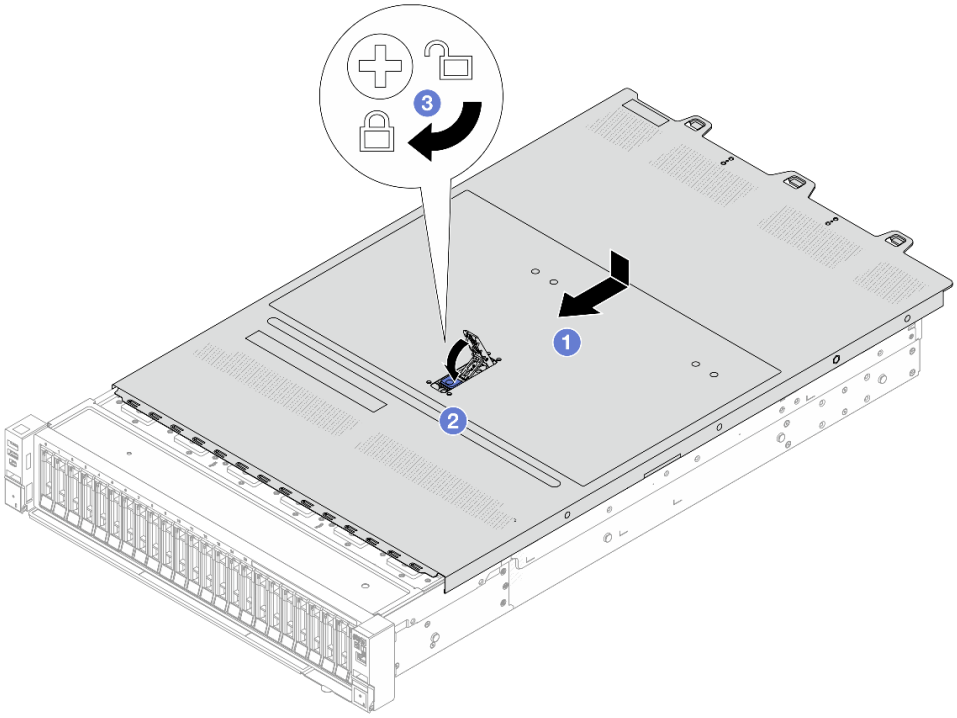


Рис. 327. Установка верхнего кожуха

a. 1 Убедитесь, что защелка кожуха находится в открытом положении. Опустите верхний кожух на раму, чтобы обе его стороны закрепились на направляющих с обеих сторон рамы. Затем сдвиньте верхний кожух в переднюю часть рамы.

   Примечание: Прежде чем перемещать верхний кожух вперед, убедитесь, что все его язычки правильно соединяются с рамой.

b. 2 Нажмите на защелку кожуха и убедитесь, что защелка полностью закрыта.

c. 3 С помощью отвертки переведите фиксатор кожуха в закрытое положение.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Замена платы ввода-вывода USB

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке компонента «ThinkSystem V4 Front & Internal USB I/O Board».

- «Снятие платы ввода-вывода USB» на странице 381
- «Установка платы ввода-вывода USB» на странице 382

Снятие платы ввода-вывода USB

В этом разделе приведены инструкции по снятию платы ввода-вывода USB.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.

Шаг 2. Отключите кабели, подключенные к плате ввода-вывода USB.

Шаг 3. Снимите плату ввода-вывода USB.

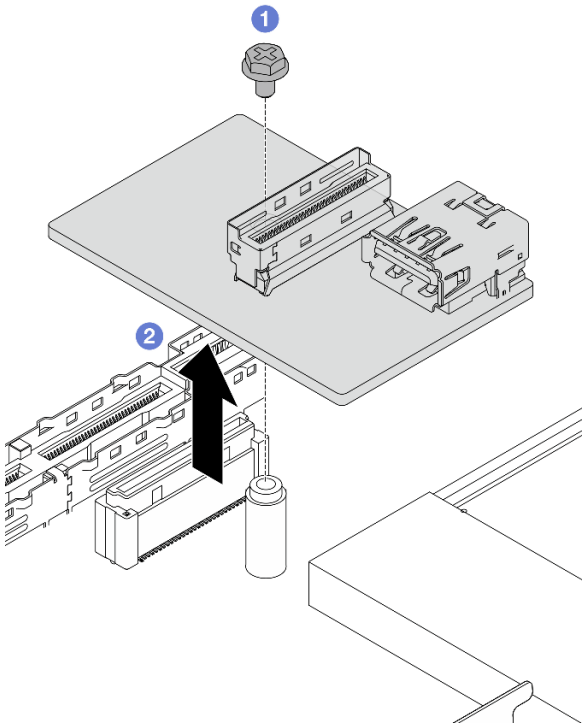


Рис. 328. Снятие платы ввода-вывода USB

a. 1 Ослабьте один винт, фиксирующий плату ввода-вывода USB на блоке материнской платы.

b. 2 Снимите плату с разъема и извлеките ее.

После завершения

При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Установка платы ввода-вывода USB

В этом разделе приведены инструкции по установке платы ввода-вывода USB.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 59 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 60, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 82.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Установите плату ввода-вывода USB на блок материнской платы.

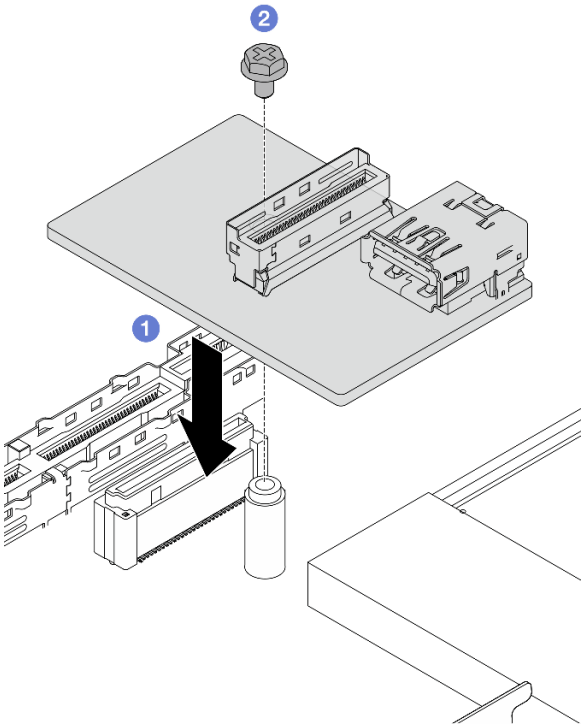


Рис. 329. Установка платы ввода-вывода USB

a. 1 Опустите плату ввода-вывода USB, как показано на рисунке выше, чтобы она вошла в контакт с разъемом на блоке материнской платы.

b. 2 Затяните один винт, чтобы зафиксировать плату.

Шаг 2. Подключите кабель к плате ввода-вывода USB.

Шаг 3. Установите верхний кожух. См. раздел Установка верхнего кожуха.

Шаг 4. Сведения об устранении неполадок с USB см. в разделе «Неполадки с платой ввода-вывода USB» на странице 441.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 384.

Завершение замены компонентов

Просмотрите контрольный список, чтобы завершить замену компонентов.

Чтобы завершить замену компонентов, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
2. Правильно проложите и закрепите кабели в сервере. Сверьтесь с информацией о подключении и прокладке кабелей для каждого компонента в разделе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.
3. Установите верхний кожух. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 379.
4. Если сервер был установлен в стойку, установите сервер в стойку. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.
5. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

   Внимание: Чтобы не допустить повреждения компонентов, подключайте шнур питания последним.
6. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел «Включение сервера» на странице 82.
7. При необходимости обновите конфигурацию сервера.
   - Загрузите и установите последние драйверы устройства: http://datacentersupport.lenovo.com.
   - Обновите микропрограмму системы. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 387.
   - Обновите конфигурацию UEFI. См. раздел https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/.
   - Перенастройте массивы дисков, если вы установили или извлекли оперативно заменяемый диск или адаптер RAID. Документацию к LXPM, соответствующую вашему серверу, можно найти по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.

Глава 6. Конфигурация системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему.

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller

Чтобы получить доступ к Lenovo XClarity Controller по сети, необходимо указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети. В зависимости от того, как реализовано сетевое подключение, может также потребоваться указать статический IP-адрес.

Возможны указанные ниже способы настройки сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller, если не используется DHCP:

- Если к серверу подключен монитор, для настройки сетевого подключения можно использовать Lenovo XClarity Provisioning Manager.

  Для подключения Lenovo XClarity Controller к сети с помощью Lenovo XClarity Provisioning Manager выполните следующие действия.

  1. Запустите сервер.
  2. Нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
  3. Перейдите в раздел **LXPM → Настройка UEFI → Параметры BMC**, чтобы указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети.
     - При выборе подключения со статическим IP-адресом задайте адрес IPv4 или IPv6, который доступен в сети.
     - При выборе подключения с использованием DHCP на сервере DHCP должен быть указан MAC-адрес сервера.
  4. Нажмите кнопку **OK**, чтобы применить настройку, и подождите две-три минуты.
  5. Используйте адрес IPv4 или IPv6 для подключения Lenovo XClarity Controller.

     Важно: Первоначально для Lenovo XClarity Controller установлены имя пользователя USERID и пароль PASSW0RD (с нулем, а не буквой O). Этот пользователь по умолчанию имеет уровень доступа «Администратор». В целях безопасности необходимо изменить это имя пользователя и пароль во время первоначальной настройки.
- Если монитор не подключен к серверу, сетевое подключение можно настроить через интерфейс Lenovo XClarity Controller. Подключите кабель Ethernet от ноутбука к Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с) на сервере. Сведения о расположении Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с) см. в разделе Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21.

  Примечание: Измените IP-параметры на ноутбуке так, чтобы он находился в той же сети, к какой относятся параметры по умолчанию сервера.

  Используемые по умолчанию локальные адреса канала (LLA) IPv4 и IPv6 указаны на этикетке доступа к сети Lenovo XClarity Controller, прикрепленной к выдвижному информационному язычку. См. раздел «Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 53.
- При использовании мобильного приложения Lenovo XClarity Administrator на мобильном устройстве подключиться к Lenovo XClarity Controller можно через разъем USB Lenovo XClarity Controller на сервере. Сведения о расположении разъема USB Lenovo XClarity Controller см. в разделе Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21.

© Copyright Lenovo 2025

Примечание: Для управления Lenovo XClarity Controller необходимо установить режим разъема USB Lenovo XClarity Controller (а не обычный режим USB). Чтобы переключиться из обычного режима в режим управления Lenovo XClarity Controller, удерживайте нажатой кнопку идентификации на сервере не менее 3 секунд, пока соответствующий светодиодный индикатор не начнет медленно мигать (раз в две секунды). См. информацию о расположении кнопки идентификации в разделе Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21.

Для подключения с помощью мобильного приложения Lenovo XClarity Administrator выполните следующие действия:

1. Подключите кабель USB мобильного устройства к разъему USB Lenovo XClarity Controller на сервере.
2. На мобильном устройстве включите USB-модем.
3. На мобильном устройстве запустите мобильное приложение Lenovo XClarity Administrator.
4. Если автоматическое обнаружение отключено, нажмите **Обнаружение** на странице «Обнаружение USB» для подключения к Lenovo XClarity Controller.

Дополнительные сведения об использовании мобильного приложения Lenovo XClarity Administrator см. по следующей ссылке:

https://pubs.lenovo.com/lxca/lxca_usemobileapp

Настройка порта USB для подключения Lenovo XClarity Controller

Прежде чем вы сможете осуществлять доступ к Lenovo XClarity Controller с помощью порта USB, необходимо настроить этот порт USB для подключения Lenovo XClarity Controller.

Поддержка сервера

Чтобы узнать, поддерживает ли сервер доступ к Lenovo XClarity Controller через USB-порт, проверьте следующее:

- См. раздел Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21.
-  Если на USB-порту сервера имеется значок гаечного ключа, можно настроить USB-порт управления для подключения к Lenovo XClarity Controller. Также это единственный USB-порт, который поддерживает обновление автоматизации USB системы/платы ввода-вывода (или модуля безопасности микропрограммы и RoT).

Настройка USB-порта для подключения Lenovo XClarity Controller

Выполнив одно из действий ниже, можно переключать режимы работы порта USB: стандартный и управление Lenovo XClarity Controller.

- Удерживайте нажатой кнопку идентификации не менее 3 секунд, пока соответствующий светодиодный индикатор не начнет медленно мигать (раз в две секунды). См. расположение кнопки идентификации в разделе Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 21.
- Выполните команду `usbfp` в интерфейсе командной строки контролера управления Lenovo XClarity Controller. Сведения об использовании интерфейса командной строки Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Интерфейс командной строки» в документации XCC, совместимой с вашим сервером в https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
- В веб-интерфейсе контроллера управления Lenovo XClarity Controller щелкните **Конфигурация BMC → Сеть → Назначение USB-портов управления**. Сведения о функциях веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Описание функций контроллера XClarity Controller по веб-интерфейсу» в документации XCC, совместимой с вашим сервером в https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

Проверка текущей настройки USB-порта

С помощью интерфейса командной строки контроллера управления Lenovo XClarity Controller (команда `usbfp`) или веб-интерфейса контроллера управления Lenovo XClarity Controller (**Конфигурация BMC → Сеть → Назначение USB-портов управления**) можно также проверить текущую настройку порта USB. См. разделе «Интерфейс командной строки» и «Описание функций контроллера XClarity Controller по веб-интерфейсу» в документации XCC, совместимой с вашим сервером, на https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

Обновление микропрограммы

Существует несколько вариантов обновления микропрограмм сервера.

Для обновления большинства актуальных микропрограмм сервера и установленных на нем устройств можно использовать перечисленные здесь инструменты.

- Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, доступны на следующем сайте:
  - http://lenovopress.com/LP0656
- Актуальные микропрограммы можно найти по следующей ссылке:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500

Пакеты обновления

Как правило, Lenovo выпускает микропрограммы в пакетах, которые называются пакетами обновления. Чтобы обеспечить совместимость всех обновлений микропрограмм, необходимо обновлять все микропрограммы одновременно. При одновременном обновлении микропрограмм для Lenovo XClarity Controller и UEFI сначала обновите микропрограмму для Lenovo XClarity Controller.

Терминология, связанная со способом обновления

- **Внутриполосное обновление**. Установка и обновление выполняются с помощью инструмента или приложения операционной системы, работающего в ЦП сервера.
- **Внеполосное обновление**. Установка и обновление выполняются контроллером Lenovo XClarity Controller, получающим обновление и направляющим его в целевую подсистему или целевое устройство. Внеполосные обновления не зависят от операционной системы, работающей в ЦП. Однако для большинства внеполосных операций требуется, чтобы сервер находился в состоянии питания S0 (Working).
- **Обновление на целевом объекте.** Установка и обновление инициируются из установленной операционной системы, работающей на самом целевом сервере.
- **Обновление вне целевого объекта.** Установка и обновление инициируются из вычислительного устройства, взаимодействующего непосредственно с Lenovo XClarity Controller сервера.
- **Пакеты обновления**. Пакеты обновления — это пакетные обновления, разработанные и протестированные для обеспечения взаимозависимого уровня функциональности, производительности и совместимости. Пакеты обновления зависят от типа компьютера сервера и создаются (с обновлениями микропрограммы и драйверов устройств) для поддержки определенных дистрибутивов операционных систем Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) и SUSE Linux Enterprise Server (SLES). Кроме того, доступны пакеты обновления только для микропрограммы определенного типа компьютера.

Инструменты обновления микропрограммы

См. следующую таблицу, чтобы определить наиболее подходящий инструмент Lenovo для установки и настройки микропрограммы:

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Внутриполосное[2] На целевом объекте	√			√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Внутриполосный[4] Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода	√[3]	√		√
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√[3]		√	√
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√		√

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутриполосный Внеполосный Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√ (Приложение BoMC)	√ (Приложение BoMC)	√
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Внутриполосное[1] Внеполосное[2] Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для VMware vCenter	Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода		√		
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft Windows Admin Center	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√		√

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft System Center Configuration Manager	Внутриполосный На целевом объекте	√	Все устройства ввода-вывода		√		√

Примечания:

1. Для обновлений микропрограммы ввода-вывода.
2. Для обновлений микропрограммы BMC и UEFI.
3. Обновление микропрограммы диска поддерживается только инструментами и методами ниже:
   - Обновление Bare Metal (BMU) XCC: внутриполосное, требуется перезагрузка системы.
   - Lenovo XClarity Essentials OneCLI:
     - Для дисков, поддерживаемых продуктами ThinkSystem V2 и V3 (устаревших дисков): внутриполосное, перезагрузка системы не требуется.
     - Для дисков, поддерживаемых только продуктами ThinkSystem V3 (новых дисков): следует выполнить промежуточное обновление до XCC и завершить обновление до BMU XCC (внутриполосное, требуется перезагрузка системы).
4. Только обновление Bare Metal (BMU).

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

  В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно обновить микропрограмму Lenovo XClarity Controller, микропрограмму UEFI и программное обеспечение Lenovo XClarity Provisioning Manager.

  Примечание: По умолчанию при запуске сервера и нажатии клавиши, указанной в инструкциях на экране, отображается Lenovo XClarity Provisioning Manager графический пользовательский интерфейс. Если вы изменили настройки по умолчанию на текстовую настройку системы, графический пользовательский интерфейс можно вызвать из текстового интерфейса настройки системы.

  Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Provisioning Manager для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

  Раздел «Обновление микропрограммы» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

- **Lenovo XClarity Controller**

  Если требуется установить определенное обновление, можно воспользоваться интерфейсом Lenovo XClarity Controller для конкретного сервера.

  Примечания:

  – Чтобы выполнить внутриполосное обновление в Windows или Linux, необходимо установить драйвер операционной системы и включить интерфейс Ethernet через USB (иногда называемый интерфейсом локальной сети через USB).

Дополнительные сведения о настройке интерфейса Ethernet через USB см. по следующему адресу:

Раздел «Настройка интерфейса Ethernet через USB» в версии документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

– При обновлении микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Controller не забудьте загрузить и установить актуальные драйверы устройств для операционной системы, под управлением которой работает сервер.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Controller для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

Раздел «Обновление микропрограммы сервера» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI — это набор приложений командной строки, которые можно использовать для управления серверами Lenovo. С помощью приложения обновления этого набора можно обновить микропрограмму и драйверы устройств серверов. Обновление можно выполнить в хостовой операционной системе сервера (во внутриполосном режиме) или удаленно через BMC сервера (во внеполосном режиме).

  Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Essentials OneCLI для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

  Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress предоставляет большинство функций обновления OneCLI через графический пользовательский интерфейс. Его можно использовать для получения и развертывания пакетов обновления и отдельных обновлений. Пакеты обновления содержат обновления микропрограмм и драйверов устройств для Microsoft Windows и Linux.

  Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress можно получить по следующему адресу:

  https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-xpress

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

  Можно использовать Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC), чтобы создавать загрузочные носители, подходящие для обновлений микропрограммы, обновлений VPD, выполнения инвентаризации и сбора FFDC, расширенной конфигурации системы, управления ключами FoD, безопасного удаления, конфигурации RAID и диагностики на поддерживаемых серверах.

  Lenovo XClarity Essentials BoMC доступен по следующему адресу:

  https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-bomc

- **Lenovo XClarity Administrator**

  При управлении несколькими серверами посредством Lenovo XClarity Administrator можно обновить микропрограмму для всех управляемых серверов с помощью этого интерфейса. Управление микропрограммами упрощается благодаря назначению управляемым конечным точкам политик соответствия микропрограмм. При создании и назначении политики соответствия управляемым конечным точкам Lenovo XClarity Administrator отслеживает изменения во всех этих конечных точках и помечает любые несоответствующие конечные точки.

  Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Administrator для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

  https://pubs.lenovo.com/lxca/update_fw

- **Предложения Lenovo XClarity Integrator**

Приложения Lenovo XClarity Integrator могут интегрировать функции управления Lenovo XClarity Administrator и сервера с программным обеспечением, используемым в определенной инфраструктуре развертывания, например VMware VCenter, Microsoft Admin Center или Microsoft System Center.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Integrator для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/

Настройка микропрограммы

Существует несколько вариантов установки и настройки микропрограммы сервера.

Важно: Lenovo не рекомендует устанавливать для дополнительных ПЗУ значение **Традиционный**, но при необходимости это можно сделать. Обратите внимание, что этот параметр не позволяет загружать драйверы UEFI для устройств гнезда, что может отрицательно сказаться на программном обеспечении Lenovo, таком как LXCA, OneCLI и XCC. Сюда входит среди прочего невозможность определить сведения о карте адаптера, такие как название модели или уровень микропрограммы. Например, «ThinkSystem RAID 930-16i с флэш-памятью 4 ГБ» может отобразиться как «Адаптер 06:00:00». В некоторых случаях на определенном адаптере PCIe эта функция может быть включена неправильно.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)**

  В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно настроить параметры UEFI для сервера.

  Примечания: Lenovo XClarity Provisioning Manager предоставляет графический пользовательский интерфейс для настройки сервера. Также доступен текстовый интерфейс для настройки системы (Setup Utility). В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно перезапустить сервер и открыть текстовый интерфейс. Кроме того, текстовый интерфейс можно сделать интерфейсом по умолчанию, который отображается при запуске LXPM. Для этого перейдите в раздел **Lenovo XClarity Provisioning Manager → Настройка UEFI → Системные параметры → <F1> — управление запуском → Настройка в текстовом режиме**. Чтобы запустить сервер с графическим пользовательским интерфейсом, выберите **Автоматически** или **Набор инструментов**.

  Дополнительные сведения см. в следующей документации:

  - Найдите версию документации к LXPM, совместимую со своим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/
  - *Руководство пользователя UEFI* по адресу https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  Можно воспользоваться приложением конфигурации и командами, чтобы просмотреть текущие параметры конфигурации системы и внести изменения в Lenovo XClarity Controller и UEFI. Сведения о сохраненной конфигурации можно использовать для репликации или восстановления других систем.

  Сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI можно найти по следующему адресу:

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_settings_info_commands

- **Lenovo XClarity Administrator**

  С помощью единообразной конфигурации можно быстро подготовить к работе (включая предварительную подготовку) все ваши серверы. Параметры конфигурации (такие как локальное хранилище, адаптеры ввода-вывода, параметры загрузки, микропрограммы, порты, а также

параметры Lenovo XClarity Controller и UEFI) сохраняются в качестве серверного шаблона, который можно применить к одному или нескольким управляемым серверам. При обновлении серверных шаблонов изменения автоматически развертываются на соответствующих серверах.

Конкретные сведения об обновлении микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Administrator можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxca/server_configuring

- **Lenovo XClarity Controller**

  Процессор управления для сервера можно настроить с помощью веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller, интерфейса командной строки или API Redfish.

  Сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Controller можно найти по следующему адресу:

  Раздел «Настройка сервера» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

Конфигурация модуля памяти

Производительность памяти зависит от нескольких переменных, таких как режим, скорость, ранги, заполняемость памяти и процессор.

Сведения об оптимизации производительности памяти и настройке памяти доступны на веб-сайте Lenovo Press:

https://lenovopress.com/servers/options/memory

Кроме того, можно воспользоваться конфигуратором памяти, который доступен на следующем сайте:

https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration

Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)

Расширения Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) работают при предположении, что периметр безопасности охватывает только внутренние компоненты пакета ЦП, оставляя память DRAM без доверия.

Чтобы включить SGX, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. **Обязательно** прочитайте раздел «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 63, в котором указано, поддерживает ли ваш сервер SGX, и представлен порядок установки модулей памяти для конфигурации SGX. (Для поддержки SGX в конфигурации DIMM должно быть как минимум 8 модулей DIMM на гнездо).

Шаг 2. Перезапустите систему. Перед началом работы операционной системы нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы войти в программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)

Шаг 3. Выберите **Системные параметры → Процессоры → Кластеризация на основе UMA** и отключите эту функцию.

Шаг 4. Выберите **Системные параметры → Процессоры → Полное шифрование памяти (TME)** и включите эту функцию.

Шаг 5. Сохраните изменения, выберите **Системные параметры → Процессоры → SW Guard Extension (SGX)** и включите эту функцию.

Конфигурация RAID

Использование массива RAID для хранения данных остается одним из наиболее распространенных и экономически эффективных способов повышения производительности хранения, доступности и емкости сервера.

RAID повышает производительность, поскольку позволяет нескольким дискам одновременно обрабатывать запросы ввода-вывода. RAID также может предотвратить потерю данных в случае сбоя дисков, восстанавливая отсутствующие данные с поврежденного диска с помощью данных на оставшихся дисках.

Массив RAID (также называемый группой дисков RAID) — это группа из нескольких физических дисков, в которых для распределения данных по дискам используется определенный общий метод. Виртуальный диск (также называемый логическим диском) — это раздел группы дисков, состоящий из смежных сегментов данных на дисках. Виртуальный диск представляется хостовой операционной системе в качестве физического диска, который можно разделить для создания логических дисков или томов ОС.

Вводные сведения о RAID доступны на следующем веб-сайте Lenovo Press:

https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction

Подробные сведения об инструментах управления RAID и ресурсах доступны на следующем веб-сайте Lenovo Press:

https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources

Intel VROC

Включение Intel VROC

Перед настройкой RAID для дисков NVMe выполните следующие действия, чтобы включить VROC:

1. Перезапустите систему. Перед началом работы операционной системы нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы войти в программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
2. Выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Технология Intel® VMD → Включить/отключить Intel® VMD** и включите параметр.
3. Сохраните изменения и перезагрузите систему.

Конфигурации Intel VROC

Intel предлагает различные конфигурации VROC с разным уровнем RAID и поддержкой твердотельного диска. См. подробные сведения ниже.

Примечания:
- Поддерживаемые уровни RAID зависят от модели. Уровень RAID, поддерживаемый SR650 V4, см. в разделе Технические спецификации.
- Дополнительные сведения о приобретении и установке ключа активации см. по адресу https://fod.lenovo.com/lkms.

Конфигурации Intel VROC для твердотельных дисков PCIe NVMe	Требования
Intel VROC Standard	• Поддерживаются уровни RAID 0, 1 и 10 • Требуется ключ активации
Intel VROC Premium	• Поддерживаются уровни RAID 0, 1, 5 и 10 • Требуется ключ активации
Загружаемый RAID	• Только RAID 1 • Поддерживается масштабируемыми процессорами Intel® Xeon® 5-го поколения (предыдущие кодовые названия Emerald Rapid и EMR) • Требуется ключ активации
Конфигурации Intel VROC для твердотельных дисков SATA	**Требования**
Intel VROC SATA RAID	• Поддерживаются уровни RAID 0, 1, 5 и 10.

Развертывание операционной системы

Развернуть операционную систему на сервере можно несколькими способами.

Доступные операционные системы

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi
- Canonical Ubuntu

Список доступных операционных систем: https://lenovopress.com/osig.

Развертывание с помощью инструментов

- **Несколько серверов**

  Доступные инструменты:

  – Lenovo XClarity Administrator

  https://pubs.lenovo.com/lxca/compute_node_image_deployment

  – Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool

  – Пакет развертывания Lenovo XClarity Integrator для SCCM (только для операционной системы Windows)

  https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

- **Один сервер**

  Доступные инструменты:

  – Lenovo XClarity Provisioning Manager

  Раздел «Установка ОС» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

  – Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool

– Пакет развертывания Lenovo XClarity Integrator для SCCM (только для операционной системы Windows)

  https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

Развертывание вручную

Если вам не удается получить доступ к указанным выше инструментам, следуйте приведенным ниже инструкциям, загрузите соответствующее *руководство по установке ОС* и разверните операционную систему вручную согласно описанию в нем.

1. Перейдите к разделу https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os.
2. Выберите операционную систему на панели навигации и нажмите **Resources (Ресурсы)**.
3. Найдите раздел «Руководства по установке ОС» и щелкните инструкции по установке. Затем следуйте инструкциям для развертывания операционной системы.

Резервное копирование конфигурации сервера

После настройки сервера или внесения изменений в конфигурацию рекомендуется выполнить полное резервное копирование конфигурации сервера.

Убедитесь, что созданы резервные копии следующих компонентов сервера:

- **Процессор управления**

  Выполнить резервное копирование конфигурации процессора управления можно с помощью интерфейса Lenovo XClarity Controller. Подробные сведения о резервном копировании конфигурации процессора управления см. по следующему адресу:

  Раздел «Резервное копирование конфигурации BMC» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

  Кроме того, можно воспользоваться командой `save` в Lenovo XClarity Essentials OneCLI и создать резервные копии всех параметров конфигурации. Дополнительные сведения о команде `save` см. в разделе:

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command

- **Операционная система**

  Для резервного копирования операционной системы и пользовательских данных сервера используйте собственные методы резервного копирования.

Глава 7. Диагностика неполадок

Информация в этом разделе поможет в локализации и устранении неполадок, которые могут возникать при использовании сервера.

Серверы Lenovo можно настроить для автоматического уведомления службы поддержки Lenovo в случае появления определенных событий. Можно настроить автоматическое уведомление, называемое Call Home, из приложений управления, например Lenovo XClarity Administrator. В случае настройки автоматического уведомления о неполадках при обнаружении сервером потенциально значимого события служба поддержки Lenovo будет оповещаться автоматически.

Чтобы локализовать неполадку, обычно следует начать с просмотра журнала событий приложения, управляющего сервером:

- Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
- При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

Веб-ресурсы

- **Технические советы**

  Lenovo постоянно обновляет веб-сайт поддержки, размещая последние советы и приемы, которые можно использовать для решения возникающих с вашим сервером проблем. В этих технических советах (которые также называются советами по сохранению системы или бюллетенями технического обслуживания) описываются процедуры, позволяющие обойти или устранить проблемы в работе сервера.

  Чтобы найти технические советы для своего сервера, выполните указанные ниже действия.

  1. Перейдите на сайт http://datacentersupport.lenovo.com и откройте страницу поддержки для вашего сервера.
  2. На панели навигации нажмите **How To's (Инструкции)**.
  3. В раскрывающемся меню выберите **Article Type (Тип статьи) → Solution (Решение)**.

     Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.
- **Форум центра обработки данных Lenovo**
  - Просмотрите материалы https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg, чтобы узнать, не сталкивался ли кто-то с аналогичной проблемой.

Журналы событий

Оповещение — это сообщение или другая индикация о появившемся или приближающемся событии. Оповещения создаются средством Lenovo XClarity Controller или интерфейсом UEFI на серверах. Эти оповещения сохраняются в журнале событий Lenovo XClarity Controller. Если сервер находится под управлением Lenovo XClarity Controller или Lenovo XClarity Administrator, оповещения автоматически передаются в эти приложения управления.

Примечание: Список событий, включая действия пользователя, которые, возможно, потребуется выполнить для восстановления системы после того или иного события, см. в документе *Справочник по сообщениям и кодам* по адресу https://pubs.lenovo.com/sr650-v4/pdf_files.

© Copyright Lenovo 2025

Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Если для управления оборудованием серверов, сети и хранилища используется приложение Lenovo XClarity Administrator, с его помощью можно просматривать события всех управляемых устройств.

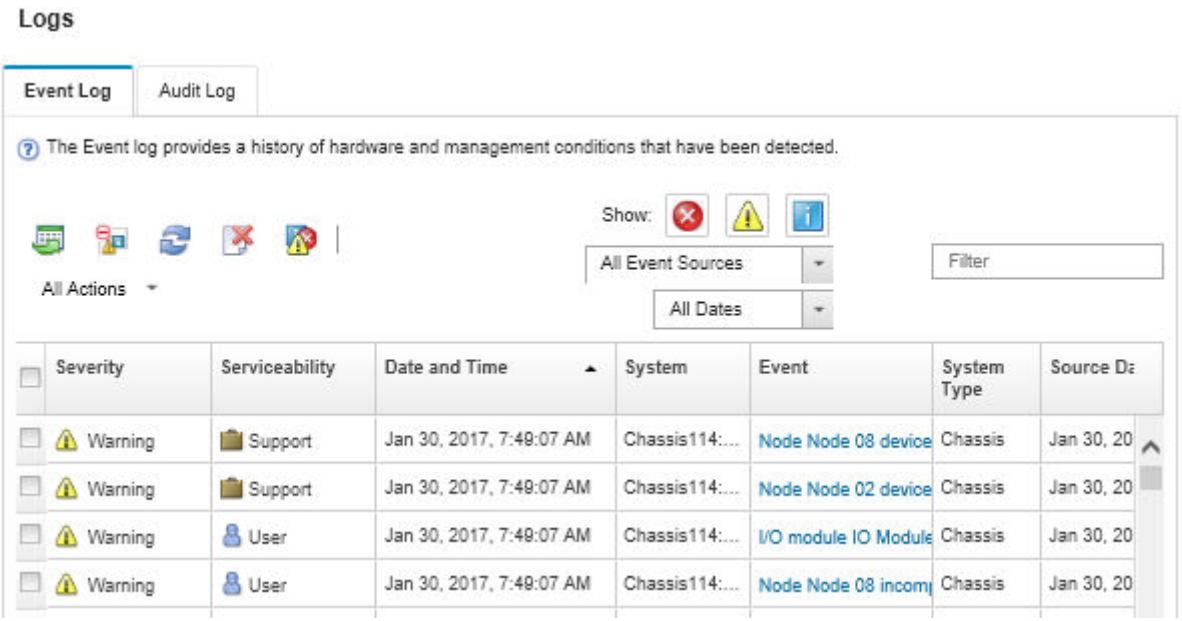


Рис. 330. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Дополнительные сведения о работе с событиями в XClarity Administrator см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxca/events_vieweventlog

Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Lenovo XClarity Controller контролирует физическое состояние сервера и его компонентов с помощью датчиков, определяющих внутренние физические параметры: температуру, напряжения блоков питания, скорости вращения вентиляторов и состояние компонентов. Lenovo XClarity Controller предоставляет различные интерфейсы программному обеспечению управления системами, а также системным администраторам и пользователям для удаленного администрирования и контроля сервера.

Lenovo XClarity Controller контролирует все компоненты сервера и записывает данные о событиях в журнал событий Lenovo XClarity Controller.

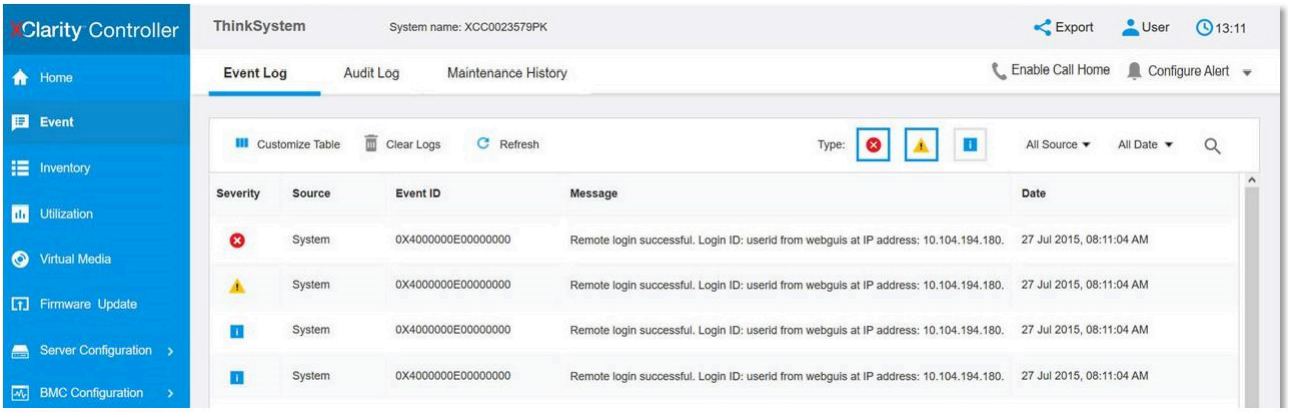


Рис. 331. Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Дополнительные сведения о доступе к журналу событий Lenovo XClarity Controller см. по следующему адресу:

Раздел «Просмотр журналов событий» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики

Сведения о доступных системных светодиодных индикаторах и дисплее диагностики см. в следующем разделе.

Светодиодные индикаторы дисков

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах дисков.

Каждый диск поставляется со светодиодным индикатором работы и светодиодным индикатором состояния. Разные цвета и скорость указывают на различные действия или состояния диска. На следующих рисунках и в таблицах описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы работы и состояния.

Светодиодные индикаторы на жестких или твердотельных дисках

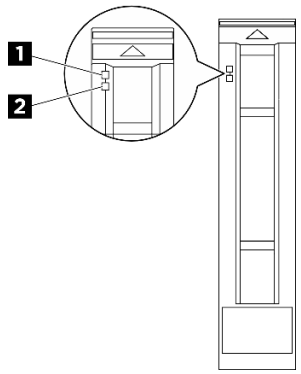


Рис. 332. Светодиодные индикаторы 2,5-дюймовых/ 3,5-дюймовых дисков

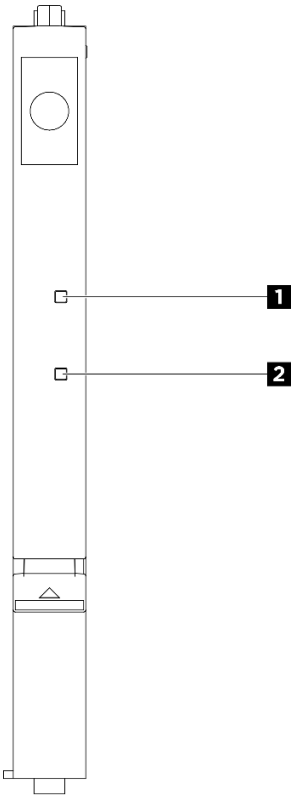


Рис. 333. Светодиодные индикаторы дисков E3.S

Светодиодный индикатор диска	Состояние	Описание
1 Светодиодный индикатор работы диска	Горит зеленым	Диск включен, но не активен.
	Мигает зеленым	Диск активен.
2 Светодиодный индикатор состояния диска	Горит желтым	Диск неисправен.
	Мигает желтым (медленно, примерно раз в секунду)	Диск восстанавливается.
	Мигает желтым (быстро, примерно четыре раза в секунду)	Диск идентифицируется.

Светодиодные индикаторы CMM E3.S

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах памяти E3.S CMM Compute Express Link (CXL).

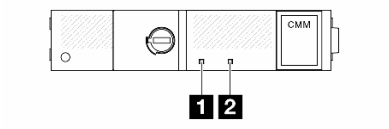


Рис. 334. Светодиодные индикаторы CMM E3.S

Светодиодный индикатор	Состояние	Описание
1 Светодиодный индикатор неисправности (оранжевый)	Горит	CMM исправна.
	Вкл	CMM неисправна.
2 Светодиодный индикатор состояния (белый)	Вкл	CMM включена, но не активна. Снятие не допускается.
	Мигает	CMM активна. Снятие не допускается.
	Горит	CMM не включена. Удаление разрешено.

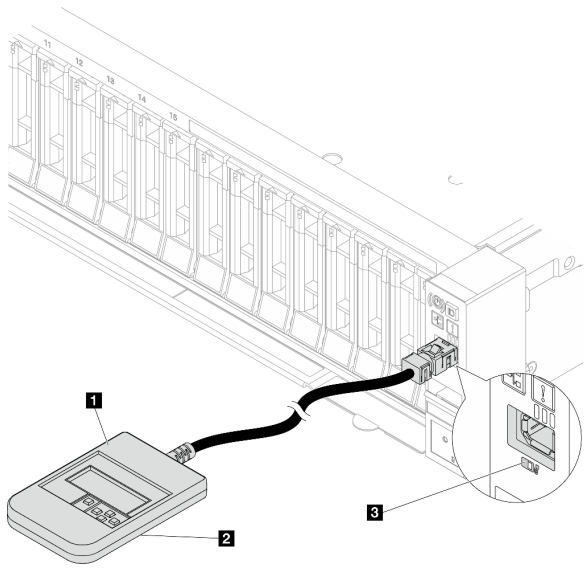
Внешний диагностический прибор

Внешний диагностический прибор — это внешнее устройство, подключаемое к серверу кабелем, которое обеспечивает быстрый доступ к различным сведениям о системе, в частности к информации об ошибках, микропрограмме, сети, состоянии системы и работоспособности.

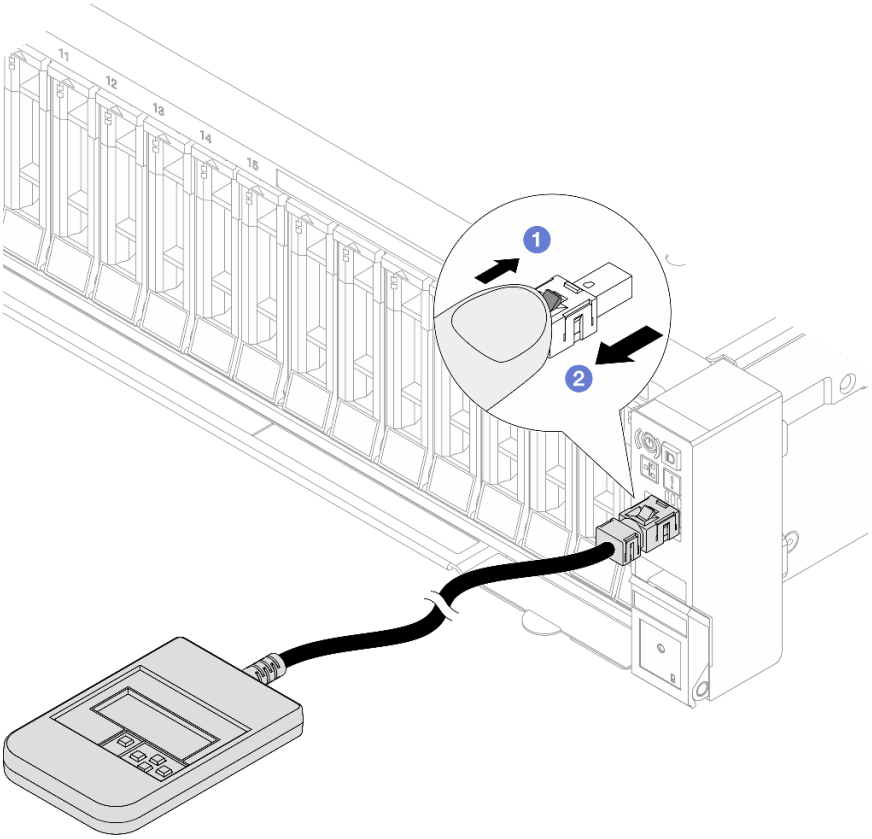
Примечание: Внешний диагностический прибор — это дополнительное устройство, которое приобретается отдельно.

- «Расположение внешнего диагностического прибора» на странице 401
- «Обзор панели диагностики» на странице 402
- «Блок-схема параметров» на странице 403
- «Полный список пунктов меню» на странице 404

Расположение внешнего диагностического прибора

Расположение	Описание
Внешний диагностический прибор подключается к серверу внешним кабелем. 	1 Внешний диагностический прибор
	2 Магнитная нижняя панель С помощью этого компонента диагностический прибор можно прикрепить к верхней или боковой стороне стойки и освободить руки для задач обслуживания.
	3 Внешний диагностический разъем Этот разъем расположен на лицевой панели сервера и служит для подключения внешнего диагностического прибора.

Примечание: При отключении внешнего диагностического прибора выполните следующие действия:

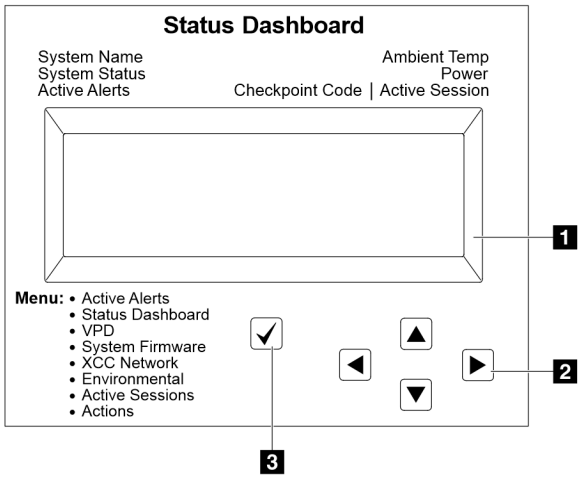


1 Нажмите на пластиковый зажим на разъеме в направлении вперед.

2 Удерживая зажим, извлеките кабель из разъема.

Обзор дисплея

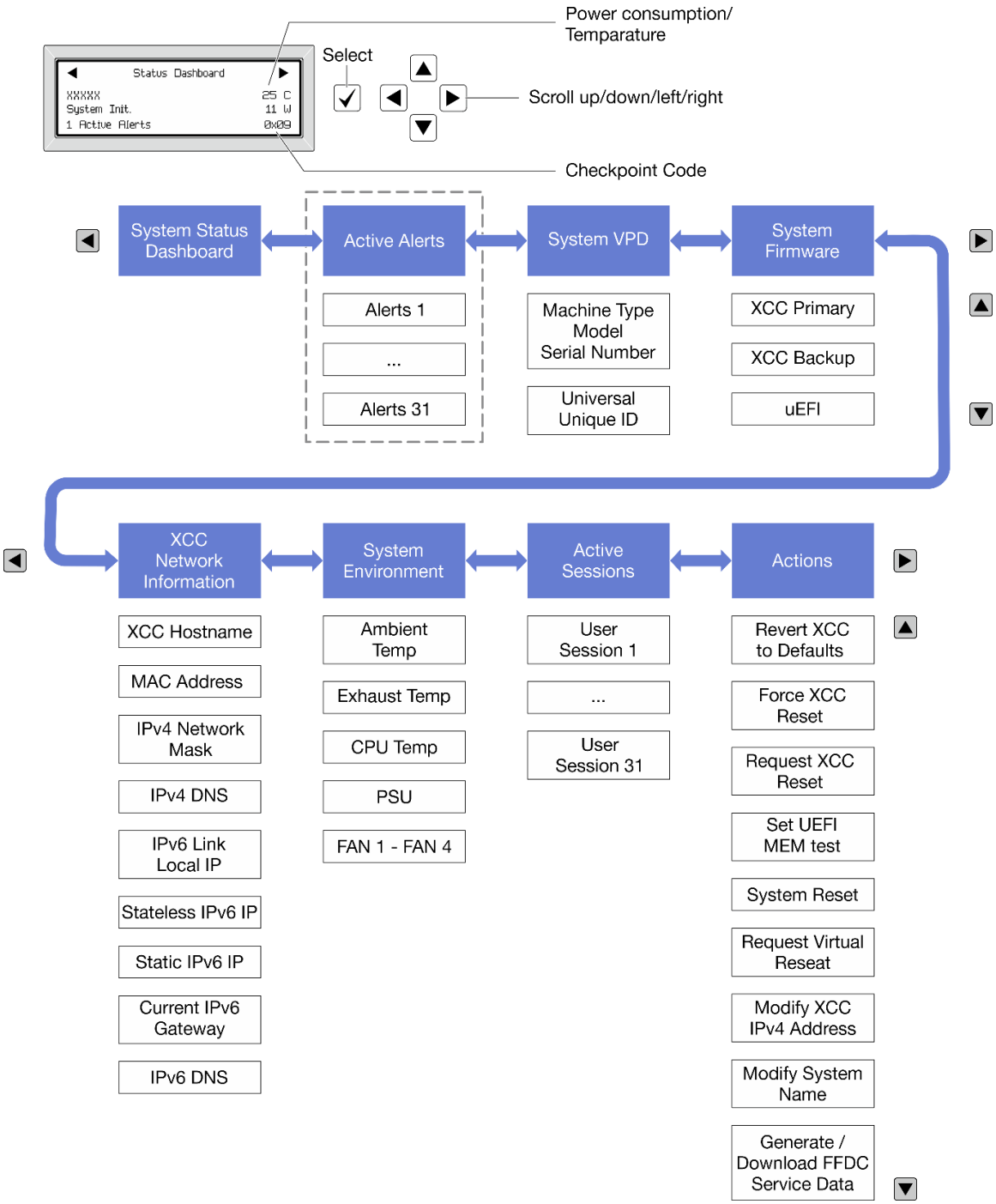
Диагностическое устройство состоит из ЖК-дисплея и 5 кнопок навигации.

	1 ЖК-дисплей
	2 Кнопки прокрутки (вверх/вниз/влево/вправо) Нажмите кнопки прокрутки, чтобы найти и выбрать сведения о системе.
	3 Кнопка выбора Нажмите кнопку выбора, чтобы сделать выбор в меню.

Блок-схема параметров

Внешний диагностический прибор отображает различные сведения о системе. Для перехода по параметрам используйте кнопки прокрутки.

В зависимости от модели параметры и записи на ЖК-дисплее могут отличаться.



Полный список пунктов меню

Ниже приводится список доступных параметров. Переключение между параметром и подчиненными информационными записями выполняется с помощью кнопки выбора, а переключение между параметрами или информационными записями — с помощью кнопок прокрутки.

В зависимости от модели параметры и записи на ЖК-дисплее могут отличаться.

Главное меню (информационная панель состояния системы)

Главное меню	Пример
1 Название системы 2 Состояние системы 3 Количество активных оповещений 4 Температура 5 Потребление питания 6 Код контрольной точки	

Активные оповещения

Подменю	Пример
Начальный экран: Количество активных ошибок **Примечание:** В меню «Активные оповещения» отображается только количество активных ошибок. Если ошибок нет, меню «Активные оповещения» недоступно при навигации.	1 Active Alerts
Экран сведений: • ИД сообщения об ошибке (тип: ошибка/предупреждение/информация) • Время возникновения • Возможные источники ошибки	Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error

Информация о VPD системы

Подменю	Пример
• Тип машины и серийный номер • Универсальный уникальный идентификатор (UUID)	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Микропрограмма системы

Подменю	Пример
Основной XCC • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
Резервный XCC • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30
UEFI • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26

Информация о сети XCC

Подменю	Пример
• Имя хоста XCC • MAC-адрес • Маска сети IPv4 • DNS IPv4 • Локальный IP-адрес канала IPv6 • IP-адрес IPv6 без запоминания состояния • IP-адрес статического IPv6 • Текущий шлюз IPv6 • DNS IPv6 **Примечание:** Отображается только используемый в настоящее время MAC-адрес (дополнительный или общий).	XCC Network Information XCC Hostname: XCC-xxxx-SN MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx IPv4 IP: xx.xx.xx.xx IPv4 Network Mask: x.x.x.x IPv4 Default Gateway: x.x.x.x

Информация о системной среде

Подменю	Пример
• Температура окружающей среды • Температура выпуска • Температура ЦП • Состояние модуля блока питания • Скорость вращения вентиляторов (об/мин)	Ambient Temp: 24 C Exhaust Temp: 30 C CPU1 Temp: 50 C PSU1: Vin= 213 w Inlet= 26 C FAN1 Front: 21000 RPM FAN2 Front: 21000 RPM FAN3 Front: 21000 RPM FAN4 Front: 21000 RPM

Активные сеансы

Подменю	Пример
Количество активных сеансов	Active User Sessions: 1

Действия

Подменю	Пример
Доступно несколько быстрых действий: • Восстановление XCC до значений по умолчанию • Принудительный сброс XCC • Запрос на сброс XCC • Настройка теста памяти UEFI • Запрос виртуальной повторной установки • Изменить статический адрес IPv4/маску сети/шлюз XCC • Изменить название системы • Создать/загрузить данные по обслуживанию FFDC	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold √ for 3 seconds

Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора

На передней панели оператора сервера имеются элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы.

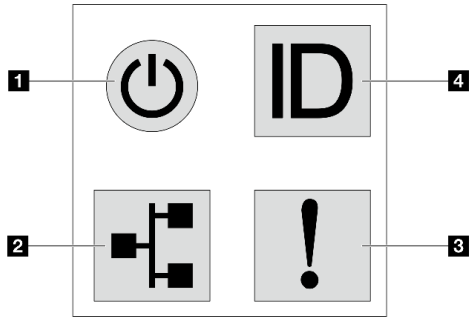


Рис. 335. Панель диагностики

1 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания

Кнопку питания можно нажать для включения сервера после завершения его настройки. Кроме того, удерживая кнопку питания в течение нескольких секунд, можно выключить сервер, если не удается его выключить из операционной системы. Светодиодный индикатор питания позволяет определить текущее состояние питания.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер включен и работает.
Медленно мигает (примерно раз за секунду)	Зеленый	Сервер выключен и готов к включению (режим ожидания).
Быстро мигает (примерно четыре раза за секунду)	Зеленый	• Сервер выключен, но XClarity Controller инициализируется и сервер не готов к включению. • Сбой питания блока материнской платы.
Не горит	Нет	На сервер не подается питание.

2 Светодиодный индикатор активности сети

Совместимость адаптера NIC и светодиодного индикатора активности сети

Адаптер NIC	Светодиодный индикатор активности сети
Модуль OCP	Поддерживается
Адаптер PCIe NIC	Не поддерживается

Если установлен модуль OCP, светодиодный индикатор активности сети на переднем блоке ввода-вывода позволяет определить наличие подключения к сети и ее активность. Если модуль OCP не установлен, этот светодиодный индикатор не горит.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер подключен к сети.
Мигает	Зеленый	Сеть подключена и находится в активном состоянии.
Не горит	Нет	Сервер отключен от сети. **Примечание:** Если светодиодный индикатор активности сети при установленном модуле OCP не горит, проверьте сетевые порты с задней стороны сервера, чтобы определить, какой порт отключен.

3 Светодиодный индикатор системной ошибки

Светодиодный индикатор системной ошибки помогает определить наличие каких-либо системных ошибок.

Состояние	Цвет	Описание	Действие
Горит	Желтый	На сервере обнаружена ошибка. Она может быть вызвана следующими ошибками (но не только ими): • Температура сервера достигла некритического порогового значения. • Напряжение сервера достигло некритического порогового значения. • Вентилятор работает с низкой скоростью. • Извлечен оперативно заменяемый вентилятор. • Критическая ошибка в блоке питания. • Блок питания не подключен к источнику питания. • Ошибка процессора. • Ошибка системной платы ввода-вывода или процессорной платы. • Обнаружено аномальное состояние в компоненте «Processor Neptune Core Module».	• Чтобы определить точную причину ошибки, просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller и журнал системных событий. • Проверьте, не горят ли на сервере дополнительные светодиодные индикаторы, по которым можно определить источник ошибки. См. раздел «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 399. • При необходимости сохраните журнал. **Примечание:** В моделях серверов с установленным компонентом «Processor Neptune Core Module» необходимо открыть верхний кожух, чтобы проверить состояние светодиодного индикатора компонента «модуль датчика обнаружения утечки». Дополнительные инструкции см. в разделе «Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки» на странице 409.
Не горит	Нет	Сервер выключен или включен и работает нормально.	Нет.

4 Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы

Кнопка идентификации системы и синий светодиодный индикатор идентификации системы служат для визуального определения местоположения сервера. Светодиодный индикатор идентификации системы также находится на задней панели сервера. При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть. Можно также с помощью Lenovo XClarity Controller или программы удаленного управления изменить состояние светодиодных индикаторов идентификации системы, чтобы было легче визуально найти сервер среди других серверов.

Если для USB-разъема XClarity Controller настроена как функция USB 2.0, так и функция управления XClarity Controller, для переключения между этими двумя функциями можно нажать на три секунды кнопку идентификации системы.

Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки

В этом разделе представлены сведения о светодиодном индикаторе на компоненте «модуль датчика обнаружения утечки».

модуль датчика обнаружения утечки на компоненте «Processor Neptune Core Module» оснащен одним светодиодным индикатором. На следующем рисунке показан светодиодный индикатор на этом модуле.

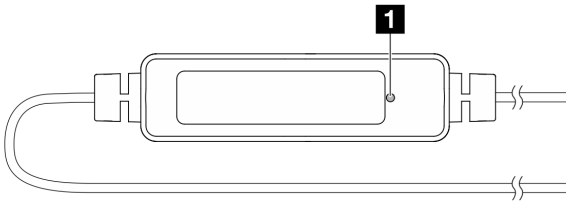


Рис. 336. Светодиодный индикатор обнаружения утечки жидкости

В следующей таблице описаны состояния, на которые указывает светодиодный индикатор компонента «модуль датчика обнаружения утечки».

1 Светодиодный индикатор датчика обнаружения утечки (зеленый)	
Описание	• Горит: нет предупреждения об утечке жидкости или обрыве кабеля. • Медленно мигает (примерно два раза в секунду): предупреждение об обрыве кабеля. • Быстро мигает (примерно пять раз в секунду): предупреждение об утечке жидкости.
Действие	• В случае обрыва кабеля замените Processor Neptune Core Module (только для квалифицированных специалистов). • Если произошла утечка жидкости, см. раздел «Неполадки с модулем жидкостного охлаждения (Processor Neptune® Core Module)» на странице 422.

Светодиодные индикаторы на порте управления системой XCC

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах компонента «Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)».

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы «Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)».

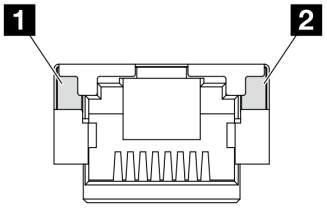


Рис. 337. Светодиодные индикаторы на Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)

Светодиодный индикатор	Описание
1 Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с) (RJ-45 1 Гбит/с) Светодиодный индикатор подключения к порту Ethernet	Этот зеленый индикатор указывает состояние сетевого подключения: • Выкл.: сетевое подключение разорвано. • Зеленый: сетевое подключение установлено.
2 Светодиодный индикатор активности порта Ethernet (1 Гбит/с RJ-45) Порт управления системой XCC (10/100/1000 Мбит/с)	Этот зеленый индикатор указывает состояние активности сети: • Выкл.: сервер отключен от локальной сети. • Зеленый: сеть подключена и находится в активном состоянии.

Светодиодные индикаторы модуля блока питания

В этом разделе приводится информация о различных состояниях светодиодных индикаторов модуля блока питания и даются соответствующие рекомендации.

Для запуска сервера необходима следующая минимальная конфигурация.
- Один процессор в гнезде 1
- Один модуль памяти в гнезде 7
- Один блок питания
- Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 (если для отладки требуется ОС)
- Пять вентиляторов компьютера

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают различные сочетания светодиодных индикаторов модуля блока питания и светодиодного индикатора питания, а также рекомендуемые действия для их устранения.

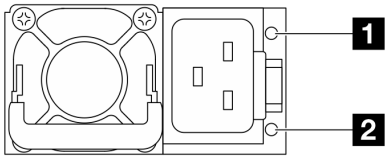


Рис. 338. Светодиодные индикаторы на модуле блока питания CRPS Premium

Светодиодный индикатор	Описание
1 Состояние выхода и неисправности (двухцветный, зеленый и желтый)	Возможны следующие состояния светодиодного индикатора выхода и неисправности: • Не горит: сервер выключен или модуль блока питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, но светодиодный индикатор не горит, замените модуль блока питания. • Медленно мигает зеленым светом (примерно раз в секунду): блок питания находится в режиме нулевого выхода (ожидания). Если электрическая нагрузка сервера низкая, один из установленных блоков питания переходит в режим ожидания, а другой обеспечивает все электропитание. Когда электрическая нагрузка возрастает, резервный блок питания переходит в активное состояние для подачи на сервер достаточного питания. • Быстро мигает зеленым светом (примерно пять раз в секунду): модуль блока питания находится в режиме обновления микропрограммы. • Зеленый: сервер включен, и модуль блок питания работает нормально. • Желтый: модуль блока питания может быть неисправен. Создайте дамп журнала FFDC из системы и свяжитесь с группой поддержки серверной части Lenovo для просмотра журнала данных модуля блока питания. Режим нулевого выхода можно отключить в веб-интерфейсе Setup Utility или Lenovo XClarity Controller. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии. • Запустите программу Setup Utility и выберите **Системные параметры → Питание → Нулевой выход**, а затем — **Отключить**. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии. • Войдите в веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller, выберите **Конфигурация сервера → Политика питания**, отключите **Режим нулевого вывода** и нажмите **Применить**.
2 Состояние входа (одноцветный, зеленый)	Возможны следующие состояния светодиодного индикатора состояния на входе: • Не горит: модуль блока питания отключен от источника питания. • Зеленый: модуль блока питания подключен к источнику питания.

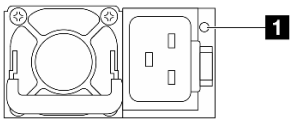


Рис. 339. Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS (1)

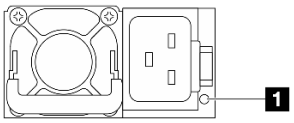


Рис. 340. Светодиодный индикатор на модуле блока питания CRPS (2)

1 Светодиодный индикатор модуля блока питания (двухцветный, зеленый и желтый)	
Состояние	**Описание**
Горит (зеленый)	Сервер включен, и модуль блока питания работает нормально.
Мигает (зеленый, примерно два раза в секунду)	Модуль блока питания находится в режиме обновления микропрограммы.

1 Светодиодный индикатор модуля блока питания (двухцветный, зеленый и желтый)	
Состояние	**Описание**
Горит (желтый)	Если светодиодный индикатор модуля блока питания горит желтым светом, возможны следующие сценарии: • Сценарий 1. Один из двух модулей блоков питания выключен или отключен от шнура питания, а другой модуль включен. • Сценарий 2. Модуль блока питания вышел из строя из-за одной из следующих проблем: – Защита от перегрева (OTP) – Защита от перегрузки по току (OCP) – Защита от перенапряжения (OVP) – Защита от короткого замыкания (SCP) – Сбой вентилятора
Мигает (желтый, примерно раз в секунду)	На модуле блока питания отображаются предупреждения, указывающие на перегрев (OTW), перегрузку по току (OCW) или низкую скорость вращения вентилятора.
Не горит	Сервер выключен или модуль блока питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, но светодиодный индикатор не горит, замените модуль блока питания.

Светодиодные индикаторы M.2

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок блока диска M.2.

- «Светодиодные индикаторы на интерпозере M.2» на странице 412
- «Светодиодные индикаторы на задней объединительной панели M.2» на странице 413

Светодиодные индикаторы на интерпозере M.2

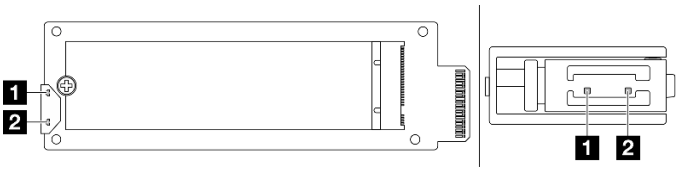


Рис. 341. Светодиодные индикаторы интерпозера M.2

Нормальное состояние светодиодных индикаторов на интерпозере: светодиодный индикатор работы мигает, а светодиодный индикатор состояния не горит.

Светодиодный индикатор	**Состояние и описание**
1 Светодиодный индикатор работы (зеленый)	Горит: диск M.2 находится в режиме ожидания.
	«Не горит: для диска M.2 подтверждение отменено» на странице 413
	Мигает (примерно четыре раза в секунду): выполняется операция ввода-вывода диска M.2.
2 Светодиодный индикатор состояния (желтый)	Горит: произошел сбой диска.
	Не горит: диск M.2 работает нормально.
	Быстро мигает (примерно четыре раза в секунду): диск M.2 локализуется.

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
	Медленно мигает (примерно раз в секунду): диск M.2 восстанавливается.

Проблема с блоком оперативно заменяемых дисков M.2: подтверждение отменено

1. Оперативно замените два расположенных рядом друг с другом блока дисков M.2, чтобы выяснить, сохранится ли проблема.
2. Если проблема сохраняется:
   - Сценарий 1. Если светодиодный индикатор активности не горит, замените интерпозер. Если замена интерпозеров не помогает, возможно, произошел сбой питания или PSoC. В этом случае соберите файл FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
   - Сценарий 2. Если оба светодиодных индикатора горят, получите доступ к информации о диске в XCC.
     - Если информация доступна, но диск остается в состоянии «Подтверждение отменено», замените диск или проверьте журнал микросхемы RAID в файле FFDC, чтобы узнать, доступна ли какая-либо полезная информация.
     - Если информация недоступна, проверьте журнал микросхемы RAID в файле FFDC, замените интерпозер или диск.
3. Если после замены интерпозера и диска проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Светодиодные индикаторы на задней объединительной панели M.2

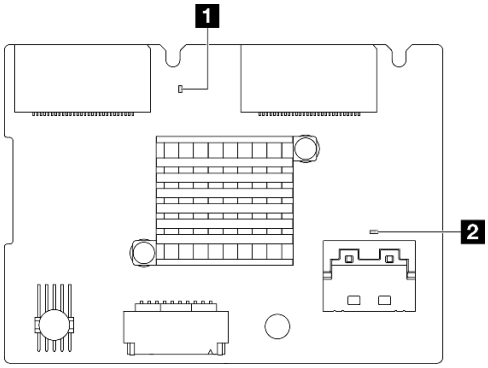


Рис. 342. Светодиодные индикаторы задней объединительной панели M.2

Нормальное состояние светодиодных индикаторов на объединительной панели: мигают светодиодные индикаторы контрольного сигнала системы и контрольного сигнала PSoC.

Светодиодный индикатор	Состояние и описание
1 Светодиодный индикатор системного контрольного сигнала (зеленый)	Мигает: питание объединительной панели M.2 включено.
2 Светодиодный индикатор контрольного сигнала PSoC (зеленый)	Горит: микропрограмма PSoC не инициализирована или находится в зависшем состоянии.
	Не горит: питание выключено или находится в зависшем состоянии.
	Быстро мигает (примерно раз в секунду): обновление кода (режим загрузчика).
	Медленно мигает (примерно раз в две секунды): выход из состояния инициализации (режим применения).

Процедура устранения неполадок задней объединительной панели для дисков M.2

- Посмотрите на светодиодные индикаторы на объединительной панели при включенном питании системы и снятом верхнем кожухе.
  - Если светодиодный индикатор контрольного сигнала PSoC постоянно горит или не горит, замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
  - Если светодиодный индикатор контрольного сигнала системы не мигает, это означает, что возникли проблемы с микросхемой RAID. Замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
- Если в журнале событий XCC отображаются ошибки PCIe, касающиеся заднего диска M.2, и снять верхний кожух невозможно.
  - Замените объединительную панель. Если после замены проблема сохраняется, соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo.
  - Проверьте регистр PSoC в папке PSoC, чтобы определить, нормально ли работает PSoC:
    - Если нет, попробуйте заменить объединительную панель или обновить микропрограмму PSoC. Если это не помогает, обратитесь в службу поддержки Lenovo.
    - Если да, проверьте, доступна ли информация о микросхеме RAID в списке устройств файла FFDC. Если да, замените объединительную панель или соберите информацию из файла FFDC и обратитесь в службу поддержки Lenovo. Если нет, замените объединительную панель.

Светодиодные индикаторы блока материнской платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы блока материнской платы.

- «Светодиодные индикаторы процессорной платы» на странице 415
- «Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода» на странице 417

Светодиодные индикаторы процессорной платы

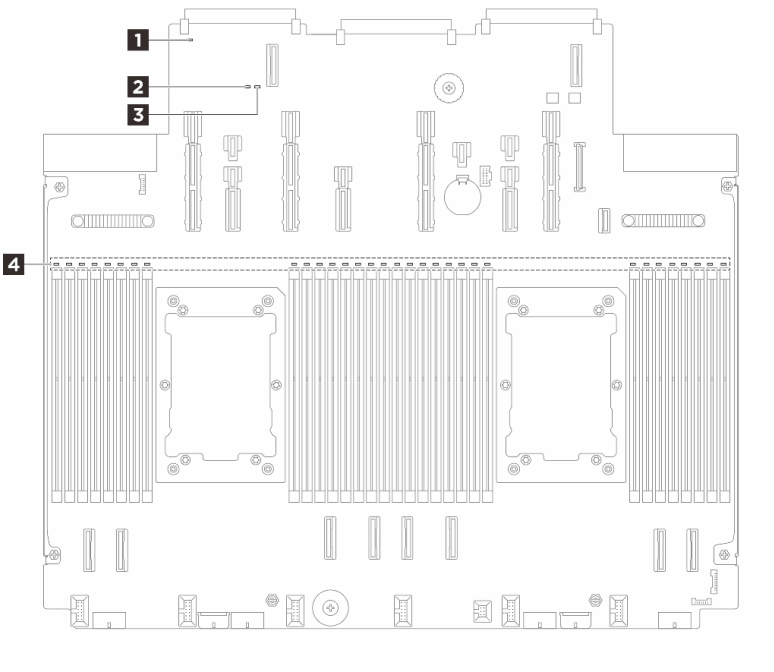


Рис. 343. Светодиодные индикаторы на процессорной плате

1 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)

2 Светодиодный индикатор состояния системы (зеленый)

3 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый)

4 Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM (оранжевые)

1 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	
Описание	Если желтый светодиодный индикатор горит, на сервере может также гореть еще один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки.
Действие	Просмотрите системные журналы или проверьте состояние светодиодных индикаторов внутренних ошибок, чтобы определить неисправный компонент. Дополнительные сведения см. в разделе «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 406.

2 Светодиодный индикатор состояния системы (зеленый)	
Описание	Светодиодный индикатор состояния системы указывает рабочее состояние системы. • Быстро мигает (примерно четыре раза в секунду): сбой питания или ожидание готовности разрешения на питание XCC. • Медленно мигает (примерно раз в секунду): блок выключен и готов к включению (режим ожидания). • Горит: питание включено.
Действие	• Если светодиодный индикатор состояния системы быстро мигает более 5 минут и не включается, проверьте светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC и выполните указанные для него действия. • Если светодиодный индикатор состояния системы не горит или быстро мигает (примерно четыре раза в секунду) и светодиодный индикатор системной ошибки горит (желтым), система находится в состоянии сбоя питания. Выполните следующие действия: 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Снимайте установленные адаптеры и устройства по одному, пока не достигнете минимальной конфигурации для отладки. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Если проблема не исчезает, сохраните данные журнала FFDC и замените процессорную плату. 4. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

3 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый)	
Описание	Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA служит для определения состояния FPGA. • Мигает (примерно раз в секунду): FPGA работает нормально. • Горит или не горит: FPGA не работает.
Действие	Если светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит или постоянно горит, выполните следующие действия: 1. Замените процессорную плату. 2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

4 Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM (оранжевые)	
Описание	Если светодиодный индикатор ошибки модуля памяти горит, это означает отказ соответствующего модуля памяти.
Действие	Дополнительные сведения см. в разделе «Неполадки с памятью» на странице 427.

Светодиодные индикаторы системной платы ввода-вывода

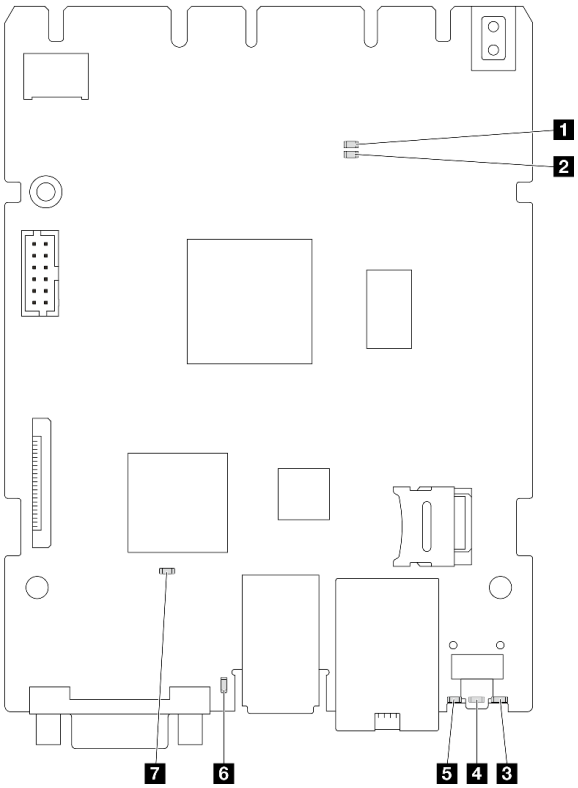


Рис. 344. Светодиодные индикаторы на системной плате ввода-вывода (DC-SCM)

1 Табл. 22 «Светодиодный индикатор AP0 (зеленый)» на странице 417

2 Табл. 22 «Светодиодный индикатор AP1 (зеленый)» на странице 417

3 Табл. 22 «Светодиодный индикатор неисправности RoT (желтый)» на странице 417

4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)

5 Светодиодный индикатор идентификации системы (синий)

6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC (зеленый)

7 Табл. 22 «Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA SCM (зеленый)» на странице 417

Табл. 22. Описание светодиодных индикаторов

Сценарий	1 Светодиодный индикатор AP0	2 Светодиодный индикатор AP1	3 Светодиодный индикатор неисправности RoT	7 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA SCM	6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC	Действия
Неустранимый сбой микропрограммы модуля безопасности RoT	Не горит	Не горит	Горит	Неприменимо	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
	Мигает	Неприменимо	Горит	Неприменимо	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.
	Мигает	Неприменимо	Горит	Горит	Неприменимо	Замените системную плату ввода-вывода.

Табл. 22. Описание светодиодных индикаторов (продолж.)

Сценарий	1 Светодиодный индикатор **AP0**	2 Светодиодный индикатор **AP1**	3 Светодиодный индикатор неисправности **RoT**	7 Светодиодный индикатор контрольного сигнала **FPGA SCM**	6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала **XCC**	Действия
Нет питания системы (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит)	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Если питание переменного тока включено, а питание на блоке материнской платы отсутствует, выполните следующие действия: 1. Проверьте блок питания или плату питания Interposer (PIB) (если имеется). При наличии ошибки в блоке питания или на плате PIB замените этот блок или плату. 2. При нормальном состоянии блока питания или платы PIB выполните следующие действия: a. Замените системную плату ввода-вывода. b. Замените процессорную плату.
Исправимая ошибка микропрограммы XCC	Мигает	Неприменимо	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Микропрограмма XCC восстановлена после ошибки	Мигает	Неприменимо	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Сбой при аутентификации микропрограммы UEFI	Неприменимо	Мигает	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Микропрограмма UEFI восстановлена после сбоя при аутентификации	Неприменимо	Горит	Не горит	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Система работает нормально (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA горит)	Горит	Горит	Не горит	Горит	Горит	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.

4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	
Описание	Если желтый светодиодный индикатор горит, на сервере может также гореть еще один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки.
Действие	Просмотрите системные журналы или проверьте состояние светодиодных индикаторов внутренних ошибок, чтобы определить неисправный компонент. Дополнительные сведения см. в разделе «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 406.

5 Светодиодный индикатор идентификации системы (синий)	
Описание	Передний светодиодный индикатор идентификации системы позволяет найти сервер.
Действие	При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы меняется (могут гореть, мигать или не гореть).

6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC (зеленый)	
Описание	Светодиодный контрольный сигнал XCC помогает определить состояние XCC. • Мигает (примерно раз в секунду): XCC работает нормально. • Мигает с другой частотой или постоянно горит: XCC находится на начальном этапе работы или функционирует неправильно. • Не горит: XCC не работает.
Действие	• Если светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC не горит или постоянно горит, выполните следующие действия: – При отсутствии доступа к XCC: 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Замените системную плату ввода-вывода. – При наличии доступа к XCC замените системную плату ввода-вывода. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC всегда быстро мигает более 5 минут, выполните следующие действия: 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. (Только для квалифицированных специалистов) Замените системную плату ввода-вывода. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC всегда медленно мигает более 5 минут, выполните следующие действия: 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки системной платы ввода-вывода. (Только для квалифицированных специалистов) При необходимости переустановите ее. 3. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Общие процедуры выявления неполадок

Используйте сведения, приведенные в данном разделе, для устранения неполадок, если в журнале событий нет конкретных ошибок или сервер находится в нерабочем состоянии.

Если причина неполадки точно неизвестна и блоки питания работают правильно, выполните указанные ниже действия, чтобы попытаться устранить неполадку.

1. Выключите сервер.
2. Убедитесь в надежности кабельного подключения сервера.
3. Если применимо, удаляйте или отсоединяйте указанные ниже устройства по очереди, пока не обнаружите сбой. После удаления или отсоединения каждого устройства включайте и настраивайте сервер.
   - Любые внешние устройства.
   - Устройство подавления импульсов перенапряжения (на сервере).
   - Принтер, мышь и устройства, произведенные другой компанией (не Lenovo).
   - Все адаптеры.
   - Жесткие диски.
   - Модули памяти до достижения минимальной конфигурации для отладки, поддерживаемой для сервера.

     Сведения о минимальной конфигурации сервера см. в пункте «Минимальная конфигурация для отладки» раздела «Технические спецификации» на странице 4.
4. Включите сервер.

Если при извлечении из сервера адаптера неполадка исчезает, но при установке того же адаптера появляется снова, причина, возможно, в этом адаптере. Если при замене адаптера другим адаптером неполадка повторяется, попробуйте использовать другое гнездо PCIe.

При подозрении на наличие сетевой неполадки и прохождении сервером всех системных тестов проверьте внешние сетевые кабели сервера.

Устранение предполагаемых неполадок с питанием

Устранение неполадок с питанием может оказаться сложной задачей. Например, где-то в любой из шин распределения питания может иметься короткое замыкание. Обычно короткое замыкание приводит к отключению подсистемы питания из-за сверхтока.

Чтобы обнаружить и устранить предполагаемую неполадку с питанием, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с питанием.

Примечание: Начните с журнала событий приложения, которое управляет сервером. Дополнительные сведения о журналах событий см. в разделе «Журналы событий» на странице 397.

Шаг 2. Проверьте, нет ли коротких замыканий, например короткого замыкания на печатной плате из-за плохо завернутого винта.

Шаг 3. Удаляйте адаптеры и отключайте кабели и шнуры питания всех внутренних и внешних устройств, пока конфигурация сервера не станет минимально допустимой для отладки, которая требуется для его запуска. Сведения о минимальной конфигурации сервера см. в пункте «Минимальная конфигурация для отладки» раздела «Технические спецификации» на странице 4.

Шаг 4. Подключите обратно все сетевые шнуры питания и включите сервер. В случае успешного запуска сервера подключайте обратно адаптеры и устройства по одному, пока неполадка не будет локализована.

Если при минимальной конфигурации сервер не запускается, заменяйте компоненты в минимальной конфигурации по одному, пока неполадка не будет локализована.

Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet

Способ, используемый для тестирования контроллера Ethernet, зависит от установленной операционной системы. Сведения о контроллерах Ethernet см. в файле readme драйверов этих контроллеров и в документации операционной системы.

Чтобы попытаться устранить предполагаемые неполадки с контроллером Ethernet, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Убедитесь, что установлены надлежащие драйверы устройств последнего уровня.

Шаг 2. Убедитесь в правильности подключения кабеля Ethernet.

- Кабель должен быть надежно подключен во всех местах подключения. Если кабель подключен, но неполадка сохраняется, попробуйте использовать другой кабель.
- Убедитесь, что номинальные характеристики кабеля соответствуют выбранной скорости сети. Например, кабель SFP+ подходит только для работы в сетях 10G. Для работы в сетях 25G требуется кабель SFP25. Для сетей Base-T требования аналогичны: для работы в сетях 1G Base-T нужен кабель CAT5, а для работы в сетях 10G Base-T — кабель CAT6.

Шаг 3. Настройте для порта адаптера и порта коммутатора автосогласование. Если автосогласование не поддерживается на одном из портов, попробуйте вручную настроить оба порта так, чтобы они соответствовали друг другу.

Шаг 4. Проверьте состояние светодиодных индикаторов контроллера Ethernet на адаптере и сервере. Эти индикаторы указывают, есть ли проблема с разъемом, кабелем или коммутатором.

Хотя некоторые адаптеры могут отличаться, при вертикальной установке светодиодный индикатор подключения адаптера обычно находится слева от порта, а светодиодный индикатор активности — справа.

Описание светодиодных индикаторов на лицевой панели сервера см. в разделе «Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики» на странице 39.

- Светодиодный индикатор состояния соединения Ethernet горит, когда контроллер Ethernet получает сигнал индикации соединения от коммутатора. Если этот индикатор не горит, возможно, неисправен разъем или кабель либо имеется неполадка с коммутатором.
- При передаче или приеме контроллером Ethernet данных по сети Ethernet должен гореть индикатор приема-передачи по сети Ethernet. Если этот светодиодный индикатор не горит, убедитесь, что переключатель и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Шаг 5. Проверьте, не связана ли неполадка с работой операционной системы, а также убедитесь в правильности установки ее драйверов.

Шаг 6. Убедитесь, что драйверы устройств на клиенте и сервере используют один и тот же протокол.

Если контроллер Ethernet по-прежнему не может подключиться к сети, а оборудование выглядит работающим, другие возможные причины ошибки должны быть выяснены сетевым администратором.

Устранение неполадок по симптомам

Ниже приведены сведения по поиску решений для устранения неполадок с явными симптомами.

Чтобы использовать приведенную в данном разделе информацию по устранению неполадок на основе симптомов, выполните указанные ниже действия.

1. Просмотрите журнал событий приложения, управляющего сервером, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить неполадки, связанные с любыми кодами событий.
   - Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
   - При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

   Дополнительные сведения о журналах событий см. в разделе «Журналы событий» на странице 397.
2. Изучите этот раздел, чтобы найти наблюдаемые признаки, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить соответствующую проблему.
3. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки (см. раздел «Обращение в службу поддержки» на странице 449).

Неполадки с модулем жидкостного охлаждения (Processor Neptune® Core Module)

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с компонентом «Processor Neptune Core Module».

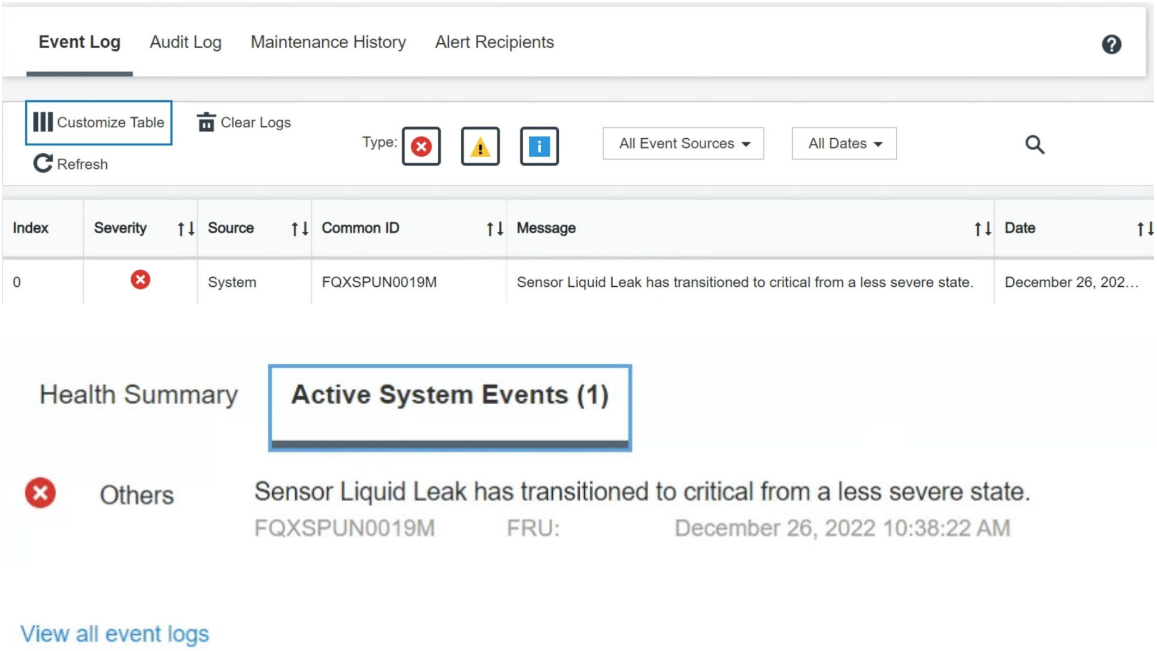
- «Проблема утечки жидкости» на странице 422
- «Проблема обрыва кабеля» на странице 424

Проблема утечки жидкости

Утечки жидкости можно определить следующими способами:

- Если сервер находится на удаленном обслуживании:
  - Событие Lenovo XClarity Controller показывает:

    FQXSPCA0040N: Liquid is leaking from open loop [CoolingSensorName].



- В Lenovo XClarity Controller определено множество системных условий в качестве состояний датчиков IPMI. Пользователи могут использовать команды IPMI для проверки состояния работы системы. Ниже приведены примеры выполнения обычного инструмента с открытым исходным кодом ipmitool, который соответствует стандарту IPMI Intel. Проверьте состояние утечки жидкости с помощью командных строк, показанных на рисунке.

  –
  ```
  sysadmin@Dev-Server:~$ ipmitool -C 17 -I lanplus -H 10.132.225.164 -U USERID -P  ********  sel elist
     1 | 12/26/2022 | 10:38:17 | Event Logging Disabled SEL Fullness | Log area reset/cleared | Asserted
     2 | 12/26/2022 | 10:38:22 | Cooling Device Liquid Leak | Transition to Critical from less severe | Asserted
  ```

  Журналы событий с параметром `sel elist`.

  –
  ```
  sysadmin@Dev-Server:~$ ipmitool -C 17 -I lanplus -H 10.132.225.164 -U USERID -P  ********  sdr elist |grep "Liquid Leak"
  Liquid Leak      | EAh | ok  | 30.1 | Transition to Critical from less severe
  ```

  `Liquid Leak | EAh | ok | 30.1 | Transition to Critical from less severe`

  Состояние всех датчиков можно получить с помощью параметра `sdr elist`. Если произошла утечка жидкости, появится показанное выше сообщение журнала.

- Если сервер находится в пределах досягаемости и на передней панели оператора горит желтый светодиодный индикатор, возможно, произошла утечка жидкости. Необходимо открыть верхний кожух, чтобы проверить состояние светодиодного индикатора компонента «модуль датчика обнаружения утечки». Дополнительные сведения см. в разделах «Светодиодные индикаторы и кнопки на передней панели оператора» на странице 406 и «Светодиодный индикатор на модуле датчика обнаружения утечки» на странице 409 .

Действия по устранению утечек жидкости

Если светодиодный индикатор на компоненте «модуль датчика обнаружения утечки» мигает зеленым, следуйте процедурам, чтобы получить помощь.

1. Сохраните и создайте резервную копию данных и операций.
2. Выключите сервер и снимите быстроразъемные соединители с коллекторов.
3. Выдвиньте сервер или снимите его со стойки. См. раздел «Замена сервера» на странице 90.
4. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 377.
5. Проверьте области около выпускного и впускного шлангов, блока материнской платы и под кожухами плат охлаждения на наличие утечек жидкости:

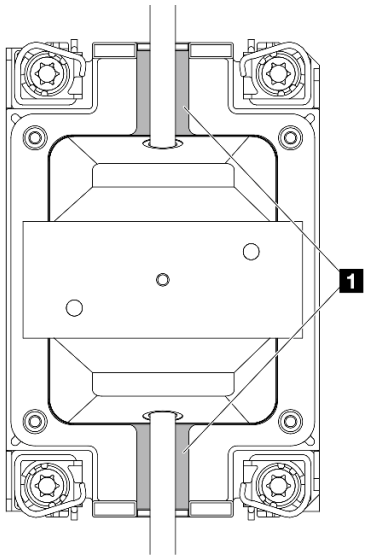


Рис. 345. Области, подверженные возникновению утечек

Примечание: В случае утечки жидкость обычно собирается в областях, подверженных возникновению утечек 1.

a. При обнаружении жидкости около шлангов и блока материнской платы удалите жидкость.

b. При обнаружении жидкости под кожухами плат охлаждения выполните следующие действия:

1) Как показано ниже, снимите по меньшей мере четыре модуля DIMM с обеих сторон, чтобы получить доступ к зажимам на кожухах плат охлаждения. Сведения о снятии модулей памяти см. в разделе «Снятие модуля памяти» на странице 255.

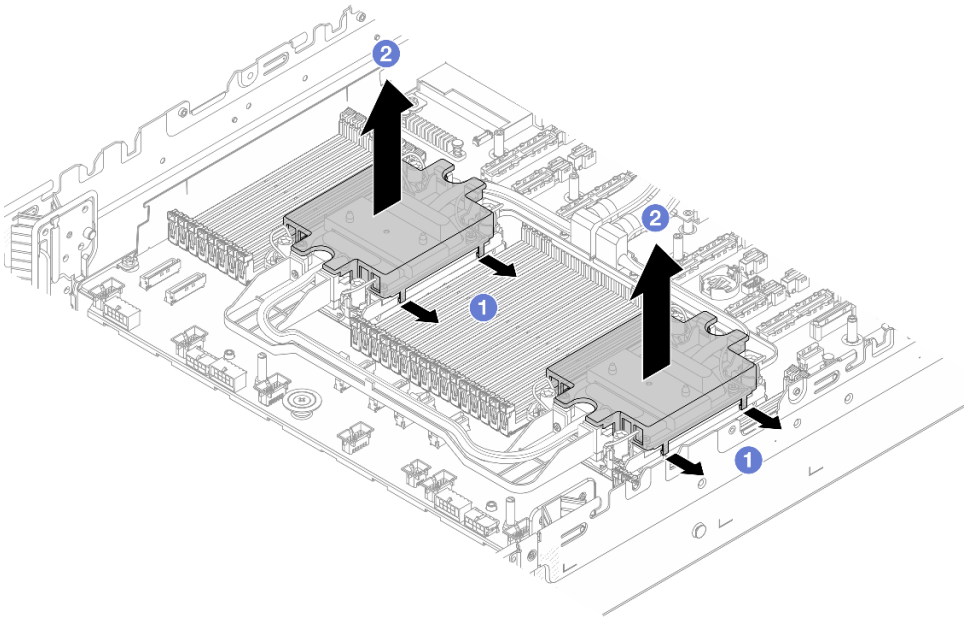


Рис. 346. Снятие кожуха платы охлаждения

a) 1 Откройте зажимы.

b) 2 Снимите кожух платы охлаждения.

2) Удалите жидкость с плат охлаждения.

6. Осмотрите верхний кожух сервера ниже, чтобы проверить, капает ли жидкость. Если да, повторите предыдущие шаги для серверов ниже.
7. Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Проблема обрыва кабеля

Событие Lenovo XClarity Controller показывает:

FQXSPCA0042M: Liquid leak detector for [DeviceType] is faulty.

Действия по устранению проблемы обрыва кабеля

1. Проверьте, инициировано ли событие отмены подтверждения (FQXSPCA2042I).
2. Если да, проигнорируйте это событие.
3. Если нет, обратитесь в службу поддержки Lenovo для подробной проверки.

Периодически возникающие неполадки

Ниже приведены сведения по устранению периодически возникающих неполадок.

- «Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами» на странице 425
- «Периодически возникающие неполадки с KVM» на странице 425
- «Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 425

Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Обновите микропрограмму UEFI и XCC до последней версии.
2. Убедитесь, что установлены надлежащие драйверы. См. документацию на веб-сайте производителя.
3. Для USB-устройства:
   a. Убедитесь, что устройство правильно настроено.
   b. Подключите устройство к другому порту. При использовании концентратора USB удалите концентратор и подключите устройство непосредственно к серверу. Убедитесь, что устройство правильно настроено для используемого порта.

Периодически возникающие неполадки с KVM

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

Неполадки с видео

1. Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.
2. Убедитесь, что монитор работает правильно, протестировав его на другом сервере.
3. Проверьте разводной консольный кабель на работающем сервере, чтобы убедиться, что он правильно работает. Замените разводной консольный кабель, если он поврежден.

Неполадки с клавиатурой

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

Неполадки с мышью

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки

Примечание: Некоторые неустранимые ошибки требуют перезагрузки сервера, чтобы он мог отключить устройство, такое как модуль памяти DIMM или процессор, и позволить выполнить правильную загрузку компьютера.

1. Если перезагрузка происходит во время проверки POST и таймер Watchdog POST включен, убедитесь, что для тайм-аута Watchdog задано достаточное значение (таймер Watchdog POST).

   Чтобы проверить время Watchdog POST, перезапустите сервер и нажмите клавишу F1 для отображения интерфейса настройки системы LXPM. Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/. Затем выберите **Системные параметры → Восстановление и RAS → Восстановление системы → Таймер Watchdog POST**.
2. Если сброс происходит после запуска операционной системы, войдите в операционную систему, когда система работает нормально, и настройте процесс дампа ядра операционной системы (в базовых операционных системах Windows и Linux будет использоваться другой способ). Войдите в меню настроек UEFI и отключите эту функцию либо отключите ее с помощью следующей команды OneCli.
   ```
   OneCli.exe config set SystemRecovery.RebootSystemOnNMI Disable --bmc XCC_USER:XCC_PASSWORD@XCC_IPAddress
   ```

3. См. журнал событий контроллера управления, чтобы проверить код события, указывающего на перезагрузку. См. сведения о просмотре журнала событий в разделе «Журналы событий» на странице 397. Если вы используете базовую операционную систему Linux, отправьте все журналы в службу поддержки Lenovo для дальнейшего изучения.

Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB.

- «Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре» на странице 426
- «Не работает мышь» на странице 426
- «Неполадки с переключателем KVM» на странице 426
- «Не работает устройство USB» на странице 426

Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Кабель клавиатуры надежно подключен.
   - Сервер и монитор включены.
2. При использовании USB-клавиатуры запустите программу Setup Utility и включите режим работы без клавиатуры.
3. Если используется USB-клавиатура и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
4. Замените клавиатуру.

Не работает мышь

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Кабель мыши надежно подключен к серверу.
   - Драйверы мыши установлены правильно.
   - Сервер и монитор включены.
   - Функция мыши включена в программе Setup Utility.
2. Если используется USB-мышь и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
3. Замените мышь.

Неполадки с переключателем KVM

1. Убедитесь, что переключатель KVM поддерживается вашим сервером.
2. Убедитесь, что питание переключателя KVM правильно включено.
3. Если клавиатура, мышь или монитор могут работать нормально при непосредственном подключении к серверу, замените переключатель KVM.

Не работает устройство USB

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Установлен правильный драйвер устройства USB.
   - Операционная система поддерживает устройства USB.
2. При использовании концентратора USB отключите устройство USB от концентратора и подключите прямо к серверу.

Неполадки с памятью

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок, связанных с памятью.

- «Несколько рядов модулей памяти в канале определены как неисправные» на странице 427
- «Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 427
- «Обнаружено неправильное заполнение памяти» на странице 428

Несколько рядов модулей памяти в канале определены как неисправные

Примечание: При каждой установке или снятии модуля памяти необходимо отключать сервер от источника питания и перед перезагрузкой сервера ожидать в течение 10 секунд.

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Установите модули памяти, а затем перезапустите сервер.
2. Извлеките модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и замените его идентичным исправным модулем памяти. Затем перезапустите сервер. При необходимости повторите эту операцию. Если после замены всех модулей памяти, определенных как неисправные, сбои продолжаются, перейдите к шагу 4.
3. Установите обратно извлеченные модули памяти (по очереди) в исходные разъемы, перезапуская сервер после установки каждого модуля памяти, пока не обнаружите неисправный модуль. Замените все неисправные модули памяти идентичными исправными модулями, перезапуская сервер после замены каждого модуля памяти. Повторяйте шаг 3, пока не проверите все извлеченные модули памяти.
4. Замените модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и перезапустите сервер. При необходимости повторите эту операцию.
5. Переставьте в обратном порядке модули памяти между каналами (одного процессора) и перезапустите сервер. Если неполадка связана с каким-либо модулем памяти, замените неисправный модуль памяти.
6. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию). Установите неисправный модуль памяти в разъем модуля памяти процессора 2 (если он установлен), чтобы выяснить, не связана ли неполадка с процессором или разъемом модуля памяти.
7. (Только для квалифицированных специалистов) Замените процессорную плату.

Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

Примечание: При каждой установке или снятии модуля памяти необходимо отключать сервер от источника питания и перед перезагрузкой сервера ожидать в течение 10 секунд.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Не горят никакие светодиодные индикаторы ошибок. См. раздел «Устранение неполадок с помощью системных светодиодных индикаторов и дисплея диагностики» на странице 399.
   - На процессорной плате не горят никакие светодиодные индикаторы ошибок модуля памяти.
   - Зеркальный канал памяти не учитывает несоответствие.
   - Модули памяти установлены правильно.
   - Установлен модуль памяти надлежащего типа (см. требования в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 63).
   - После замены модуля памяти конфигурация памяти обновляется соответствующим образом в Setup Utility.

- Включены все банки памяти. При обнаружении неполадки сервер, возможно, автоматически отключил банк памяти или банк памяти мог быть отключен вручную.
- При минимальной конфигурации памяти сервера не существует несоответствия памяти.

2. Извлеките и снова установите модули памяти, а затем перезапустите сервер.
3. Проверьте журнал ошибок POST:
   - Если модуль памяти был отключен прерыванием управления системой (SMI), замените его.
   - Если модуль памяти был отключен пользователем или тестом POST, извлеките и снова вставьте его, а затем запустите программу Setup Utility и включите модуль памяти.
4. Запустите диагностику памяти. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается интерфейс LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Диагностику памяти можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест памяти → Расширенный тест памяти**.
5. Переставьте в обратном порядке модули между каналами (одного процессора) и перезапустите сервер. Если неполадка связана с каким-либо модулем памяти, замените неисправный модуль памяти.
6. Реактивируйте все модули памяти с помощью программы Setup Utility и перезапустите сервер.
7. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию). Установите неисправный модуль памяти в разъем модуля памяти процессора 2 (если он установлен), чтобы выяснить, не связана ли неполадка с процессором или разъемом модуля памяти.
8. (Только для квалифицированных специалистов) Замените процессорную плату.

Обнаружено неправильное заполнение памяти

Если отображается это предупреждение, выполните следующие действия:

```
Invalid memory population (unsupported DIMM population) detected. Please verify memory configuration is valid.
```

1. Чтобы определить, поддерживается ли текущая последовательность установки модулей памяти, ознакомьтесь со сведениями в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 63.
2. Если текущая последовательность поддерживается, проверьте, отображается ли для каких-либо модулей статус «отключено» в Setup Utility.
3. Переустановите модуль со статусом «отключено» и перезагрузите систему.
4. Если неполадка сохраняется, замените модуль памяти.

Неполадки с монитором и видео

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с монитором или видео.

- «Отображаются неправильные символы» на странице 428
- «Экран пуст» на странице 429
- «Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ» на странице 429
- «Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное» на странице 429
- «На экране появляются неправильные символы» на странице 430

Отображаются неправильные символы

Выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Экран пуст

1. Если сервер подключен к переключателю KVM, обойдите этот переключатель, чтобы исключить его в качестве возможной причины неполадки: подключите кабель монитора непосредственно к соответствующему разъему на задней панели сервера.
2. Функция удаленного присутствия контроллера управления отключена, если установлен дополнительный видеоадаптер. Чтобы использовать функцию удаленного присутствия контроллера управления, удалите дополнительный видеоадаптер.
3. Если на сервере установлены графические адаптеры, то примерно через три минуты после включения сервера на экране отображается логотип Lenovo. Это нормальная ситуация во время загрузки системы.
4. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Сервер включен, и на него подается питание.
   - Кабели монитора подключены правильно.
   - Монитор включен и элементы управления яркостью и контрастностью настроены правильно.
5. Убедитесь, что монитор находится под управлением надлежащего сервера (если применимо).
6. Убедитесь, что поврежденная микропрограмма сервера не влияет на вывод видео. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 387.
7. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Прикладная программа не устанавливает режим отображения, для которого требуются возможности, превышающие возможности монитора.
   - Установлены необходимые для приложения драйверы устройств.

Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное

1. Если средства самопроверки монитора показывают, что монитор работает правильно, проверьте расположение монитора. Магнитные поля вокруг других устройств (например, трансформаторов, бытовых приборов, флюоресцентных ламп и других мониторов) могут приводить к дрожанию экрана или волнистому, нечитаемому либо искаженному изображению на экране. Если такое происходит, выключите монитор.

   Внимание: Перемещение цветного монитора во включенном состоянии может привести к обесцвечиванию экрана.

   Разнесите устройство и монитор на расстояние не менее 305 мм (12 дюйма) и включите монитор.

   Примечания:

   a. Для предотвращения ошибок чтения с дискет и записи на дискеты убедитесь, что расстояние между монитором и любым внешним дисководом для дискет составляет не менее 76 мм (3 дюйма).

   b. Кабели мониторов сторонних производителей (не Lenovo) могут приводить к непредсказуемым проблемам.
2. Переподключите кабель монитора.

3. Замените по очереди компоненты, перечисленные на шаге 2 (в указанном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
   a. Кабель монитора.
   b. Видеоадаптер (если установлен)
   c. Монитор
   d. (Только для квалифицированных специалистов) Материнская плата.

На экране появляются неправильные символы

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 387.

Наблюдаемые неполадки

Ниже приведены сведения по устранению наблюдаемых неполадок.

- «При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 430
- «Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)» на странице 431
- «Сервер не отвечает на запросы (сбой POST и невозможно запустить программу System Setup)» на странице 431
- «В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 432
- «Необычный запах» на странице 432
- «Кажется, сервер слишком горячий» на странице 432
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 432

При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Устраните ошибки, на которые указывают системные светодиодные индикаторы и панель диагностики.
2. Убедитесь, что сервер поддерживает все процессоры и эти процессоры сочетаются между собой по скорости и размеру кэша.

   Просмотреть сведения о процессоре можно в программе System Setup.

   Чтобы определить, поддерживается ли процессор для сервера, воспользуйтесь инструкциями по ссылке https://serverproven.lenovo.com.
3. (Только для квалифицированных специалистов) Убедитесь, что процессор 1 установлен должным образом.
4. (Только для квалифицированных специалистов) Снимите процессор 2 и перезапустите сервер.
5. Замените по очереди указанные ниже компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
   a. (Только для квалифицированных специалистов) Процессор
   b. (Только для квалифицированных специалистов) Материнская плата

Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

- При нахождении в месте расположения вычислительного узла выполните указанные ниже действия.
  1. При использовании подключения KVM проверьте, правильно ли работает подключение. Если нет, убедитесь в правильности работы клавиатуры и мыши.
  2. Если возможно, войдите в систему вычислительного узла и проверьте, все ли приложения работают (нет ли зависших приложений).
  3. Перезагрузите вычислительный узел.
  4. Если неполадка сохраняется, убедитесь в правильности установки и настройки любого нового программного обеспечения.
  5. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.
- При удаленном доступе к вычислительному узлу выполните указанные ниже действия.
  1. Убедитесь в том, что все приложения работают (нет зависших приложений).
  2. Попробуйте выйти из системы и снова войти в нее.
  3. Проверьте сетевой доступ, выполнив в командной строке команду ping по адресу вычислительного узла или трассировку маршрута к вычислительному узлу.
     a. Если ответ на команду ping отсутствует, попробуйте выполнить команду ping по адресу другого вычислительного узла в корпусе, чтобы определить, с чем связана неполадка: с соединением или с вычислительным узлом.
     b. Выполните трассировку маршрута, чтобы определить, где прерывается соединение. Попробуйте устранить неполадку с соединением, связанную с VPN или точкой, где прерывается соединение.
  4. Перезагрузите вычислительный узел удаленно через интерфейс управления.
  5. Если неполадка сохраняется, проверьте, правильно ли установлено и настроено любое новое программное обеспечение.
  6. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.

Сервер не отвечает на запросы (сбой POST и невозможно запустить программу System Setup)

Изменения конфигурации, такие как добавления устройств или обновления микропрограмм адаптеров, а также проблемы с кодом микропрограмм и приложений могут приводить к ошибке POST (самотестирование при включении питания) на сервере.

Если это происходит сервер реагирует одним из следующих способов.

- Сервер автоматически перезагружается и еще раз пытается выполнить POST.
- Сервер зависает, вам необходимо вручную перезагрузить сервер, чтобы он еще раз попытался выполнить POST.

Через заданное количество попыток подряд (автоматических или вручную) сервер возвращается к конфигурации UEFI по умолчанию и запускает программу System Setup, чтобы вы могли сделать необходимые изменения конфигурации и перезагрузить сервер. Если сервер не может выполнить команду POST с конфигурацией по умолчанию, может быть проблема с материнской платой.

Указать количество последовательных попыток перезапуска можно в программе System Setup. Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPM. Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

. Затем нажмите **Системные параметры → Восстановление и RAS → Попытки POST → Лимит попыток POST**. Доступные варианты: 3, 6, 9 и disable.

В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Восстановите минимальную конфигурацию системы. Минимально необходимое количество процессоров и модулей DIMM см. в разделе «Спецификации» на странице 3.
2. Перезапустите систему.
   - Если систему удается перезапустить, добавляйте по одному все снятые элементы, каждый раз перезапуская систему, пока не произойдет ошибка. Замените элемент, вызвавший ошибку.
   - Если система не перезапускается, возможно, неисправна материнская плата.

Необычный запах

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Необычный запах может идти от недавно установленного оборудования.
2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Кажется, сервер слишком горячий

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

При наличии нескольких вычислительных узлов или рам:

1. Убедитесь, что температура в помещении находится в пределах заданного диапазона (см. раздел «Спецификации» на странице 3).
2. Убедитесь в правильности установки вентиляторов.
3. Обновите UEFI и XCC до последней версии.
4. Убедитесь в правильности установки заглушек на сервере (подробное описание процедур установки см. в разделе Глава 5 «Процедуры замены оборудования» на странице 59).
5. Используйте команду IPMI для достижения максимальной скорости вентилятора, чтобы определить, возможно ли устранить проблему.

   Примечание: Команда IPMI RAW должна использоваться только квалифицированными специалистами, и каждая система имеет собственную команду IPMI RAW.
6. Проверьте журнал событий процессора управления в отношении событий, связанных с повышением температуры. Если никаких событий нет, вычислительный узел работает в нормальном диапазоне рабочих температур. Возможны некоторые изменения температур.

Трещины в компонентах или раме

Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Неполадки с дополнительными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с дополнительными устройствами.

- «Не распознается внешнее устройство USB» на странице 433
- «Адаптер PCIe не распознается или не работает» на странице 433
- «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe» на странице 433
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает» на странице 434
- «Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает» на странице 434

Не распознается внешнее устройство USB

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Убедитесь, что на вычислительном узле установлены надлежащие драйверы. Сведения о драйверах устройств см. в документации по продукту (в разделе, касающемся устройства USB).
3. Воспользуйтесь программой Setup Utility для проверки правильности настройки устройства.
4. Если устройство USB подключено к концентратору или разводному кабелю консоли, отключите устройство и подключите его непосредственно к порту USB на лицевой панели вычислительного узла.

Адаптер PCIe не распознается или не работает

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с устройством.
3. Убедитесь, что устройство поддерживается для сервера (см. инструкции по ссылке https://serverproven.lenovo.com). Убедитесь, что на устройстве установлена микропрограммы последнего уровня, и при необходимости обновите микропрограмму.
4. Убедитесь, что адаптер установлен в соответствующее гнездо.
5. Убедитесь, что для устройства установлены надлежащие драйверы.
6. См. технические советы (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания), которые могут иметь отношение к адаптеру, по ссылке http://datacentersupport.lenovo.com.
7. Убедитесь в правильности внешних подключений адаптера и отсутствии физических повреждений разъемов.
8. Убедитесь, что адаптер PCIe установлен с поддерживаемой операционной системой.

Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe

При появлении сообщения об ошибке «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe» выполняйте указанные ниже действия, пока неполадка не будет устранена.

1. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
2. Выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → База конфигурации MM**; а затем измените настройку, чтобы увеличить ресурсы устройства. Например, поменяйте 3 ГБ на 2 ГБ или 2 ГБ на 1 ГБ.
3. Сохраните параметры и перезапустите систему.
4. Если ошибка повторяется даже с самым большим значением настройки ресурсов устройства (1 ГБ), выключите систему и удалите некоторые устройства PCIe; затем включите систему.
5. Если перезагрузка завершилась сбоем, повторите шаги 1–4.
6. Если ошибка повторяется, нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
7. Выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → 64-разрядное распределение ресурсов PCI** и измените настройку с **Авто** на **Включить**.
8. Выключите и включите питание системы и убедитесь, что система входит в меню загрузки UEFI или операционную систему; затем захватите журнал FFDC.
9. Обратитесь в службу технической поддержки Lenovo.

Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Устройство поддерживается для сервера (см. описание по ссылке https://serverproven.lenovo.com).
   - Установка была выполнена в соответствии с инструкциями, входящими в комплект поставки устройства, и устройство установлено правильно.
   - Никакие другие установленные устройства и кабели не отсоединены.
   - Информация о конфигурации в программе System Setup обновлена. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса программы Setup Utility. Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/. При каждом изменении памяти или другого устройства необходимо обновлять конфигурацию.
2. Переустановите только что установленное устройство.
3. Замените только что установленное устройство.
4. Переподключите кабели и проверьте, что кабель не имеет физического повреждения.
5. При наличии любых повреждений кабеля замените кабель.

Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает

1. Убедитесь в надежности всех кабельных соединений устройства.
2. Если в комплект поставки устройства входят инструкции по тестированию, воспользуйтесь ими для тестирования устройства.
3. Переподключите кабели и проверьте, что никакие физические компоненты не повреждены.
4. Замените кабель.
5. Переподключите неработающее устройство.
6. Замените неработающее устройство.

Проблемы с производительностью

Ниже приведены сведения по устранению проблем с производительностью.

- «Производительность сети» на странице 434
- «Производительность операционной системы» на странице 434

Производительность сети

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Выясните, что в сети работает медленно (например, хранилище, медленно передаются данные, медленно осуществляется управление). Для этого можно использовать команды ping или средства операционной системы, например диспетчер задач или диспетчер ресурсов.
2. Проверьте, нет ли перегрузок в сети.
3. Обновите драйвер и микропрограмму сетевого адаптера или драйвер контроллера устройства хранения.
4. Воспользуйтесь средствами диагностики трафика, предоставленными производителем модуля ввода-вывода.

Производительность операционной системы

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если в вычислительный узел недавно были внесены какие-либо изменения (например, обновлены драйверы устройств или установлены приложения), отмените их.

2. Проверьте, нет ли каких-либо неполадок в сети.
3. Просмотрите журнальные сообщения операционной системы на предмет наличия ошибок, связанных с производительностью.
4. Проверьте, нет ли событий, связанных с высокими температурами и большим энергопотреблением, из-за чего вычислительный узел перегревается. Если вычислительный узел перегревается, снизьте рабочую нагрузку на него, чтобы повысить производительность.
5. Проверьте, нет ли событий, связанных с отключенными модулями DIMM. Если для рабочей нагрузки приложений не хватает памяти, производительность операционной системы будет низкой.
6. Убедитесь, что рабочая нагрузка не слишком высока для данной конфигурации.

Неполадки при включении и выключении питания

Ниже приведены сведения по устранению неполадок при включении и выключении сервера.

- «Не работает кнопка питания (сервер не запускается)» на странице 435
- «Сервер не включается» на странице 436
- «Сервер не выключается» на странице 436

Не работает кнопка питания (сервер не запускается)

Примечание: После подключения сервера к сети переменного тока инициализация XCC займет от одной до трех минут. Кнопка питания не работает во время инициализации.

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Убедитесь в правильности работы кнопки питания на сервере:
   a. Отключите шнуры питания сервера.
   b. Повторно подключите шнуры питания сервера.
   c. Заново подключите кабель передней панели оператора, а затем повторите шаги 1a и 1b.
      - Если сервер запускается, переустановите переднюю панель оператора.
      - Если неполадка сохраняется, замените переднюю панель оператора.
2. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Шнуры питания правильно подключены к серверу и работающей электрической розетке.
   - Светодиодные индикаторы на модулях блока питания работают нормально.
   - Светодиодный индикатор кнопки питания горит и медленно мигает.
   - Толкающее усилие достаточно, и присутствует силовой отклик кнопки после нажатия.
3. Если светодиодный индикатор кнопки питания не горит или мигает неправильно, переустановите все модули блока питания и убедитесь, что светодиодный индикатор состояния входного напряжения горит.
4. Если только что было установлено дополнительное устройство, удалите его и перезагрузите сервер.
5. Если проблема сохраняется или светодиодный индикатор кнопки питания не горит, реализуйте минимальную конфигурацию, чтобы проверить, не блокируют ли какие-либо компоненты разрешение на питание. Замените модули блока питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
6. Если выполнены все процедуры и проблема не может быть устранена, соберите данные о сбое из журналов системных событий и обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Сервер не включается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Просмотрите журналы событий на наличие данных о любых событиях, связанных с сервером, который не включается.
2. Проверьте наличие светодиодных индикаторов, которые мигают оранжевым или желтым цветом.
3. Проверьте светодиодный индикатор состояния системы на материнской плате (блоке материнской платы). См. раздел «Светодиодные индикаторы блока материнской платы» на странице 414.
4. Проверьте, горит ли светодиодный индикатор состояния входа питания или желтый светодиодный индикатор на модуле блока питания.
5. Выключите и включите питание системы, то есть выключите модули блока питания и снова включите их.
6. Извлеките батарейку CMOS на период не менее десяти секунд и снова установите батарейку CMOS.
7. Попробуйте включить питание системы с помощью команды IPMI через XCC или с помощью кнопки питания.
8. Реализуйте минимальную конфигурацию (один процессор, один модуль DIMM и один блок питания без установленных адаптеров или дисков).
9. Переустановите все модули блока питания и убедитесь, что светодиодный индикатор состояния входного напряжения на модуле блока питания горит.
10. Замените модули блока питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
11. Если после выполнения указанных выше действий проблема не устраняется, обратитесь в службу поддержки, чтобы проверить симптомы проблемы и определить, требуется ли замена материнской платы (блока материнской платы).

Сервер не выключается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Определите, используется ли операционная система с ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) или без ACPI. При использовании операционной системы без ACPI выполните указанные ниже действия:
   a. Нажмите Ctrl+Alt+Delete.
   b. Выключите сервер, нажав кнопку питания на передней панели оператора и удерживая ее нажатой в течение 5 секунд.
   c. Перезагрузите сервер.
   d. Если сервер не проходит POST и кнопка питания не работает, отключите шнур питания на 20 секунд, а затем снова подключите его и перезапустите сервер.
2. Если неполадка сохраняется или используется операционная система, совместимая с ACPI, возможно, неисправна материнская плата (блок материнской платы).

Неполадки с питанием

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с питанием.

Горит светодиодный индикатор системной ошибки и отображается сообщение журнала событий «Потеря входного напряжения блока питания»

Для устранения этой неполадки необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

1. Модуль блока питания должен быть надлежащим образом подключен к шнуру питания.

2. Шнур питания должен быть подключен к правильно заземленной электрической розетке для сервера.
3. Убедитесь, что источник питания переменного тока модуля блока питания стабильно работает в поддерживаемом диапазоне.
4. Переместите модули блока питания, чтобы выяснить, с каким модулем блока питания связана неполадка. Если неполадка связана с одним блоком питания, замените неисправный блок питания.
5. Просмотрите журналы событий и определите категорию неполадки. Выполните действия в журнале событий и устраните неполадку.

Неполадки с последовательными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с последовательными портами или устройствами.

- «Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов» на странице 437
- «Последовательное устройство не работает» на странице 437

Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Каждому порту в программе Setup Utility назначен уникальный адрес, и ни один из последовательных портов не отключен.
   - Адаптер последовательного порта (если имеется) установлен правильно.
2. Извлеките и снова вставьте адаптер последовательного порта.
3. Замените адаптер последовательного порта.

Последовательное устройство не работает

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Устройство совместимо с сервером.
   - Последовательный порт включен и ему назначен уникальный адрес.
   - Устройство подключено к соответствующему разъему (см. раздел «Разъемы блока материнской платы» на странице 35).
2. Чтобы включить модуль последовательного порта в Linux или Microsoft Windows, выполните одно из следующих действий в зависимости от установленной операционной системы:

   Примечание: Если функция «Перенаправление последовательного порта через локальную сеть» (SOL) или «Службы аварийного управления» (EMS) включена, последовательный порт в Linux и Microsoft Windows будет скрыт. Поэтому для использования последовательного порта в операционных системах для последовательных устройств функции SOL и EMS необходимо отключить.

   - В Linux:

     Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить перенаправление последовательного порта через локальную сеть (SOL):

     ```
     -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
     ```

   - В Microsoft Windows:

a. Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить SOL:

```
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

b. Откройте Windows PowerShell и введите следующую команду, чтобы отключить службы аварийного управления (EMS):

```
Bcdedit /ems off
```

c. Перезапустите сервер, чтобы убедиться, что настройка EMS вступит в силу.

3. Извлеките и снова вставьте указанные ниже компоненты.
   a. Неработающее последовательное устройство.
   b. Последовательный кабель.
4. Замените следующие компоненты:
   a. Неработающее последовательное устройство.
   b. Последовательный кабель.
5. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Замените материнскую плату.

Неполадки с программным обеспечением

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с программным обеспечением.

1. Чтобы определить, связана ли неполадка с программным обеспечением, убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - На сервере имеется минимальный объем памяти, необходимый для использования данной программы. В отношении требований к памяти обратитесь к информации, предоставленной с программой.

     Примечание: Если вы только что установили адаптер или память, возможно, на сервере имеется конфликт адресов памяти.
   - Программа предназначена для работы на данном сервере.
   - Другая программа работает на данном сервере.
   - Программа работает на другом сервере.
2. Если при использовании программы появляются какие-либо сообщения об ошибках, обратитесь к предоставленной с программой информации для просмотра описания сообщений и рекомендуемых действий по устранению данной неполадки.
3. Свяжитесь с продавцом программного обеспечения.

Неполадки с устройствами хранения данных

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с устройствами хранения данных.

- «Сервер не определяет диск» на странице 439
- «Неисправность нескольких дисков» на странице 439
- «Несколько дисков находятся в автономном режиме» на странице 440
- «Диск, предназначенный для замены, не восстанавливается» на странице 440
- «Зеленый светодиодный индикатор работы диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 440
- «Желтый светодиодный индикатор состояния диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 440
- «Диск U.3 NVMe можеть распознаваться в разъеме NVMe, в трехдиапазонном режиме (Tri-mode) диск не распознается» на странице 440

Сервер не определяет диск

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Посмотрите на целевой желтый светодиодный индикатор состояния диска. Если он горит, это означает отказ диска.
2. Если светодиодный индикатор состояния горит, извлеките диск из отсека, подождите 45 секунд, затем снова вставьте диск в отсек. Убедитесь, что блок дисков подключен к объединительной панели дисков.
3. Посмотрите на целевой зеленый индикатор работы диска и желтый индикатор состояния и выполните надлежащие действия в различных ситуациях:
   - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния не горит, диск определен контроллером и работает правильно. Запустите диагностические тесты для дисков. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается интерфейс LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест дискового накопителя**.
   - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния медленно мигает, диск определен контроллером и восстанавливается.
   - Если ни один индикатор не горит и не мигает, проверьте правильность установки объединительной панели дисков. Для получения дополнительных сведений перейдите к шагу 4.
   - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния горит, замените диск.
4. Убедитесь в правильности установки объединительной панели дисков. Когда объединительная панель установлена правильно, блоки дисков правильно подключаются к ней, не вызывая ее изгиба и перемещения.
5. Переподключите кабель питания объединительной панели и повторите шаги 1–3.
6. Переподключите сигнальный кабель объединительной панели и повторите шаги 1–3.
7. В случае подозрения на наличие проблемы с сигнальным кабелем объединительной панели или самой объединительной панелью выполните указанные ниже действия:
   - Замените поврежденный сигнальный кабель объединительной панели.
   - Замените поврежденную объединительной панель.
8. Запустите диагностические тесты для дисков. Если запустить сервер и нажать клавишу F1, интерфейс LXPM отобразится по умолчанию. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Диагностику диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест дискового накопителя**.

   По результатам этих тестов:
   - Если объединительная панель проходит тест, а диски не распознаются, замените сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
   - Замените объединительную панель.
   - Если адаптер не проходит тест, отключите от него сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
   - Если адаптер не проходит тест, замените его.

Неисправность нескольких дисков

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller на наличие событий, связанных с блоками питания или проблемами с вибрацией, и устраните эти события.
- Убедитесь, что для диска и сервера установлены драйверы устройств и микропрограмма последнего уровня.

Важно: Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если устройство входит в кластерное решение, прежде чем обновлять код, убедитесь, что последний уровень кода поддерживается кластерным решением.

Несколько дисков находятся в автономном режиме

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

- Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller на наличие событий, связанных с блоками питания или проблемами с вибрацией, и устраните эти события.
- Просмотрите журнал подсистемы хранения на наличие событий, связанных с подсистемой хранения, и устраните эти события.

Диск, предназначенный для замены, не восстанавливается

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что диск распознан адаптером (мигает зеленый светодиодный индикатор работы диска).
2. Просмотрите документацию адаптера RAID SAS/SATA, чтобы определить правильные параметры и настройки конфигурации.

Зеленый светодиодный индикатор работы диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если при использовании диска зеленый индикатор его работы не мигает, запустите диагностические тесты дисков. Если запустить сервер и нажать клавишу F1, интерфейс LXPM отобразится по умолчанию. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Из этого интерфейса можно выполнить диагностику диска. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест дискового накопителя**.
2. Если диск проходит тест, замените объединительную панель.
3. Если диск не проходит тест, замените его.

Желтый светодиодный индикатор состояния диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Выключите сервер.
2. Извлеките и снова установите адаптер SAS/SATA.
3. Переподключите сигнальный кабель и кабель питания объединительной панели.
4. Извлеките диск и снова вставьте его.
5. Включите сервер и понаблюдайте за работой индикаторов диска.

Диск U.3 NVMe можеть распознаваться в разъеме NVMe, в трехдиапазонном режиме (Tri-mode) диск не распознается

В трехдиапазонном режиме диски NVMe можно подсоединять к контроллеру по каналу PCIe x1. Для поддержки в трехдиапазонном режиме дисков U.3 NVMe необходимо с помощью графического

интерфейса XCC Web GUI включить на материнской плате **режим U.3 x1** для выбранных разъемов диска. По умолчанию используется настройка материнской платы — **режим U.2 x4**.

Чтобы включить **режим U.3 x1**, выполните следующие действия:

1. Войдите в XCC Web GUI и выберите **Хранилище → Сведения** в навигационном дереве слева.
2. В открывшемся окне щелкните значок рядом с пунктом **Материнская плата**.
3. В открытом диалоговом окне выберите разъемы для дисков и нажмите **Применить**.
4. Перезагрузите компьютер, чтобы параметры вступили в силу.

Неполадки с платой ввода-вывода USB

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с платой ввода-вывода USB.

- «Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре» на странице 441
- «Не работает мышь» на странице 441
- «USB-устройство (в том числе USB-устройство для установки ОС гипервизора) не работает» на странице 442

Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Кабель клавиатуры надежно подключен.
   - Сервер и монитор включены.
2. Если используется USB-клавиатура и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
3. Замените клавиатуру.
4. Если выполнение указанных выше действий не помогает решить проблему, подключите USB-клавиатуру к передним, внутреннему или задним USB-портам.
   - Если USB-клавиатура не работает при подключении к передним USB-портам, но работает при подключении к внутреннему порту, замените передний модуль ввода-вывода. Дополнительные сведения о прокладке кабелей см. в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.
   - Если USB-клавиатура не работает при подключении к внутреннему USB-порту, но работает при подключении к задним портам, замените плату ввода-вывода USB. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Замена платы ввода-вывода USB» на странице 381.
   - Если USB-клавиатура не работает при подключении к передним, внутреннему или задним USB-портам, замените системную плату ввода-вывода. Дополнительные сведения см. в разделе «Замена блока материнской платы (только для квалифицированных специалистов)» на странице 355.

Не работает мышь

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Кабель мыши надежно подключен к серверу.
   - Драйверы мыши установлены правильно.
   - Сервер и монитор включены.
   - Функция мыши включена в программе Setup Utility.
2. Если используется USB-мышь и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.

3. Замените мышь.
4. Если выполнение указанных выше действий не помогает решить проблему, подключите USB-мышь к передним, внутреннему или задним USB-портам.
   - Если USB-мышь не работает при подключении к передним USB-портам, но работает при подключении к внутреннему порту, замените передний модуль ввода-вывода. Дополнительные сведения о прокладке кабелей см. в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.
   - Если USB-мышь не работает при подключении к внутреннему USB-порту, но работает при подключении к задним портам, замените плату ввода-вывода USB. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Замена платы ввода-вывода USB» на странице 381.
   - Если USB-мышь не работает при подключении к передним, внутреннему или задним USB-портам, замените системную плату ввода-вывода. Дополнительные сведения см. в разделе «Замена блока материнской платы (только для квалифицированных специалистов)» на странице 355.

USB-устройство (в том числе USB-устройство для установки ОС гипервизора) не работает

1. Убедитесь, что операционная система поддерживает USB-устройства.
2. При использовании концентратора USB отключите устройство USB от концентратора и подключите прямо к серверу.
3. Замените USB-устройство, чтобы выяснить, работает ли оно.
4. Если выполнение указанных выше действий не помогает решить проблему, подключите USB-устройство к передним, внутреннему или задним USB-портам.
   - Если USB-устройство не работает при подключении к передним USB-портам, но работает при подключении к внутреннему порту, замените передний модуль ввода-вывода. Дополнительные сведения о прокладке кабелей см. в документе ***Руководство по прокладке внутренних кабелей***.
   - Если USB-устройство не работает при подключении к внутреннему USB-порту, но работает при подключении к задним портам, замените плату ввода-вывода USB. Дополнительные сведения см. по ссылке разделе «Замена платы ввода-вывода USB» на странице 381.
   - Если USB-устройство не работает при подключении к передним, внутреннему или задним USB-портам, замените системную плату ввода-вывода. Дополнительные сведения см. в разделе «Замена блока материнской платы (только для квалифицированных специалистов)» на странице 355.

Приложение A. Разборка оборудования для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по утилизации компонентов с соблюдением местного законодательства или норм.

Разборка блока материнской платы для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по разборке блока материнской платы перед утилизацией.

Перед разборкой блока материнской платы выполните указанные ниже действия.

1. Снимите блок материнской платы с сервера и снимите системную плату ввода-вывода. См. раздел «Замена блока материнской платы (только для квалифицированных специалистов)» на странице 355.
2. Обратитесь к местным нормам по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации, чтобы обеспечить соответствие требованиям.

Процедура

Шаг 1. Найдите перечисленные ниже винты и обратите внимание на их количество. Открутите винты, чтобы снять процессорную плату с несущего металлического листа.

Табл. 23. Информация о винтах и инструменте

Тип винта	Количество	Тип инструмента
1 	8	Отвертка PH2
2 	1	
3 	1	
4 	1	
5 	2	Отвертка с плоским лезвием

© Copyright Lenovo 2025

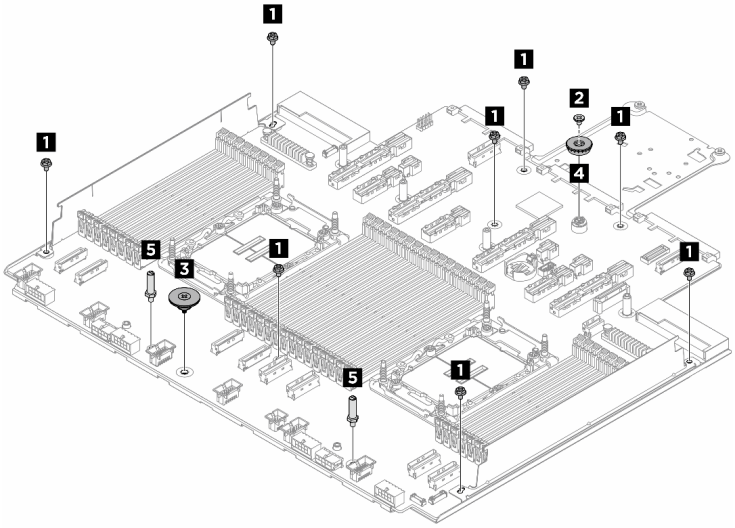


Рис. 347. Разборка блока материнской платы

Шаг 2. Снимите обе стенки для кабелей 1 2, как показано на рисунке ниже.

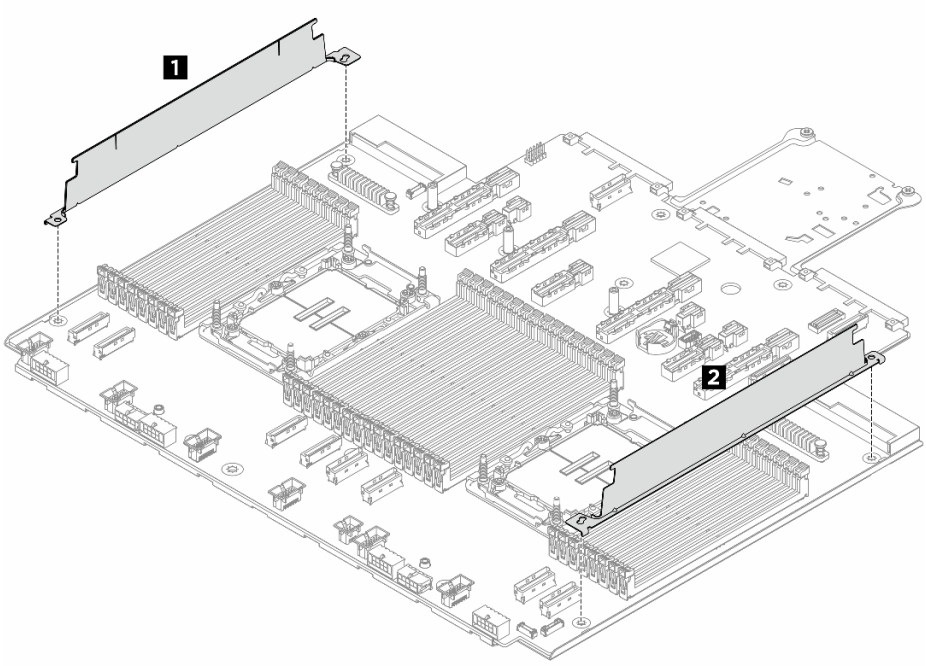


Рис. 348. Снятие стенок для кабелей

Шаг 3. Снимите процессорную плату с несущего металлического листа.

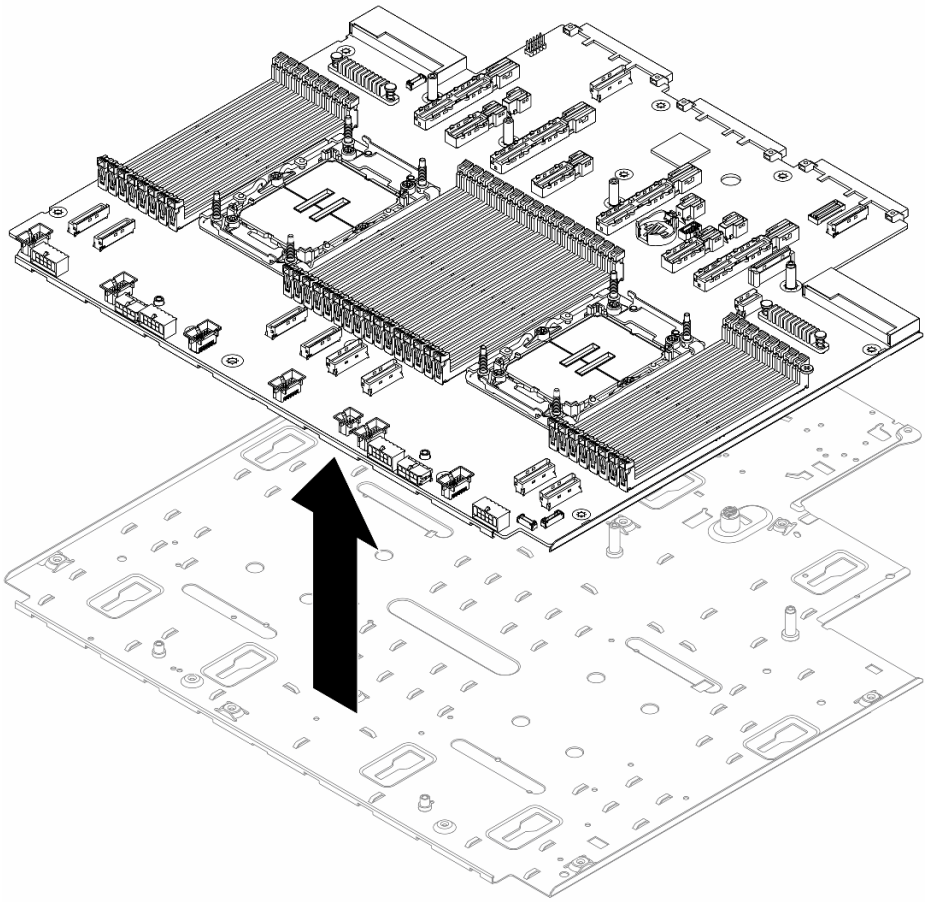


Рис. 349. Снятие процессорной платы

После разборки блока материнской платы утилизируйте модули в соответствии с местными правилами.

Приложение B. Получение помощи и технической поддержки

Если вам нужна помощь, обслуживание или техническая поддержка в связи с продуктами, Lenovo может предложить самые различные источники помощи.

Актуальную информацию о системах, дополнительных устройствах, услугах и поддержке Lenovo можно найти в Интернете по следующему адресу:

http://datacentersupport.lenovo.com

Примечание: Рекомендуемый Lenovo сервис-центр для ThinkSystem — компания IBM

Перед обращением в службу поддержки

Прежде чем обратиться в службу поддержки, убедитесь, что вы предприняли следующие действия, чтобы попытаться устранить неполадку самостоятельно. Если вы решите, что вам все же нужна помощь, соберите информацию, которая потребуется специалисту по техническому обслуживанию для более быстрого решения вашей проблемы.

Попытайтесь решить проблему самостоятельно

Многие проблемы можно решить без внешней помощи, выполнив процедуры по устранению неполадок, описанные Lenovo в справке в Интернете и в документации к продукту Lenovo. В справке в Интернете также описываются диагностические тесты, которые можно выполнить. В документации к большинству систем, операционных систем и программ содержатся процедуры устранения неполадок и расшифровка сообщений об ошибках и кодов ошибок. Если вы подозреваете, что неполадка связана с программным обеспечением, посмотрите документацию операционной системы или программы.

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/

Прежде чем обратиться в службу поддержки, попытайтесь решить проблему самостоятельно:

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. (Перейдите по следующим ссылкам) Согласно условиям гарантии Lenovo ответственность за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта Lenovo несет его владелец (если это не покрывается дополнительным контрактом на техническое обслуживание). Специалист по техническому обслуживанию попросит вас обновить программное обеспечение и микропрограмму, если в одном из обновлений программного обеспечения есть задокументированное решение неполадки.
  - Загрузка драйверов и программного обеспечения
    - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/
  - Центр поддержки операционной системы
    - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os

© Copyright Lenovo 2025

  - Инструкции по установке операционной системы
    - https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation
- Если вы установили новое оборудование или программное обеспечение в среду, проверьте на странице https://serverproven.lenovo.com, что оборудование и программное обеспечение поддерживается вашим продуктом.
- Инструкции по локализации и устранению неполадок см. в разделе Глава 7 «Диагностика неполадок» на странице 397.
- Перейдите на сайт http://datacentersupport.lenovo.com и поищите информацию, которая может помочь решить проблему.

  Чтобы найти технические советы для своего сервера, выполните указанные ниже действия.

  1. Перейдите на сайт http://datacentersupport.lenovo.com и откройте страницу поддержки для вашего сервера.
  2. На панели навигации нажмите **How To's (Инструкции)**.
  3. В раскрывающемся меню выберите **Article Type (Тип статьи) → Solution (Решение)**.

     Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.
- Посетите Форум центра обработки данных Lenovo по адресу https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg, чтобы узнать, не сталкивался ли кто-то с аналогичной проблемой.

Сбор необходимой информации для обращения в службу поддержки

Если необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если перед обращением вы подготовите необходимую информацию. Дополнительные сведения о гарантии на ваш продукт также доступны по адресу http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup.

Соберите следующую информацию, которую нужно будет предоставить специалисту по техническому обслуживанию. Эти данные помогут специалисту по техническому обслуживанию быстро предложить решение вашей неполадки и обеспечить вам уровень обслуживания согласно договору.

- Если применимо, номера договоров на обслуживание оборудования и программного обеспечения
- Тип компьютера (4-значный идентификатор компьютера Lenovo). Тип компьютера можно найти на идентификационной этикетке, см. раздел «Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 53.
- Номер модели
- Серийный номер
- Текущие уровни UEFI и микропрограммы системы
- Другая относящаяся к делу информация, такая как сообщения об ошибках и журналы

В качестве альтернативы обращению в службу поддержки Lenovo можно перейти по ссылке https://support.lenovo.com/servicerequest и отправить электронный запрос на обслуживание. Отправка электронного запроса на обслуживание запускает процесс поиска решения вашей проблемы; для этого предоставленная информация передается специалистам по техническому обслуживанию. Специалисты по техническому обслуживанию Lenovo могут начать работать над вашим решением, как только вы заполните и отправите электронный запрос на обслуживание.

Сбор данных по обслуживанию

Для точного определения основной причины проблем с сервером или по запросу специалистов службы поддержки Lenovo вам, возможно, потребуется собрать данные по обслуживанию, которые

затем могут использоваться для дальнейшего анализа. Данные по обслуживанию включают такую информацию, как журналы событий и инвентарь оборудования.

Данные по обслуживанию можно собирать с помощью следующих инструментов:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

  Используйте функцию сбора данных по обслуживанию в Lenovo XClarity Provisioning Manager для сбора системных данных по обслуживанию. Можно собрать существующие данные системного журнала или выполнить новую диагностику для сбора новых данных.

- **Lenovo XClarity Controller**

  Для сбора данных по обслуживанию сервера можно использовать веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller или интерфейс командной строки. Файл можно сохранить и отправить в службу поддержки Lenovo.

  - Дополнительные сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Резервное копирование конфигурации BMC» документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
  - Дополнительные сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Команда `ffdc` XCC» документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

- **Lenovo XClarity Administrator**

  Lenovo XClarity Administrator можно настроить для автоматического сбора и отправки диагностических файлов в службу поддержки Lenovo, когда определенные обслуживаемые события происходят в Lenovo XClarity Administrator и на управляемых конечных точках. Можно отправлять диагностические файлы в Поддержка Lenovo с помощью функции Call Home или в другой сервис-центр с помощью SFTP. Кроме того, можно вручную собрать диагностические файлы, открыть запись неполадки и отправить диагностические файлы в Поддержка Lenovo.

  Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI содержит приложение инвентаризации для сбора данных по обслуживанию. Поддерживаются внутриполосный и внеполосный режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутриполосного режима в рамках основной операционной системы на сервере, OneCLI может собирать сведения об операционной системе, такие как журнал событий операционной системы.

  Чтобы получить данные по обслуживанию, можно выполнить команду `getinfor`. Дополнительные сведения о выполнении `getinfor` см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command.

Обращение в службу поддержки

Для получения помощи в решении той или иной проблемы можно обратиться в службу поддержки.

Можно воспользоваться услугами обслуживания оборудования, предоставляемыми авторизованным сервис-центром Lenovo. Чтобы найти сервис-центр, уполномоченный компанией Lenovo выполнять гарантийное обслуживание, откройте веб-страницу по адресу https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider и воспользуйтесь поиском с фильтрацией для разных стран. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на стр. https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Приложение C. Документы и поддержка

В этом разделе приведены удобные документы и ресурсы поддержки, а также представлены ссылки на загрузку драйверов и микропрограмм.

Скачивание документов

В этом разделе приведены общие сведения и ссылка для скачивания полезных документов.

Документы

Скачайте указанные ниже документы по следующей ссылке:

https://pubs.lenovo.com/sr650-v4/pdf_files

- ***Руководства по установке направляющих***
  - Установка направляющих в стойку
- ***Руководство по установке CMA***
  - Установка кабельного органайзера (CMA) в стойку
- ***Руководство пользователя***
  - Полный обзор, конфигурация системы, замена аппаратных компонентов и устранение неполадок.

    Некоторые главы из *Руководства пользователя*:

    - ***Руководство по настройке системы*:** обзор сервера, идентификация компонентов, системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики, распаковка продукта, установка и настройка сервера.
    - ***Руководство по обслуживанию оборудования*:** установка аппаратных компонентов, прокладка кабелей и устранение неполадок.
- ***Руководство по прокладке кабелей***
  - Информация о прокладке кабелей.
- ***Справочник по сообщениям и кодам***
  - События XClarity Controller, LXPM и UEFI
- ***Руководство UEFI***
  - Общие сведения о настройке UEFI

Примечание: Сервер SR650 V4 с компонентом «Processor Neptune® Core Module» можно установить в стойки ThinkSystem Heavy Duty Full Depth. Руководство пользователя для стоек ThinkSystem Heavy Duty Full Depth см. в Руководстве пользователя стоек ThinkSystem Heavy Duty Full Depth.

Веб-сайты поддержки

В этом разделе представлены ресурсы поддержки, а также приведены ссылки для скачивания драйверов и микропрограмм.

Поддержка и загрузка

- Веб-сайт скачивания драйверов и программного обеспечения для сервера ThinkSystem SR650 V4
  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/

© Copyright Lenovo 2025

- Форум центра обработки данных Lenovo
  - https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg
- Поддержка Центра обработки данных Lenovo для ThinkSystem SR650 V4
  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4
- Документы с информацией о лицензиях Lenovo
  - https://datacentersupport.lenovo.com/documents/lnvo-eula
- Веб-сайт Lenovo Press (руководства по продуктам, информационные листы и технические документы)
  - http://lenovopress.com/
- Заявление о конфиденциальности Lenovo
  - https://www.lenovo.com/privacy
- Консультанты по безопасности продуктов Lenovo
  - https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home
- Планы гарантийного обслуживания продуктов Lenovo
  - http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup
- Веб-сайт Центра поддержки операционных систем серверов Lenovo
  - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os
- Веб-сайт Lenovo ServerProven (поиск совместимости дополнительных компонентов)
  - https://serverproven.lenovo.com
- Инструкции по установке операционной системы
  - https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation
- Отправка электронной заявки (запроса на обслуживание)
  - https://support.lenovo.com/servicerequest
- Подписка на уведомления о продуктах Lenovo Data Center Group (чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм)
  - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500

Приложение D. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначаются для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

© Copyright Lenovo 2025

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в управляемой среде. Поэтому результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений могли быть получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться. Пользователи должны проверить эти данные для своих конкретных условий.

Товарные знаки

LENOVO, THINKSYSTEM и XCLARITY являются товарными знаками Lenovo.

Intel и Xeon являются товарными знаками Intel Corporation в США и других странах. NVIDIA — товарный знак и/или зарегистрированные товарные знаки корпорации NVIDIA Corporation в США и/или других странах. Microsoft и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft. Linux — зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. © 2023 Lenovo.

Важные примечания

Скорость процессора указывает внутреннюю тактовую частоту процессора; на производительность приложений влияют и другие факторы.

Скорость дисковода для компакт-дисков или DVD-дисков — это переменная скорость чтения. Действительная скорость изменяется; как правило, она меньше максимальной скорости.

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 1024 байт, один МБ равен 1 048 576 байт, а один ГБ равен 1 073 741 824 байт.

При описании емкости жесткого диска или объема коммуникационных устройств один МБ равен 1 000 000 байт, а один ГБ равен 1 000 000 000 байт. Общий объем памяти, доступный пользователям, зависит от рабочей среды.

Максимальная внутренняя емкость жесткого диска подразумевает замену любого стандартного жесткого диска и заполнение всех отсеков жестких дисков самыми вместительными дисками, поддерживаемыми в данный момент компанией Lenovo.

Для достижения максимального объема памяти может потребоваться замена стандартных модулей на дополнительные модули памяти.

У каждой ячейки твердотельной памяти есть присущее ей конечное число циклов записи, которое она может выполнить. Поэтому у твердотельных устройств есть параметр максимального количества циклов записи, выражаемый в общем количестве записанных байт `total bytes written` (TBW). Устройство, которое преодолело этот порог, может не отвечать на команды системы или может перестать поддерживать запись. Lenovo не отвечает за замену устройства, которое превысило максимальное гарантированное количество циклов программирования или стирания, как описано в официальных опубликованных спецификациях для устройства.

Компания Lenovo не предоставляет никаких гарантий, связанных с продуктами, которые выпускаются не Lenovo. Поддержка (если таковая есть) продуктов, произведенных другой компанией, должна осуществляться соответствующей компанией, а не Lenovo.

Некоторое программное обеспечение может отличаться от розничной версии (если доступно) и может не содержать руководств по эксплуатации или всех функций.

Замечания об электромагнитном излучении

При подключении к оборудованию монитора необходимо использовать специальный кабель монитора и устройства подавления помех, входящие в комплект монитора.

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай)

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr^{+6})	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組合件	–	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	–	○	○	○	○	○
冷卻組合件	–	○	○	○	○	○
內存模組	–	○	○	○	○	○
處理器模組	–	○	○	○	○	○
電纜組合件	–	○	○	○	○	○
電源供應器	–	○	○	○	○	○
儲備設備	–	○	○	○	○	○
印刷電路板	–	○	○	○	○	○

備考1. 〝超出0.1 wt %〞及〝超出0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。

Note1 : “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. 〝○〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。

Note2 : “○”indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. 〝-〞係指該項限用物質為排除項目。

Note3 : The “-“ indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай)

Ниже приведена контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай).

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司
進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓
進口商電話: 0800-000-702

Сертификат TCO

Некоторые модели/конфигурации соответствуют требованиям сертификата TCO и имеют соответствующую наклейку.

Примечание: Сертификат TCO - это международная независимая система экологической сертификации ИТ-продукции. Подробные сведения см. на сайте https://www.lenovo.com/us/en/compliance/tco/.