Руководство по обслуживанию ThinkSystem SR860 V2

Типы компьютеров: 7Z59 и 7Z60

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

Десятое издание (Август 2022 г.)

© Copyright Lenovo 2020, 2022.

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 iii

Контрольный список по проверке безопасности iv

Глава 1. Введение 1

Спецификации 2

Загрязнение частицами 8

Обновления микропрограммы 9

Технические советы 14

Информационные сообщения по безопасности 14

Включение сервера 15

Выключение сервера 15

Глава 2. Компоненты сервера 17

Вид спереди 19

ЖК-панель диагностики 21

Вид сзади 26

Идентификация разъемов 31

Разъемы материнской платы 32

Разъемы на лотке расширения процессора и памяти 34

Разъемы объединительной панели питания 35

Разъемы объединительной панели с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков 36

Разъемы платы-адаптера Riser PCIe 38

Разъемы отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U 40

Переключатели, перемычки и кнопки 42

Светодиодные индикаторы материнской платы 44

Светодиодные индикаторы на лотке расширения процессора и памяти 45

Список комплектующих 46

Шнуры питания. 51

Глава 3. Прокладка внутренних кабелей 53

Прокладка кабелей для 2,5-дюймовых дисков 53

Подключение кабелей к лотку расширения процессора и памяти 56

Подключение кабелей к платам переключателей NVMe. 58

Комбинации объединительных панелей SAS/SATA 61

Комбинации с одной объединительной панелью NVMe 74

Комбинации с двумя объединительными панелями NVMe 76

Комбинации с тремя объединительными панелями NVMe 79

Комбинации с одной объединительной панелью AnyBay 85

Комбинации с двумя объединительными панелями AnyBay 110

Комбинации с тремя объединительными панелями AnyBay 132

Глава 4. Процедуры замены оборудования 143

Инструкции по установке 143

Контрольный список по проверке безопасности 144

Инструкции по поддержанию надежной работы системы 145

Работа внутри сервера при включенном питании 146

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 147

Замена компонентов в сервере 147

Замена 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска и объединительной панели 147

Замена батарейки CMOS (CR2032). 155

Замена вентилятора и отсека вентилятора 160

Замена переднего блока VGA 168

Замена гайки Torx T30 радиатора 176

Замена датчика вмешательства 179

Замена ЖК-панели диагностики. 181

Замена модуля памяти 187

Замена адаптера Ethernet OCP 194

Замена блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe 196

Замена объединительной панели питания 204

Замена модуля блока питания 209

Замена процессора и радиатора 216

Замена лотка расширения процессора и памяти 229

Замена дефлектора материнской платы . . 238

Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов) 240

Замена верхнего кожуха 253

Замена модуля лицевой панели USB 257

© Copyright Lenovo 2020, 2022

Замена компонентов в лотке расширения PCIe 262
Замена лотка расширения PCIe 4U 262
Замена отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U 268
Замена блока кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U 273
Замена диска толщиной 7 мм и отсека для диска 276
Замена дефлектора рамы 283
Замена модуля питания флэш-памяти . . . 285
Замена диска и объединительной панели M.2 289
Завершение замены компонентов 296

Глава 5. Диагностика неполадок 299

Журналы событий 299
Диагностика Lightpath 301
Светодиодные индикаторы блока питания 303
Светодиодные индикаторы материнской платы 306
Общие процедуры выявления неполадок 308
Устранение предполагаемых неполадок с питанием 309
Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet. 310
Устранение неполадок по симптомам 310
Неполадки с жесткими дисками 311
Неполадки с вентиляторами 313
Периодически возникающие неполадки . . 313
Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB 315
Неполадки с памятью 316
Неполадки с монитором и видео 320
Неполадки с сетью 322
Наблюдаемые неполадки 323
Неполадки с дополнительными устройствами 326
Неполадки при включении и выключении питания 328
Неполадки с процессором 330
Неполадки с последовательными устройствами 330
Неполадки с программным обеспечением 331

Приложение A. Разборка оборудования для утилизации. . . .333

Разборка сервера для утилизации рамы 333

Приложение B. Получение помощи и технической поддержки 335

Перед обращением в службу поддержки 335
Сбор данных по обслуживанию 336
Обращение в службу поддержки 337

Приложение C. Замечания 339

Товарные знаки 340
Важные примечания 340
Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций . . . 341
Замечания об электромагнитном излучении . . 341
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) 341
Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай) 342

Индекс 343

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.

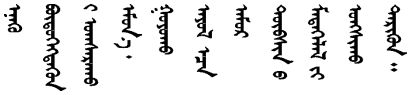
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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 2020, 2022

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་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། ་སྐོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྡེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر 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.

Примечания:

1. Он не подходит для использования на рабочем месте с устройством визуального отображения в соответствии с §2 руководства по использованию рабочего места.
2. Настройка сервера выполняется только в серверной.

ОСТОРОЖНО:
Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами NEC, IEC 62368-1 и IEC 60950-1 (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 2020, 2022

Глава 1. Введение

ThinkSystem SR860 V2 — это стоечный сервер высотой 4U, предназначенный для обработки сетевых транзакций большого объема. Этот высокопроизводительный многоядерный сервер идеально подходит для сетевых сред, в которых требуется исключительная производительность процессора, гибкость ввода-вывода и высокая управляемость.

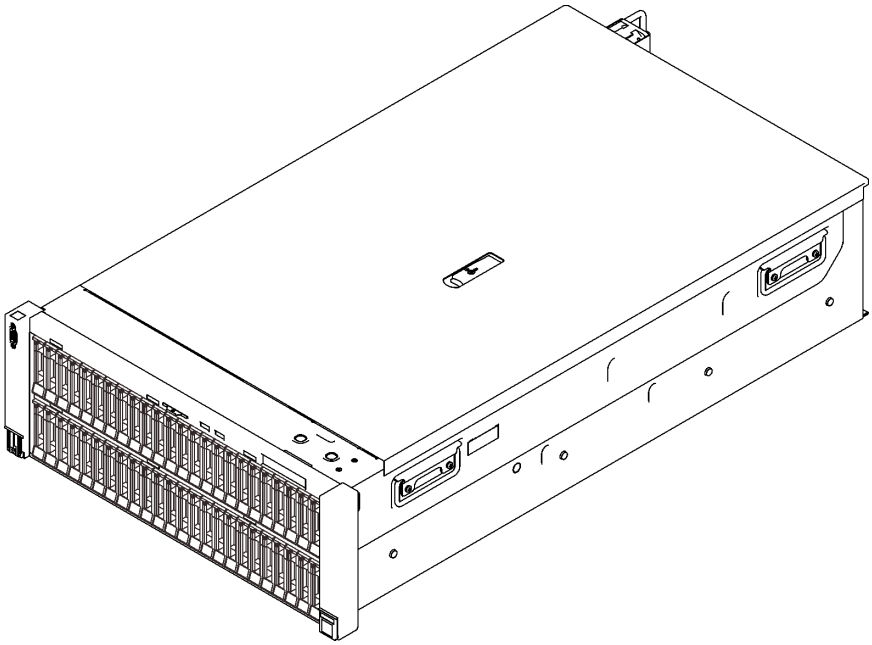


Рис. 1. ThinkSystem SR860 V2

На сервер предоставляется ограниченная гарантия. Подробные сведения о гарантии см. по следующему адресу:
https://support.lenovo.com/us/en/solutions/ht503310

Подробные сведения о вашей конкретной гарантии см. по следующему адресу:
http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup

Кроме того, на наклейке для обслуживания системы, находящейся в верхней части кожуха сервера, нанесен QR-код, позволяющий открыть служебную информацию с мобильного устройства. QR-код можно отсканировать с помощью мобильного устройства, чтобы быстро получить доступ к дополнительной информации, включая установку и замену деталей и коды ошибок.

На следующем рисунке показан QR-код: https://support.lenovo.com/p/servers/sr860v2

© Copyright Lenovo 2020, 2022

Рис. 2. QR-код

Спецификации

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

Табл. 1. Спецификации, Типы 7Z59 и 7Z60

Спецификация	Описание
Размеры	Сервер 4U • Высота: 175 мм (6,9 дюйма) • Ширина: – С рукоятками стойки: 482 мм (19,0 дюймов) – Без рукояток стойки: 434,4 мм (17,1 дюйма) • Глубина: 835,9 мм (32,9 дюйма) **Примечание:** Глубина измеряется с установленными рукоятками стойки.
Вес (зависит от конфигурации)	Максимальный: 62 кг (136,7 фунта)
Процессор (в зависимости от модели)	Поддерживает многоядерные процессоры Intel Xeon с встроенным контроллером памяти и топологией Intel Mesh UPI (Ultra Path Interconnect). • Два гнезда процессора (с возможностью расширения до четырех), в которые необходимо установить не менее двух процессоров на материнской плате. • Предназначен для гнезд LGA 4189 • Возможность масштабирования до 28 ядер • Поддерживает 6 соединений UPI при 10,4 ГТ/с

Табл. 1. Спецификации, Типы 7Z59 и 7Z60 (продолж.)

Память	Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» в *Руководстве по настройке*. • Емкость: – Минимум: 16 ГБ – Максимум: – RDIMM: 3 ТБ – 3DS-RDIMM: 6 ТБ • Типы модулей памяти: – TruDDR4, код коррекции ошибок (ECC), 3200 млн операций в секунду, регистровый модуль DIMM (RDIMM) или модуль 3DS RDIMM – Persistent Memory (PMEM) • Емкость (в зависимости от модели): – RDIMM: 16 ГБ, 32 ГБ и 64 ГБ – 3DS-RDIMM: 128 ГБ, 256 ГБ – PMEM: 128, 256 и 512 ГБ **Примечание:** PMEM можно комбинировать с DIMM DRAM. Дополнительные сведения см. в разделе «Правила PMEM» в *Руководстве по настройке*. • Гнезда: 24 двусторонних гнезда с чередованием (с возможностью расширения до 48) Список поддерживаемых модулей памяти см. в разделе https://serverproven.lenovo.com/.
Расширение хранилища	• Сорок восемь отсеков для 2,5-дюймовых дисков: – Отсеки 0–23 поддерживают диски SAS/SATA/NVMe. – Отсеки 24–47 поддерживают диски SAS/SATA. **Примечания:** Если в системе установлены следующие компоненты, отсеки 24–47 отключаются, и максимально поддерживается 24 диска. – Модули PMEM – Модули DIMM DRAM емкостью 64 ГБ или более – Процессоры мощностью 250 Вт или более • Два отсека для дисков 7 мм/M.2 поддерживают диски SAS/SATA/NVMe.
Гнезда расширения	До семнадцати гнезд: • Гнезда 1–4 (отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U): – PCI Express 3.0 x8 (гнезда 1, 2, 3, 4) или – PCI Express 3.0 x16 (гнезда 2, 4) • Гнезда 5–7 (плата-адаптер Riser PCIe): – PCI Express 3.0 x16 (гнезда 5, 6, 7) или – PCI Express 3.0 x8 (гнезда 5, 6) • Гнездо 8 (адаптер Ethernet OCP 3.0) • Гнезда 9–12 (отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U): – PCI Express 3.0 x8 (гнезда 9, 10, 11, 12) или – PCI Express 3.0 x16 (гнезда 10, 12) • Гнездо 13: PCI Express 3.0 x16 • Гнездо 14: PCI Express 3.0 x8 • Гнездо 15: PCI Express 3.0 x8 • Гнезда 16 и 17: отсеки для дисков 7 мм/M.2

Табл. 1. Спецификации, Типы 7Z59 и 7Z60 (продолж.)

Встроенные функции	• Lenovo XClarity Controller (XCC), обеспечивающий функции контроля и мониторинга процессора служб, а также функции видеоконтроллера, удаленной клавиатуры, мыши, видеомодуля и удаленного диска. • Один разъем RJ-45 для управления системой на задней панели для подключения к сети управления системами. Этот разъем предназначен для функций Lenovo XClarity Controller и работает со скоростью 1 ГБ. • Четыре порта USB: – Два — на лицевой панели сервера: – Один — USB 2.0 с управлением Lenovo XClarity Controller – Один USB 3.1 – Два USB 3.1 на задней панели сервера • Один последовательный порт
Адаптера RAID (в зависимости от модели)	Для этого сервера, включающего до четырех модулей питания флэш-памяти, доступны следующие контроллеры с поддержкой RAID уровней 0, 1 и 10: • Адаптер HBA ThinkSystem 430-8i SAS/SATA 12 Гбит/с • HBA ThinkSystem 430-16i SAS/SATA 12 Гбит/с • Адаптер HBA ThinkSystem 430-8e SAS/SATA 12 Гбит/с • Адаптер HBA ThinkSystem 430-16e SAS/SATA 12 Гбит/с • Адаптер ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 12 Гбит/с • Адаптер ThinkSystem RAID 530-16i PCIe 12 Гбит/с • Адаптер ThinkSystem RAID 930-8i PCIe 12 Гбит/с с флеш-памятью 2 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 930-16i PCIe 12 Гбит/с с флеш-памятью 4 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 930-8e PCIe 12 Гбит/с с флеш-памятью 4 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 940-8i PCIe Gen4 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 940-8i PCIe Gen4 12 Гбит/с с флэш-памятью 8 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 940-16i PCIe 12 Гб с флэш-памятью 4 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 940-16i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 8 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 940-32i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 8 ГБ • Адаптер x16 PCIe 1610-8P • Адаптер ThinkSystem RAID 9350-8i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 2 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 9350-16i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью • HBA ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12 Гбит/с • HBA ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12 Гбит/с
Сети	Адаптер Ethernet OCP с 1G/10G base-T и 10G/25G/50G SPF+
Вентиляторы	• Восемь (60 x 38 мм/60 x 56 мм) внутренних одно-/двухроторных вентиляторов компьютера (резервирование N+1): – Гнезда 1, 3, 4, 6: модуль с одним вентилятором и одним/двумя роторами – Гнезда 2 и 5: модуль с двумя вентиляторами и одним/двумя роторами • Четыре вентилятора для отсеков плат-адаптеров Riser PCIe 4U (два вентилятора для каждого модуля)
Операционная система	Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы: • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server Справочные материалы: • Заполните список доступных операционных систем: https://lenovopress.lenovo.com/osig. • Инструкции по развертыванию ОС: см. раздел «Развертывание операционной системы» в *Руководстве по настройке*.

Табл. 1. Спецификации, Типы 7Z59 и 7Z60 (продолж.)

Электрический вход	Этот сервер поддерживает до четырех модулей блоков питания CFF V4. Ниже приводится список поддерживаемых типов: • Блок питания Platinum 750 Вт, 115 В перем. тока/230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе • Блок питания Titanium 750 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе **Примечание:** Если установлено только два блока питания Titanium мощностью 750 Вт, напряжение 240 В пост. тока не поддерживается. • Блок питания Platinum 1100 Вт, 115 В перем. тока/230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе • Блок питания Titanium 1100 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе • Блок питания Platinum 1800 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе • Блок питания Titanium 1800 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе • Блок питания Titanium 2600 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе **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.**
Минимальная конфигурация для отладки	• Два процессора в гнезде процессора 1 и 2 • Два модуля DRAM DIMM в гнезде 8 и 20 • Один блок питания • Один диск с адаптером RAID и объединительной панелью (если для отладки требуется ОС) • Восемь вентиляторов компьютера: – Верхний ряд: вентиляторы 2 и 5 – Нижний ряд: вентиляторы 1–6

Табл. 1. Спецификации, Типы 7Z59 и 7Z60 (продолж.)

Излучение акустического шума	На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума: • Уровень звуковой мощности (L_{WAd}) – В режиме ожидания: – Типично: 6,1 бел – Для хранения данных: 6,8 бел – Графический процессор: 7,4 бел – Рабочие условия: – Типично: 7,0 бел – Для хранения данных: 7,5 бел – Графический процессор: 8,2 бел • Уровень звукового давления (L_{pAm}) – В режиме ожидания: – Типично: 47 дБА – Для хранения данных: 53 дБА – Графический процессор: 60 дБА – Рабочие условия: – Типично: 55 дБА – Хранилище: 61 дБА – Графический процессор: 67 дБА **Примечания:** • Эти уровни звука измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296. • Представленные уровни акустического шума основаны на указанных конфигурациях и могут немного изменяться в зависимости от конфигурации/условий. – Типичная конфигурация: четыре процессора 165 Вт, двадцать четыре модуля DIMM 64 ГБ, двадцать четыре жестких диска SAS, 2-портовый адаптер Intel X710 10 GB 930-8i, четыре модуля блока питания 1100 Вт. – Конфигурация для хранения данных: четыре процессора 205 Вт, сорок восемь модулей DIMM 64 ГБ, сорок восемь жестких дисков SAS, 2-портовый адаптер Intel X710 10 GB 940-16i, четыре модуля блока питания 1100 Вт. – Конфигурация графического процессора: четыре процессора 205 Вт, сорок восемь модулей DIMM 64 ГБ, сорок восемь жестких дисков SAS, 2-портовый адаптер Intel X710 10 GB 940-16i, восемь Nvidia Tesla T4, четыре модуля блока питания 1800 Вт. • Заявленные уровни акустического шума могут значительно увеличиться при установке мощных компонентов, таких как мощные сетевые адаптеры, процессоры и графические процессоры. • Государственные правила (например, правилами, предписанными Федеральным агентством по охране труда и здоровья или директивами 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,

Табл. 1. Спецификации, Типы 7Z59 и 7Z60 (продолж.)

	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.
Управление температурой окружающей среды	Отрегулируйте температуру окружающей среды, если установлены конкретные компоненты: • Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если установлен один или несколько из следующих компонентов. – Процессоры мощностью 165–205 Вт – Модули DIMM DRAM емкостью более 64 ГБ • Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если в одном модуле установлены следующие компоненты. – Процессоры мощностью 205–250 Вт – 24 диска • Температура в помещении не должна превышать 30 °C, если установлен один или несколько из следующих компонентов. – Процессоры мощностью 205 Вт или более – Nvidia V100S – Nvidia T4 – Модули PMEM
Окружающая среда	ThinkSystem SR860 V2 соответствует спецификации ASHRAE класса A2. В зависимости от конфигурации оборудования некоторые модели соответствуют спецификациям ASHRAE классов A3 и A4. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 могут повлиять на производительность системы. • Температура воздуха: – Рабочие условия – ASHRAE класс A2: от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2 953 фута) – ASHRAE класс A3: от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) свыше 900 м (2 953 фута). – ASHRAE класс A4: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 125 м (410 фута) свыше 900 м (2 953 фута) – При выключенном сервере: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F) – Транспортировка/хранение: от –40 до 60 °C (от –40 до 140 °F) • Максимальная высота: 3 050 м (10 000 футов) • Относительная влажность (без образования конденсата): – Рабочие условия – ASHRAE класса A2: 8–80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F) – ASHRAE класса A3: 8–85 %, максимальная точка росы: 24 °C (75 °F) – ASHRAE класса A4: 8–90 %, максимальная температура точки росы: 24 °C (75 °F) – Транспортировка/хранение: 8–90 % • Загрязнение частицами **Внимание:** Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» на странице 8.

Табл. 1. Спецификации, Типы 7Z59 и 7Z60 (продолж.)

	Примечание: Сервер предназначен для стандартных условий центра обработки данных и рекомендуется к установке в промышленных центрах обработки данных.

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, Дарth 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.

Обновления 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:
  - http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr860v2/downloads
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500

UpdateXpress System Packs (UXSPs)

Как правило, Lenovo выпускает микропрограммы в пакетах, которые называются UpdateXpress System Packs (UXSPs). 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.
- **UpdateXpress System Packs (UXSPs)**. Пакеты UXSP — это пакетные обновления, разработанные и протестированные для обеспечения взаимозависимого уровня функциональности, производительности и совместимости. Эти пакеты зависят от типа компьютера сервера и создаются (с обновлениями микропрограмм и драйверов устройств) для поддержки определенных дистрибутивов операционных систем Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) и SUSE Linux Enterprise Server (SLES). Также имеются пакеты UXSP только с микропрограммами для конкретных типов компьютеров.

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	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Внутриполосный[2] На целевом объекте	√		√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода	√		
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√	√
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√		√
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутриполосный Внеполосный Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√ (Приложение BoMC)	√ (Приложение BoMC)	√

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Внутриполосный[1] Внеполосный[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	√		√
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.

- **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 графический пользовательский интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. 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/

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 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/

  Важно: Поддерживаемая версия Lenovo XClarity Controller (XCC) зависит от продукта. Все версии Lenovo XClarity Controller в этом документе называются Lenovo XClarity Controller и XCC, если не указано иное. См. информацию о версии XCC, поддерживаемой вашим сервером, 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 UpdateXpress System Pack (UXSP) и отдельных обновлений. UpdateXpress System Packs 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:

  http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html

- **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/

Технические советы

Lenovo постоянно обновляет веб-сайт поддержки, размещая последние советы и приемы, которые можно использовать для решения возникающих с сервером проблем. В этих технических советах (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания) описываются процедуры, позволяющие обойти или решить 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

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).

Сервер может быть включен (светодиодный индикатор 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 15.

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.

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 15.

Глава 2. Компоненты сервера

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

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 рис. Рис. 3 «Расположение информации о типе, модели и серийном номере компьютера» на странице 17 показано расположение наклейки с информацией о типе, модели и серийном номере компьютера.

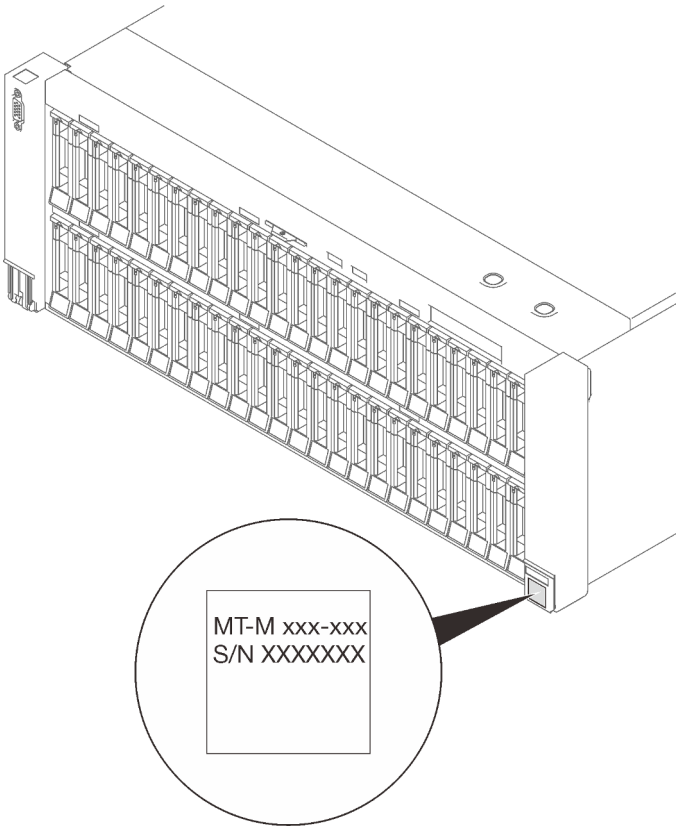


Рис. 3. Расположение информации о типе, модели и серийном номере компьютера

Номер модели и серийный номер указаны на идентификационной наклейке, расположенной на лицевой стороне сервера, как показано на следующих рисунках. На лицевую панель сервера в места, где нет клиентских наклеек, можно также добавить другие наклейки с информацией о системе.

Этикетка доступа к сети XClarity Controller

Кроме того, этикетка доступа к сети XClarity Controller находится на выдвижной информационной вкладке, расположенной около центра передней панели. На ней указан MAC-адрес.

© Copyright Lenovo 2020, 2022

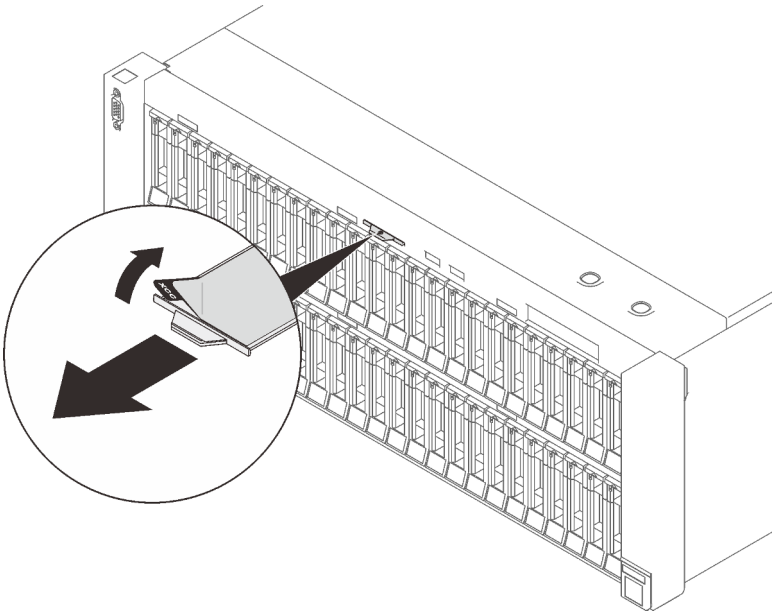


Рис. 4. Этикетка доступа к сети XClarity Controller на выдвижной информационной вкладке

Вид спереди

В этом разделе содержится информация об элементах управления, светодиодных индикаторах и разъемах на передней панели сервера.

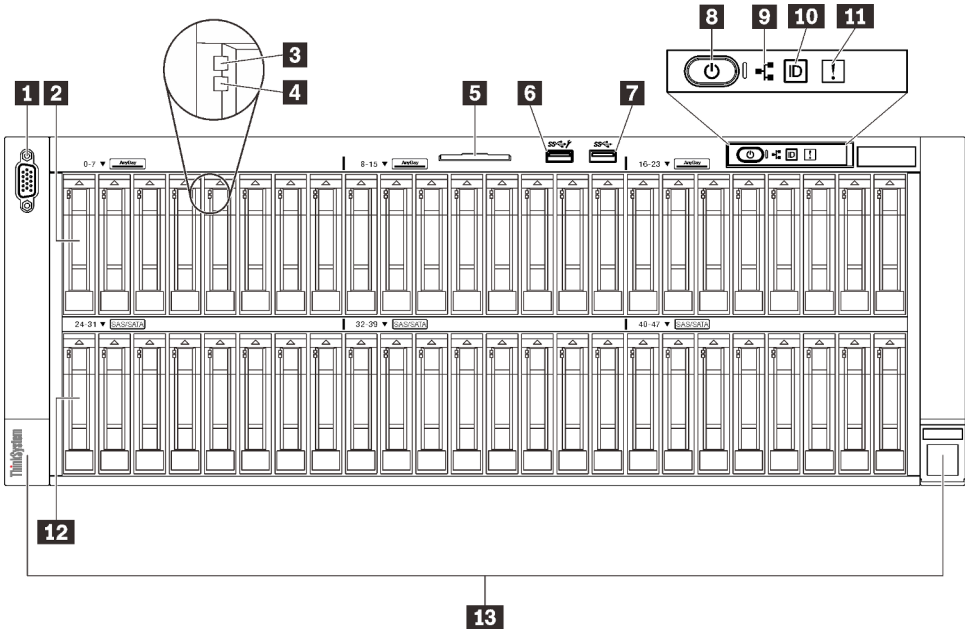


Рис. 5. Вид спереди

Табл. 3. Компоненты на передней панели

1	«Разъем VGA (дополнительно)» на странице 19	8	«Кнопка питания/светодиодный индикатор (зеленый)» на странице 20
2	«Отсеки для 2,5-дюймовых дисков» на странице 20 (отсеки 0–23)	9	«Светодиодный индикатор активности сети (зеленый)» на странице 21
3	«Светодиодный индикатор работы дисковода (зеленый)» на странице 20	10	«Кнопка/светодиодный индикатор идентификации (синий)» на странице 21
4	«Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)» на странице 20	11	«Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)» на странице 21
5	«Выдвижной информационный язычок» на странице 20	12	«Отсеки для 2,5-дюймовых дисков» на странице 20 (отсеки 24–47)
6	«USB» на странице 20 1 (USB 2.0 с управлением Lenovo XClarity Controller)	13	«Защелки стойки» на странице 21
7	«USB» на странице 20 2 (USB 3.1)		

1 Разъем VGA (дополнительно)

Подключите монитор к этому разъему.

Примечания:

- Когда используется дополнительный передний разъем VGA, задний отключается.
- Максимальное разрешение видео — 1920 x 1200 при частоте 60 Гц.

2/12 Отсеки для 2,5-дюймовых дисков

В эти отсеки устанавливаются 2,5-дюймовые диски. Дополнительные сведения см. в разделе «Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 153.

3 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)

Каждый оперативно заменяемый диск поставляется со светодиодным индикатором работы. Если этот светодиодный индикатор мигает, это означает, что соответствующий диск используется.

4 Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)

Эти светодиодные индикаторы указывают следующее состояние:

- Светодиодный индикатор горит: сбой диска.
- Светодиодный индикатор медленно мигает (один раз в секунду): диск восстанавливается.
- Светодиодный индикатор быстро мигает (три раза в секунду): диск идентифицируется.

5 Выдвижной информационный язычок

На этой вкладке содержится информация о сети, например MAC-адрес и этикетка доступа к сети XCC.

6/7 Разъемы USB

К этим разъемам подключаются USB-устройства, например мышь, клавиатура и так далее. Ниже подробно описаны все разъемы:

- USB 1: USB 2.0 с управлением Lenovo XClarity Controller.

  Подключение к XClarity Controller, в основном, предназначено для пользователей с мобильным устройством, на котором выполняется мобильное приложение XClarity Controller. Если мобильное устройство подключено к этому порту USB, между мобильным приложением, выполняемым на устройстве, и XClarity Controller устанавливается подключение Ethernet через USB.

  Выберите **Сеть** в разделе **Конфигурация BMC**, чтобы просмотреть или изменить параметры.

  Доступны четыре типа параметров:

  - **Режим «Только хост»**

    В этом режиме порт USB всегда подключен только к серверу.
  - **Режим «Только BMC»**

    В этом режиме порт USB всегда подключен только к XClarity Controller.
  - **Общий режим: принадлежит BMC**

    В этом режиме подключение к порту USB делят сервер и XClarity Controller, а порт переключен на XClarity Controller.
  - **Общий режим: принадлежит хосту**

    В этом режиме подключение к порту USB делят сервер и XClarity Controller, а порт переключен на сервер.
- USB 2: USB 3.1.

8 Кнопка/светодиодный индикатор питания (зеленый)

Нажмите эту кнопку, чтобы вручную включить или выключить сервер. Возможны следующие состояния светодиодного индикатора включения питания.

- **Выкл.:** нет правильно установленного или подключенного модуля блока питания либо неисправен сам светодиодный индикатор.

- **Быстро мигает (четыре раза в секунду):** сервер выключен и еще не готов к включению. Кнопка питания отключена. Это продлится приблизительно 5–10 секунд после правильной установки и подключения модулей блока питания.
- **Медленно мигает (один раз в секунду):** сервер выключен, но готов к включению. Нажмите кнопку питания, чтобы включить сервер.
- **Горит:** сервер включен.

9 Светодиодный индикатор сетевой активности (зеленый)

Если этот светодиодный индикатор горит, это означает, что сервер передает или принимает сигналы из локальной сети Ethernet.

10 Кнопка/светодиодный индикатор идентификации (синий)

Используйте этот синий светодиодный индикатор, чтобы визуально найти нужный сервер среди других серверов. Этот светодиодный индикатор также используется как кнопка обнаружения присутствия. Можно использовать Lenovo XClarity Administrator, чтобы удаленно включить этот светодиодный индикатор.

11 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)

Этот желтый светодиодный индикатор горит, если произошла системная ошибка. Этот светодиодный индикатор может управляться XCC. Информация, представленная на ЖК-дисплее ЖК-панель диагностики, также может помочь выявить ошибку.

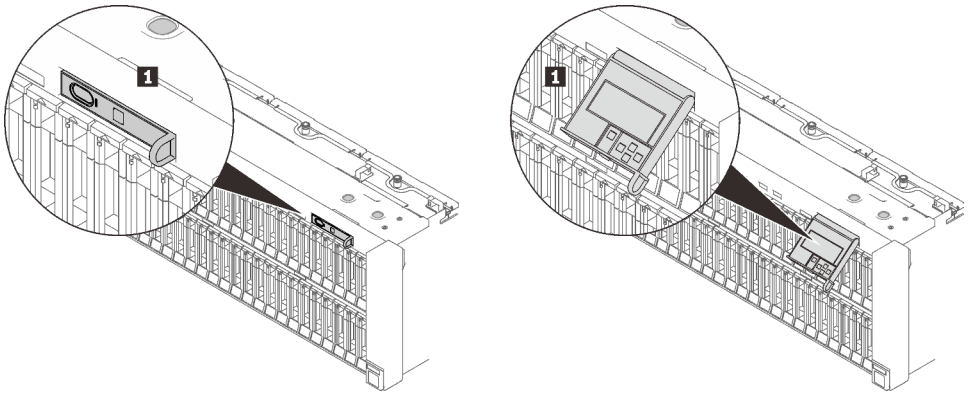
13 Защелки стойки

Нажмите защелки по обеим сторонам, чтобы отсоединить сервер от стойки и извлечь его.

ЖК-панель диагностики

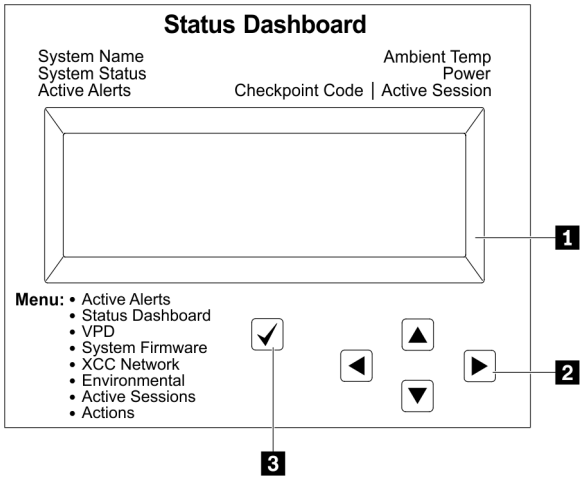
ЖК-панель диагностики прикреплена к лицевой панели сервера и обеспечивает быстрый доступ к сведениям о системе, таким как ошибки, состояние системы, микропрограмма, сеть и работоспособность.

Расположение ЖК-панели диагностики

Расположение	ЖК-панель диагностики присоединена к передней панели сервера. 
Наименование	1 Ручка, с помощью которой можно вынуть панель из сервера. **Примечания:** • Панель можно вставить или извлечь независимо от состояния питания системы. • Будьте аккуратны при извлечении панели, чтобы избежать повреждений.

Обзор дисплея

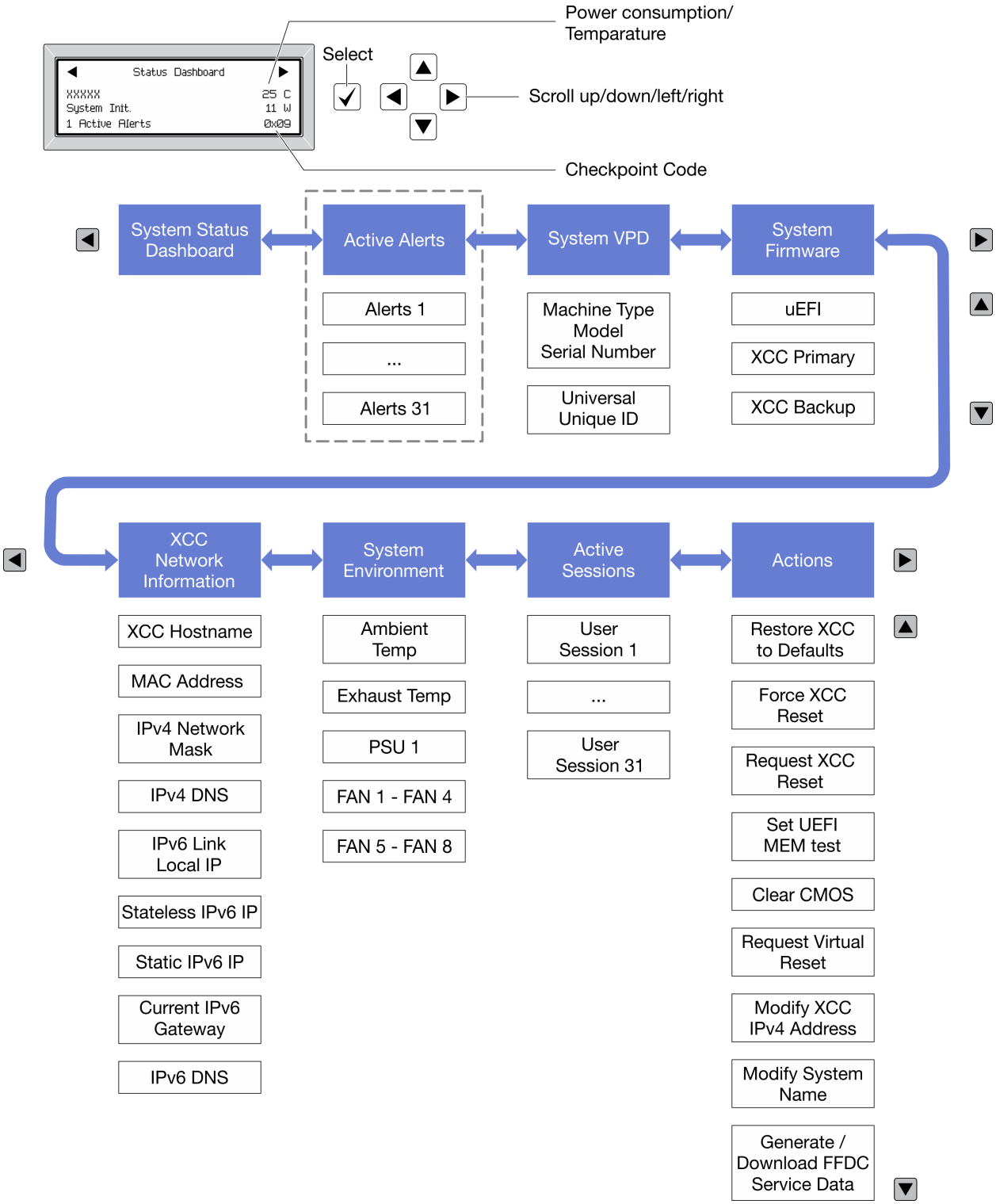
Диагностическое устройство состоит из ЖК-дисплея и 5 кнопок навигации.



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

В зависимости от модели параметры и записи на ЖК-дисплее могут отличаться.

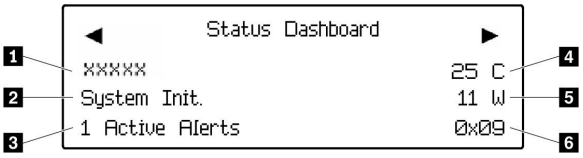


Полный список пунктов меню

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
UEFI • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26
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

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
• Состояние модуля блока питания
• Скорость вращения вентиляторов (об/мин)
	`Ambient Temp: 24 C`
	`Exhaust Temp: 30 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:
• Восстановить XCC до значений по умолчанию
• Принудительный сброс XCC
• Запрос на сброс XCC
• Настройка теста памяти UEFI
• Очистка CMOS
• 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`

Вид сзади

В этом разделе содержится информация о светодиодных индикаторах и разъемах на задней панели сервера.

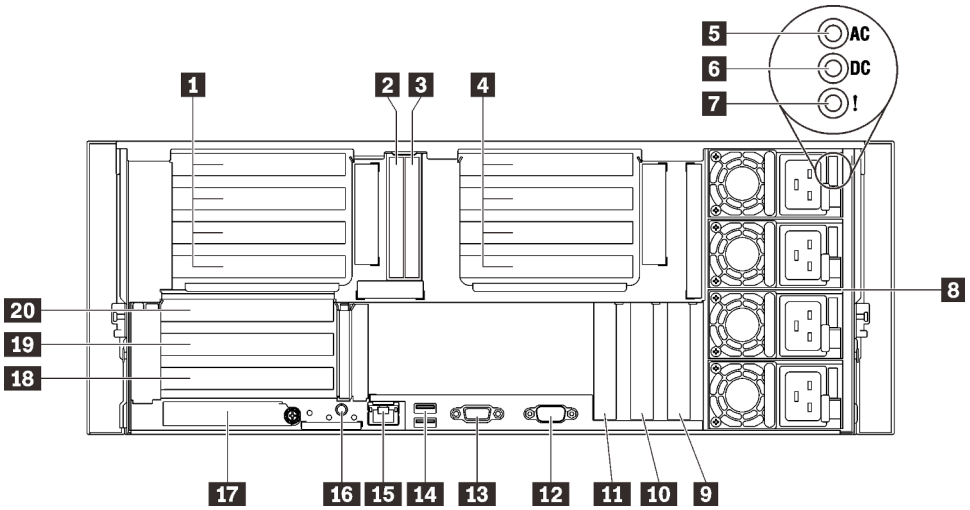


Рис. 6. Вид сзади

Табл. 4. Компоненты на задней панели

1	«Отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 27 (отсек платы-адаптера Riser 1, гнезда PCIe 1–4)	11	«PCI Express 3.0 x16» на странице 29 (гнездо PCIe 13)
2	«Отсек для дисков 7 мм/M.2» на странице 28 (отсек для диска 0)	12	«Последовательный разъем» на странице 29
3	«Отсек для дисков 7 мм/M.2» на странице 28 (отсек для диска 1)	13	«Разъем VGA» на странице 29
4	«Отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 27 (отсек платы-адаптера Riser 2, гнезда PCIe 9–12)	14	«Разъемы USB 3.1» на странице 29
5	«Светодиодный индикатор переменного тока (зеленый)» на странице 28	15	«Сетевой разъем XClarity Clarity Controller» на странице 29
6	«Светодиодный индикатор постоянного тока (зеленый)» на странице 28	16	«Кнопка немаскируемого прерывания» на странице 29
7	«Светодиодный индикатор ошибки блока питания (желтый)» на странице 28	17	«Адаптер Ethernet OCP 3.0» на странице 29
8	«Модули блока питания» на странице 28	18	«Плата-адаптер Riser PCIe» на странице 30 (гнездо PCIe 7)
9	«PCI Express 3.0 x8» на странице 29 (гнездо PCIe 15)	19	«Плата-адаптер Riser PCIe» на странице 30 (гнездо PCIe 6)
10	«PCI Express 3.0 x8» на странице 29 (гнездо PCIe 14)	20	«Плата-адаптер Riser PCIe» на странице 30 (гнездо PCIe 5)

1/4 Отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U

Адаптеры PCIe устанавливаются в эти отсеки плат-адаптеров Riser. Гнезда PCIe, соответствующие отсекам плат-адаптеров Riser, см. в следующей таблице.

Табл. 5. Отсеки плат-адаптеров Riser PCIe 4U и соответствующие гнезда PCIe

Тип отсека платы-адаптера Riser	**Отсек платы-адаптера Riser x8/x8/x8/x8**	**Отсек платы-адаптера Riser x16/x16**
1 Отсек платы-адаптера Riser 1	Гнездо 1	Неприменимо
	Гнездо 2	Гнездо 2
	Гнездо 3	Неприменимо
	Гнездо 4	Гнездо 4
4 Отсек платы-адаптера Riser 2	Гнездо 9	Неприменимо
	Гнездо 10	Гнездо 10
	Гнездо 11	Неприменимо
	Гнездо 12	Гнездо 12

2/3 Отсеки для дисков 7 мм

В эти отсеки устанавливаются диски 7 мм. Дополнительные сведения см. в разделе «Установка диска толщиной 7 мм» на странице 281.

5 Светодиодный индикатор переменного тока (зеленый)

Каждый оперативно заменяемый модуль блока питания имеет один светодиодный индикатор переменного тока и светодиодный индикатор постоянного тока. Если светодиодный индикатор переменного тока горит, это означает, что блок питания получает достаточно электроэнергии через шнур питания. При нормальной работе горят оба светодиодных индикатора.

6 Светодиодный индикатор постоянного тока (зеленый)

Каждый оперативно заменяемый модуль блока питания имеет один светодиодный индикатор переменного тока и светодиодный индикатор постоянного тока. Если светодиодный индикатор постоянного тока горит, это означает, что блок питания обеспечивает достаточное питание системы постоянным током. При нормальной работе горят оба светодиодных индикатора.

7 Светодиодный индикатор ошибки блока питания (желтый)

Если светодиодный индикатор ошибки блока питания горит, это указывает на неисправность блока питания.

8 Модули блока питания

Установите блоки питания в эти отсеки и подключите их к шнурам питания. Убедитесь, что шнуры питания правильно соединены. Ниже представлены блоки питания, которые поддерживаются для этой системы:

- Блок питания Platinum 750 Вт, 115 В перем. тока/230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе
- Блок питания Titanium 750 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе

  Примечание: Если установлено только два блока питания Titanium мощностью 750 Вт, напряжение 240 В пост. тока не поддерживается.
- Блок питания Platinum 1100 Вт, 115 В перем. тока/230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе
- Блок питания Titanium 1100 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе
- Блок питания Platinum 1800 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе
- Блок питания Titanium 1800 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе

- Блок питания Titanium 2600 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе

9/10/11 PCI Express 3.0

Установите адаптеры, в частности адаптеры RAID, в эти гнезда.

12 Последовательный разъем

Этот разъем служит для последовательного подключения 9-штырьковых последовательных устройств. Последовательный порт используется совместно с XCC. XCC может управлять общим последовательным портом для перенаправления последовательного трафика с помощью механизма перенаправления последовательного порта через локальную сеть (SOL).

13 Разъем VGA

Подключите монитор к этому разъему.

Примечания:

- Когда используется дополнительный передний разъем VGA, задний отключается.
- Максимальное разрешение видео — 1920 x 1200 при частоте 60 Гц.

14 Разъемы USB 3.1

К этим разъемам подключаются USB-устройства, например мышь, клавиатура и так далее.

15 Сетевой разъем XClarity Controller

Используйте этот разъем для управления сервером с использованием выделенной сети управления. Если используется этот разъем, получить прямой доступ к Lenovo XClarity Controller из рабочей сети невозможно. Выделенная сеть управления обеспечивает дополнительную защиту благодаря физическому отделению трафика сети управления из рабочей сети. Setup Utility можно использовать, чтобы настроить сервер для использования выделенной сети управления системами или общей сети.

16 Кнопка немаскируемого прерывания

Нажатие этой кнопки приводит к принудительному немаскируемому прерыванию в процессоре. Чтобы нажать кнопку, может понадобиться ручка или кончик выпрямленной скрепки для бумаг. Его также можно использовать для принудительной записи дампа памяти при синем экране. Используйте эту кнопку только при получении соответствующих инструкций от службы поддержки Lenovo.

17 Адаптер Ethernet OCP 3.0

На адаптере Ethernet OCP 3.0 есть два или четыре дополнительных разъема Ethernet для сетевых подключений. Один из разъемов Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 также может функционировать в качестве разъема управления, использующего общие ресурсы управления. В случае сбоя этого разъема трафик может автоматически переключиться на другой разъем на адаптере.

Для сетевых подключений система может поддерживать 2-портовый или 4-портовый модуль OCP. Нумерация портов представлена на рисунках ниже.

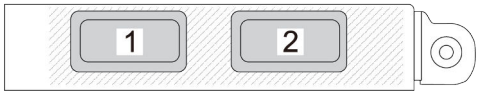


Рис. 7. Нумерация портов 2-портового модуля OCP

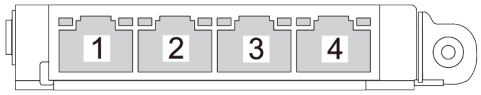


Рис. 8. Нумерация портов 4-портового модуля OCP 3.0

18/19/20 Плата-адаптер Riser PCIe

В эти гнезда устанавливается плата-адаптер Riser PCIe. Гнезда PCIe, соответствующие платам-адаптерам Riser, см. в следующей таблице.

Табл. 6. Платы-адаптеры Riser PCIe и соответствующие гнезда PCIe

Тип платы-адаптера Riser	**Плата-адаптер Riser x16/x16 (x8 линий)**	**Плата-адаптер Riser x16/x16/x16**
20	Гнездо 5 (x16, x8 линий)	Гнездо 5 (x16)
21	Гнездо 6 (x16, x8 линий)	Гнездо 6 (x16)
22	Неприменимо	Гнездо 7 (x16)

7 Светодиодный индикатор постоянного тока (зеленый)

Каждый оперативно заменяемый модуль блока питания имеет один светодиодный индикатор переменного тока и светодиодный индикатор постоянного тока. Если светодиодный индикатор постоянного тока горит, это означает, что блок питания обеспечивает достаточное питание системы постоянным током. При нормальной работе горят оба светодиодных индикатора.

8 Светодиодный индикатор ошибки блока питания (желтый)

Если светодиодный индикатор ошибки блока питания горит, это указывает на неисправность блока питания.

Идентификация разъемов

В этом разделе представлены сведения о том, как найти и идентифицировать разъемы на электрических платах.

Разъемы материнской платы

В этом разделе представлены сведения по идентификации разъемов на материнской плате.

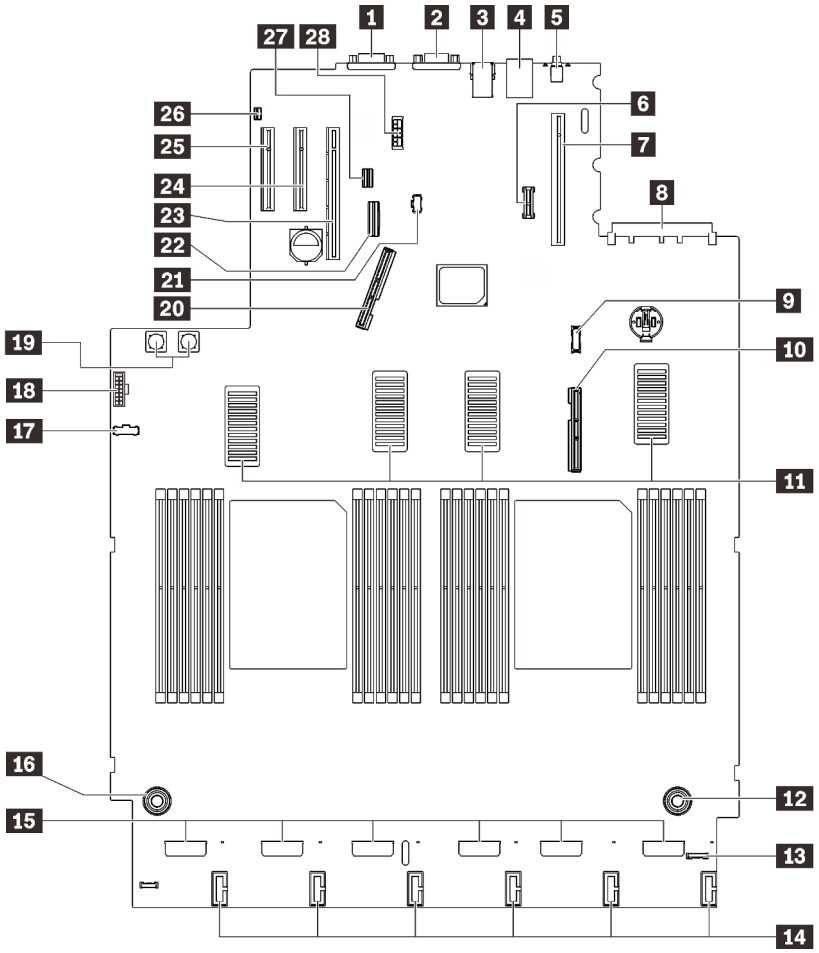


Рис. 9. Разъемы материнской платы

Табл. 7. Разъемы материнской платы

1 Последовательный разъем	15 Разъемы вентиляторов
2 Разъем VGA	16 Разъем питания на лотке расширения процессора и памяти
3 Два разъема USB 3.1	17 Разъем SIDEBAND объединительной панели питания
4 Сетевой разъем XClarity Controller	18 Передний разъем VGA
5 Кнопка немаскируемого прерывания	19 Разъем питания объединительной панели питания
6 Модуль TCM/TPM	20 Разъем для сигнального кабеля PCIe 1
7 Разъем платы-адаптера Riser PCIe (гнезда PCIe 5–7)	21 Разъем питания объединительной панели M.2
8 Гнездо PCIe 8 (разъем OCP)	22 Встроенный разъем SATA
9 Разъем модуля лицевой панели USB	23 Гнездо PCIe 13 (x16)
10 Разъем для сигнального кабеля PCIe 2	24 Гнездо PCIe 14 (x8)

Табл. 7. Разъемы материнской платы (продолж.)

11 Разъемы UPI	25 Гнездо PCIe 15 (x8)
12 Разъем питания на лотке расширения процессора и памяти	26 Разъем датчика вмешательства
13 Разъем ЖК-панели диагностики	27 Разъем для сигнального кабеля дисков 7 мм/M.2
14 Разъемы питания объединительной панели дисков	28 Разъем питания диска 7 мм

Разъемы на лотке расширения процессора и памяти

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы на лотке расширения процессора и памяти.

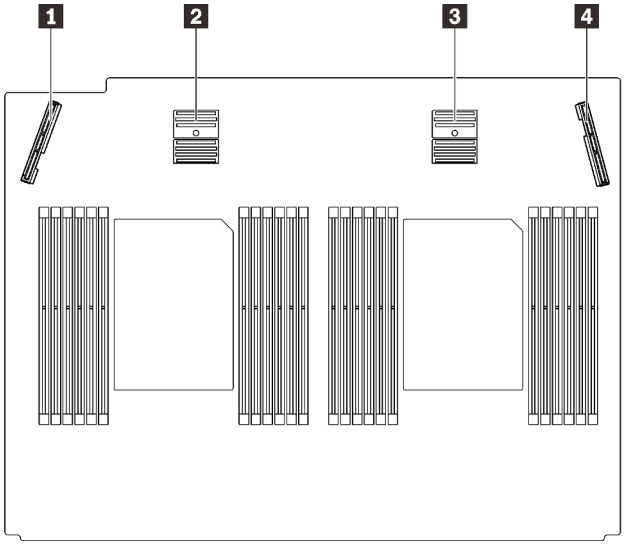


Рис. 10. Разъемы на лотке расширения процессора и памяти

Табл. 8. Разъемы на лотке расширения процессора и памяти

1 Разъем для сигнального кабеля PCIe 3	3 Разъем для сигнального кабеля PCIe 5
2 Разъем для сигнального кабеля PCIe 4	4 Разъем для сигнального кабеля PCIe 6

Разъемы объединительной панели питания

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы на объединительной панели питания.

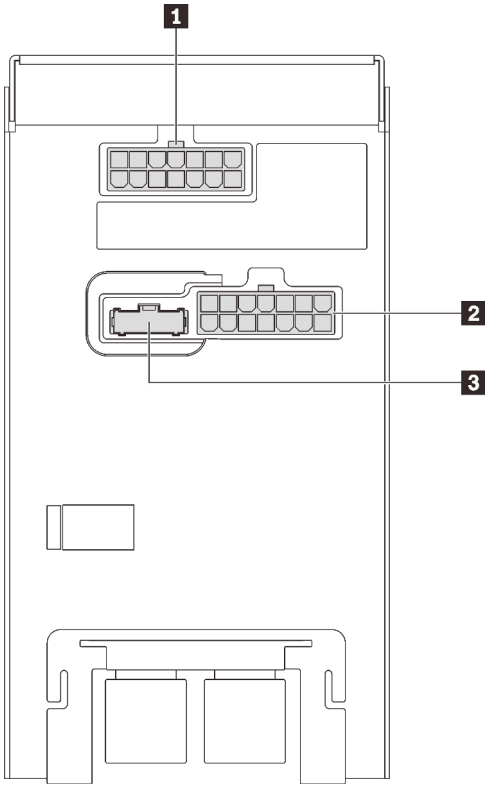


Рис. 11. Разъемы объединительной панели питания

Табл. 9. Разъемы объединительной панели питания

1 Разъем кабеля питания отсека платы-адаптера Riser 2 PCIe 4U	3 Разъем SIDEBAND объединительной панели питания
2 Разъем кабеля питания отсека платы-адаптера Riser 1 PCIe 4U	

Примечание: Убедитесь, что к разъемам питания подключены соответствующие кабели питания.

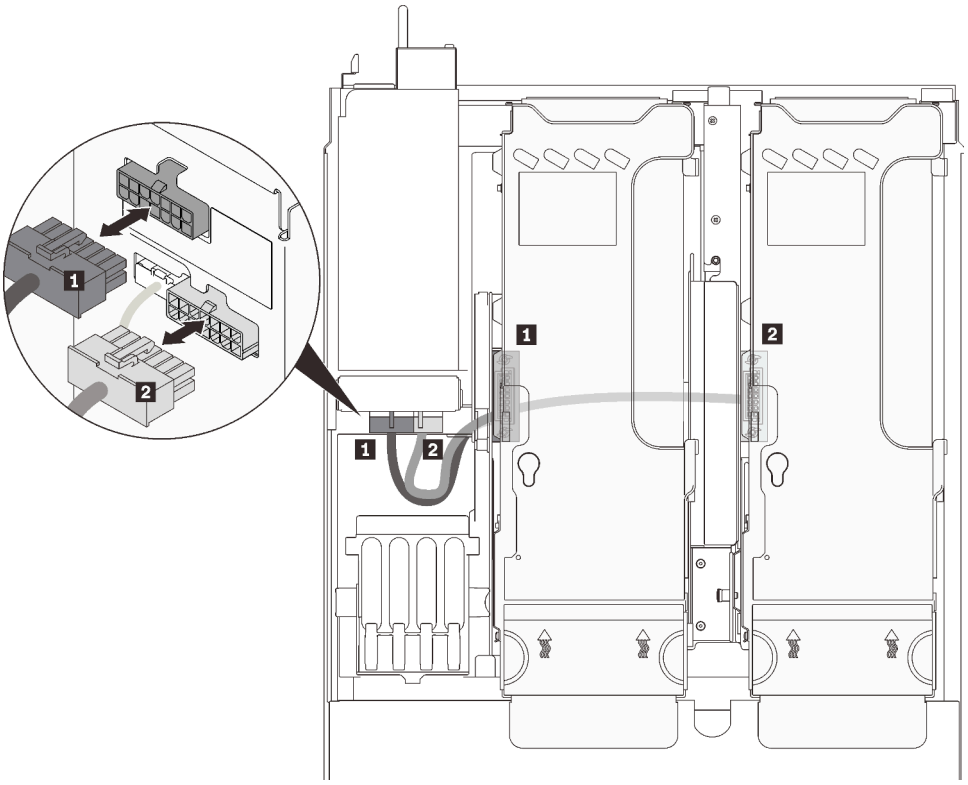


Рис. 12. Кабели питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Табл. 10. Кабели питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Длина	От	До
1 230 мм (более короткий)	Отсек платы-адаптера Riser 2 PCIe	верхний разъем питания
2 320 мм (более длинный)	Отсек платы-адаптера Riser 1 PCIe	нижний разъем питания

Разъемы объединительной панели с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы на объединительных панелях с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

Эта система поддерживает два типа объединительных панелей с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков:

- «Объединительная панель дисков SAS/SATA» на странице 37
- «Объединительная панель дисков AnyBay/NVMe» на странице 38

Объединительная панель дисков SAS/SATA

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы на объединительных панелях дисков SAS/SATA.

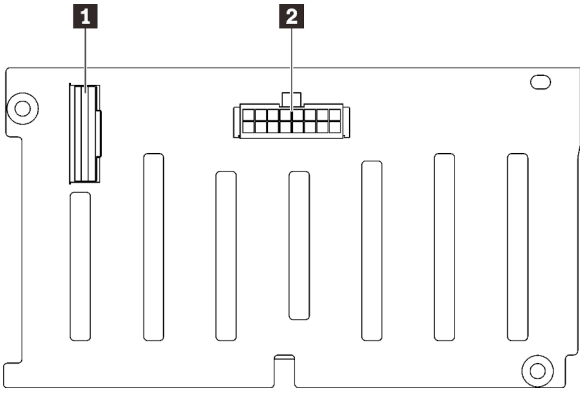


Рис. 13. Разъемы объединительной панели дисков SAS/SATA

1 Разъем для сигнального кабеля SAS/SATA

2 Разъем питания/конфигурации объединительной панели

Объединительная панель дисков AnyBay/NVMe

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы на объединительных панелях дисков AnyBay/NVMe.

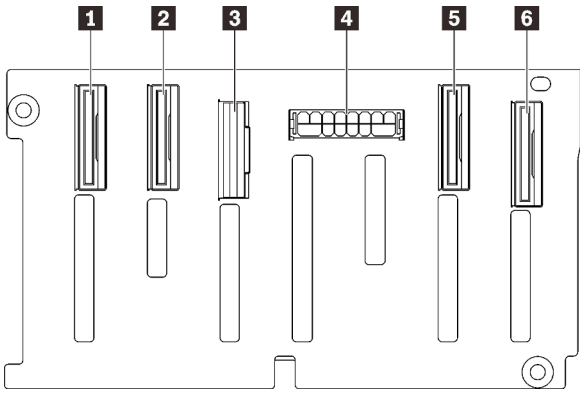


Рис. 14. Разъемы объединительной панели дисков AnyBay/NVMe

1 Разъем для сигнального кабеля NVMe (6–7)
2 Разъем для сигнального кабеля NVMe (4–5)
3 Разъем для сигнального кабеля SAS/SATA
4 Разъем питания/конфигурации объединительной панели
5 Разъем для сигнального кабеля NVMe (2–3)
6 Разъем для сигнального кабеля NVMe (0–1)

Разъемы платы-адаптера Riser PCIe

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы на платах-адаптерах Riser PCIe.

Поддерживаются платы-адаптеры Riser двух типов:

- «Плата-адаптер Riser PCIe x16/x16 (x8 линий)» на странице 39
- «Плата-адаптер Riser PCIe x16/x16/x16» на странице 40

Плата-адаптер Riser PCIe x16/x16 (x8 линий)

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы на плате-адаптере Riser PCIe x16/x16 (x8 линий).

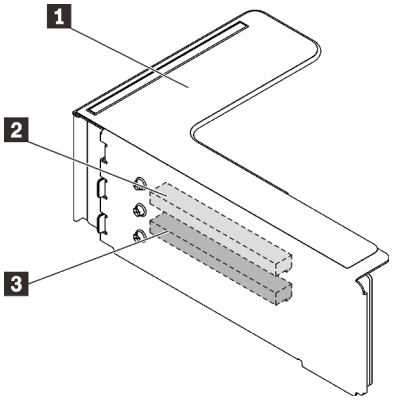


Рис. 15. Разъемы платы-адаптера Riser PCIe x16/x16 (x8 линий)

Табл. 11. Разъемы платы-адаптера Riser PCIe x16/x16 (x8 линий)

1 Плата-адаптер Riser PCIe максимальной высоты	3 PCI Express 3.0 x16 (x8 линий) (гнездо 2)
2 PCI Express 3.0 x16 (x8 линий) (гнездо 1)	

Плата-адаптер Riser PCIe x16/x16/x16

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы на плате-адаптере Riser PCIe x16/x16/x16.

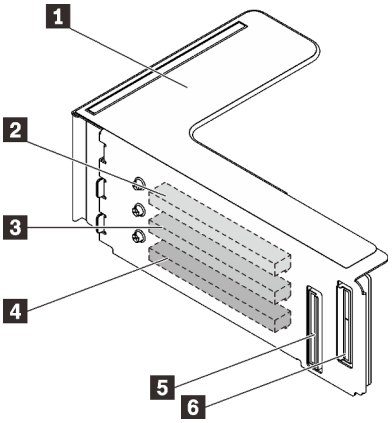


Рис. 16. Разъемы платы-адаптера Riser PCIe x16/x16/x16

1 Плата-адаптер Riser PCIe максимальной высоты	4 PCI Express 3.0 x16 (гнездо 7)
2 PCI Express 3.0 x16 (гнездо 5)	5 Разъем кабеля PCIe (к разъему PCIe 1)
3 PCI Express 3.0 x16 (гнездо 6)	6 Разъем кабеля PCIe (к разъему PCIe 2)

Разъемы отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы в отсеках плат-адаптеров Riser PCIe 4U.

Две зоны (гнезда 1–4 и гнезда 9–12) доступны для следующих отсеков плат-адаптеров Riser PCIe 4U:

- «Отсек платы-адаптера Riser PCIe x16/x16 максимальной высоты» на странице 41
- «Отсек платы-адаптера Riser PCIe x8/x8/x8/x8 максимальной высоты» на странице 42

Отсек платы-адаптера Riser PCIe x16/x16 максимальной высоты

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы в отсеке платы-адаптера Riser PCIe 4U x16/x16.

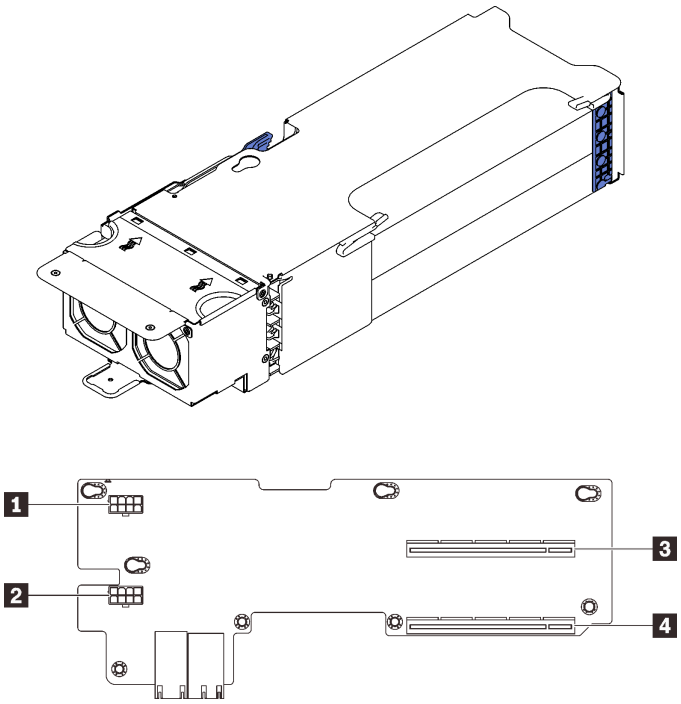


Рис. 17. Отсек платы-адаптера Riser PCIe x16/x16 максимальной высоты

Табл. 12. Разъемы в отсеке платы-адаптера Riser PCIe x16/x16 максимальной высоты

1 Дополнительный разъем питания	3 PCI Express 3.0 x16 (гнезда 2/10)
2 Дополнительный разъем питания	4 PCI Express 3.0 x16 (гнезда 4/12)

Отсек платы-адаптера Riser PCIe x8/x8/x8/x8 максимальной высоты

В этом разделе представлены сведения о том, как найти разъемы в отсеке платы-адаптера Riser PCIe 4U x8/x8/x8/x8.

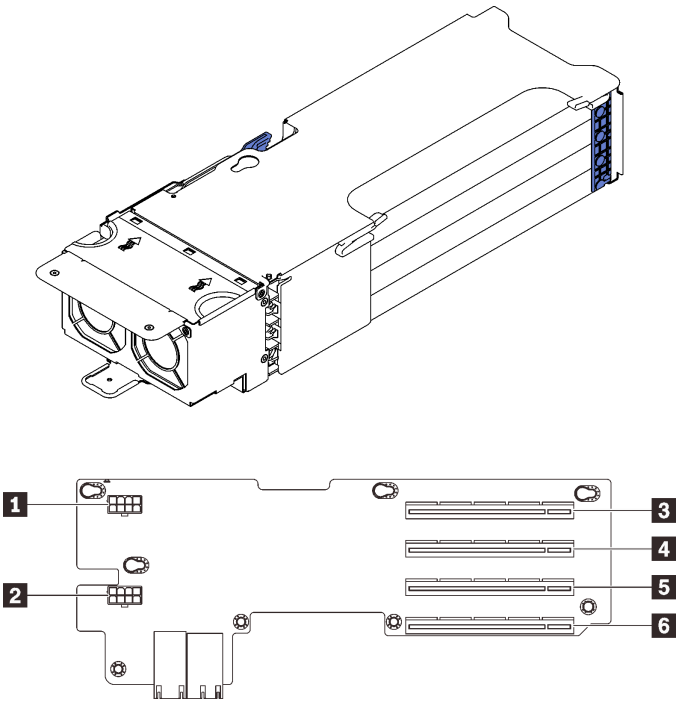


Рис. 18. Отсек платы-адаптера Riser PCIe x8/x8/x8/x8 максимальной высоты

Табл. 13. Разъемы в отсеке платы-адаптера Riser PCIe x8/x8/x8/x8 максимальной высоты

1 Дополнительный разъем питания	4 PCI Express 3.0 x8 (гнезда 2/10)
2 Дополнительный разъем питания	5 PCI Express 3.0 x8 (гнезда 3/11)
3 PCI Express 3.0 x8 (гнезда 1/9)	6 PCI Express 3.0 x8 (гнезда 4/12)

Переключатели, перемычки и кнопки

На следующем рисунке показано расположение переключателей, перемычек и кнопок на сервере.

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

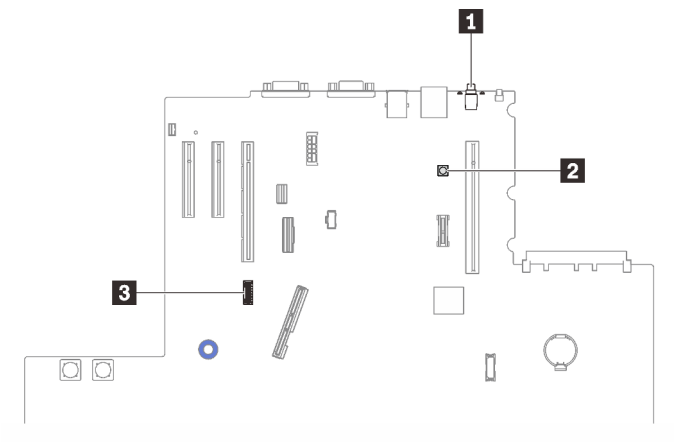


Рис. 19. Переключатели, перемычки и кнопки

1 «Кнопка немаскируемого прерывания» на странице 43	3 «SW4» на странице 43
2 «Кнопка Lightpath» на странице 43	

Кнопка немаскируемого прерывания

Табл. 14. Кнопка немаскируемого прерывания

Имя кнопки	Функция
Кнопка принудительного немаскируемого прерывания	Эта кнопка находится на задней панели сервера. Нажатие этой кнопки приводит к принудительному немаскируемому прерыванию в процессоре. Чтобы нажать кнопку, может понадобиться ручка или кончик выпрямленной скрепки для бумаг. Ее можно использовать также для принудительной записи дампа памяти при синем экране (используйте эту кнопку только по просьбе службы поддержки Lenovo).

Кнопка Lightpath

Табл. 15. Кнопка Lightpath

Имя кнопки	Функция
Кнопка Lightpath	Нажмите эту кнопку, чтобы светодиодные индикаторы на материнской плате загорелись при снятии источника питания с сервера.

SW4

Функции блока переключателей SW4 см. в следующей таблице.

Табл. 16. Описания блока переключателей SW4 на материнской плате

№ переключателя	Полож. по умолч.	Выкл	Вкл
1, 16	Выкл	Физическое присутствие TPM хоста отключено	Включение физического присутствия TPM хоста
2, 15	Выкл	Функция PASSWORD_OVERRIDE отключена	Функция PASSWORD_OVERRIDE включена

Табл. 16. Описания блока переключателей SW4 на материнской плате (продолж.)

№ переключателя	Полож. по умолч.	Выкл	Вкл
3, 14	Выкл	Сообщение последовательного порта от uEFI	Сообщение последовательного порта от Lenovo XClarity Controller
4, 13	Выкл	Физическое присутствие TPM XCC отключено	Физическое присутствие TPM XCC включено
5, 12	Выкл	Режим восстановления модуля управления выключен	Модуль управления переведен в режим восстановления
6, 11	Выкл	Переопределение безопасности модуля управления выключено	Переопределение безопасности модуля управления включено
7, 10	Выкл	Зарезервирован	
8, 9	Выкл		Сброс часов реального времени

Важно:

1. Прежде чем менять положения переключателей или перемычек, выключите сервер и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Изучите информацию в разделах https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/, «Инструкции по установке» на странице 143, «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 147 и «Выключение сервера» на странице 15.
2. Все блоки переключателей или перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

Светодиодные индикаторы материнской платы

В этом разделе представлены сведения о том, как найти светодиодные индикаторы на материнской плате.

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на материнской плате.

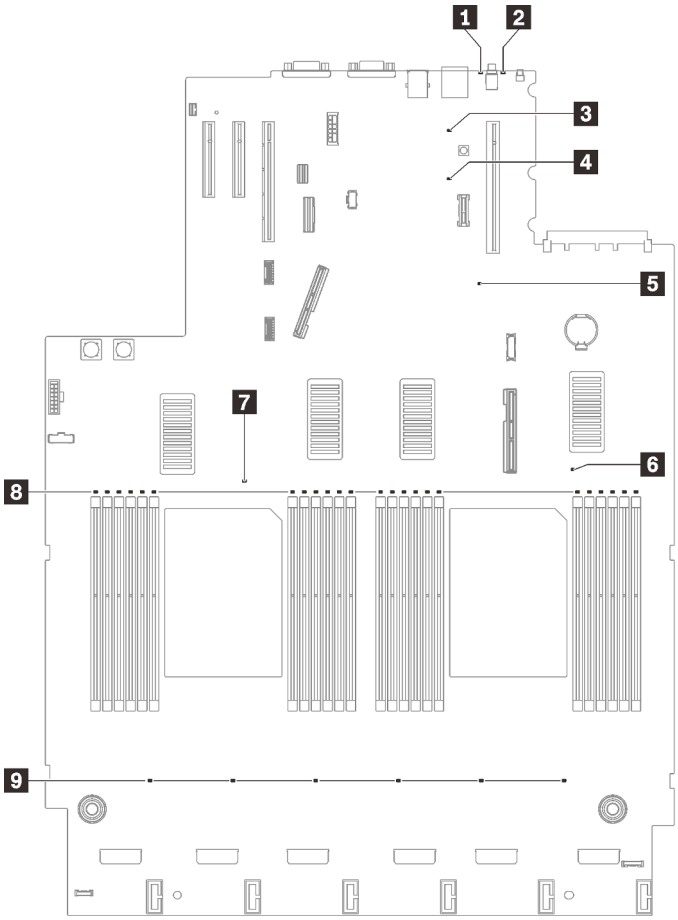


Рис. 20. Светодиодные индикаторы материнской платы

Табл. 17. Светодиодные индикаторы материнской платы

1 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	6 Светодиодный индикатор ошибки процессора 2
2 Светодиодный индикатор идентификации (синий)	7 Светодиодный индикатор ошибки процессора 1
3 Светодиодный индикатор питания Lightpath	8 Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM 1–24
4 Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC (зеленый)	9 Светодиодные индикаторы сбоев вентиляторов
5 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый)	

Светодиодные индикаторы на лотке расширения процессора и памяти

В этом разделе представлены сведения о том, как найти светодиодные индикаторы на лотке расширения процессора и памяти.

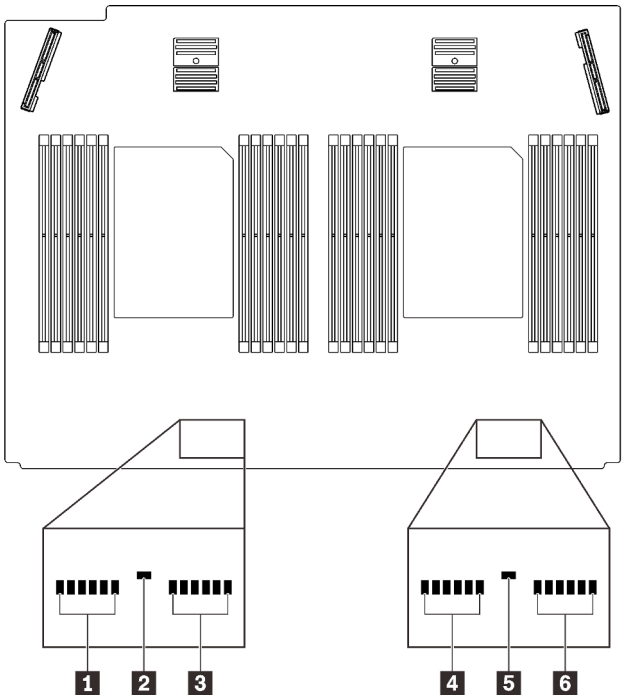


Рис. 21. Светодиодные индикаторы на лотке расширения процессора и памяти

Табл. 18. Светодиодные индикаторы на лотке расширения процессора и памяти

1 Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM 25–30	4 Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM 37–42
2 Светодиодный индикатор ошибки процессора 3	5 Светодиодный индикатор ошибки процессора 4
3 Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM 31–36	6 Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM 43–48

Список комплектующих

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

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на Рис. 22 «Компоненты сервера» на странице 47, выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите на веб-страницу по адресу **http://datacentersupport.lenovo.com** и откройте страницу поддержки для своего сервера.
2. Щелкните **Parts & Accessories (Комплектующие и аксессуары) → Parts Lookup (Поиск комплектующих)**.
3. Введите серийный номер или модель и тип компьютера сервера, чтобы увидеть комплектующие для него.

Примечание: В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке.

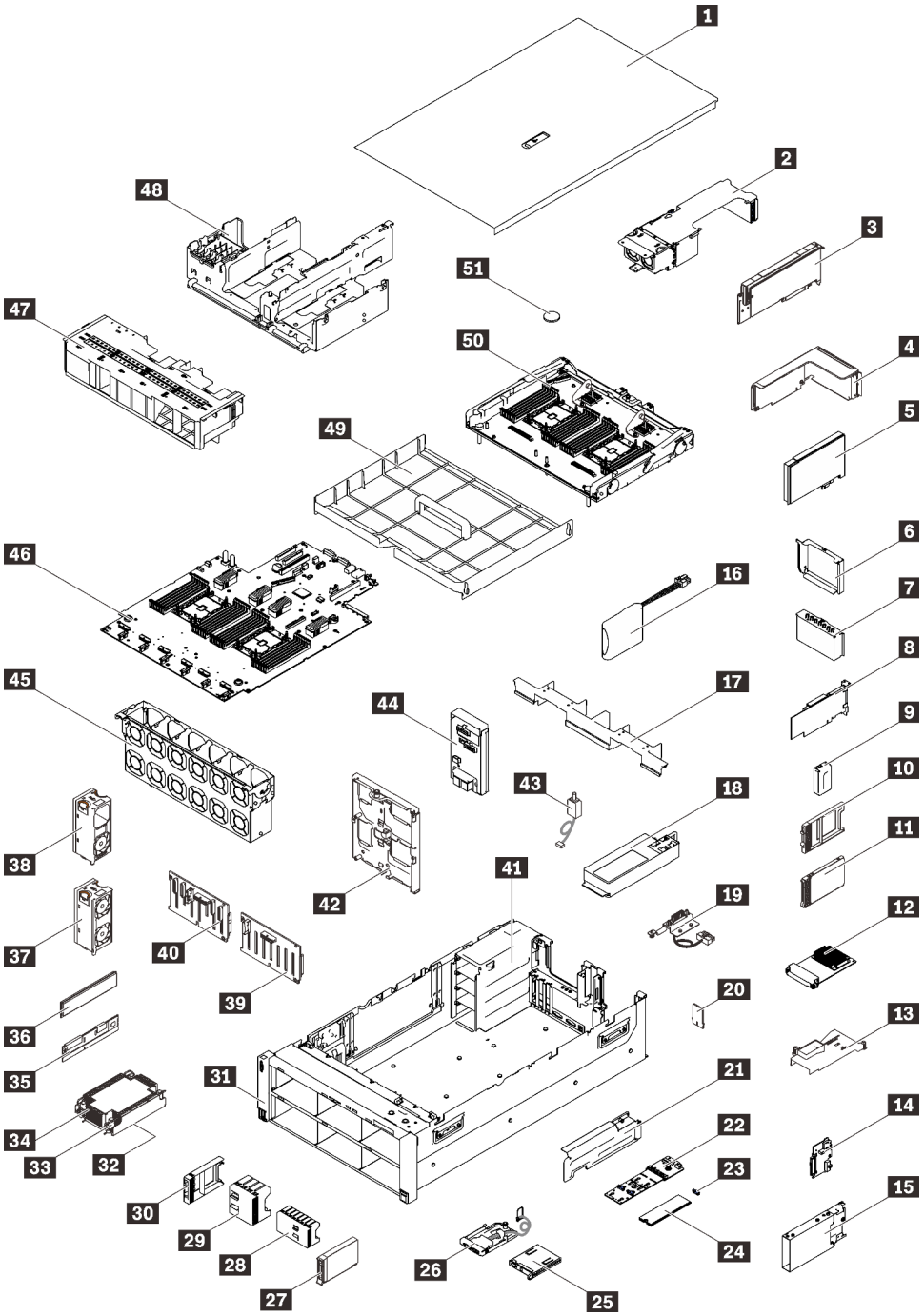


Рис. 22. Компоненты сервера

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

- **Узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), первого уровня.** CRU первого уровня вы должны заменять самостоятельно. Если Lenovo устанавливает CRU первого уровня по вашему запросу без соглашения на обслуживание, установку будет необходимо оплатить.
- **Узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), второго уровня.** CRU второго уровня можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без

дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для сервера.

- **Сменный узел (FRU).** Установка и замена сменных узлов должна осуществляться только квалифицированными специалистами по техническому обслуживанию.
- **Расходные компоненты и элементы конструкции.** Покупать и заменять расходные компоненты и элементы конструкции (например, кожух и панель) вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Табл. 19. Список комплектующих

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на Рис. 22 «Компоненты сервера» на странице 47, выполните указанные ниже действия. http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr860v2/parts Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.					
1	Верхний кожух	√			
2	Отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U		√		
3	Адаптер PCIe 4U	√			
4	Блок платы-адаптера Riser PCIe		√		
5	Адаптер	√			
6	Заглушка отсека платы-адаптера Riser PCIe	√			
7	Заглушка платы-адаптера Riser PCIe	√			
8	Адаптера RAID	√			
9	Заглушка отсека для дисков 7 мм	√			
10	Заглушка для диска толщиной 7 мм	√			
11	Диск толщиной 7 мм	√			
12	Адаптер Ethernet OCP 3.0	√			
13	Дефлектор адаптера Ethernet OCP	√			
14	Объединительная панель для дисков толщиной 7 мм	√			
15	Отсек для дисков толщиной 7 мм	√			
16	Модуль питания флэш-памяти	√			
17	Дефлектор лотка расширения	√			
18	Блок питания	√			
19	Блок кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U	√			

Табл. 19. Список комплектующих (продолж.)

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
20	Карта TPM (только для материкового Китая)			√	
21	Скоба M.2		√		
22	Объединительная панель M.2	√			
23	Фиксирующая защелка M.2	√			
24	Диск M.2	√			
25	ЖК-панель диагностики	√			
26	Модуль лицевой панели USB		√		
27	2,5-дюймовый диск	√			
28	Заглушка дисковода для восьми 2,5-дюймовых дисков	√			
29	Заглушка дисковода для четырех 2,5-дюймовых дисков	√			
30	Заглушка 2,5-дюймового диска	√			
31	Передний блок VGA		√		
32	Процессор			√	
33	Torx T30 радиатора		√		
34	Радиатор			√	
35	Persistent Memory Module (PMEM)		√		
36	DIMM DRAM		√		
37	Модуль с двумя вентиляторами	√			
38	Модуль с одним вентилятором	√			
39	Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA	√			
40	Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay/NVMe	√			
41	Рама			√	
42	Держатель объединительной панели дисков	√			
43	Датчик вмешательства	√			
44	Объединительная панель питания	√			
45	Отсек для вентилятора	√			
46	Материнская плата			√	
47	Дефлектор рамы	√			

Табл. 19. Список комплектующих (продолж.)

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
48	Лоток расширения PCIe	√			
49	Дефлектор системы	√			
50	Лоток расширения процессора и памяти			√	
51	Батарейка CMOS (CR2032)				√

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 3. Прокладка внутренних кабелей

В этом разделе представлены сведения по прокладке кабелей для конкретных компонентов.

Примечание: При отключении кабелей от материнской платы откройте все защелки, язычки или замки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, кабельные гнезда на материнской плате будут повреждены, поскольку они очень хрупкие. При любом повреждении гнезд кабеля может потребоваться замена материнской платы.

Прокладка кабелей для 2,5-дюймовых дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для 2,5-дюймовых дисков.

Просмотрите следующий список, чтобы получить необходимую информацию перед началом прокладки кабелей для 2,5-дюймовых дисков.

Снятие и установка предварительных компонентов

1. Убедитесь, что следующие компоненты сняты заранее:
   - Верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253)
   - Оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe 4U (см. раздел «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268)
   - Дефлектор рамы (см. раздел «Снятие дефлектора рамы» на странице 283)
   - Лоток расширения PCIe 4U (см. раздел «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262)
   - Лоток расширения процессора и памяти (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229)
   - Отсек вентиляторов (см. раздел «Снятие блока отсека вентилятора» на странице 160)
2. Необходимо установить все объединительные панели дисков, запланированные к установке (см. раздел «Установка блока держателя объединительной панели дисков» на странице 151).

© Copyright Lenovo 2020, 2022

Кабели питания

Подключите кабели питания к объединительным панелям дисков, как показано на рисунке.

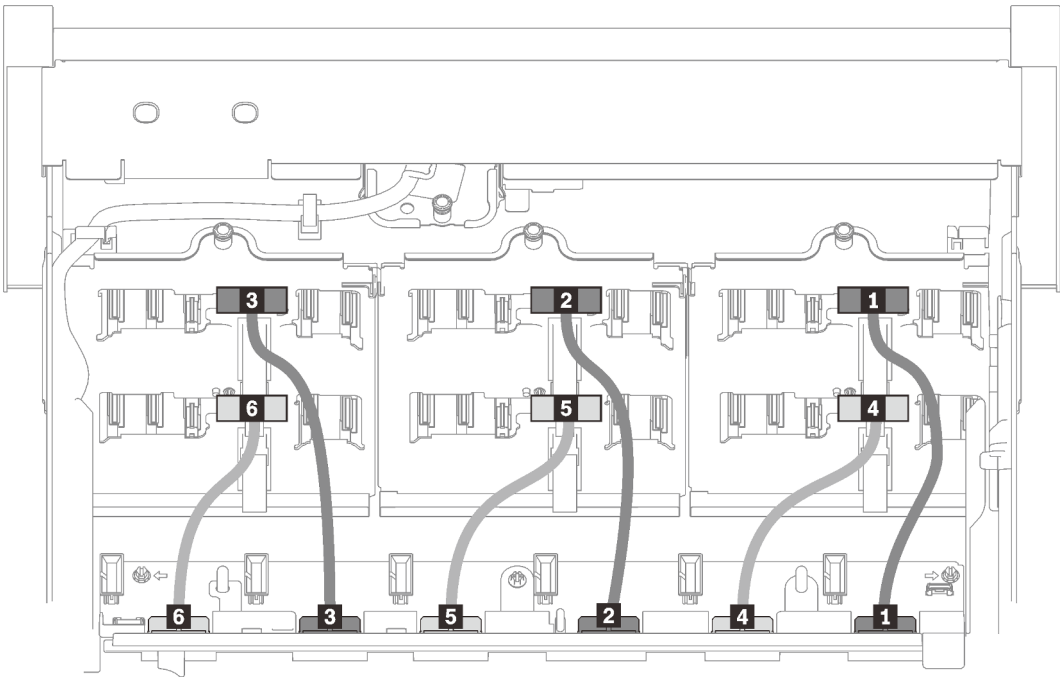


Рис. 23. Кабели питания объединительных панелей дисков

Табл. 20. Кабели питания объединительных панелей дисков

1 От объединительной панели дисков 1 к разъему 1	4 От объединительной панели дисков 4 к разъему 4
2 От объединительной панели дисков 2 к разъему 2	5 От объединительной панели дисков 5 к разъему 5
3 От объединительной панели дисков 3 к разъему 3	6 От объединительной панели дисков 6 к разъему 6

Кабельные направляющие

Убедитесь, что все сигнальные кабели проходят через кабельные направляющие на материнской плате и в лотке расширения памяти.

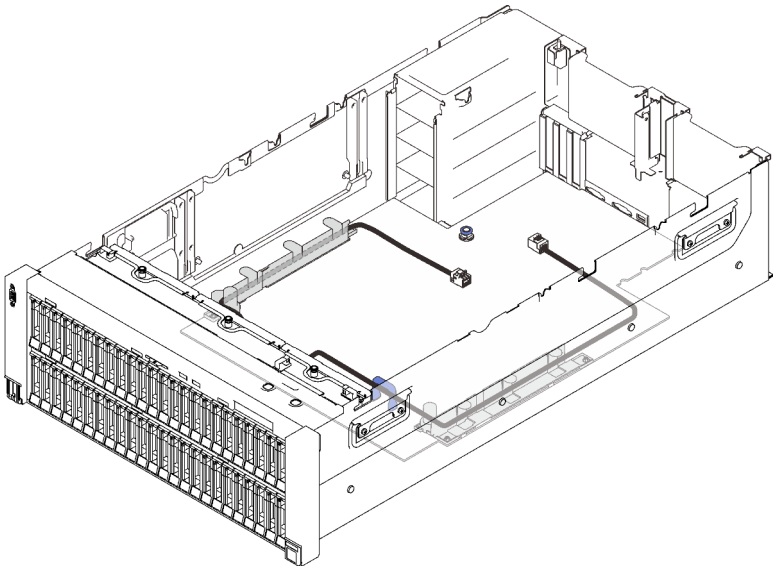


Рис. 24. Кабельные направляющие на материнской плате

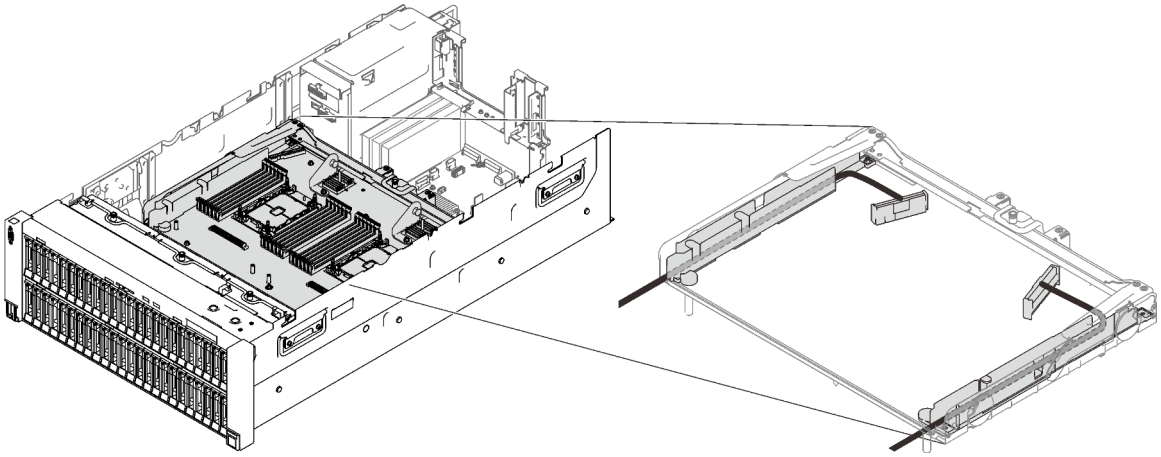


Рис. 25. Кабельные направляющие в лотке расширения процессора и памяти

Кабели SAS/SATA для адаптеров RAID Gen3 и Gen4

При выборе кабелей для адаптеров RAID 8i и 16i из комплектов кабелей SAS/SATA необходимо выбирать кабели в соответствии с поколением адаптеров RAID, которые планируется установить:

- **Адаптеры RAID Gen3** (430-8i, 930-8i, 430-16i, 530-16i, 930-16i): кабель MiniSAS–Slimline
- **Адаптеры RAID Gen4** (940-8i, 940-16i): кабель Slimline

Справочная информация по объединительным панелям и гнездам PCIe

Справочную информацию по гнездам PCIe, в которые можно установить адаптеры RAID или платы переключателей PCIe, см. на гравировке разъема кабеля. Например, «BP 1/4» и «Гнездо 15/14» означает, что кабель можно использовать в следующих сценариях:

- Подключение объединительной панели 1 к адаптеру RAID, установленному в гнезде 15.
- Подключение объединительной панели 4 к адаптеру RAID, установленному в гнезде 14.

Подключение кабелей к лотку расширения процессора и памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как подключить кабели к лотку расширения процессора и памяти.

При работе с планами прокладки кабелей, в которых используется лоток расширения процессора и памяти, выполните процедуру в следующем порядке.

1. Подключите следующее:
   - Подключите все кабели в плане к соответствующим объединительным панелям дисков.
   - Подключите все кабели SAS/SATA к адаптерам или встроенному разъему SAS/SATA.
   - Если применимо, подключите два кабеля PCIe к разъемам на материнской плате.
2. Установите дефлектор лотка расширения.

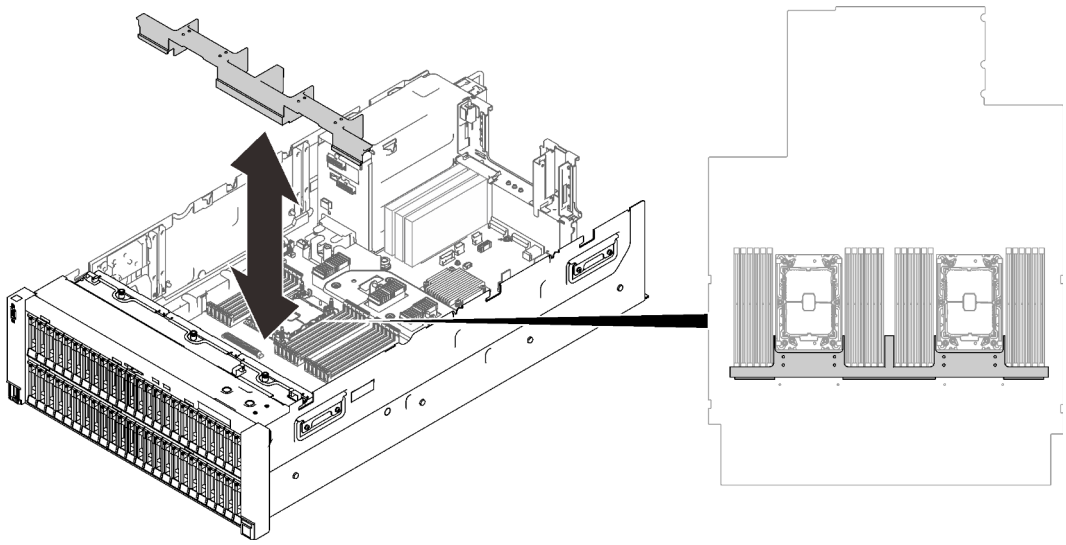


Рис. 26. Установка дефлектора лотка расширения

3. Совместите лоток расширения процессора и памяти с двумя парами направляющих по сторонам и опустите его в раму.

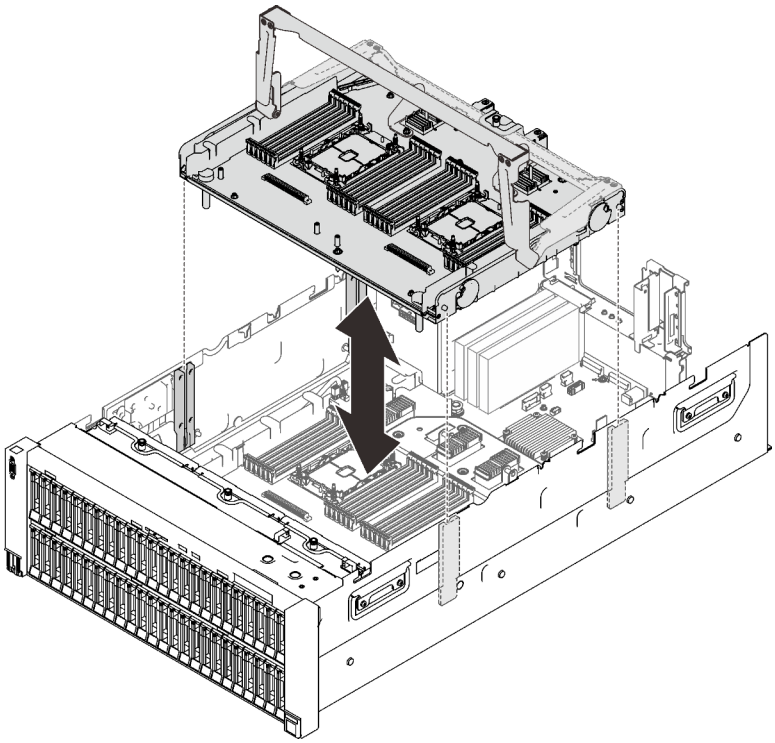


Рис. 27. Установка лотка расширения процессора и памяти

4. Проложите два кабеля PCIe через боковые кабельные направляющие и подключите их к лотку расширения процессора и памяти.

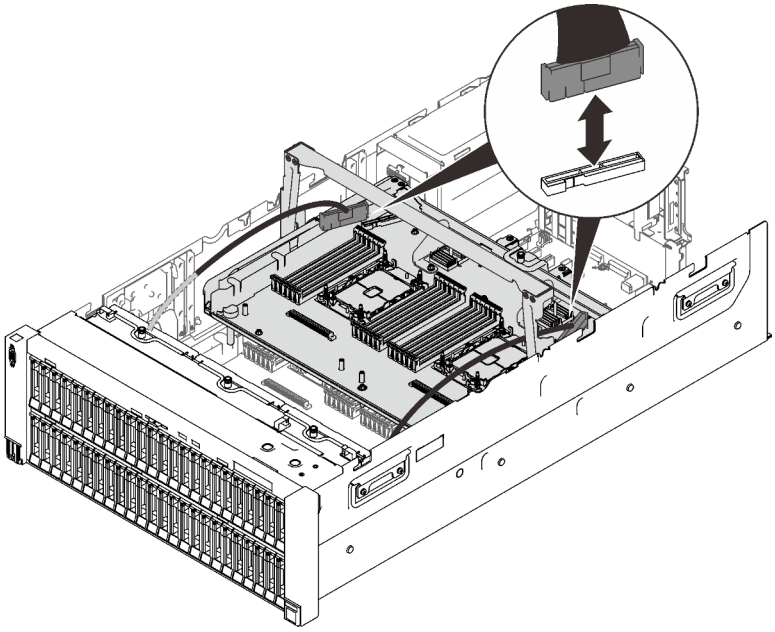


Рис. 28. Подключение кабелей к лотку расширения

5. Зафиксируйте лоток расширения процессора и памяти.

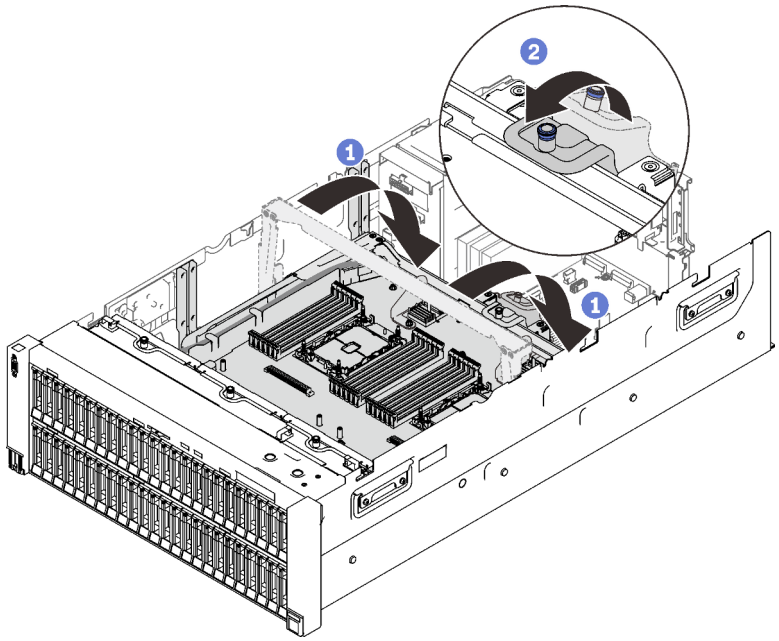


Рис. 29. Фиксация лотка расширения процессора и памяти

1 Поверните ручку вниз до упора. Это позволит подключить лоток расширения к материнской плате и зафиксировать его на ней.

2 Потяните фиксирующий язычок назад, чтобы зафиксировать ручку.

Подключение кабелей к платам переключателей NVMe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как подключить кабели к платам переключателей NVMe.

При работе с планами прокладки кабелей, в которых используются платы переключателей NVMe, выполните процедуру в следующем порядке.

Шаг 1. Выполните процедуру из раздела «Подключение кабелей к лотку расширения процессора и памяти» на странице 56.

Шаг 2. Установите лоток расширения PCIe 4U (см. раздел «Установка лотка расширения PCIe 4U» на странице 265).

Шаг 3. Проложите четыре кабеля PCIe в следующем порядке:

1. через боковую кабельную направляющую в раме;
2. через кабельные зажимы в лотке расширения процессора и памяти;
3. через выступ лотка расширения PCIe 4U.

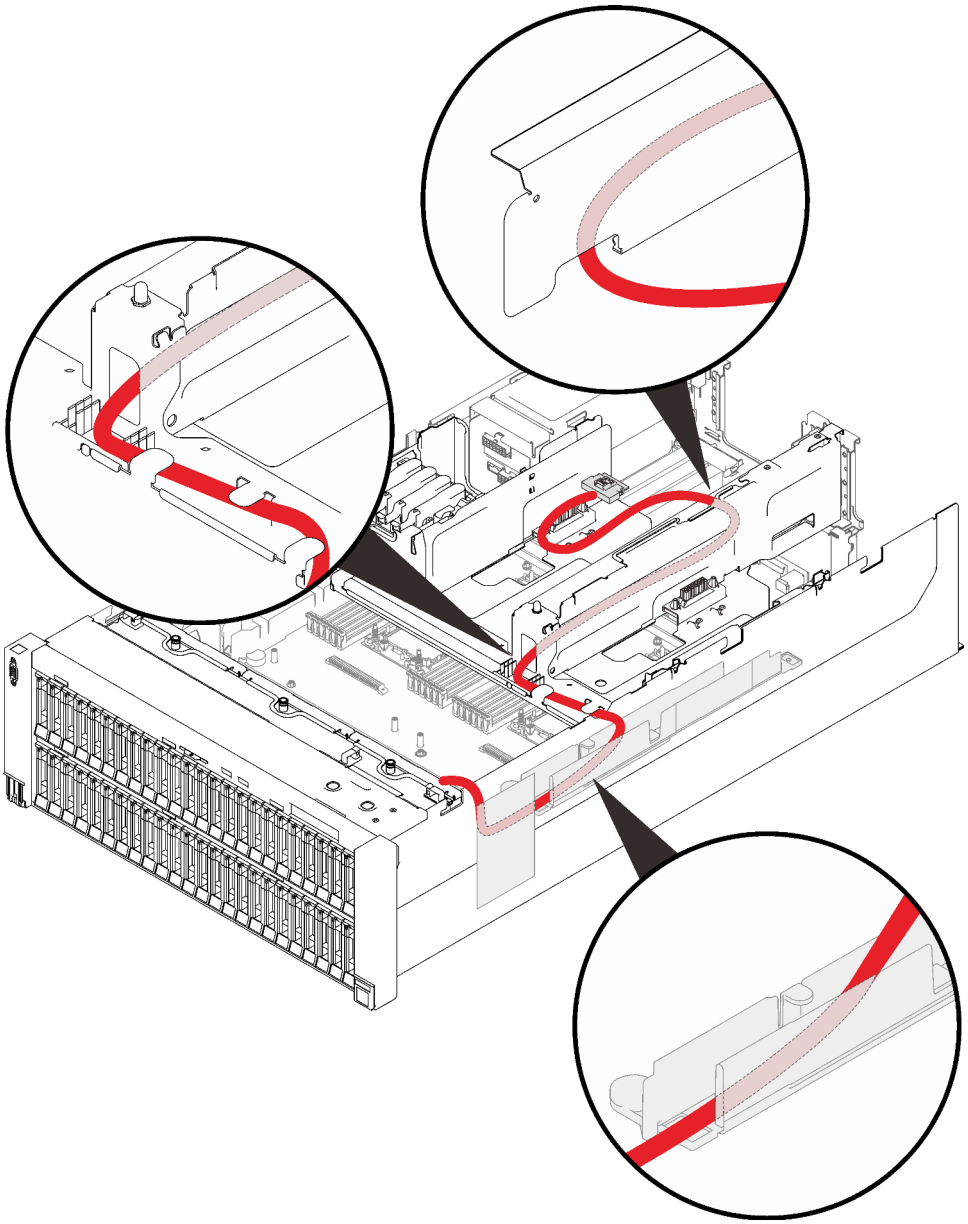
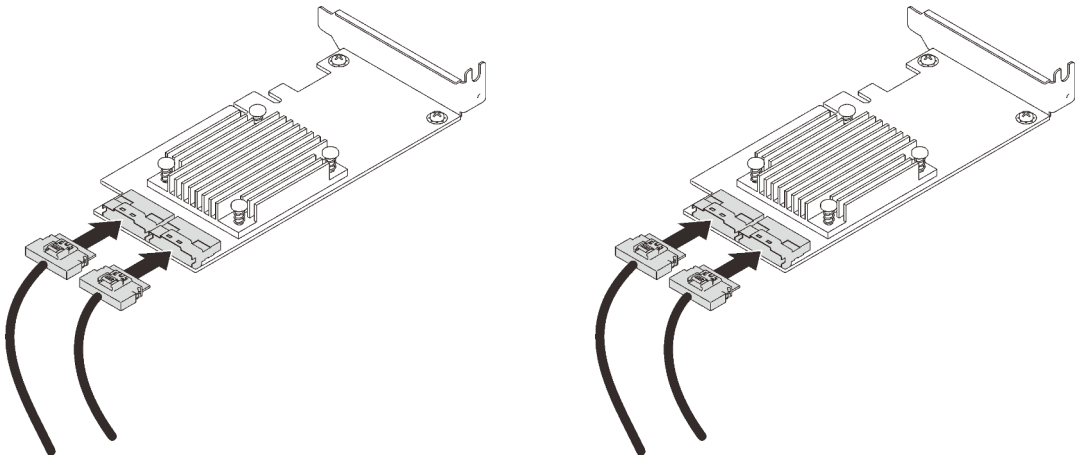


Рис. 30. Прокладка кабелей плат переключателей NVMe

Шаг 4. Подключите четыре кабеля PCIe к двум платам переключателей NVMe.



Примечание: Убедитесь, что используются следующие разъемы объединительной панели дисков и платы переключателей NVMe.

Табл. 21. Разъемы объединительной панели дисков и платы переключателей NVMe

Разъем объединительной панели дисков AnyBay/NVMe	Разъем платы переключателей
0-1	C0
2-3	C1
4-5	C0
6-7	C1

Рис. 31. Подключение кабелей к платам переключателей NVMe

Шаг 5. Откройте фиксаторы отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U x16/x16 и установите две платы переключателей NVMe в соответствующие гнезда.

Табл. 22. Платы переключателей NVMe и соответствующие номера гнезд PCIe

	Разъемы объединительной панели дисков AnyBay/NVMe	Номер гнезда PCIe
1	0-1, 2-3	Гнездо 10
2	4-5, 6-7	Гнездо 12

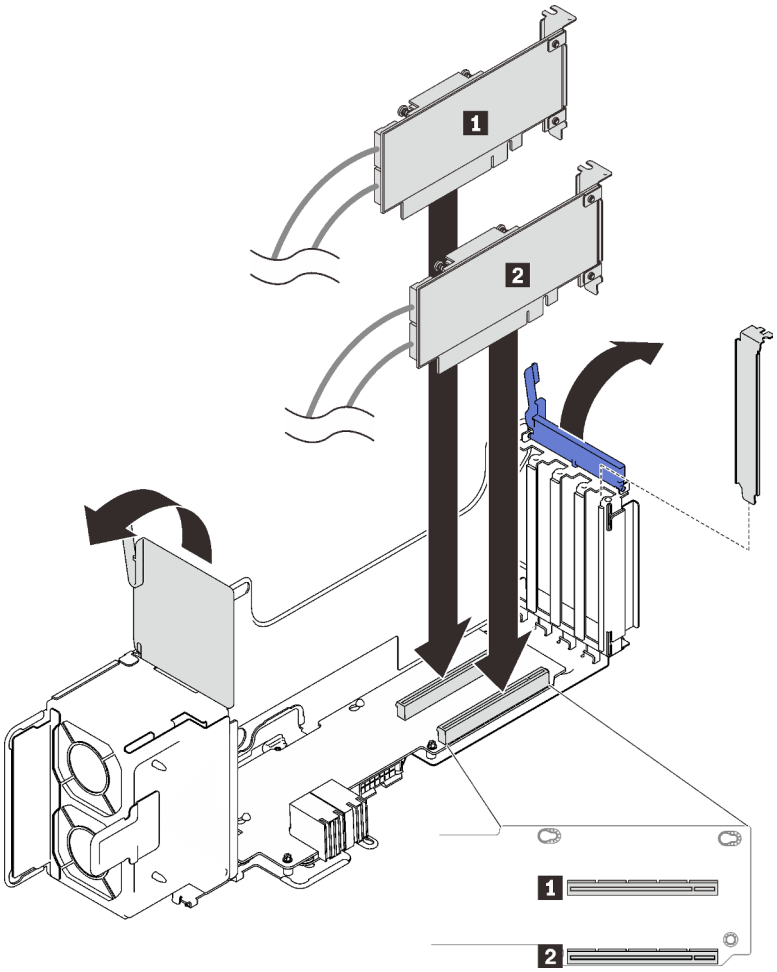


Рис. 32. Подключение кабелей к платам переключателей NVMe

Затем закройте фиксаторы, чтобы зафиксировать адаптеры.

Комбинации объединительных панелей SAS/SATA

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с объединительными панелями SAS/SATA.

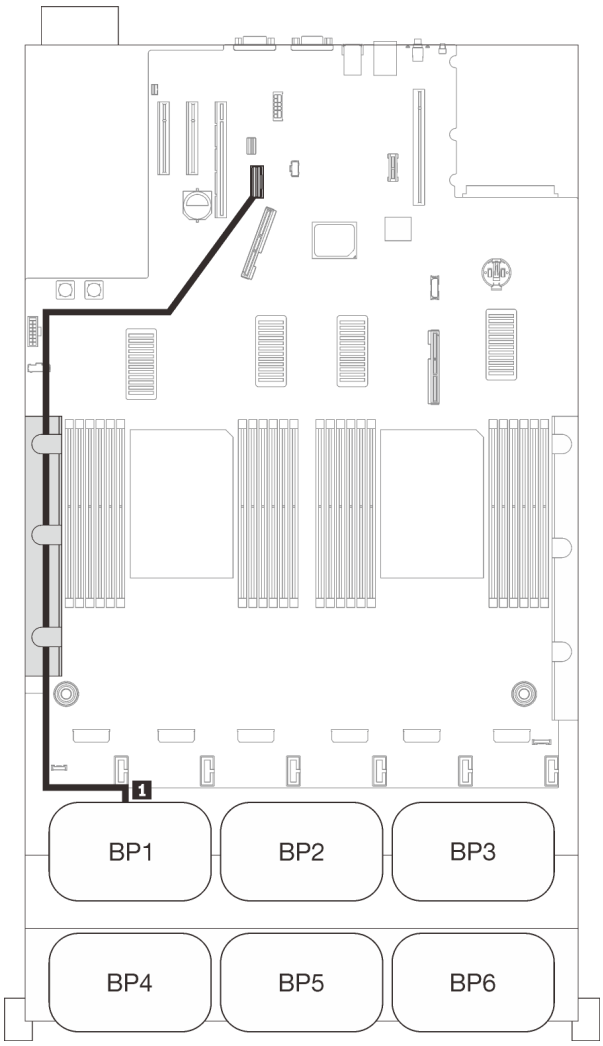
Дополнительные сведения о прокладке кабелей для комбинаций с объединительными панелями только для дисков SAS/SATA см. в следующих разделах.

- «Одна объединительная панель» на странице 62
- «Две объединительные панели» на странице 65
- «Три объединительные панели» на странице 66
- «Четыре объединительные панели» на странице 68
- «Шесть объединительных панелей» на странице 70

Одна объединительная панель

Одна объединительная панель SAS/SATA

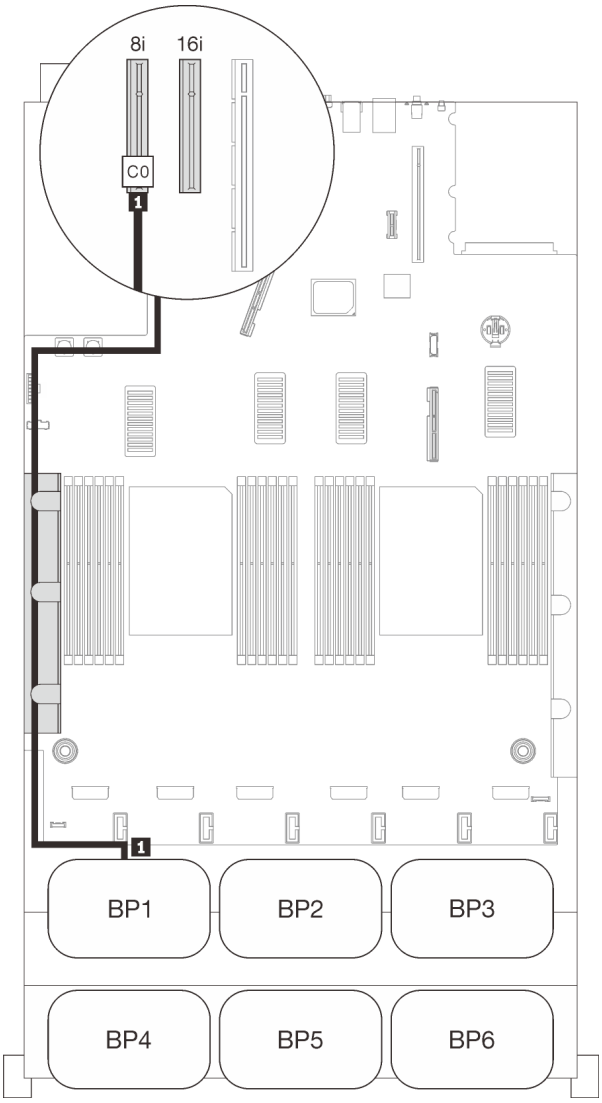
Встроенный разъем



Прокладка кабелей SAS/SATA

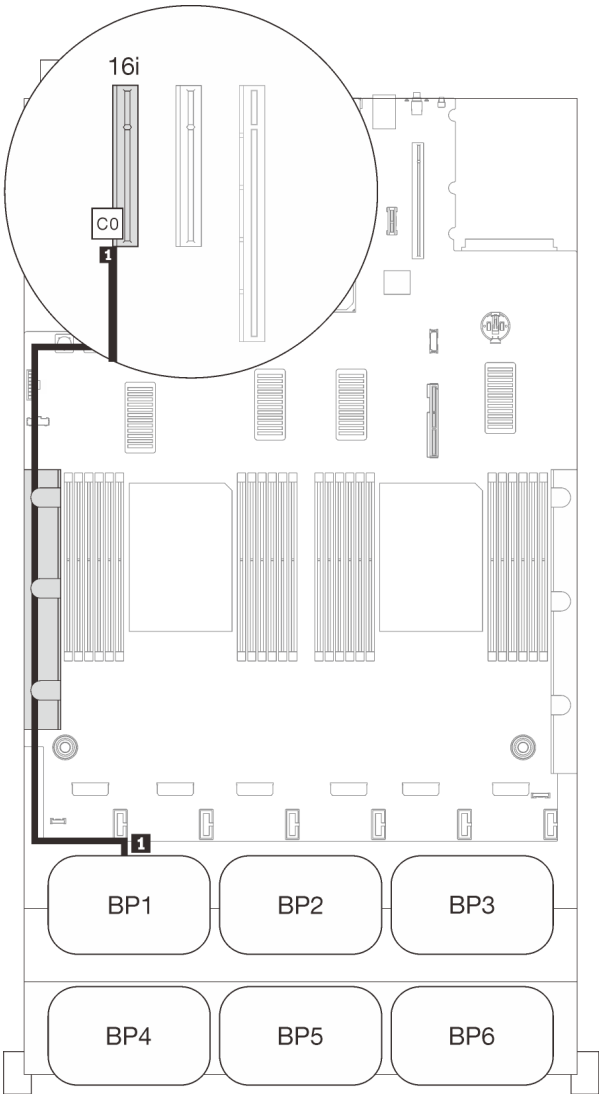
	Длина	До
1	845 мм	Встроенный

Адаптер RAID 8i



Прокладка кабелей SAS/SATA		
	Длина	До
1	• Gen3: 665 мм • Gen4: 690 мм	C0 (8i)

Адаптер RAID 16i



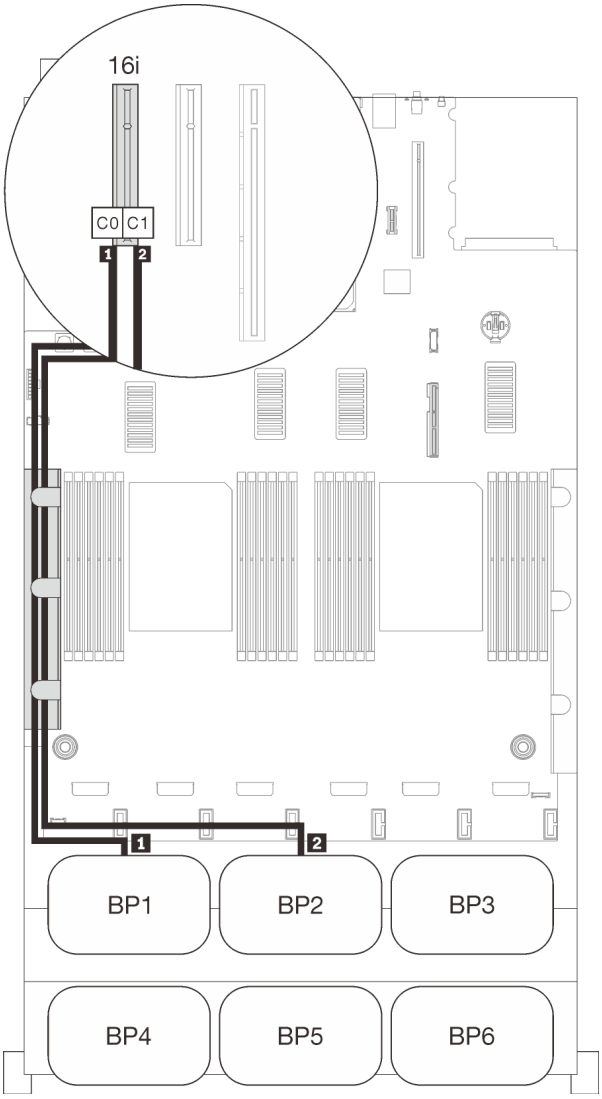
Прокладка кабелей SAS/SATA

	Длина	До
1	• Gen3: 665 мм • Gen4: 690 мм	C0 (16i)

Две объединительные панели

Две объединительные панели SAS/SATA

Адаптер RAID 16i



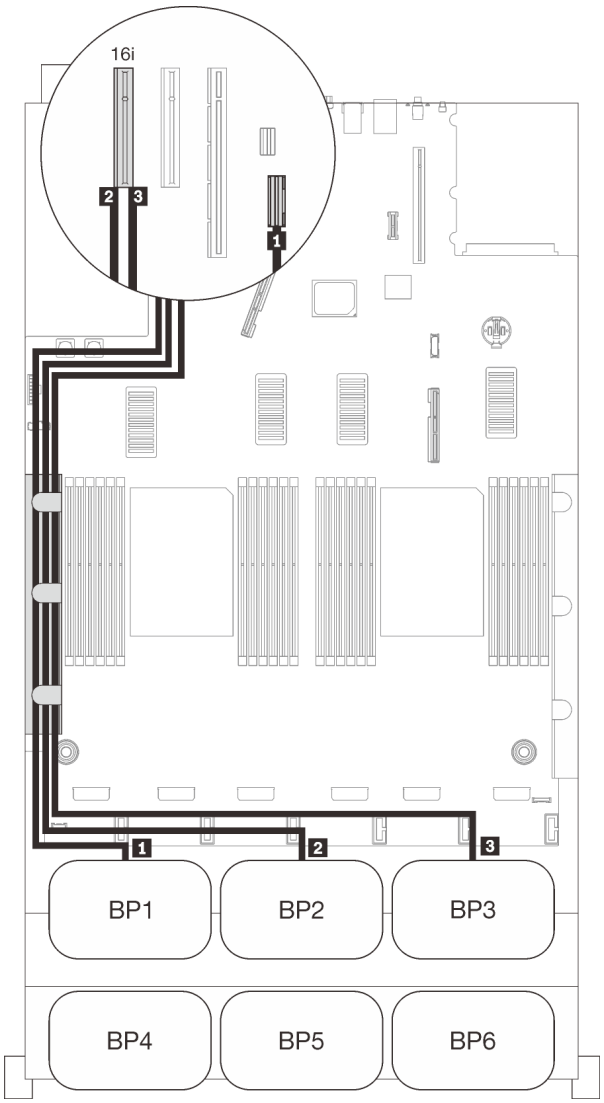
Прокладка кабелей SAS/SATA

	Длина	До
1	• Gen3: 665 мм • Gen4: 690 мм	C0 (16i)
2	860 мм	C1 (16i)

Три объединительные панели

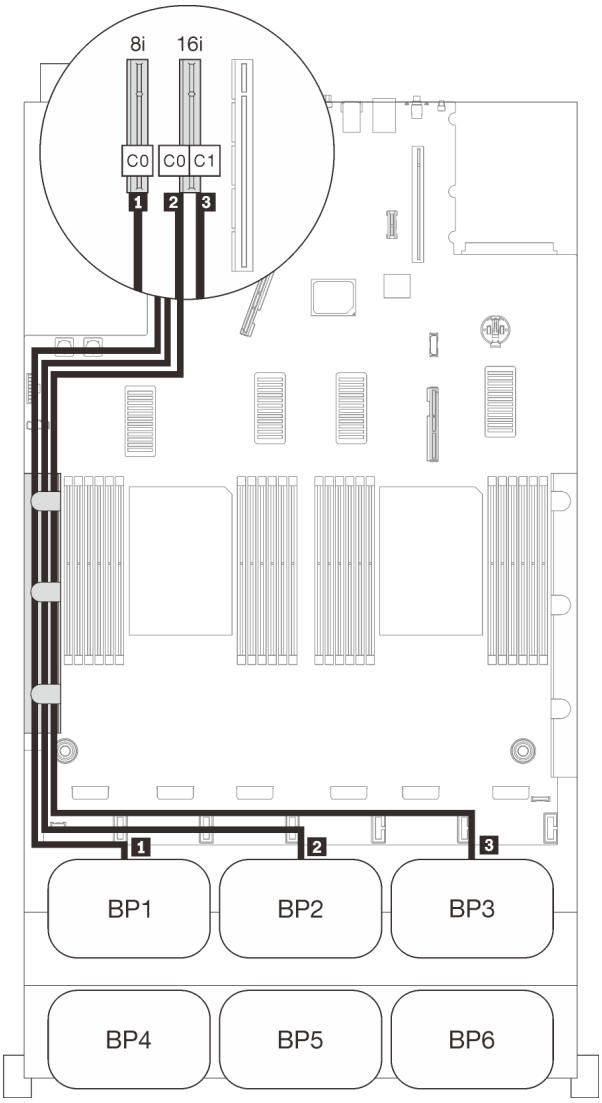
Три объединительные панели SAS/SATA

Встроенный разъем + адаптер RAID 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA		
	Длина	До
1	845 мм	Встроенный
2	860 мм	C0 (16i)
3	1000 мм	C1 (16i)

Адаптер RAID 8i + 16i



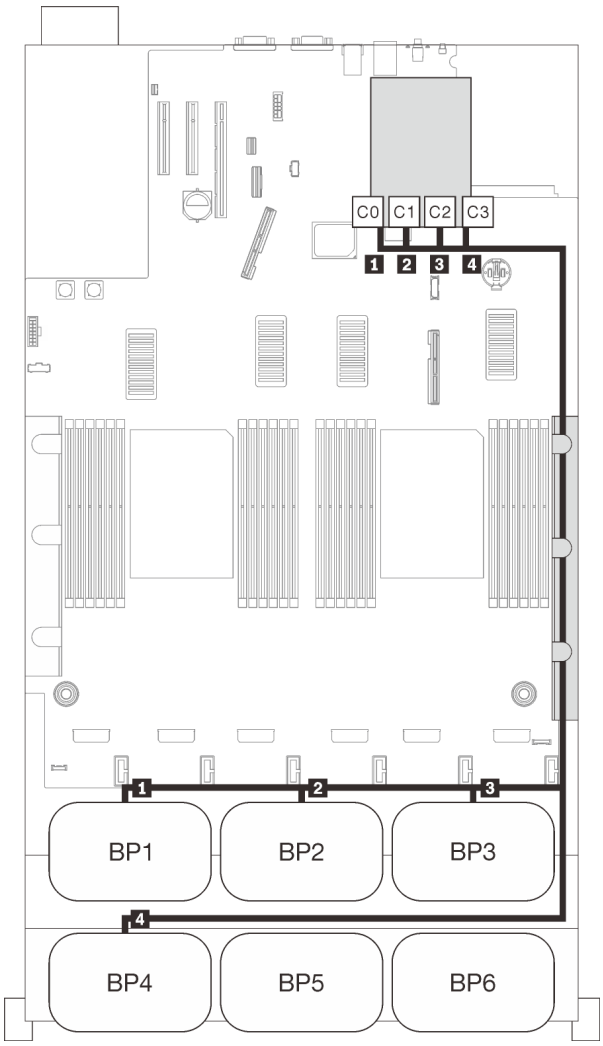
Прокладка кабелей SAS/SATA

	Длина	До
1	• Gen3: 665 мм • Gen4: 690 мм	C0 (8i)
2	860 мм	C0 (16i)
3	1000 мм	C1 (16i)

Четыре объединительные панели

Четыре объединительные панели SAS/SATA

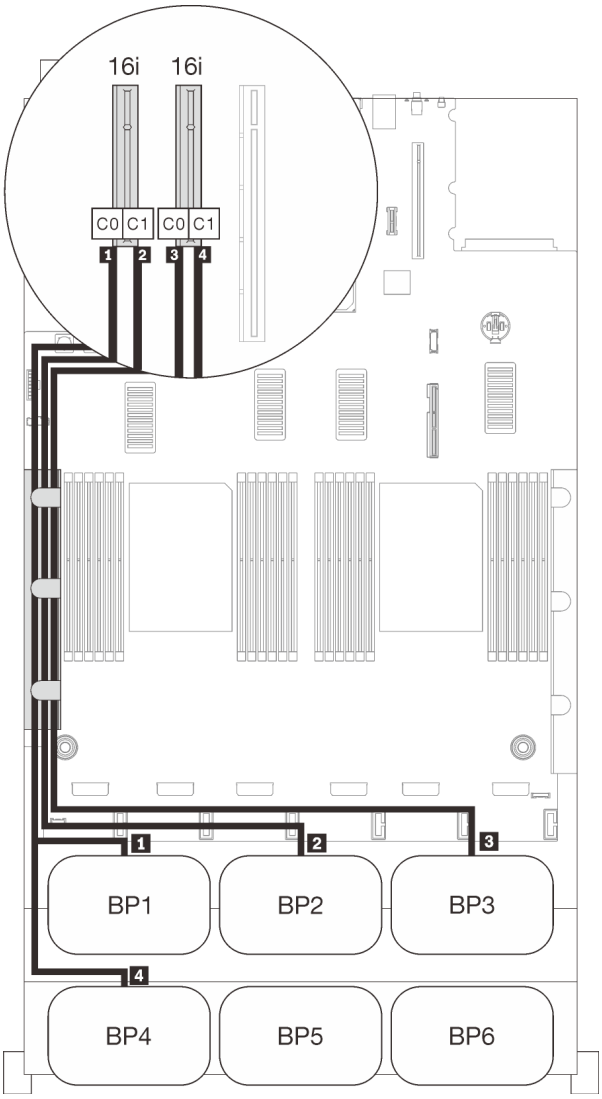
Адаптер RAID 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA

	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)
2	820 мм	C1 (32i)
3	690 мм	C2 (32i)
4	830 мм	C3 (32i)

Адаптеры RAID 16i + 16i



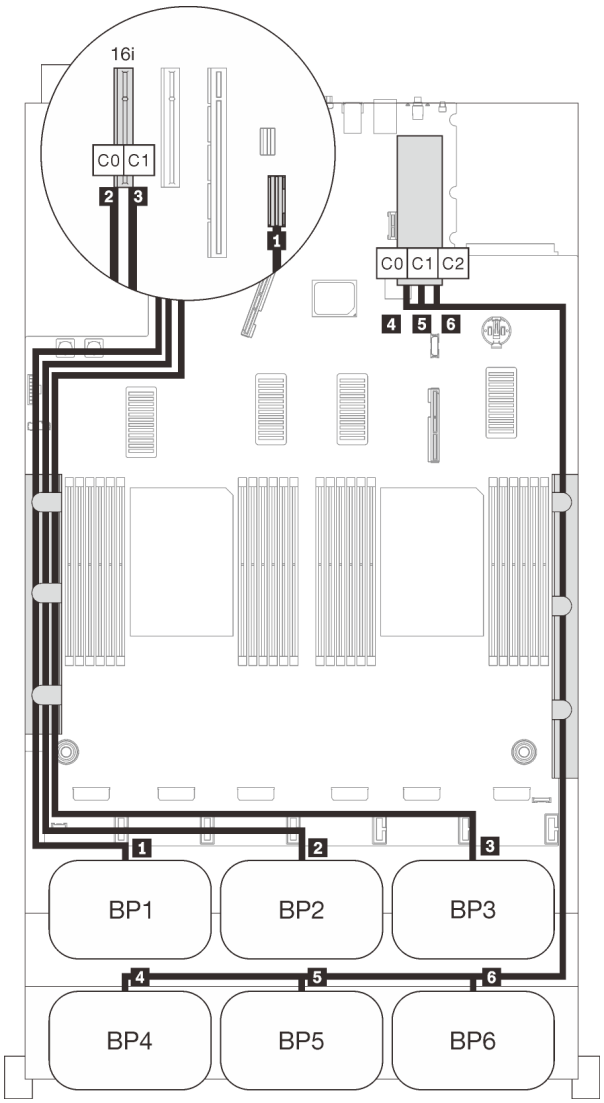
Прокладка кабелей SAS/SATA

	Длина	До
1	• Gen3: 665 мм • Gen4: 690 мм	C0 (16i)
2	860 мм	C1 (16i)
3	1000 мм	C0 (16i)
4	665 мм	C1 (16i)

Шесть объединительных панелей

Шесть объединительных панелей SAS/SATA

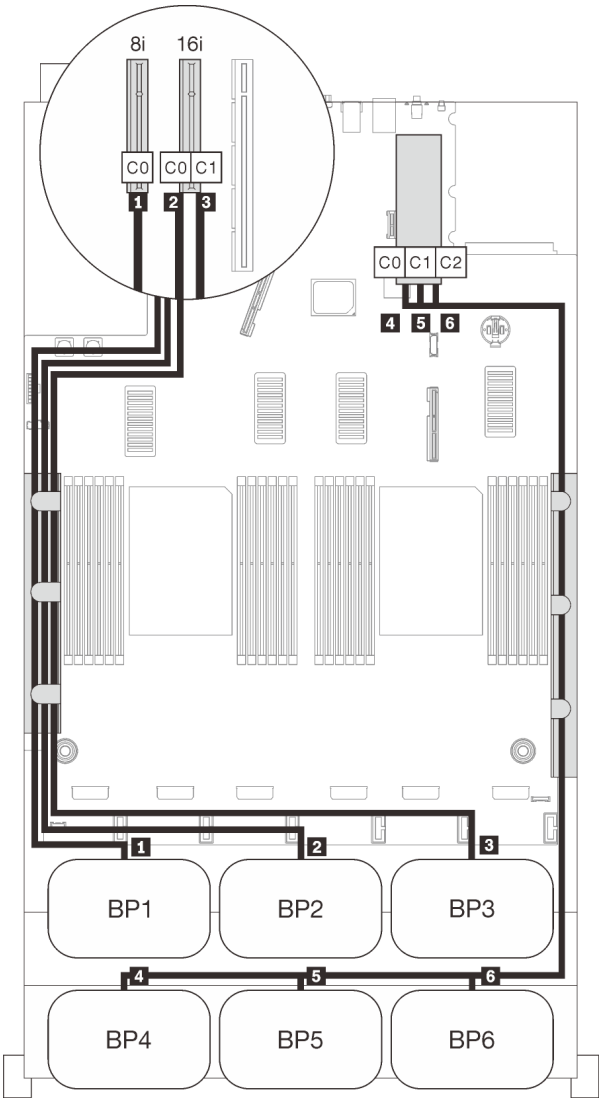
встроенный разъем + адаптер RAID 16i + 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA

	Длина	До
1	845 мм	Встроенный
2	860 мм	C0 (16i)
3	1000 мм	C1 (16i)
4	820 мм	C0 (32i)
5	690 мм	C1 (32i)
6	665 мм	C2 (32i)

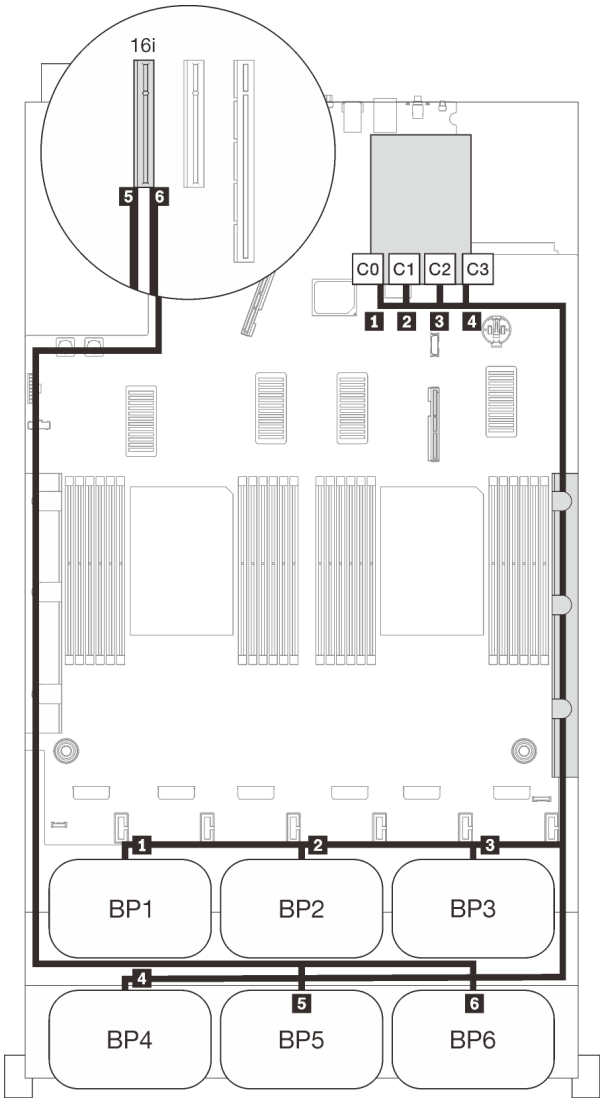
Адаптеры RAID 8i + 16i + 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA

	Длина	До
1	• Gen3: 665 мм • Gen4: 690 мм	C0 (8i)
2	860 мм	C0 (16i)
3	1000 мм	C1 (16i)
4	820 мм	C0 (32i)
5	690 мм	C1 (32i)
6	665 мм	C2 (32i)

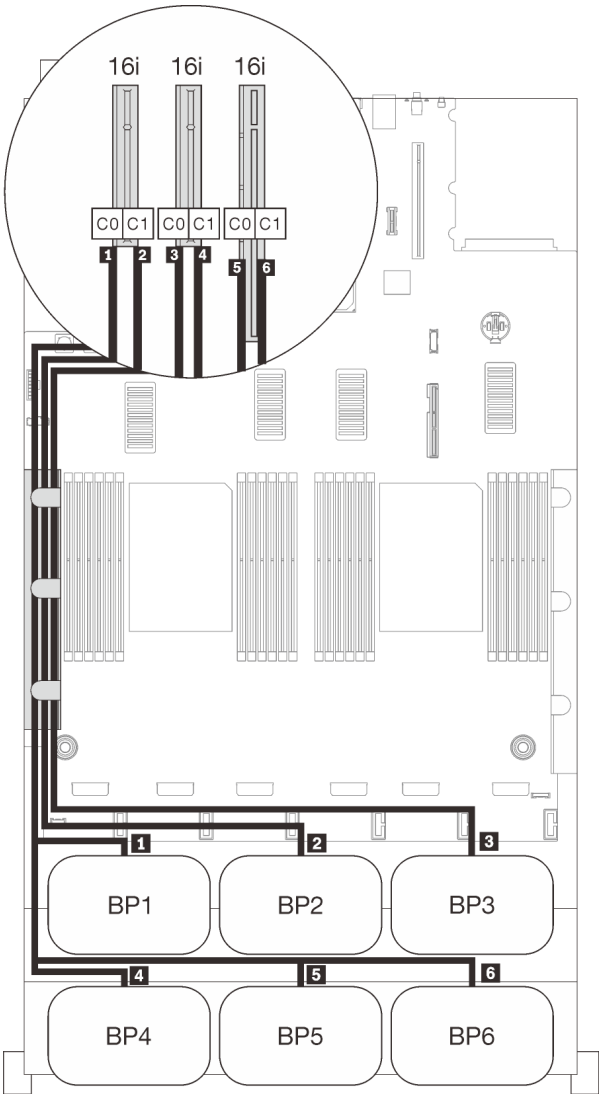
Адаптеры RAID 32i + 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA

	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)
2	820 мм	C1 (32i)
3	690 мм	C2 (32i)
4	830 мм	C3 (32i)
5	820 мм	C0 (16i)
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)

Адаптеры RAID 16i + 16i + 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA

	Длина	До
1	• Gen3: 665 мм • Gen4: 690 мм	C0 (16i)
2	860 мм	C1 (16i)
3	1000 мм	C0 (16i)
4	665 мм	C1 (16i)
5	820 мм	C0 (16i)
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)

Комбинации с одной объединительной панелью NVMe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с одной объединительной панелью NVMe.

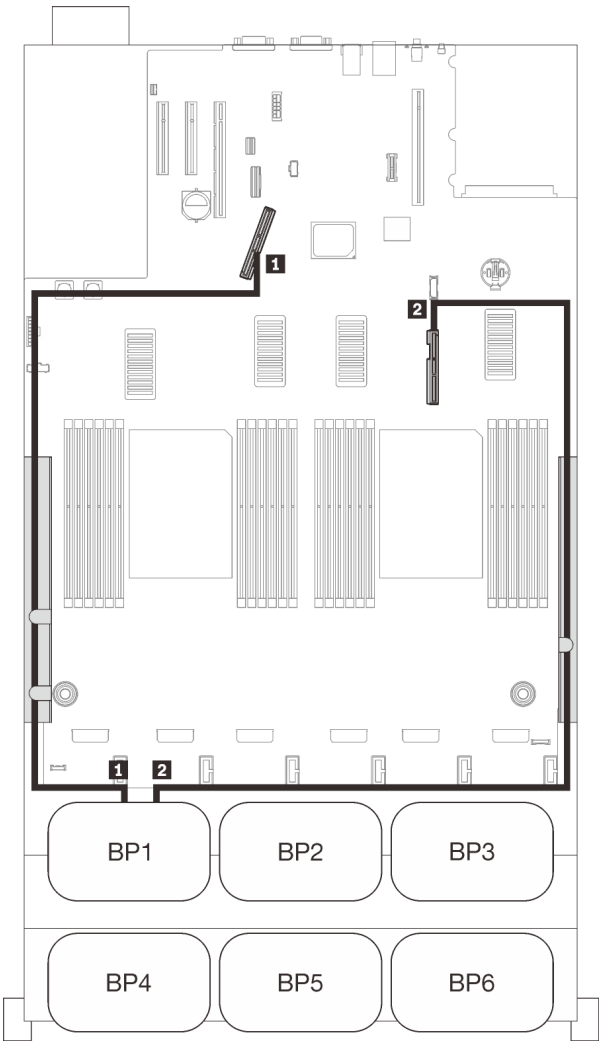
Примечания:

- См. раздел «Подключение кабелей к лотку расширения процессора и памяти» на странице 56, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к лотку расширения процессора и памяти.
- См. раздел «Подключение кабелей к платам переключателей NVMe» на странице 58, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к платам переключателей PCIe.

Одна объединительная панель

Одна объединительная панель NVMe

Материнская плата



Прокладка кабелей PCIe

Разъем NVMe	Длина	До
1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)

Комбинации с двумя объединительными панелями NVMe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с двумя объединительными панелями NVMe.

Примечания:

- См. раздел «Подключение кабелей к лотку расширения процессора и памяти» на странице 56, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к лотку расширения процессора и памяти.
- См. раздел «Подключение кабелей к платам переключателей NVMe» на странице 58, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к платам переключателей PCIe.

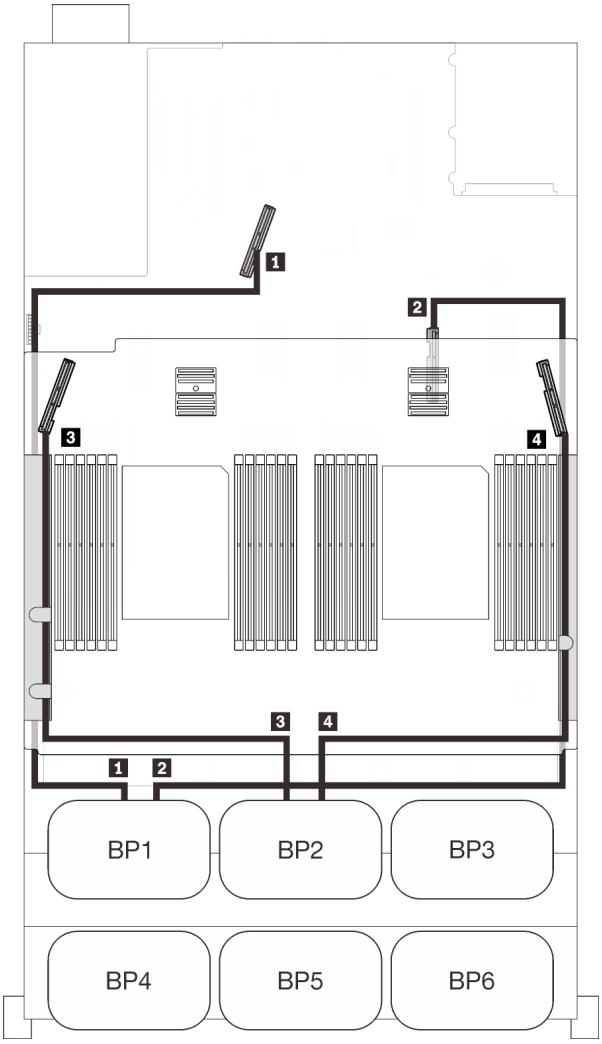
Дополнительные сведения о прокладке кабелей для комбинаций с тремя объединительными панелями дисков AnyBay см. в следующих разделах.

- «Две объединительные панели» на странице 77
- «Три объединительные панели» на странице 78

Две объединительные панели

Две объединительные панели NVMe

Материнская плата + лоток расширения процессора и памяти



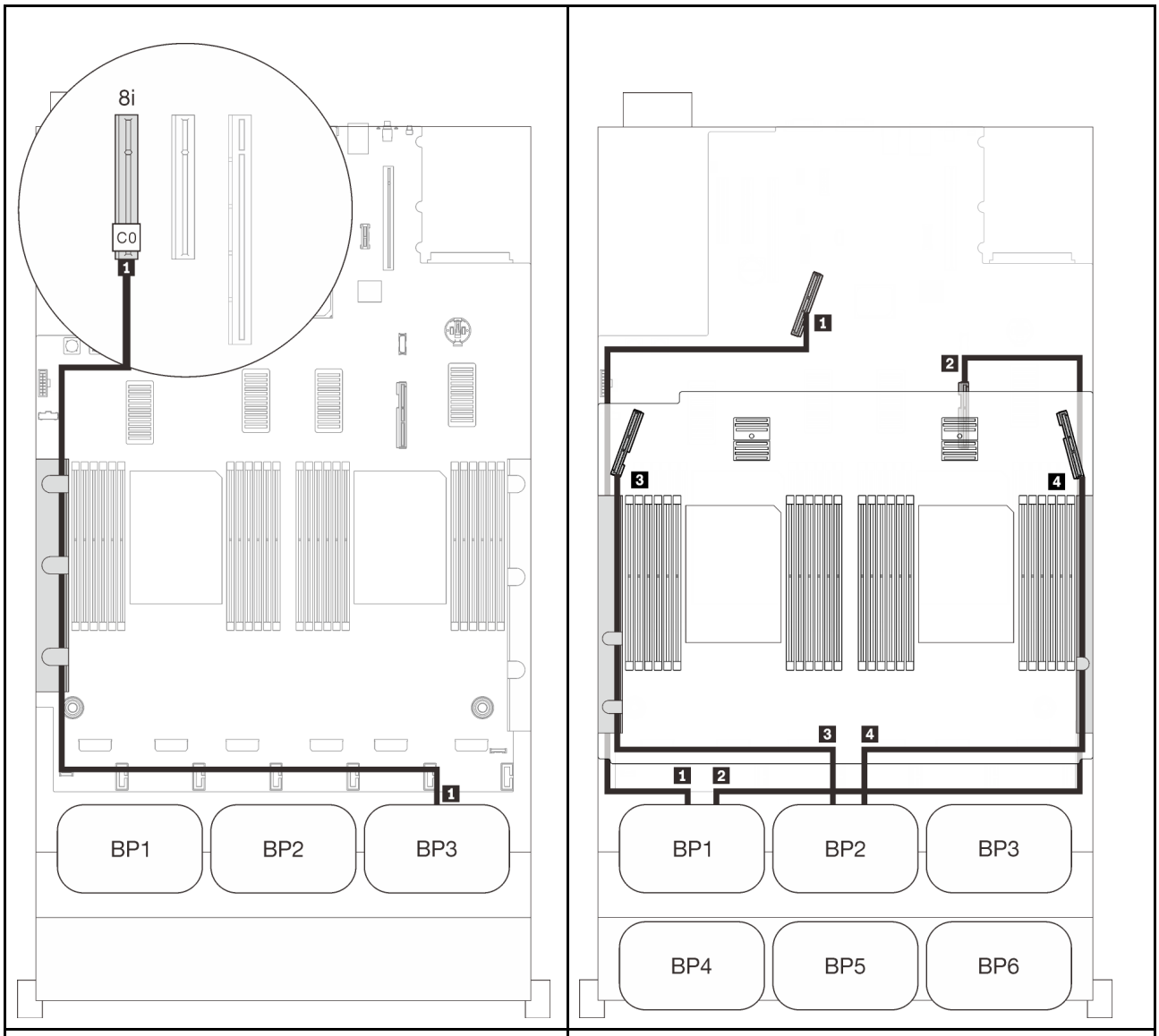
Прокладка кабелей PCIe

Разъем NVMe	Длина	До
1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Три объединительные панели

Две объединительные панели NVMe и одна объединительная панель SAS/SATA

Материнская плата + лоток расширения процессора и памяти + адаптер RAID 8i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	1000 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
			2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
			3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Комбинации с тремя объединительными панелями NVMe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с тремя объединительными панелями NVMe.

Примечания:

- См. раздел «Подключение кабелей к лотку расширения процессора и памяти» на странице 56, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к лотку расширения процессора и памяти.
- См. раздел «Подключение кабелей к платам переключателей NVMe» на странице 58, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к платам переключателей PCIe.

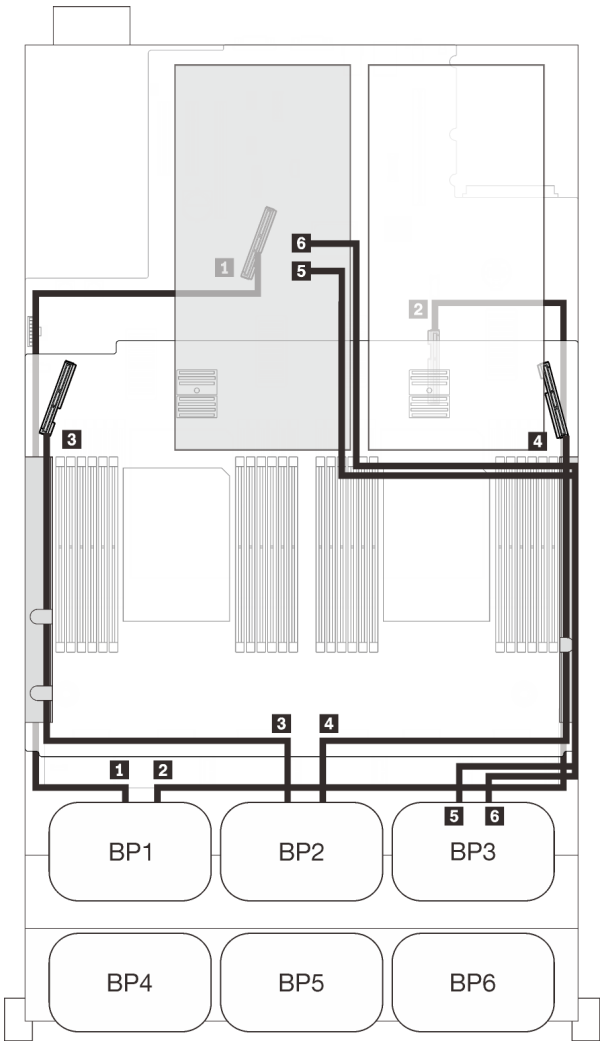
Дополнительные сведения о прокладке кабелей для комбинаций с тремя объединительными панелями дисков AnyBay см. в следующих разделах.

- «Три объединительные панели» на странице 80
- «Четыре объединительные панели» на странице 81
- «Пять объединительных панелей» на странице 82
- «Шесть объединительных панелей» на странице 84

Три объединительные панели

Три объединительные панели NVMe

Материнская плата + лоток расширения процессора и памяти + платы переключателей PCIe



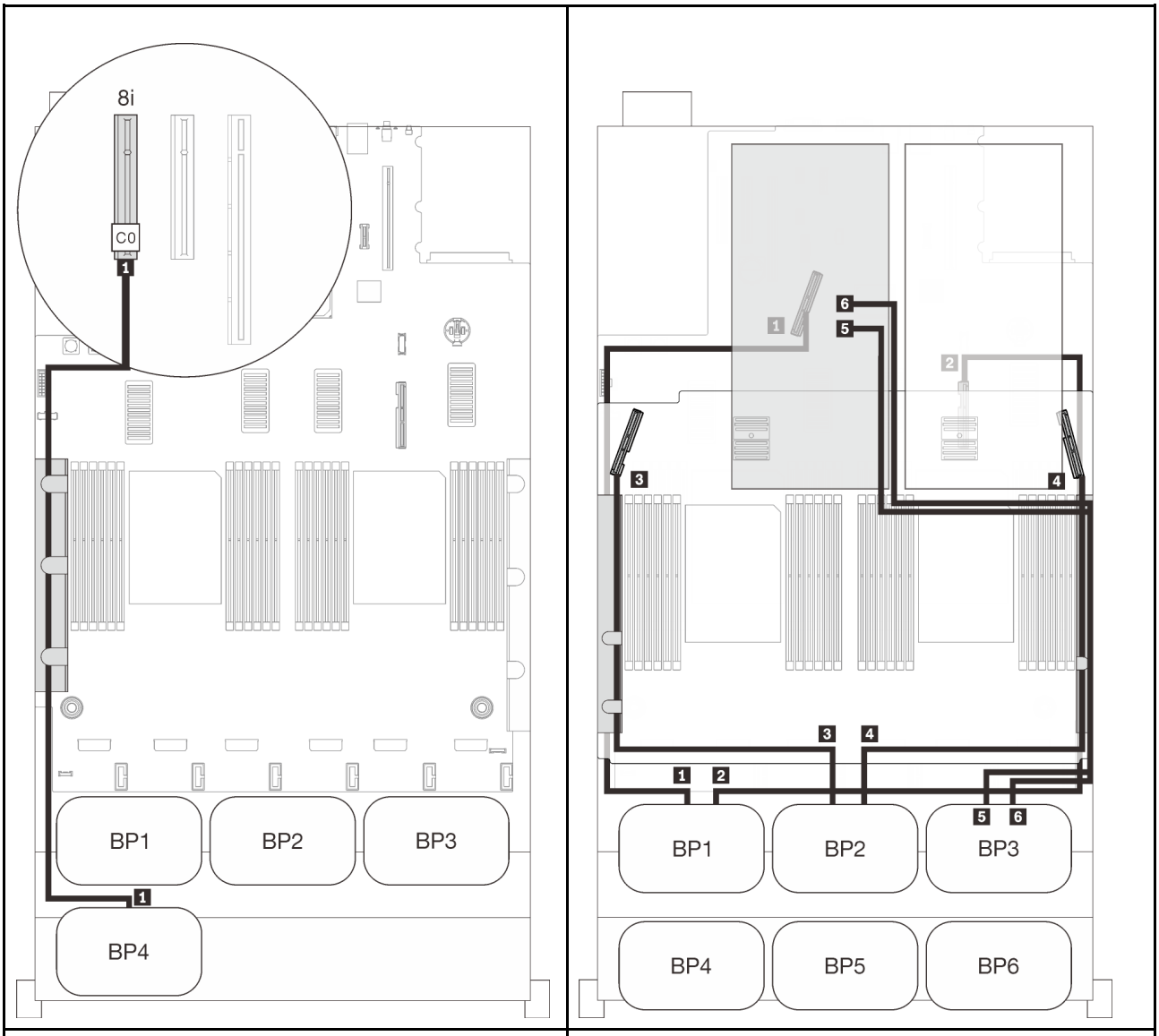
Прокладка кабелей PCIe

Разъем NVMe	Длина	До
1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Четыре объединительные панели

Три объединительные панели NVMe и одна объединительная панель SAS/SATA

Материнская плата + лоток расширения процессора и памяти + платы переключателей PCIe + адаптер RAID 8i

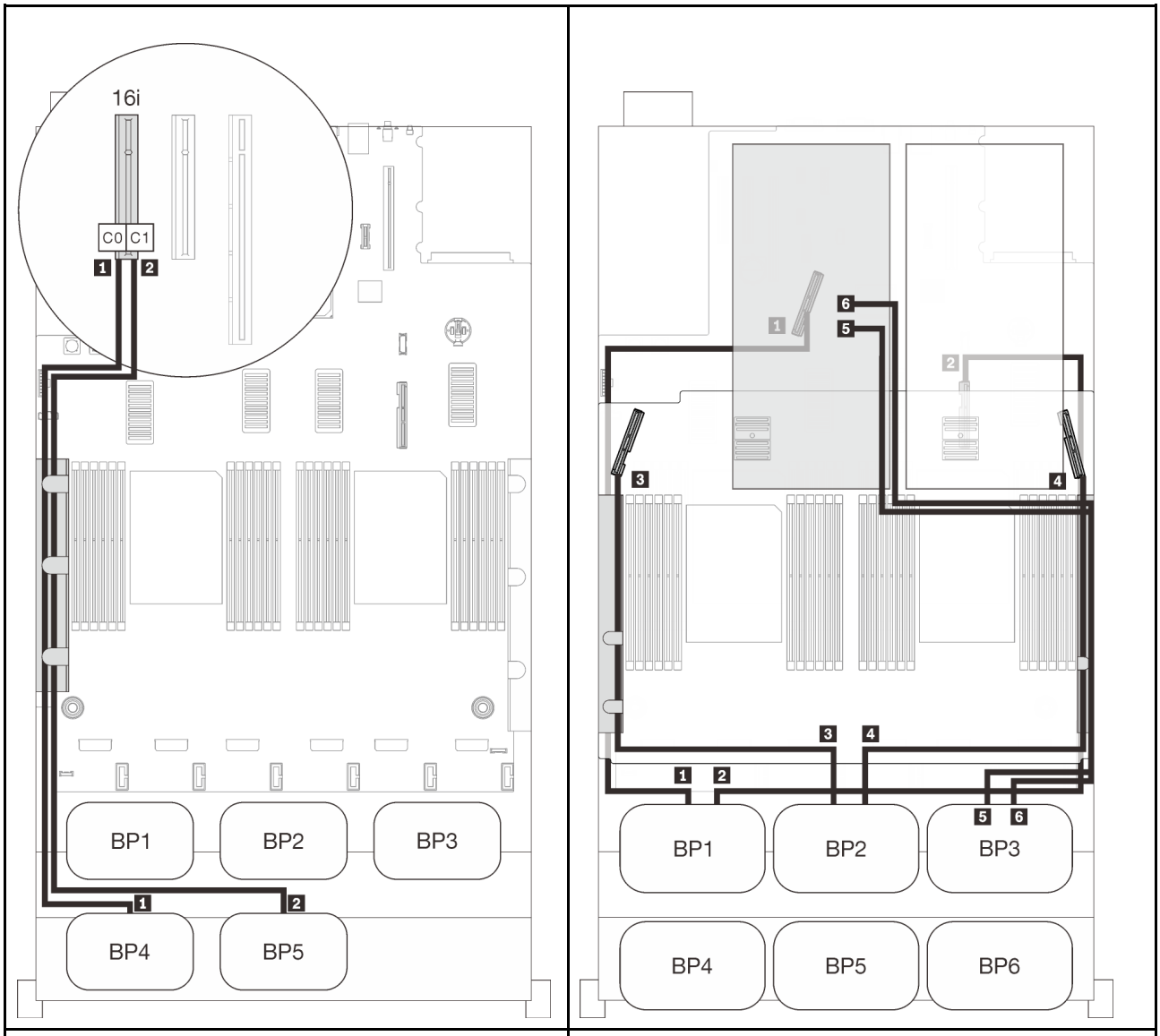


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	820 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
			2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
			3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
			5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
			6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Пять объединительных панелей

Три объединительные панели NVMe и две объединительные панели SAS/SATA

Материнская плата + лоток расширения процессора и памяти + платы переключателей PCIe + адаптер RAID 16i

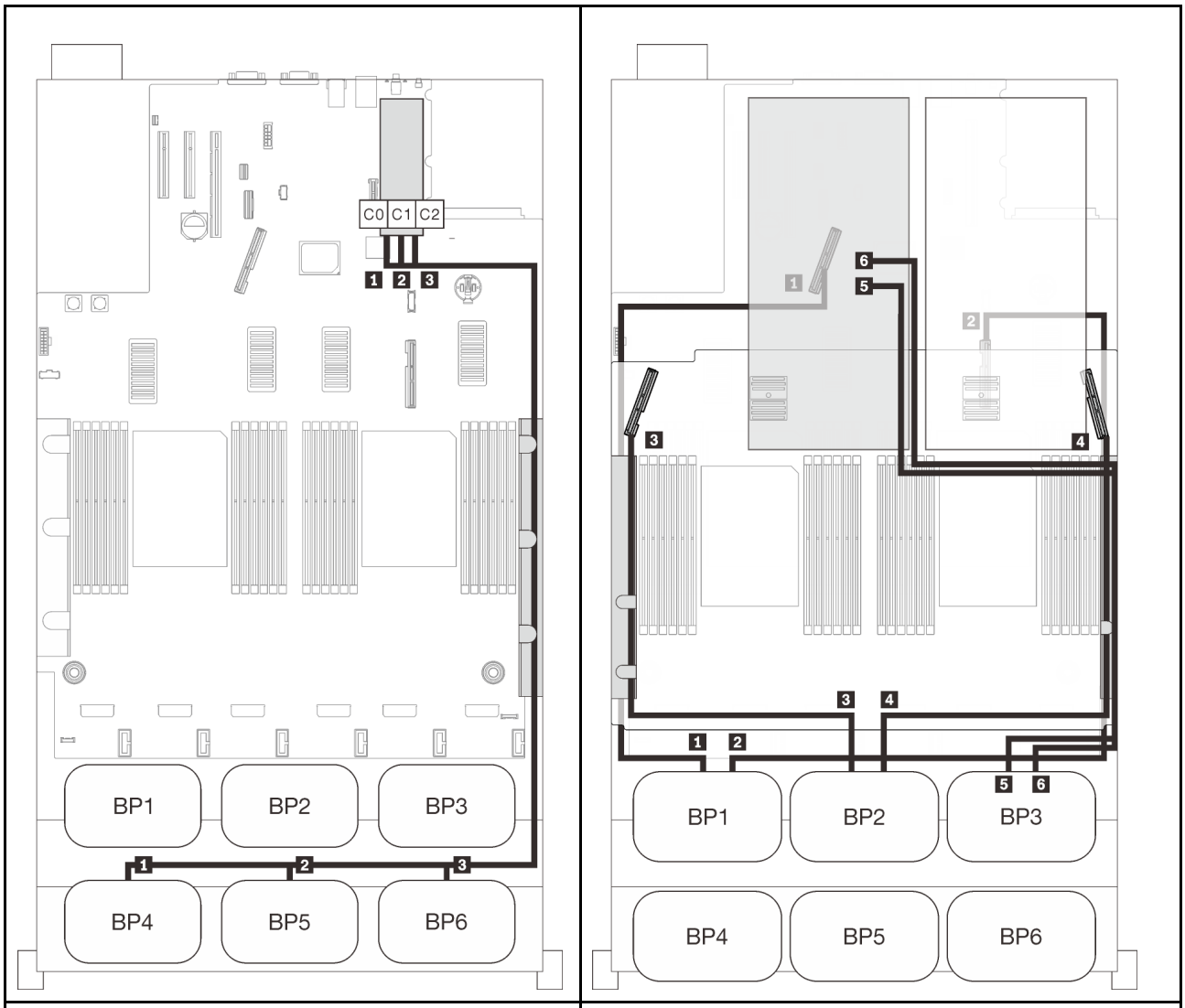


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	820 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
			3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
			5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
			6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Шесть объединительных панелей

Три объединительные панели NVMe и три объединительные панели SAS/SATA

Материнская плата + лоток расширения процессора и памяти + платы переключателей PCIe + адаптер RAID 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	820 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	690 мм	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	665 мм	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
			5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
			6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Комбинации с одной объединительной панелью AnyBay

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с одной объединительной панелью AnyBay.

Дополнительные сведения о прокладке кабелей для комбинаций с одной объединительной панелью дисков AnyBay см. в следующих разделах.

- «С двумя процессорами» на странице 86
  - «Одна объединительная панель» на странице 86
  - «Две объединительные панели» на странице 89
  - «Три объединительные панели» на странице 90
  - «Четыре объединительные панели» на странице 92
  - «Шесть объединительных панелей» на странице 94
- «С четырьмя процессорами» на странице 98
  - «Одна объединительная панель» на странице 98
  - «Две объединительные панели» на странице 102
  - «Три объединительные панели» на странице 103
  - «Четыре объединительные панели» на странице 105
  - «Шесть объединительных панелей» на странице 107

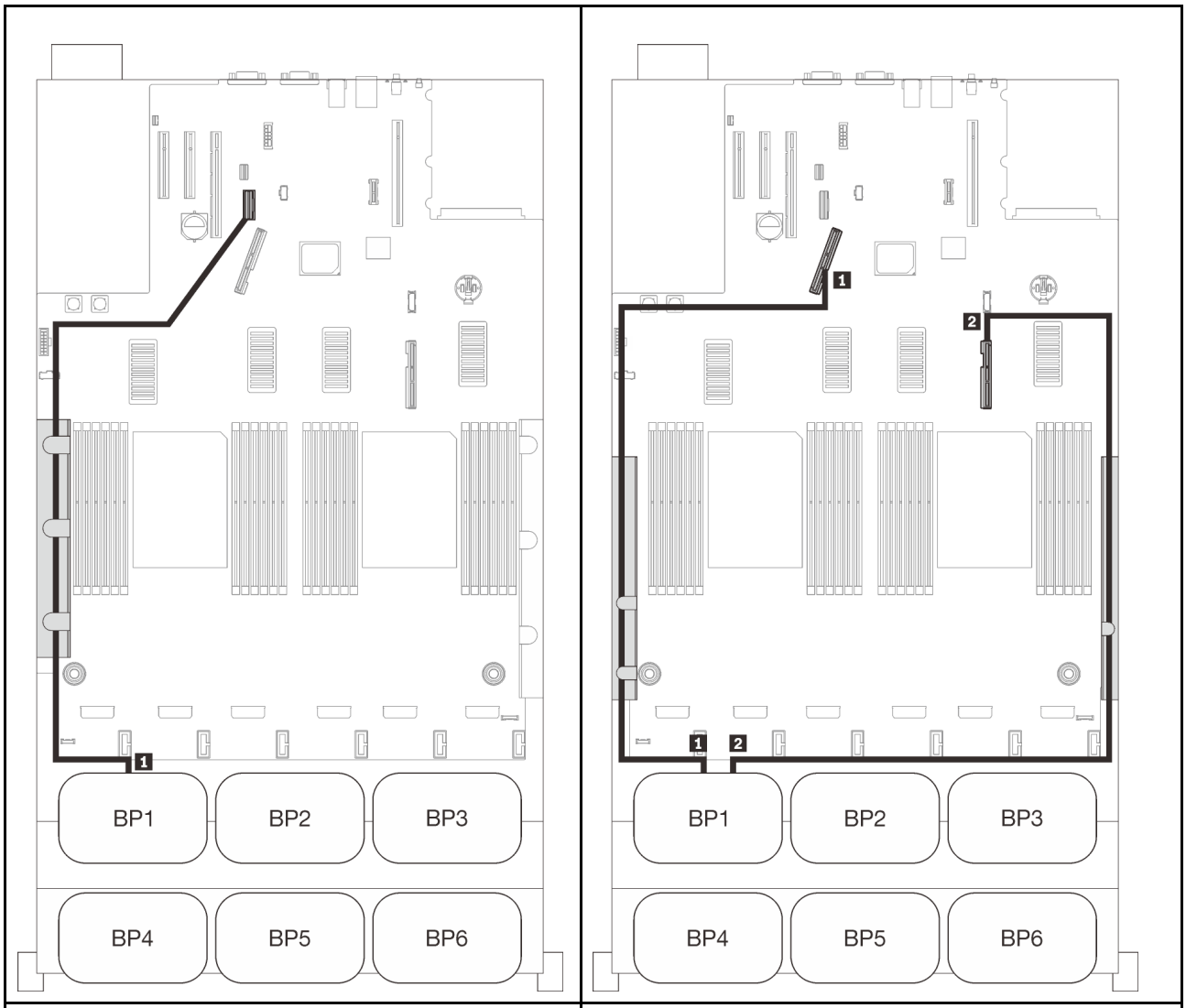
С двумя процессорами

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с одной объединительной панелью AnyBay и двумя процессорами.

Одна объединительная панель

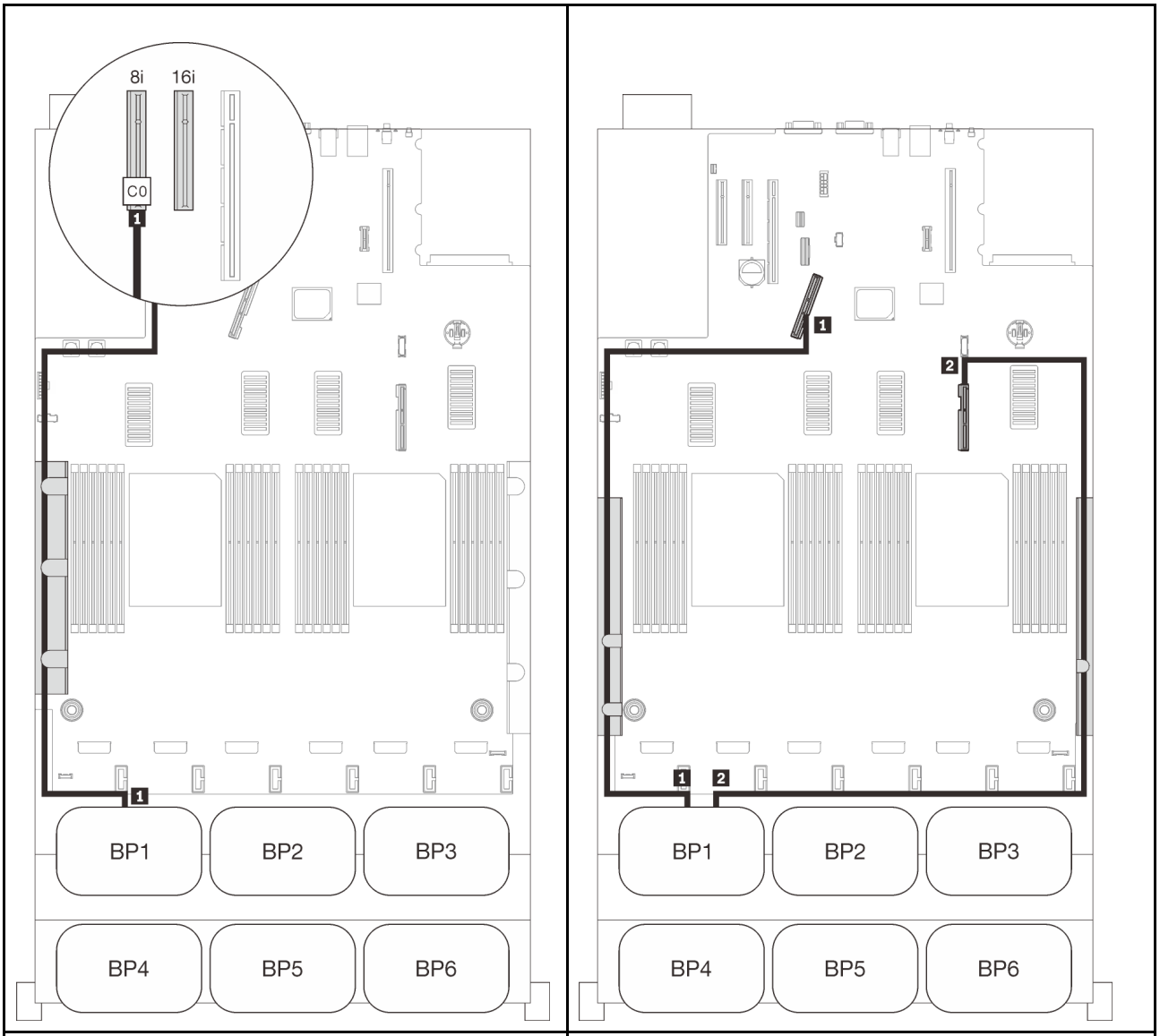
Одна объединительная панель AnyBay

Встроенный разъем



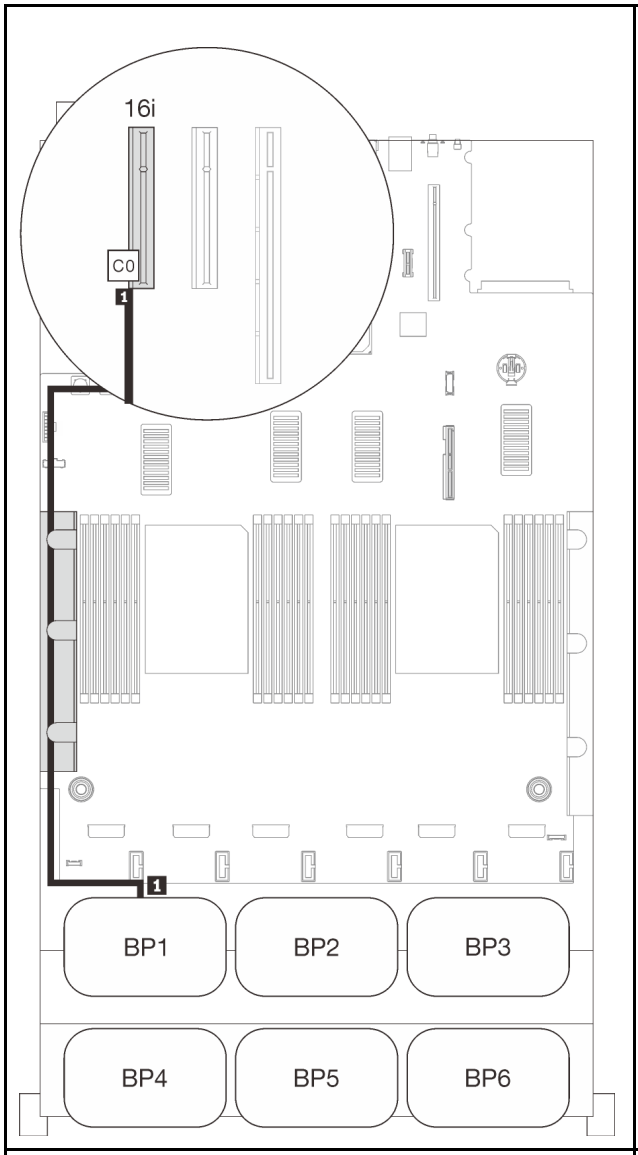
Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
			2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)

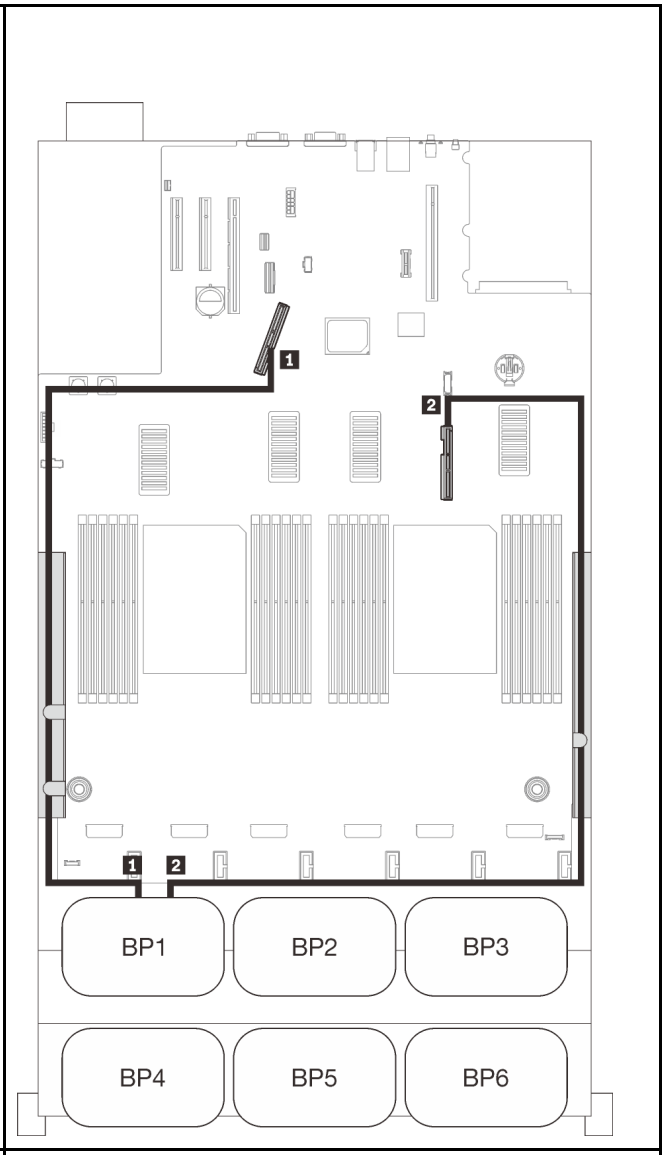
Адаптер RAID 8i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
			2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)

Адаптер RAID 16i



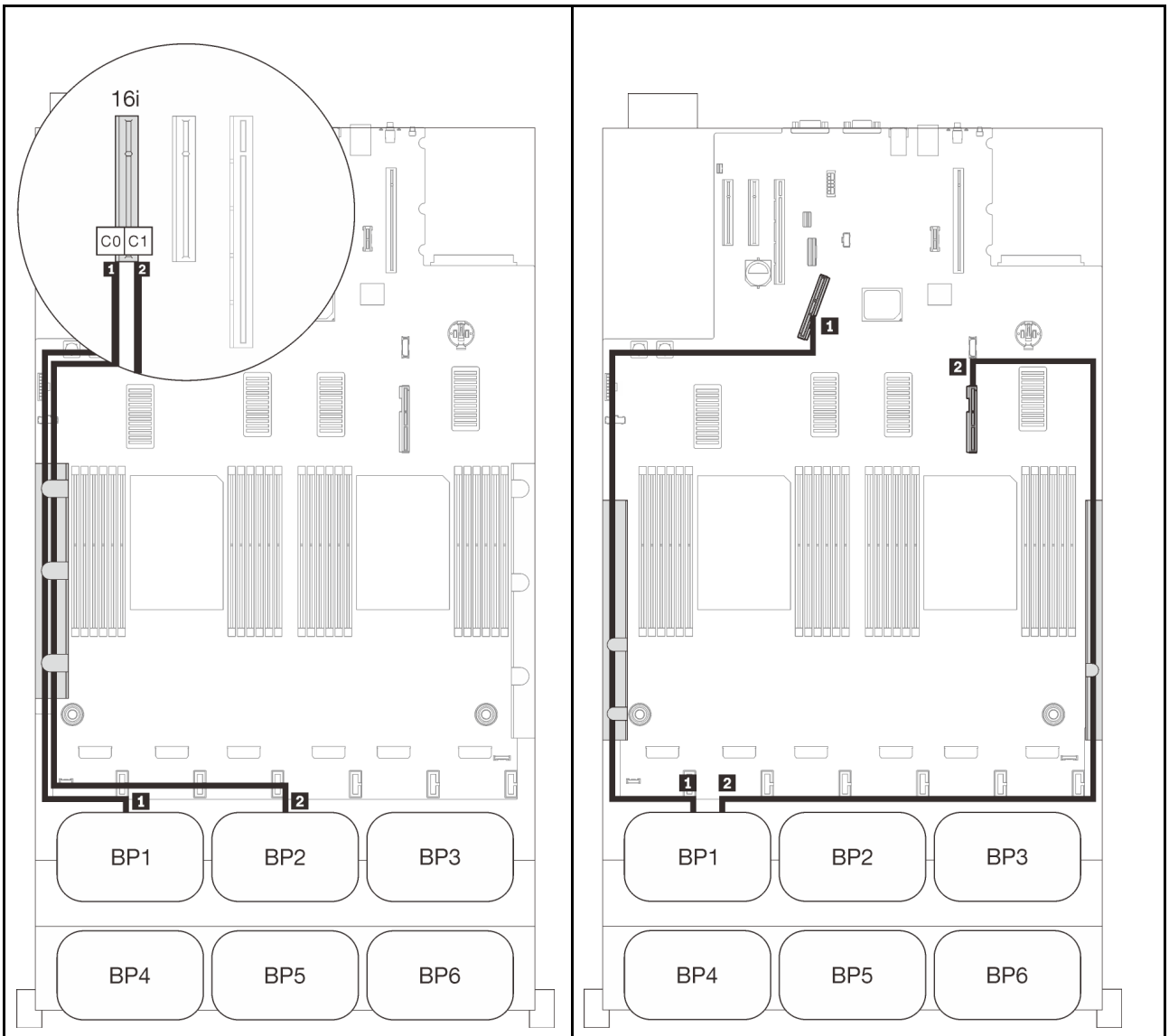


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	• Gen3: 665 мм • Gen4: 690 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
			2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)

Две объединительные панели

Одна объединительная панель AnyBay и одна объединительная панель SAS/SATA

Адаптер RAID 16i

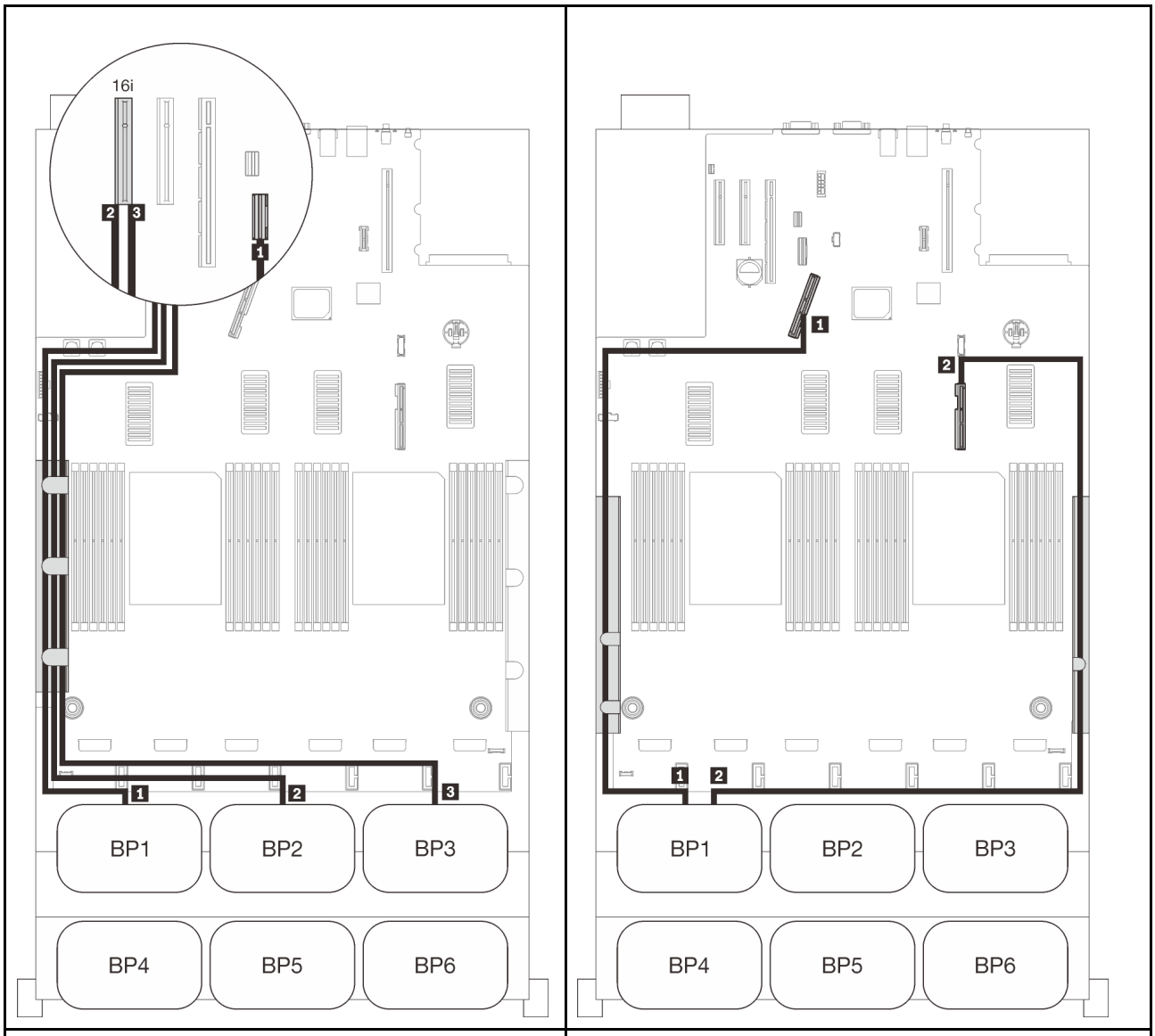


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)

Три объединительные панели

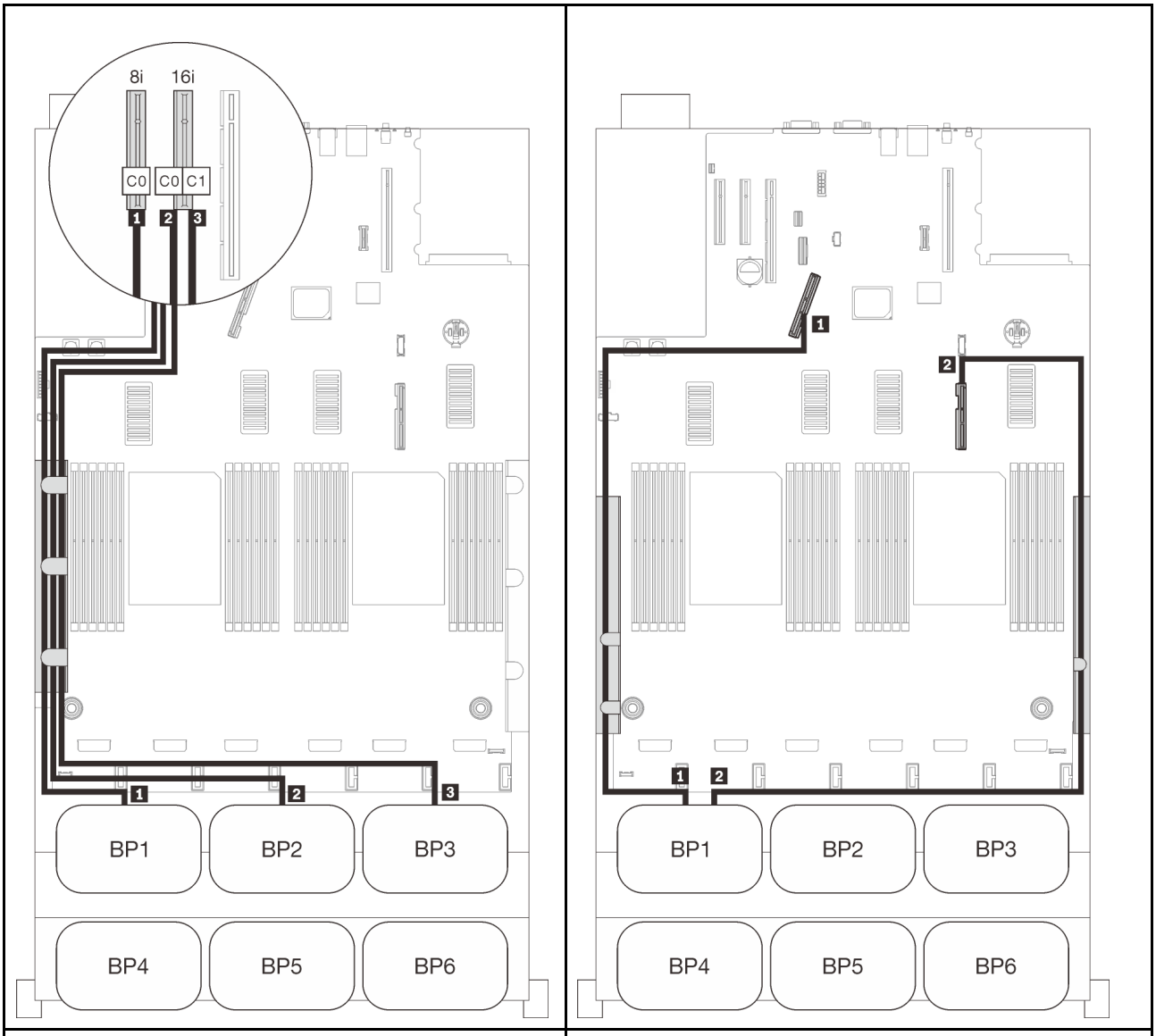
Одна объединительная панель AnyBay и две объединительные панели SAS/SATA

Встроенный разъем + адаптер RAID 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C1 (16i)			

Адаптеры RAID 8i + 16i

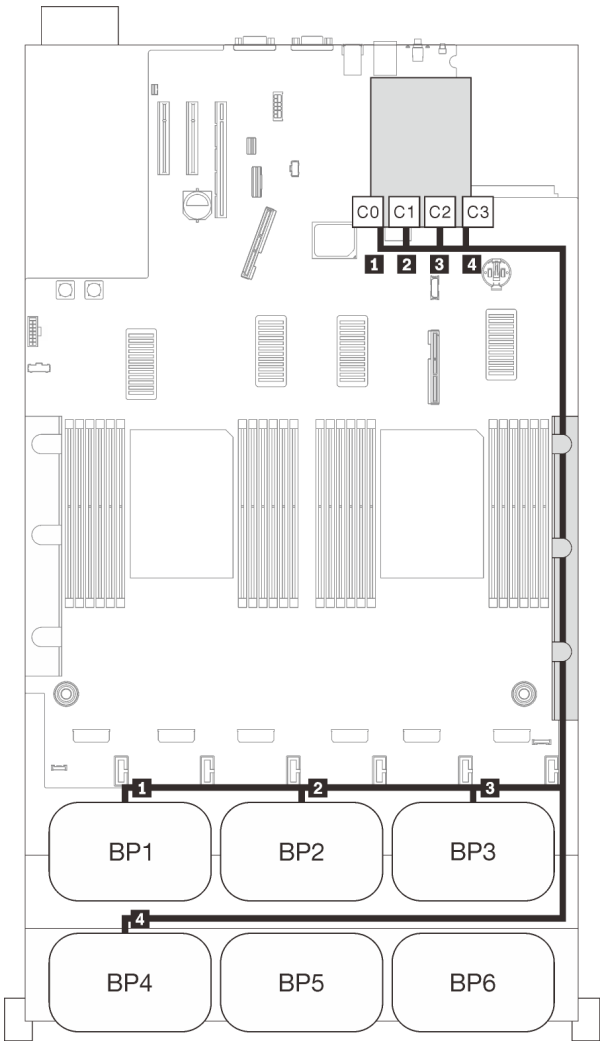


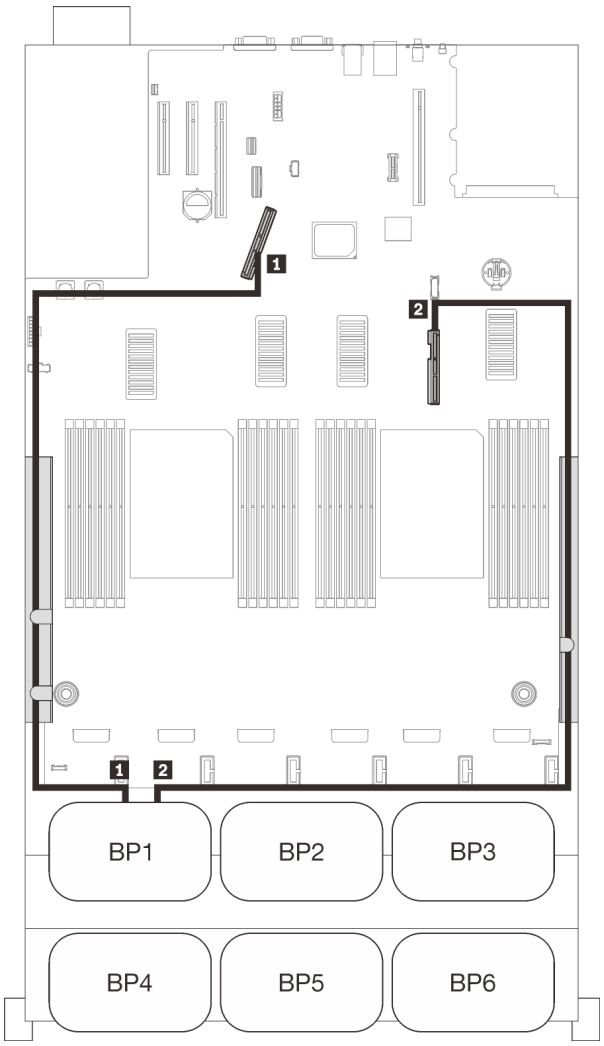
Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C1 (16i)			

Четыре объединительные панели

Одна объединительная панель AnyBay и три объединительные панели SAS/SATA

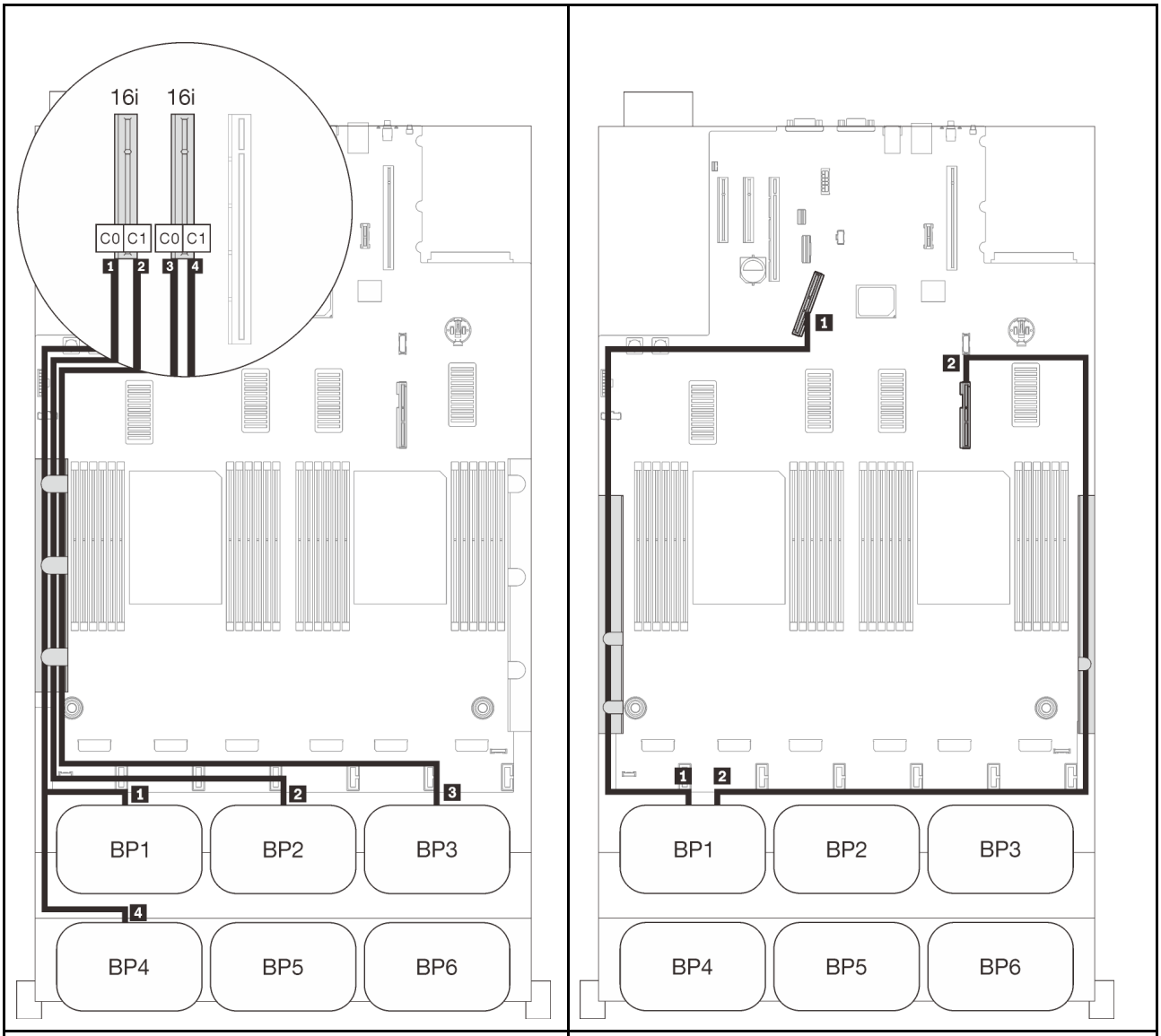
Адаптер RAID 32i





Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	820 мм	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	690 мм	C2 (32i)			
4	830 мм	C3 (32i)			

Адаптер RAID 16i + 16i

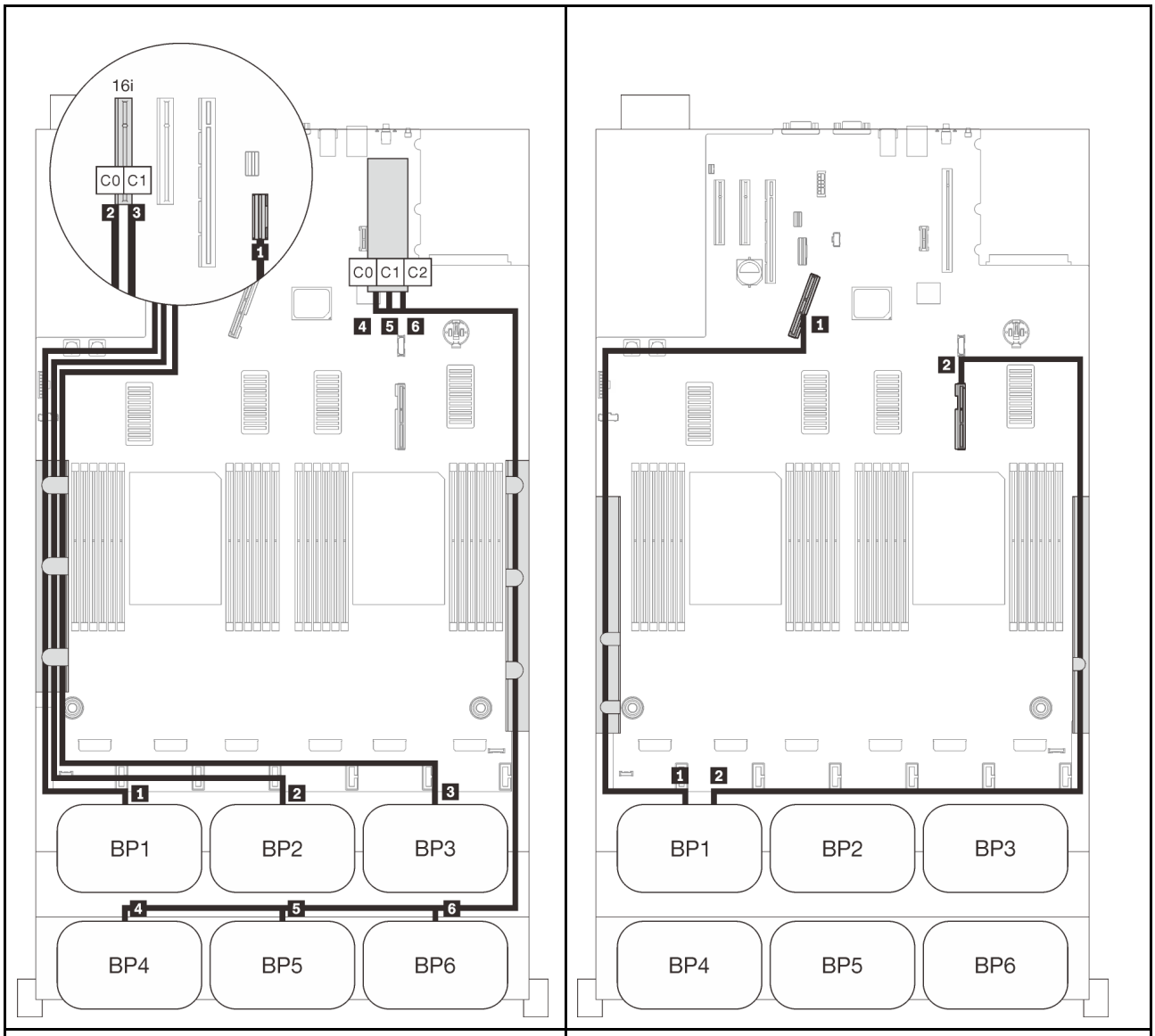


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C0 (16i)			
4	665 мм	C1 (16i)			

Шесть объединительных панелей

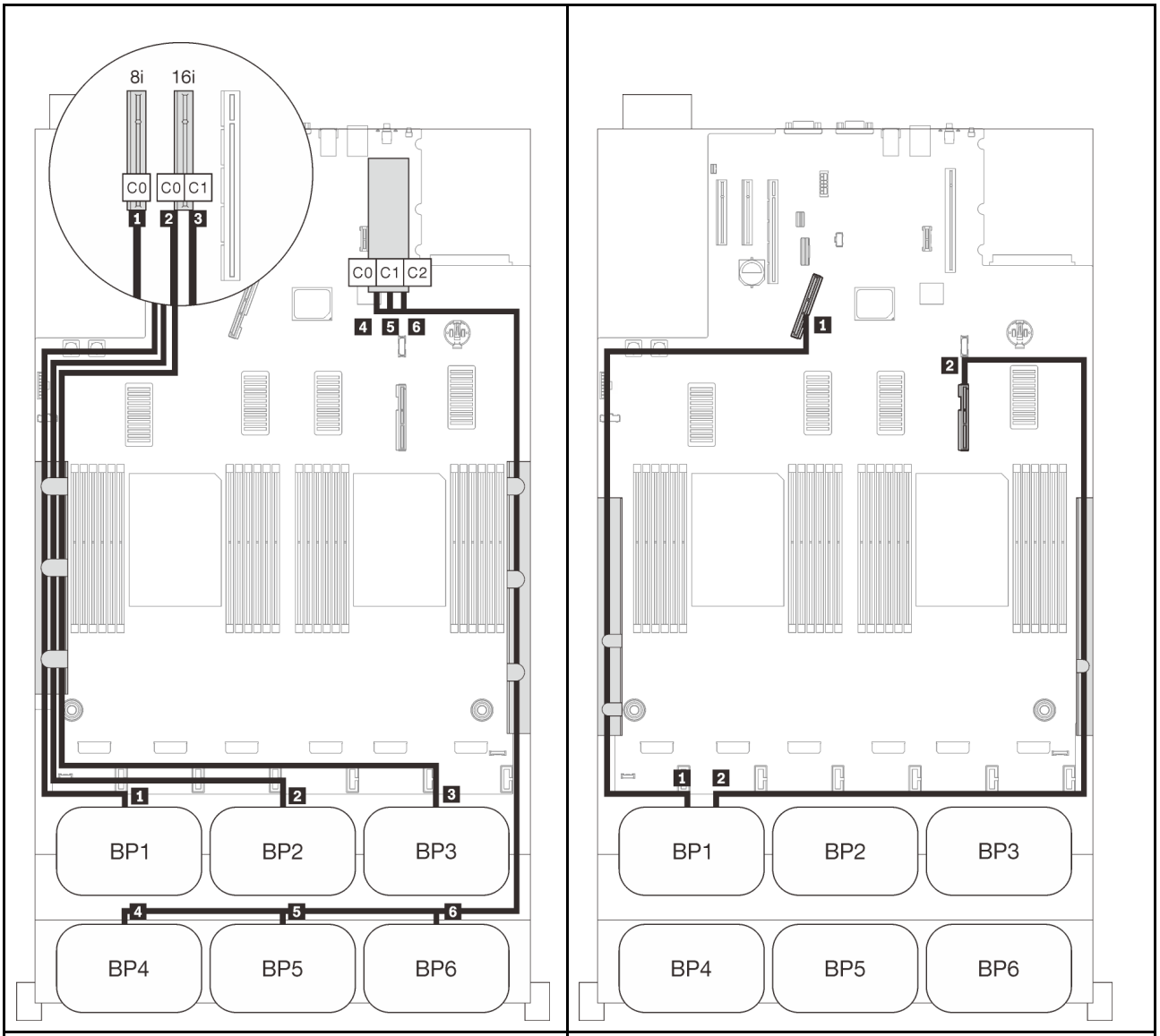
Одна объединительная панель AnyBay и пять объединительных панелей SAS/SATA

Встроенные адаптеры RAID SATA + 16i + 32i



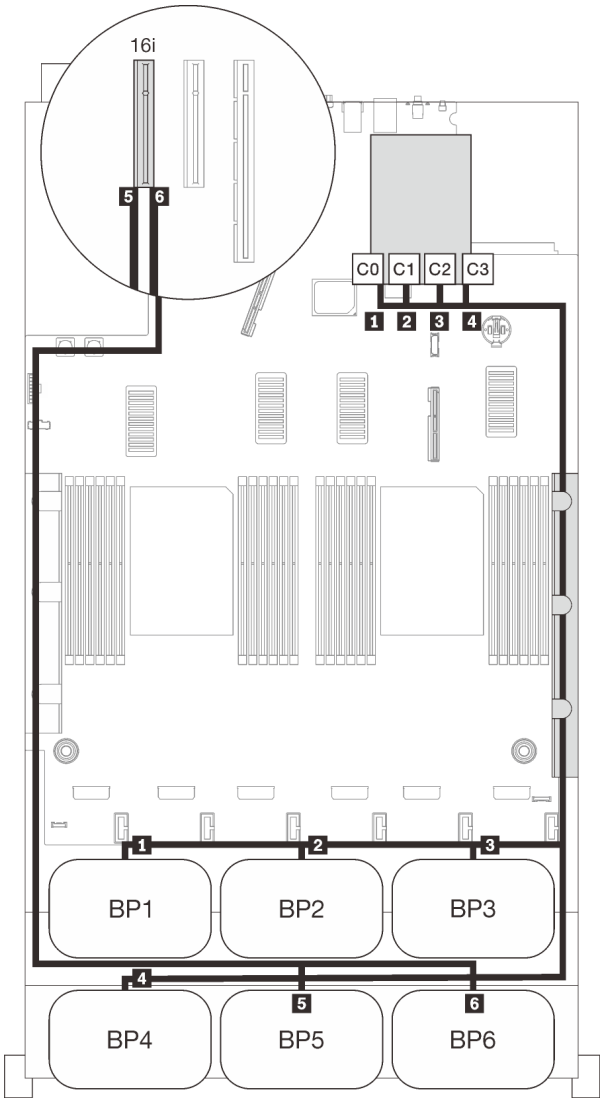
Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C1 (16i)			
4	820 мм	C0 (32i)			
5	690 мм	C1 (32i)			
6	665 мм	C2 (32i)			

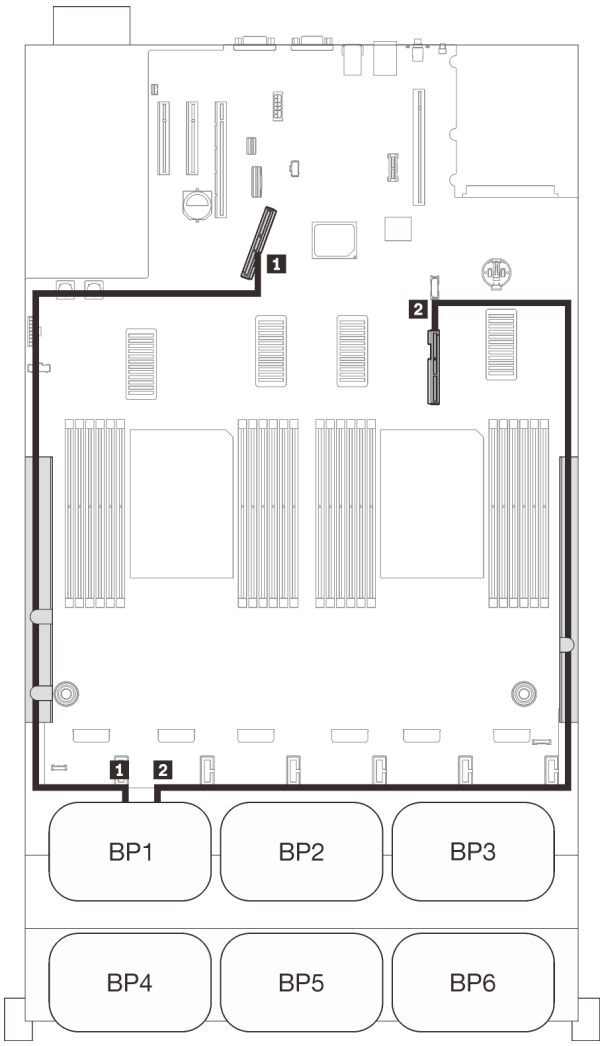
Адаптеры RAID 8i + 16i + 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C1 (16i)			
4	820 мм	C0 (32i)			
5	690 мм	C1 (32i)			
6	665 мм	C2 (32i)			

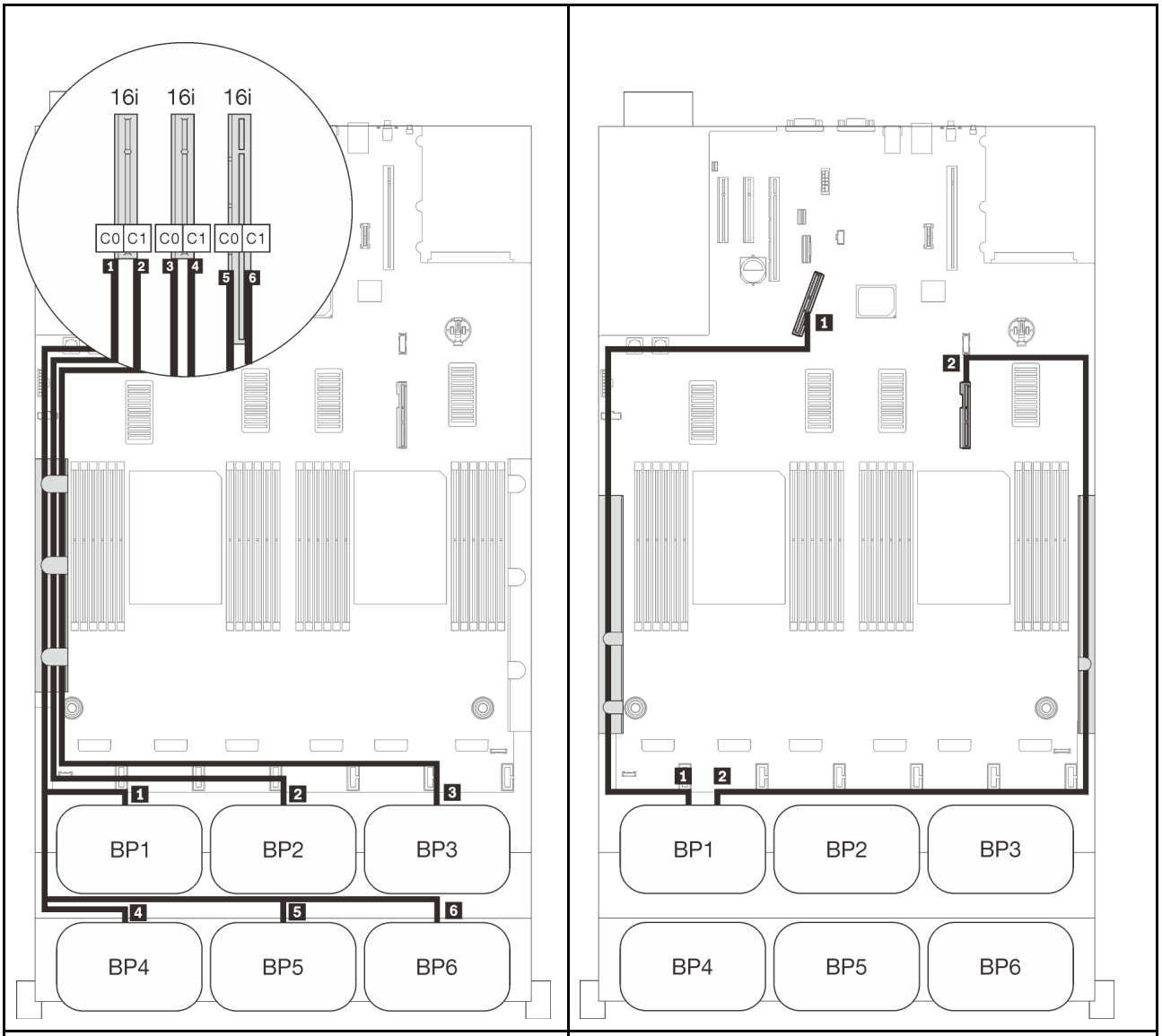
Адаптеры RAID 32i + 16i





Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	820 мм	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	690 мм	C2 (32i)			
4	830 мм	C3 (32i)			
5	820 мм	C0 (16i)			
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)			

Адаптеры RAID 16i + 16i + 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C0 (16i)			
4	665 мм	C1 (16i)			
5	820 мм	C0 (16i)			
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)			

С четырьмя процессорами

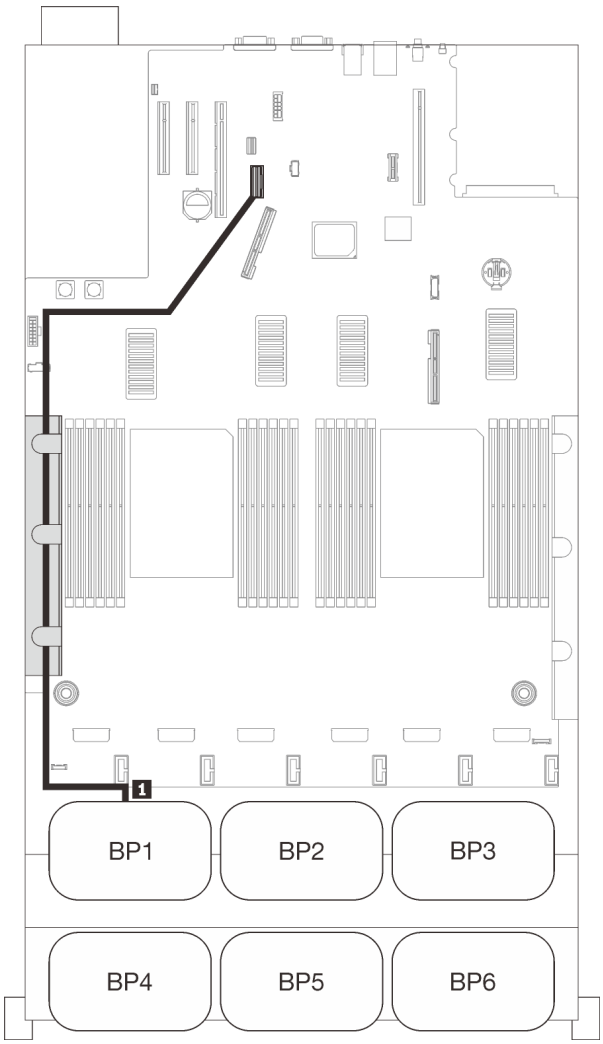
Если установлено четыре процессора, также доступны два разъема PCIe в лотке расширения. Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с одной объединительной панелью AnyBay и этими двумя разъемами.

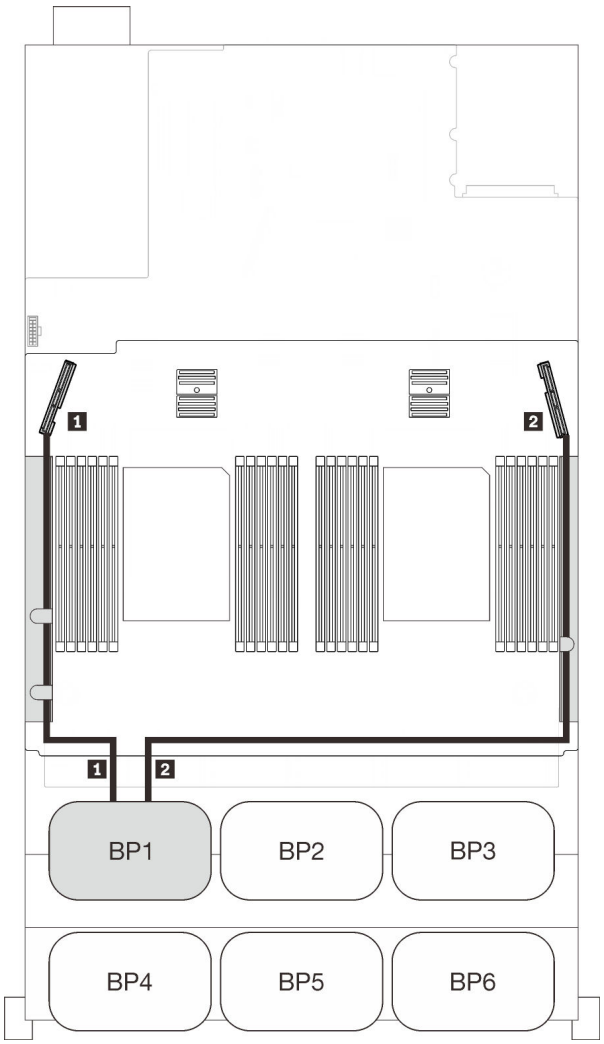
Примечание: См. раздел «Подключение кабелей к лотку расширения процессора и памяти» на странице 56, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к лотку расширения процессора и памяти.

Одна объединительная панель

Одна объединительная панель AnyBay

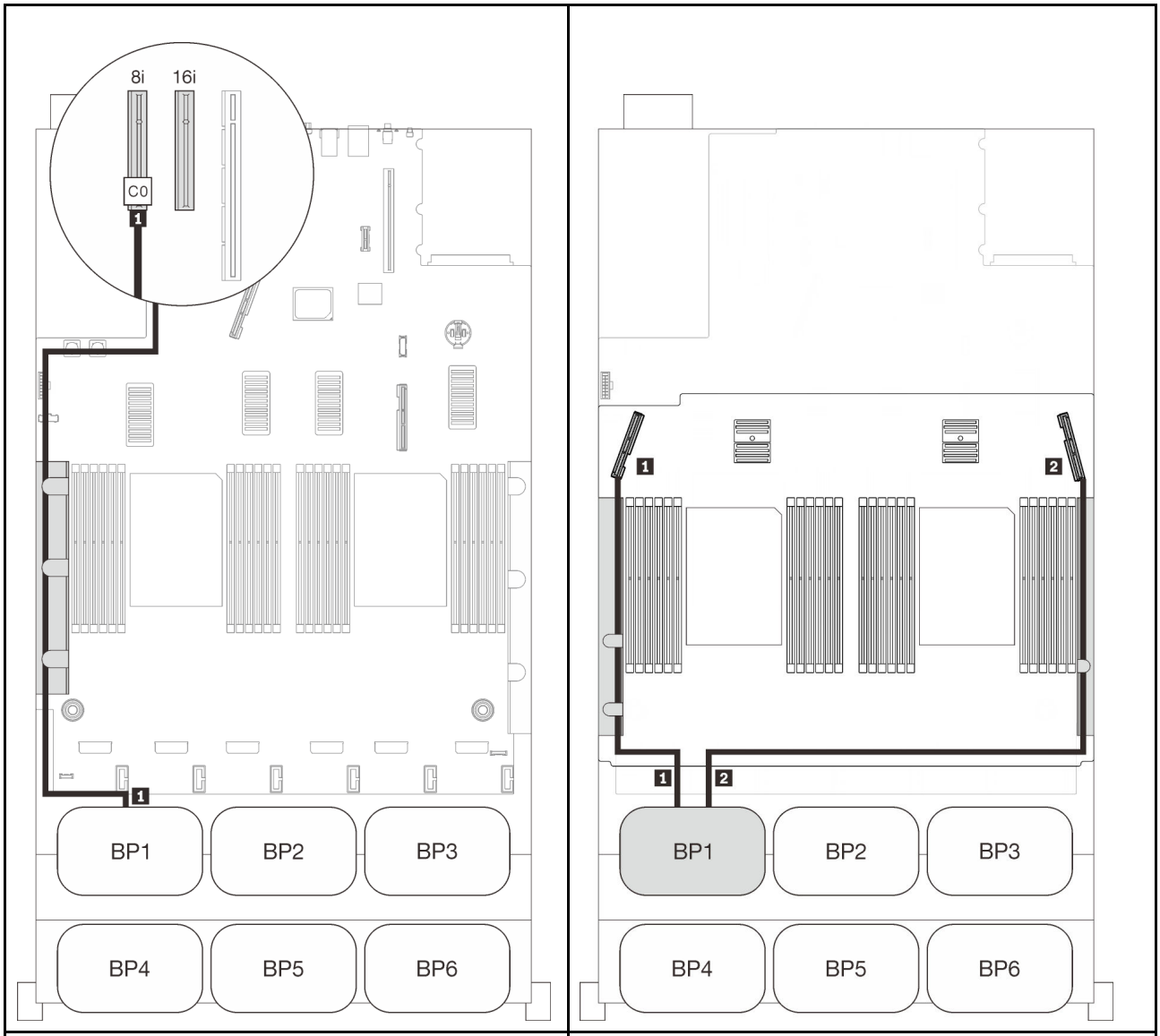
Встроенный разъем





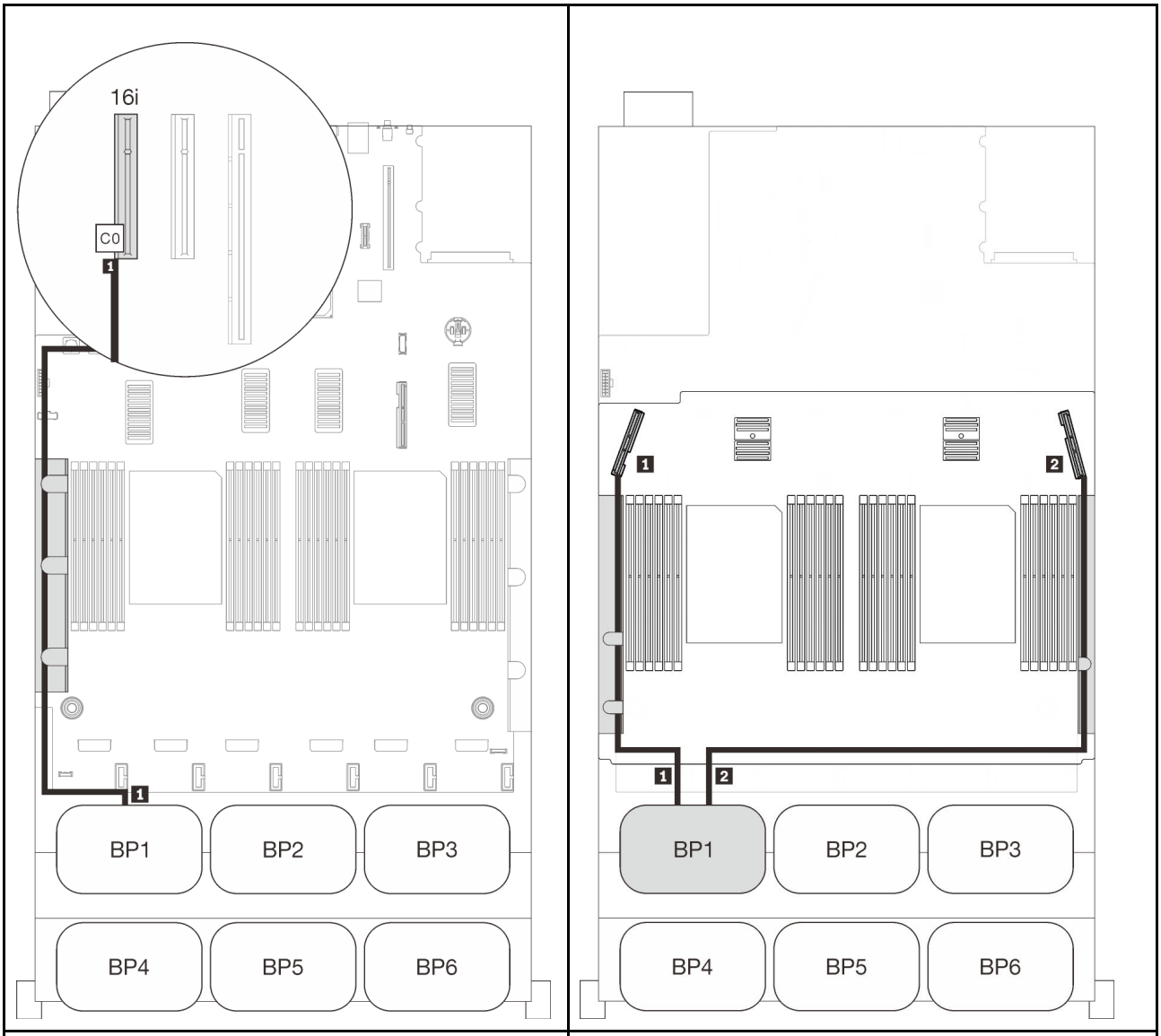
Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Адаптер RAID 8i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Адаптер RAID 16i

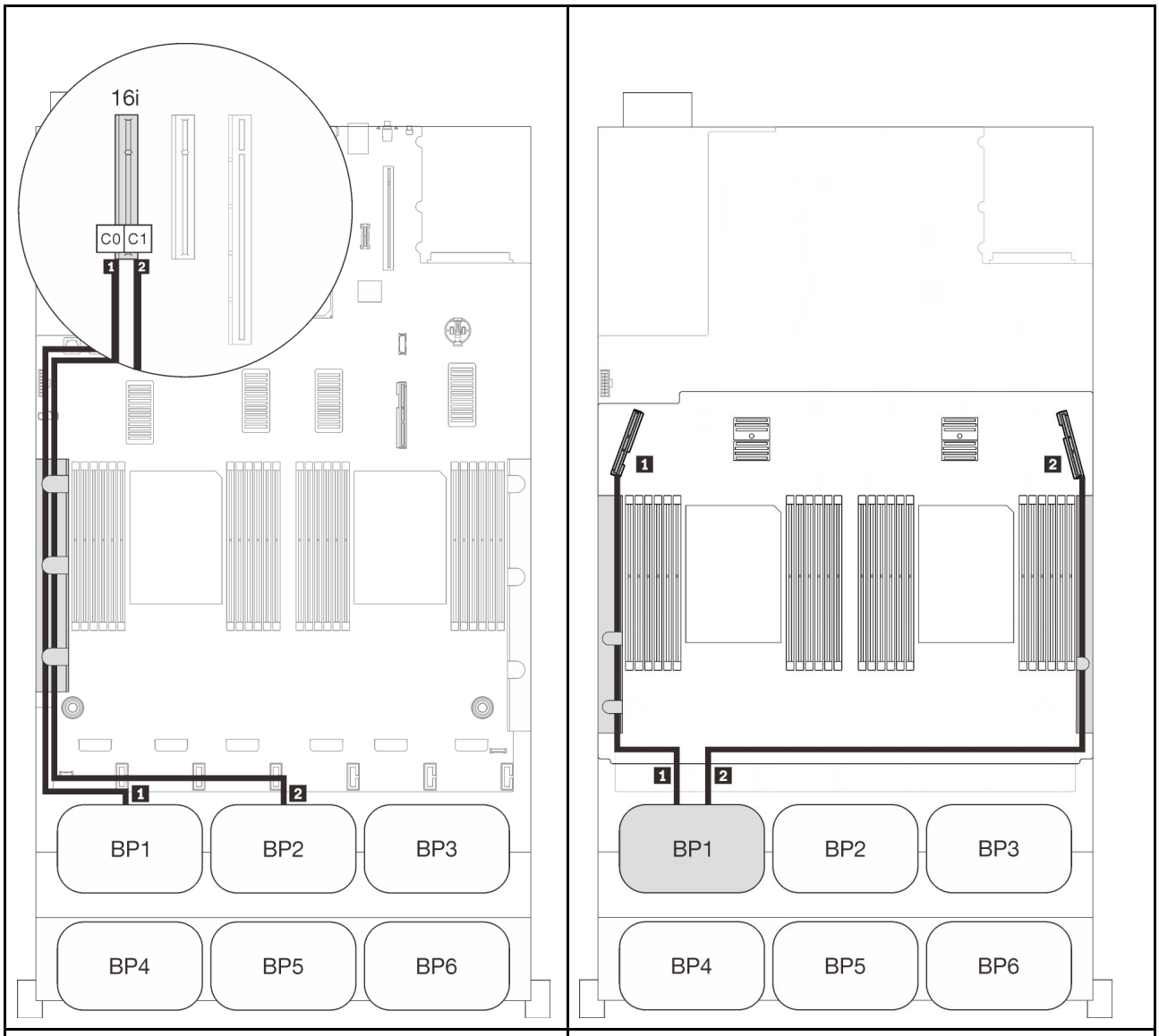


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	• Gen3: 665 мм • Gen4: 690 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Две объединительные панели

Одна объединительная панель AnyBay и одна объединительная панель SAS/SATA

Адаптер RAID 16i

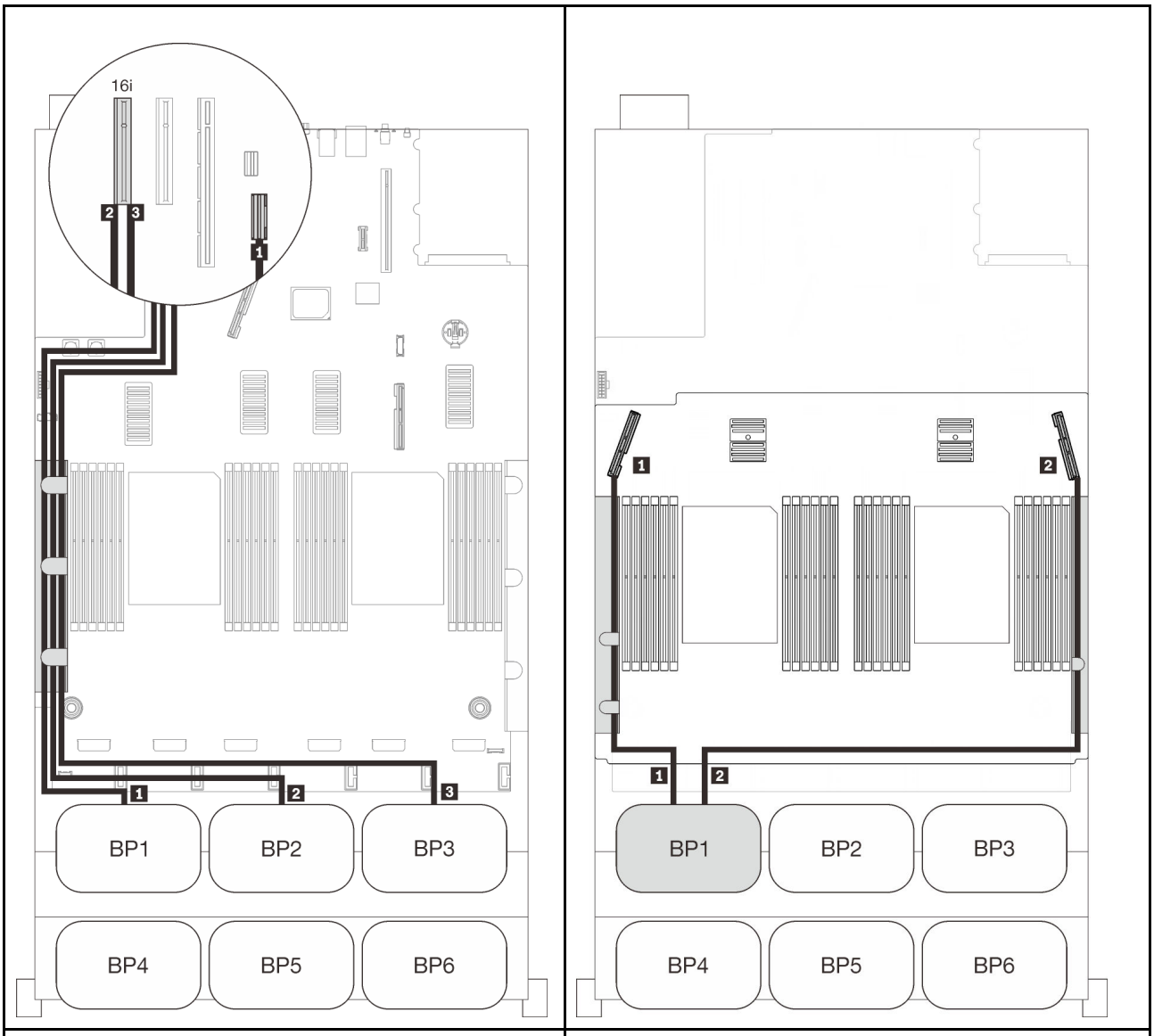


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Три объединительные панели

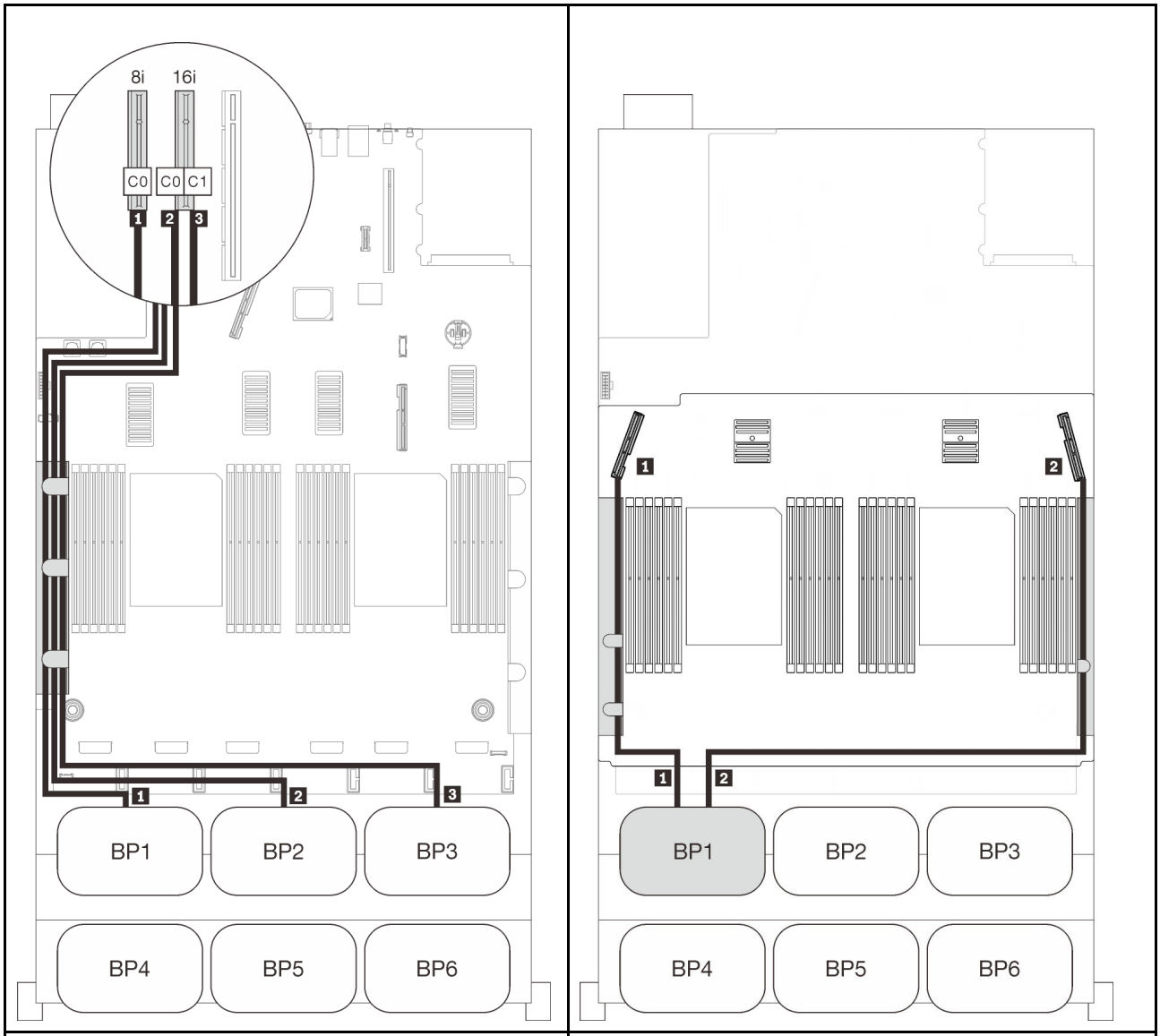
Одна объединительная панель AnyBay и две объединительные панели SAS/SATA

Встроенный разъем + адаптер RAID 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C1 (16i)			

Адаптеры RAID 8i + 16i

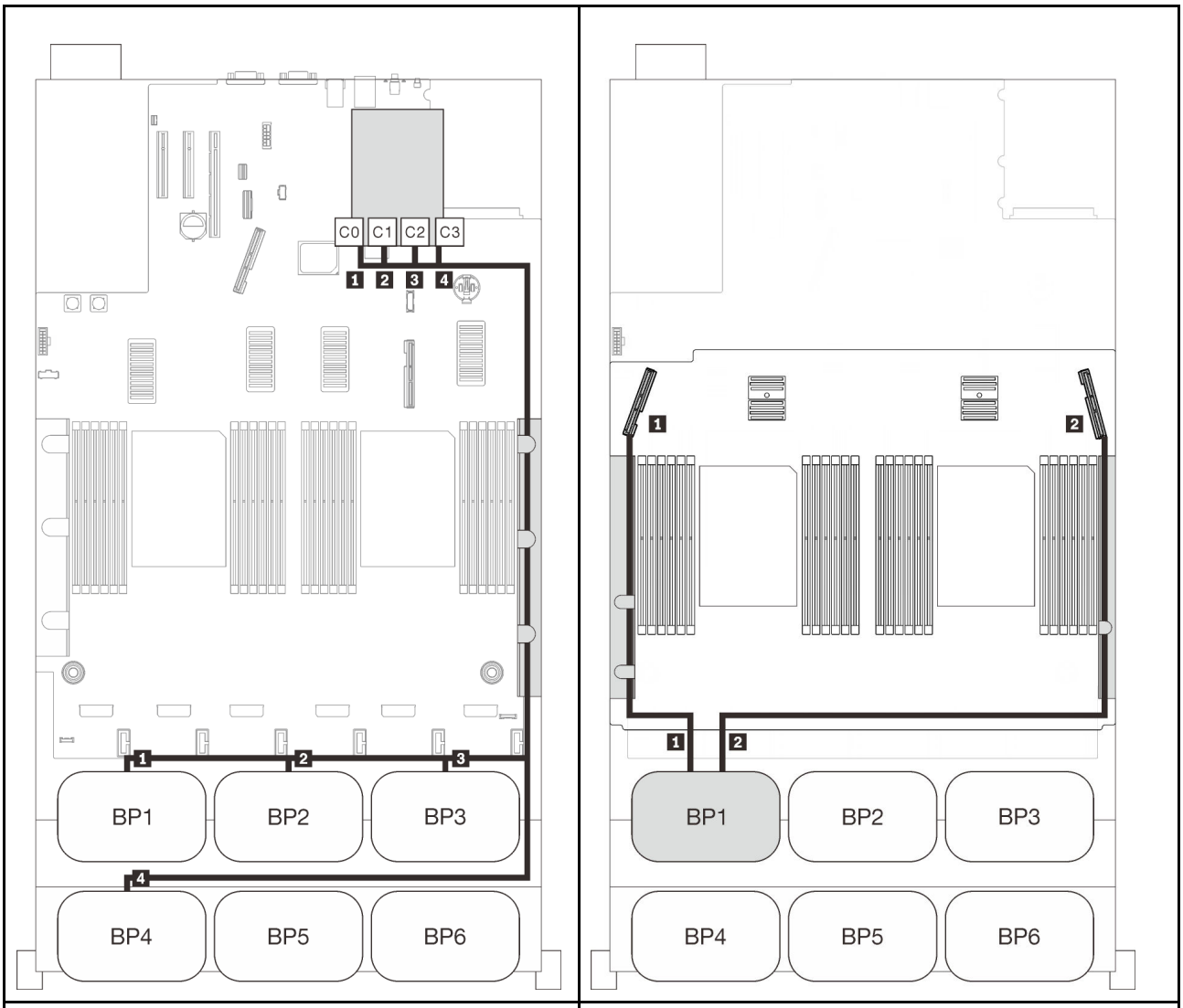


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C1 (16i)			

Четыре объединительные панели

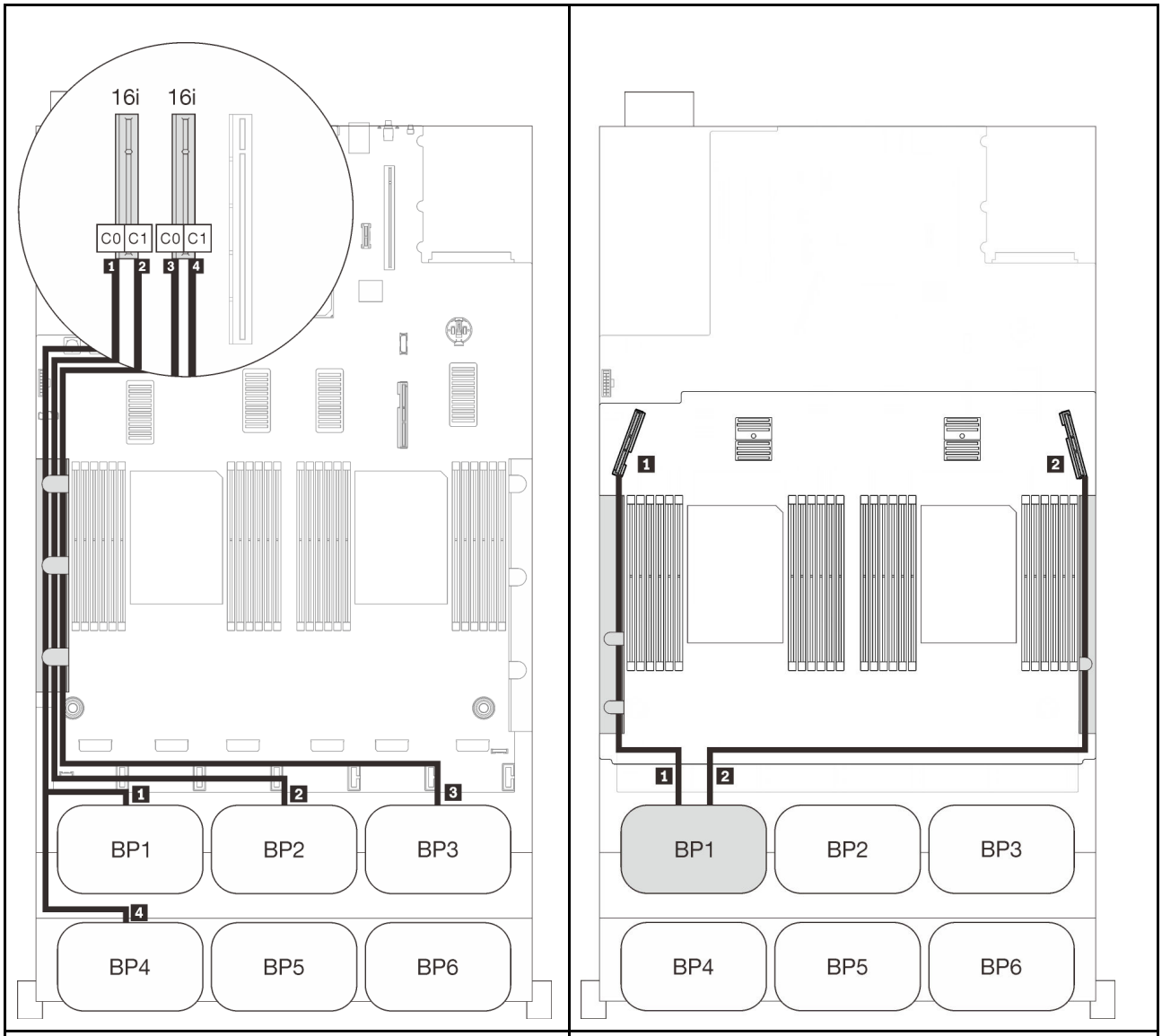
Одна объединительная панель AnyBay и три объединительные панели SAS/SATA

Адаптер RAID 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	820 мм	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	690 мм	C2 (32i)			
4	830 мм	C3 (32i)			

Адаптер RAID 16i + 16i

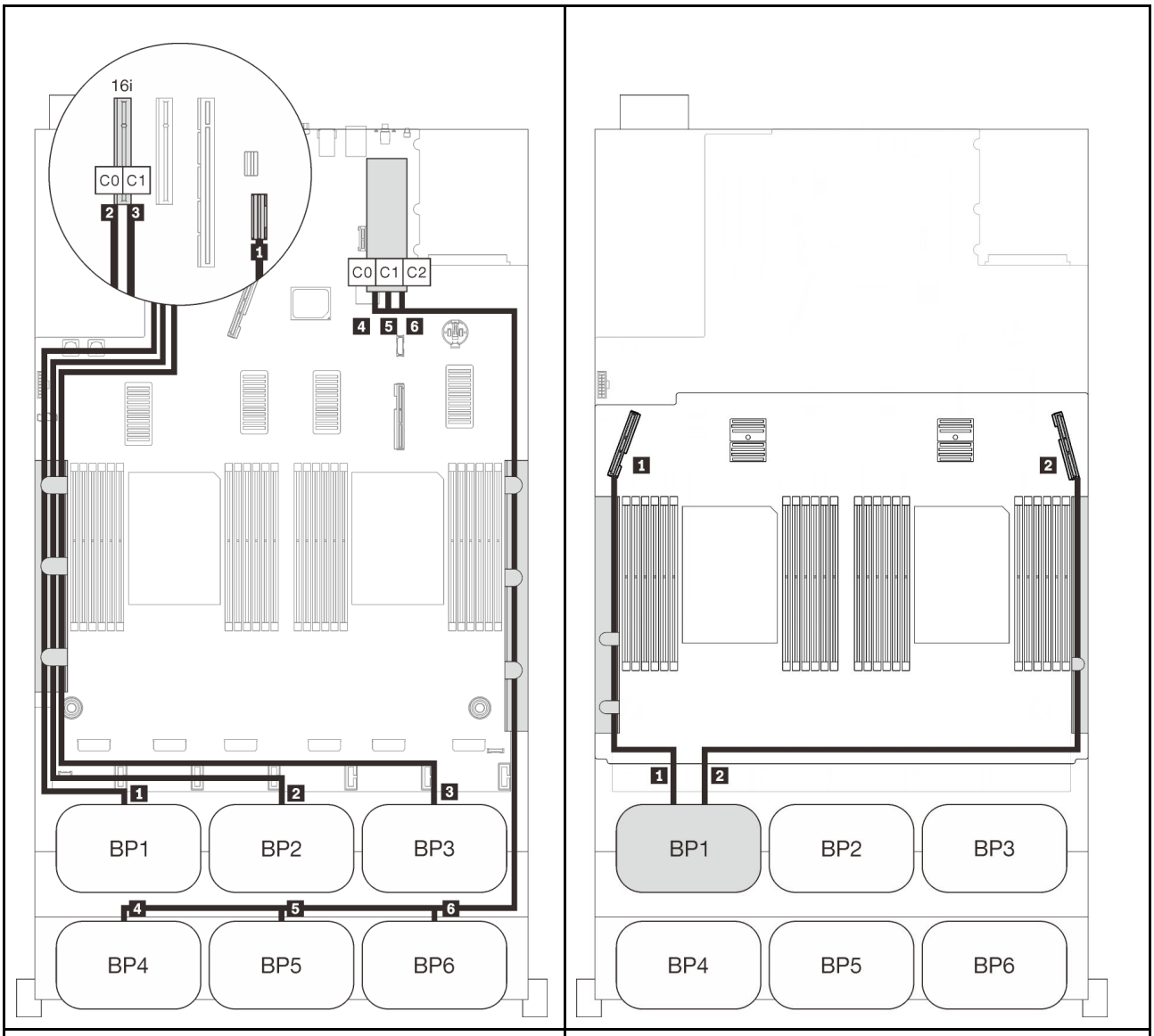


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C0 (16i)			
4	665 мм	C1 (16i)			

Шесть объединительных панелей

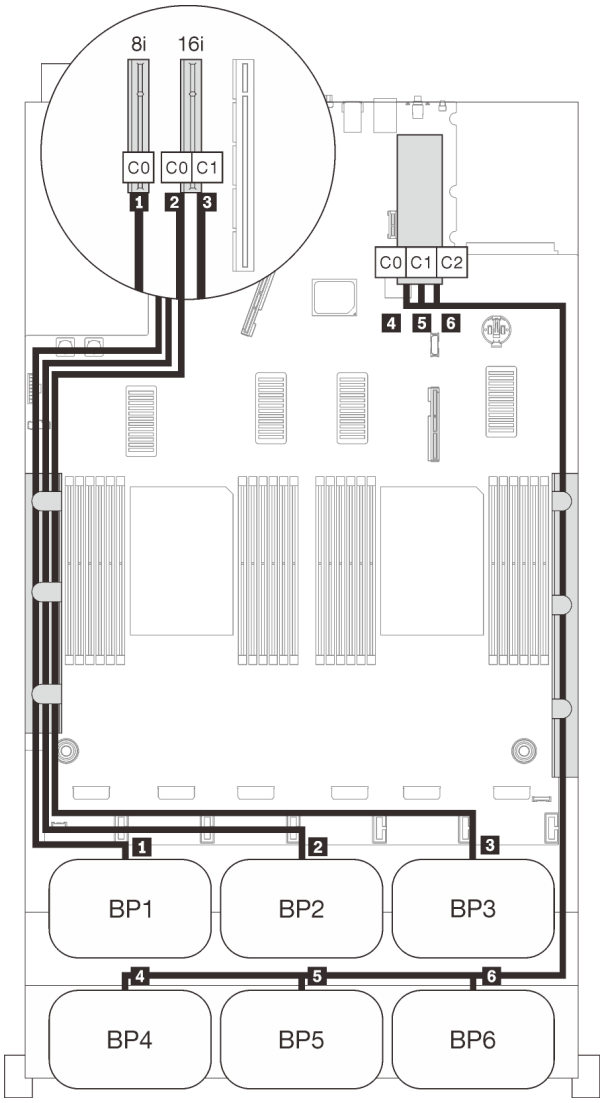
Одна объединительная панель AnyBay и пять объединительных панелей SAS/SATA

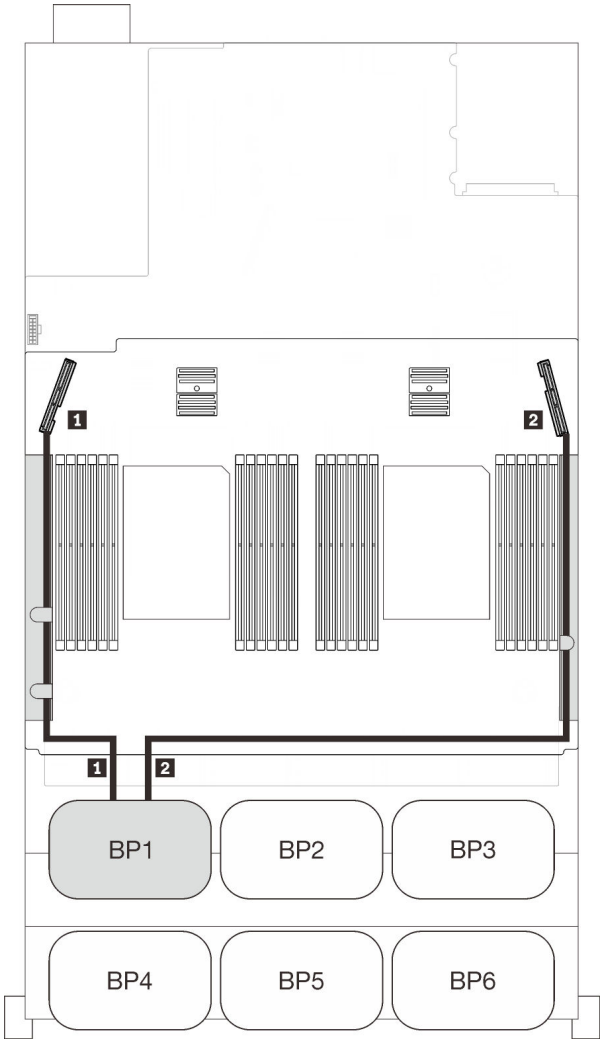
Встроенные адаптеры RAID SATA + 16i + 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C1 (16i)			
4	820 мм	C0 (32i)			
5	690 мм	C1 (32i)			
6	665 мм	C2 (32i)			

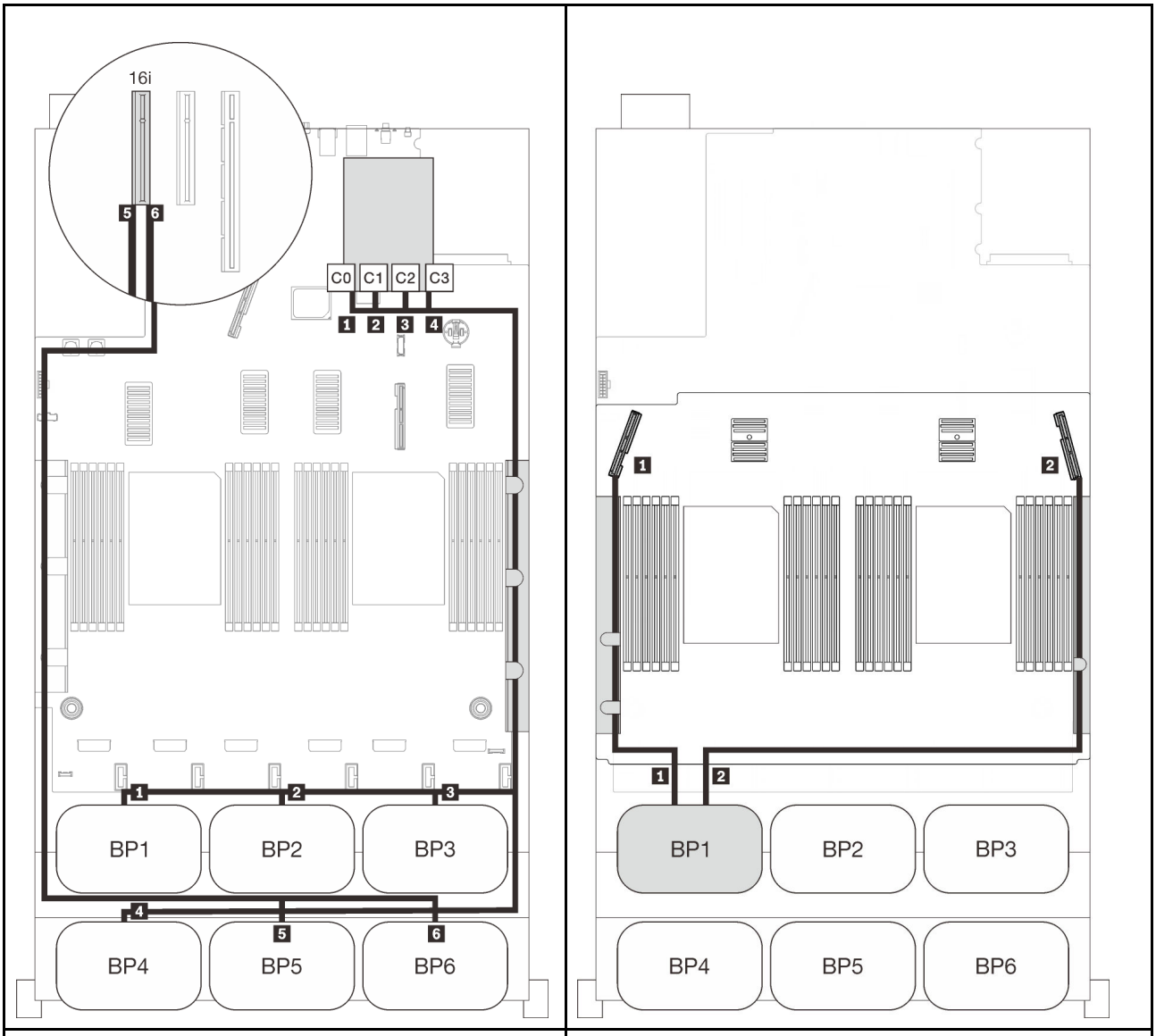
Адаптеры RAID 8i + 16i + 32i





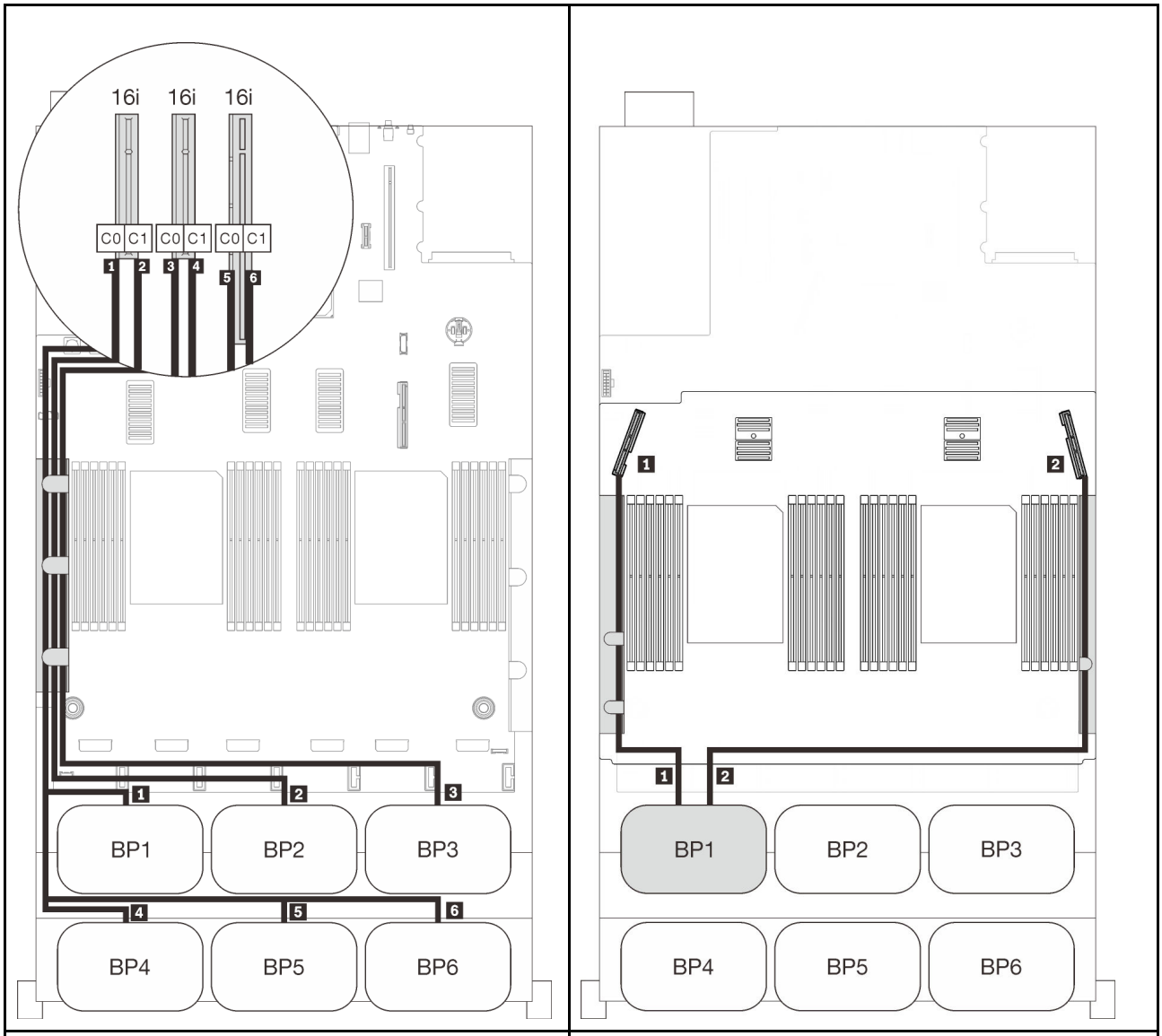
Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C1 (16i)			
4	820 мм	C0 (32i)			
5	690 мм	C1 (32i)			
6	665 мм	C2 (32i)			

Адаптеры RAID 32i + 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	820 мм	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	690 мм	C2 (32i)			
4	830 мм	C3 (32i)			
5	820 мм	C0 (16i)			
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)			

Адаптеры RAID 16i + 16i + 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C0 (16i)			
4	665 мм	C1 (16i)			
5	820 мм				
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм				

Комбинации с двумя объединительными панелями AnyBay

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с двумя объединительными панелями AnyBay.

Примечание: Для этих комбинаций требуется установить четыре процессора.

Дополнительные сведения о прокладке кабелей для комбинаций с двумя объединительными панелями дисков AnyBay см. в следующих разделах.

- «Без платы переключателей PCIe» на странице 111
  - «Две объединительные панели» на странице 111
  - «Три объединительные панели» на странице 113
  - «Четыре объединительные панели» на странице 116
  - «Шесть объединительных панелей» на странице 118
- «С платой переключателей PCIe» на странице 123
  - «Две объединительные панели» на странице 124
  - «Три объединительные панели» на странице 125
  - «Четыре объединительные панели» на странице 127
  - «Шесть объединительных панелей» на странице 129

Без платы переключателей PCIe

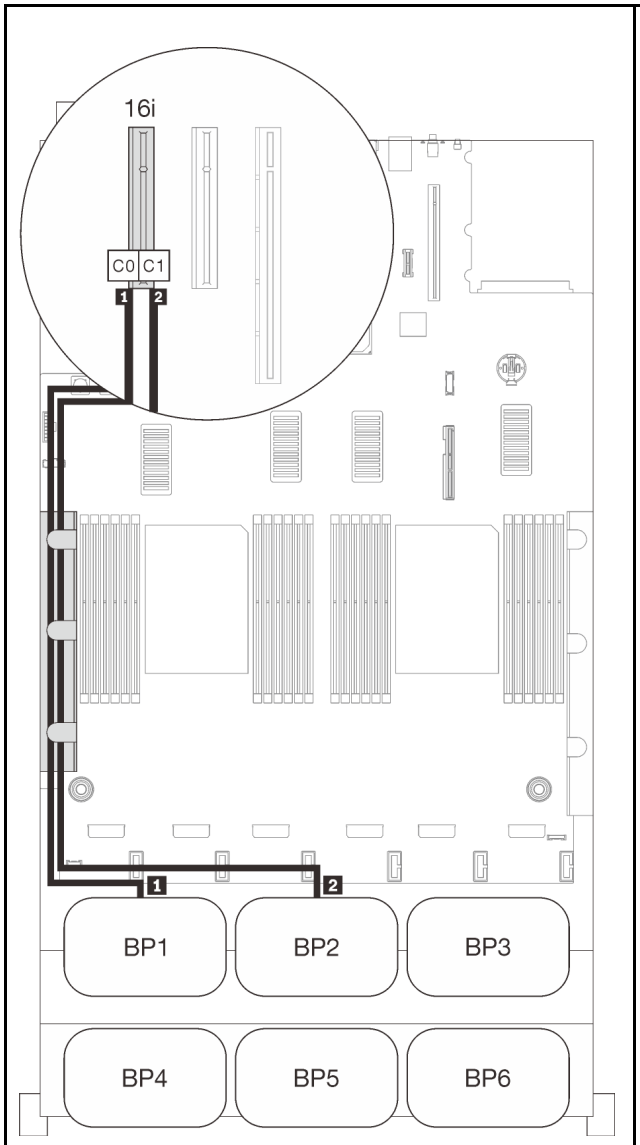
Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с двумя объединительными панелями AnyBay и без платы переключателей PCIe.

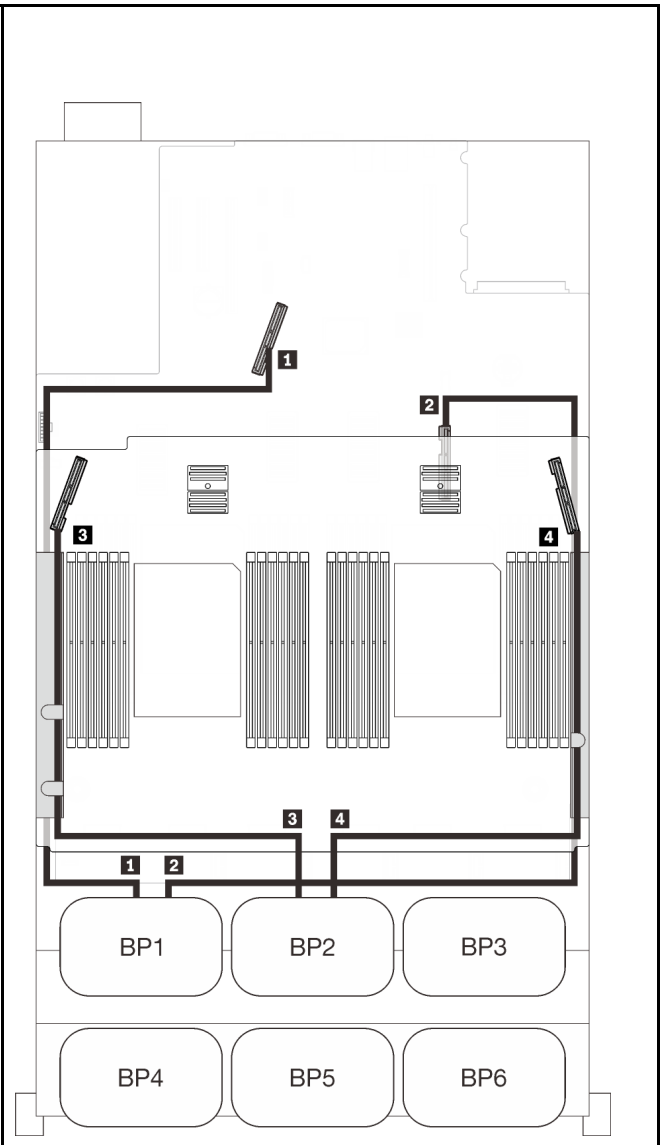
Примечание: См. раздел «Подключение кабелей к лотку расширения процессора и памяти» на странице 56, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к лотку расширения процессора и памяти.

Две объединительные панели

Две объединительные панели AnyBay

Адаптер RAID 16i



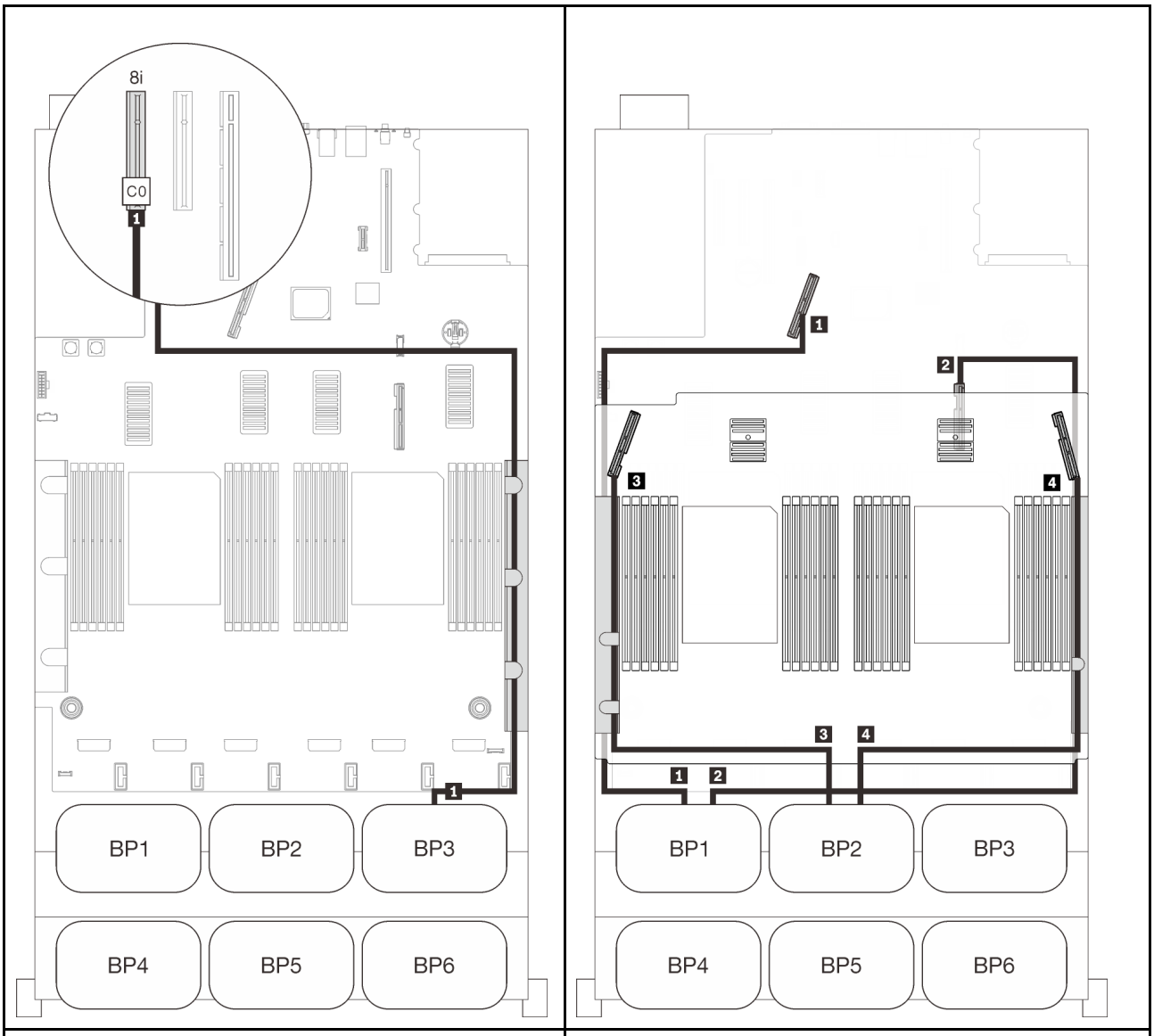


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
			3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Три объединительные панели

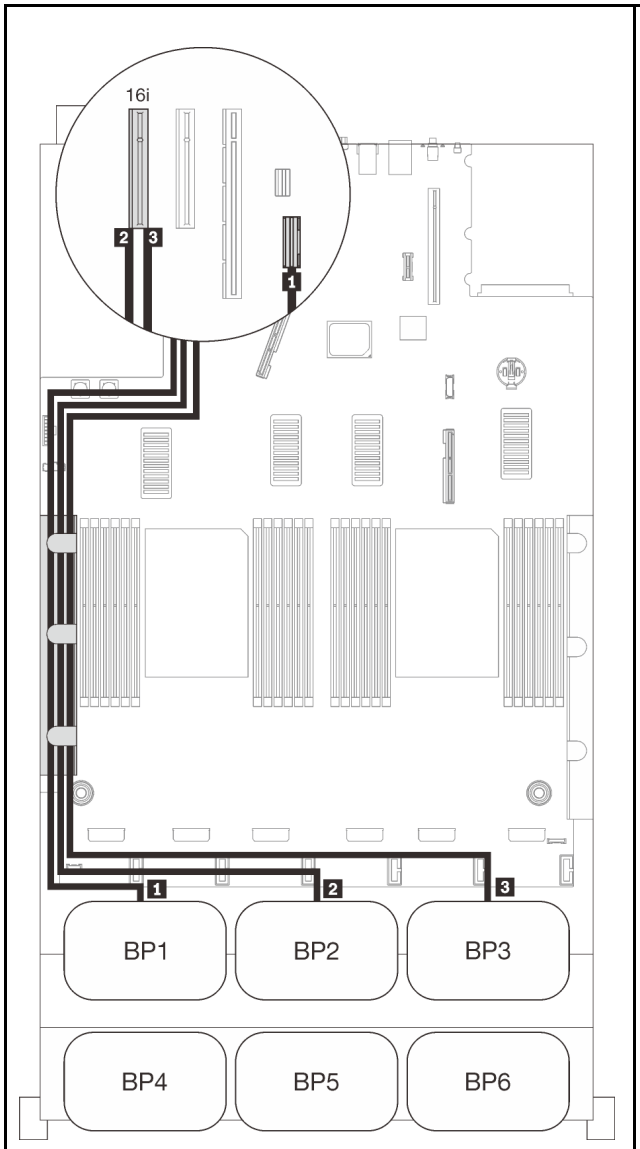
Две объединительные панели AnyBay и одна объединительная панель SAS/SATA

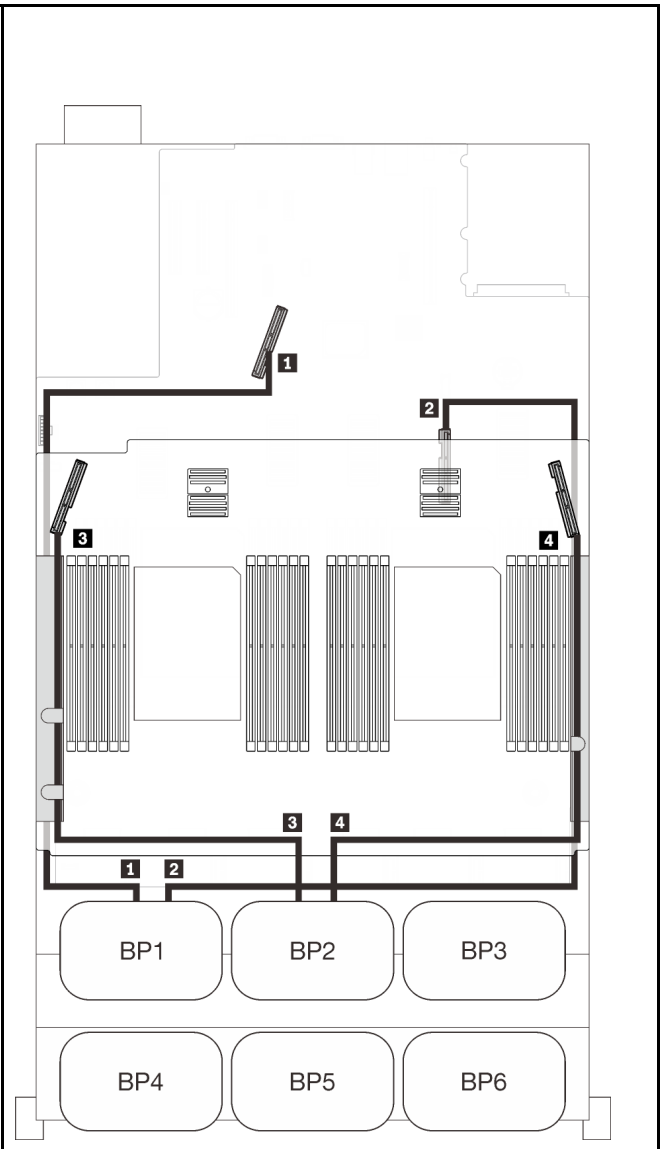
Адаптер RAID 8i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	1000 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
			2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
			3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

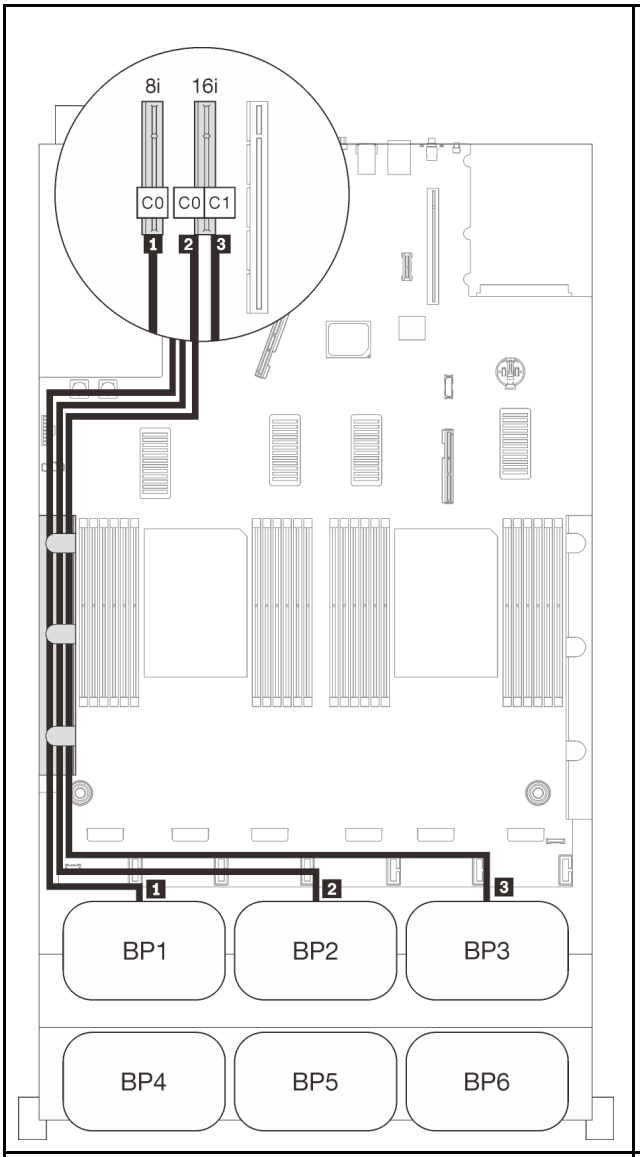
Встроенный разъем + адаптер RAID 16i

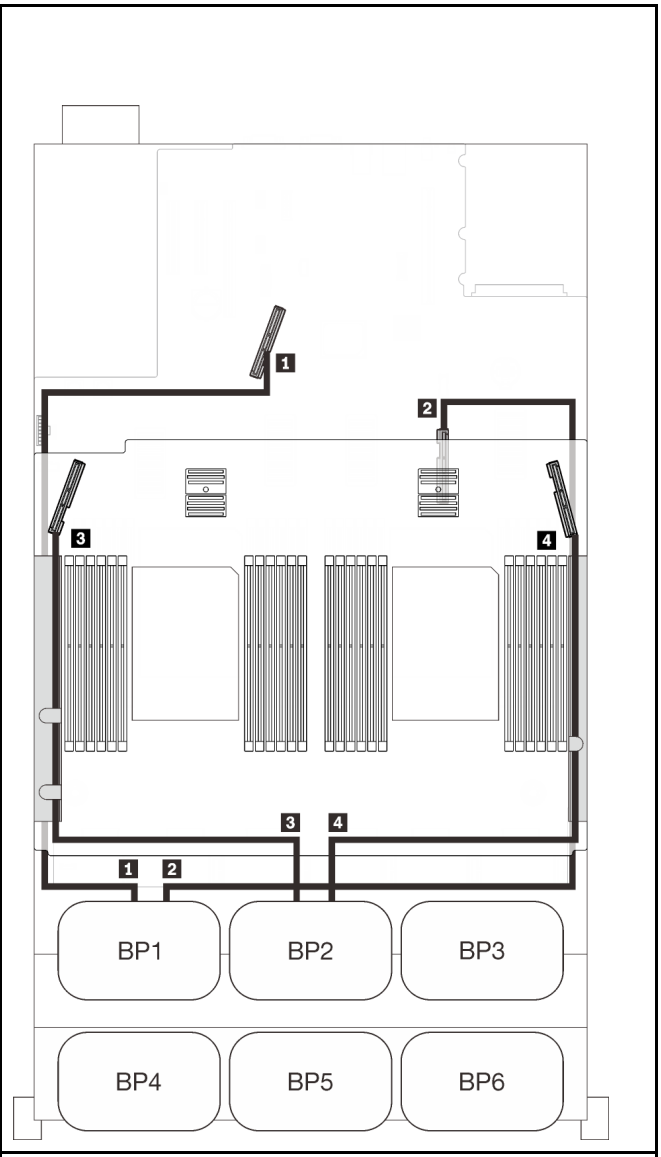




Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C1 (16i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Адаптеры RAID 8i + 16i



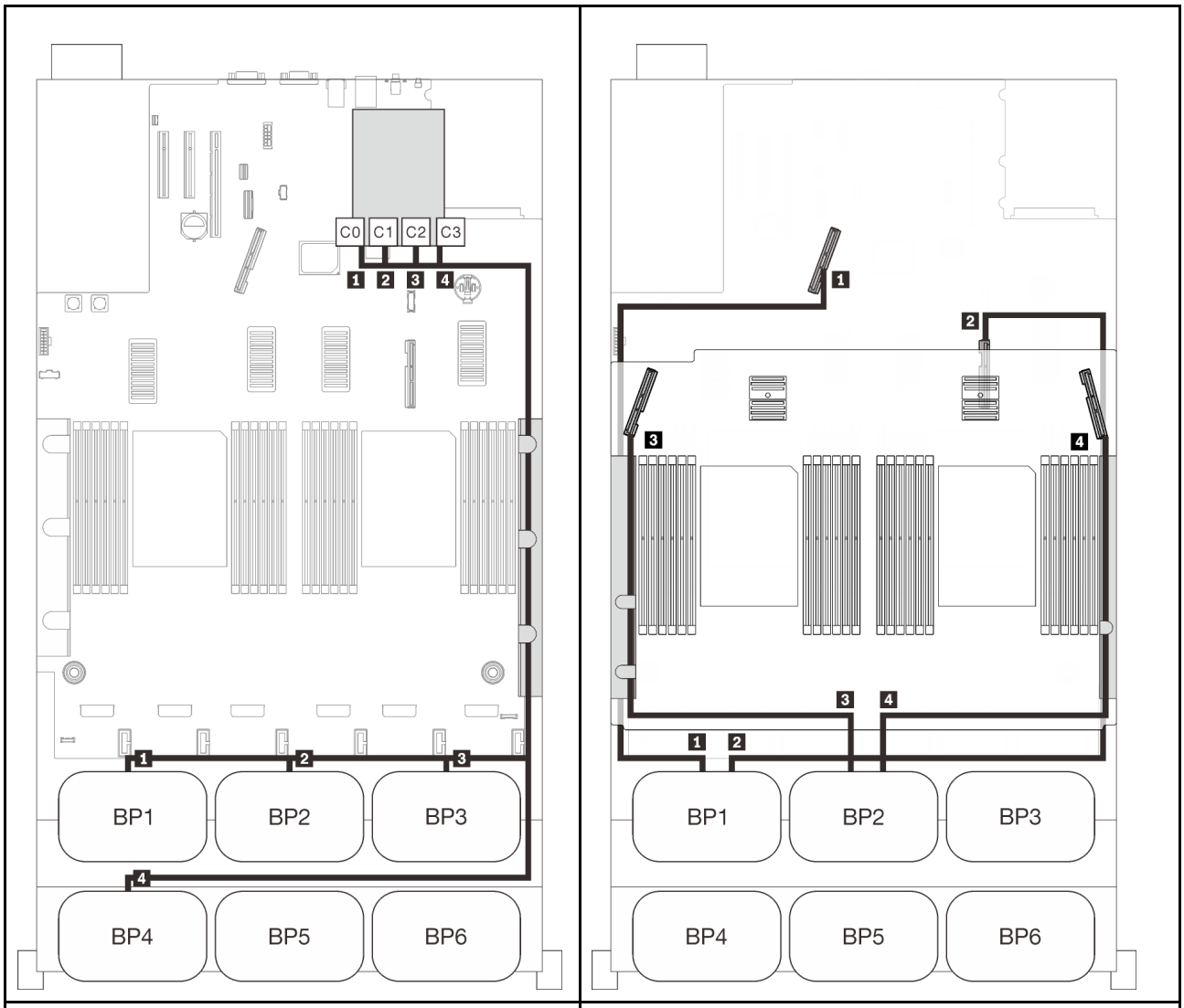


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C1 (16i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Четыре объединительные панели

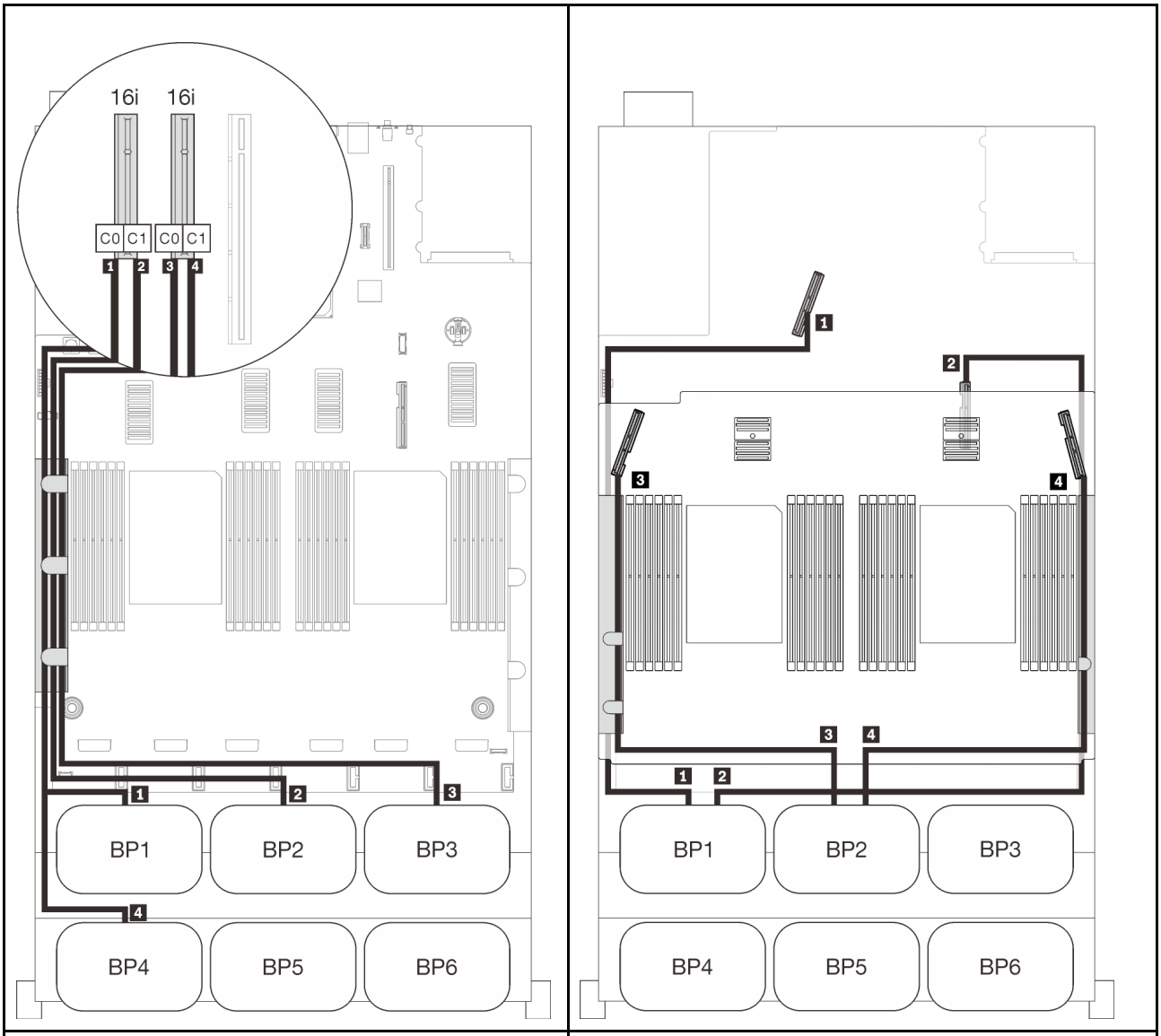
Две объединительные панели AnyBay и две объединительные панели SAS/SATA

Адаптер RAID 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	820 мм	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	690 мм	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	830 мм	C3 (32i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Адаптеры RAID 16i + 16i

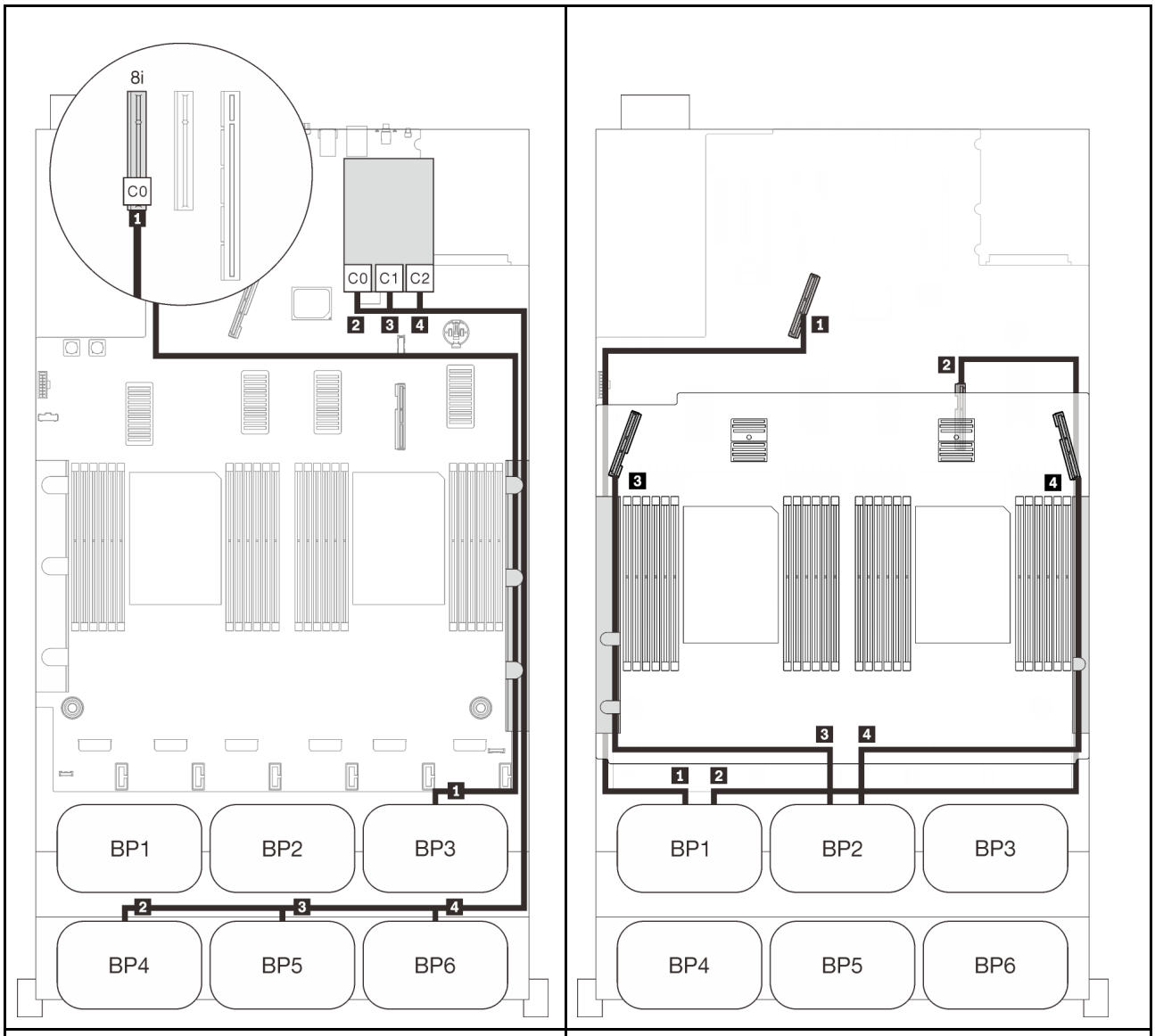


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм		3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	665 мм		4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Шесть объединительных панелей

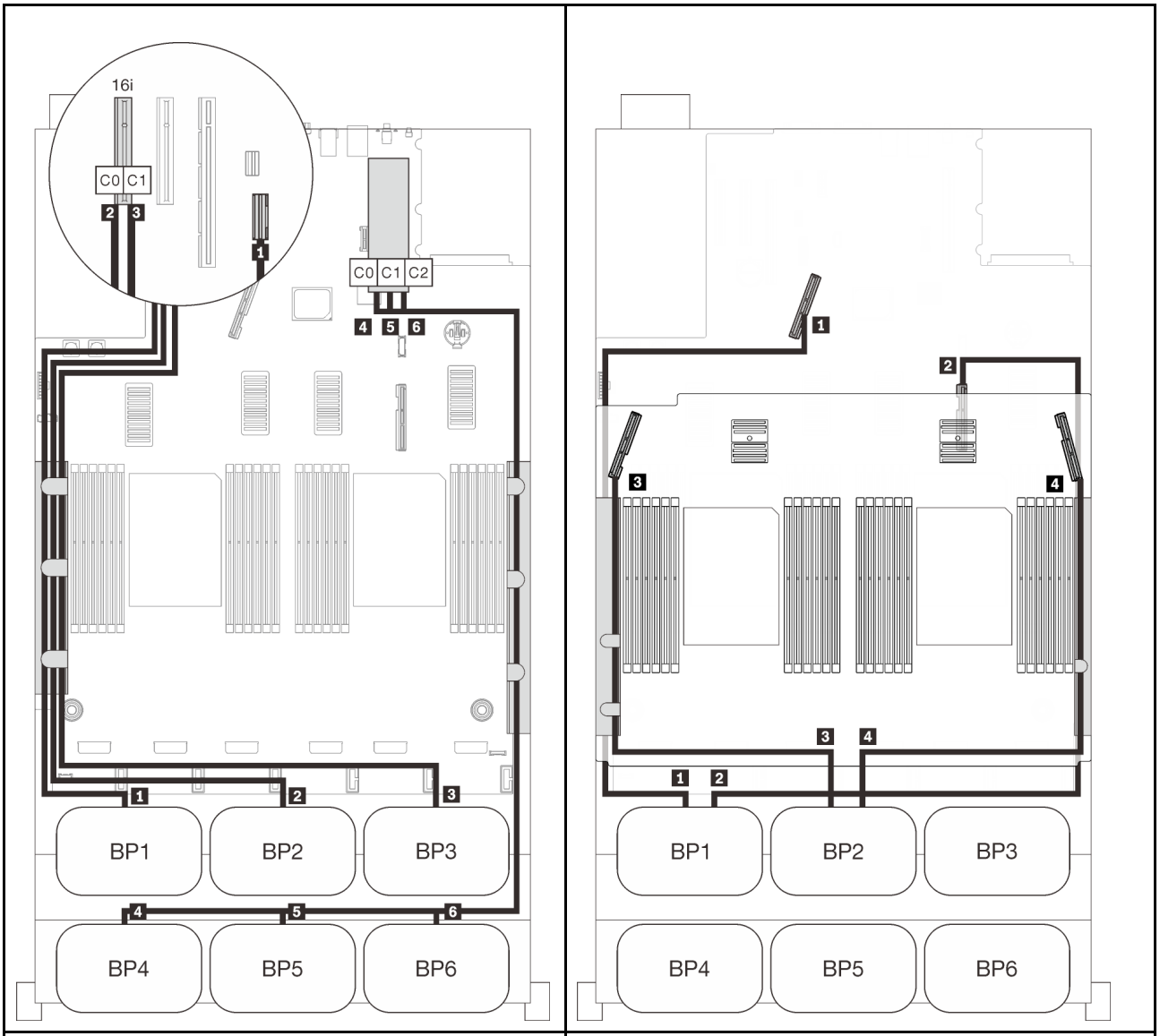
Две объединительные панели AnyBay и четыре объединительные панели SAS/SATA

Адаптеры RAID 8i + 32i



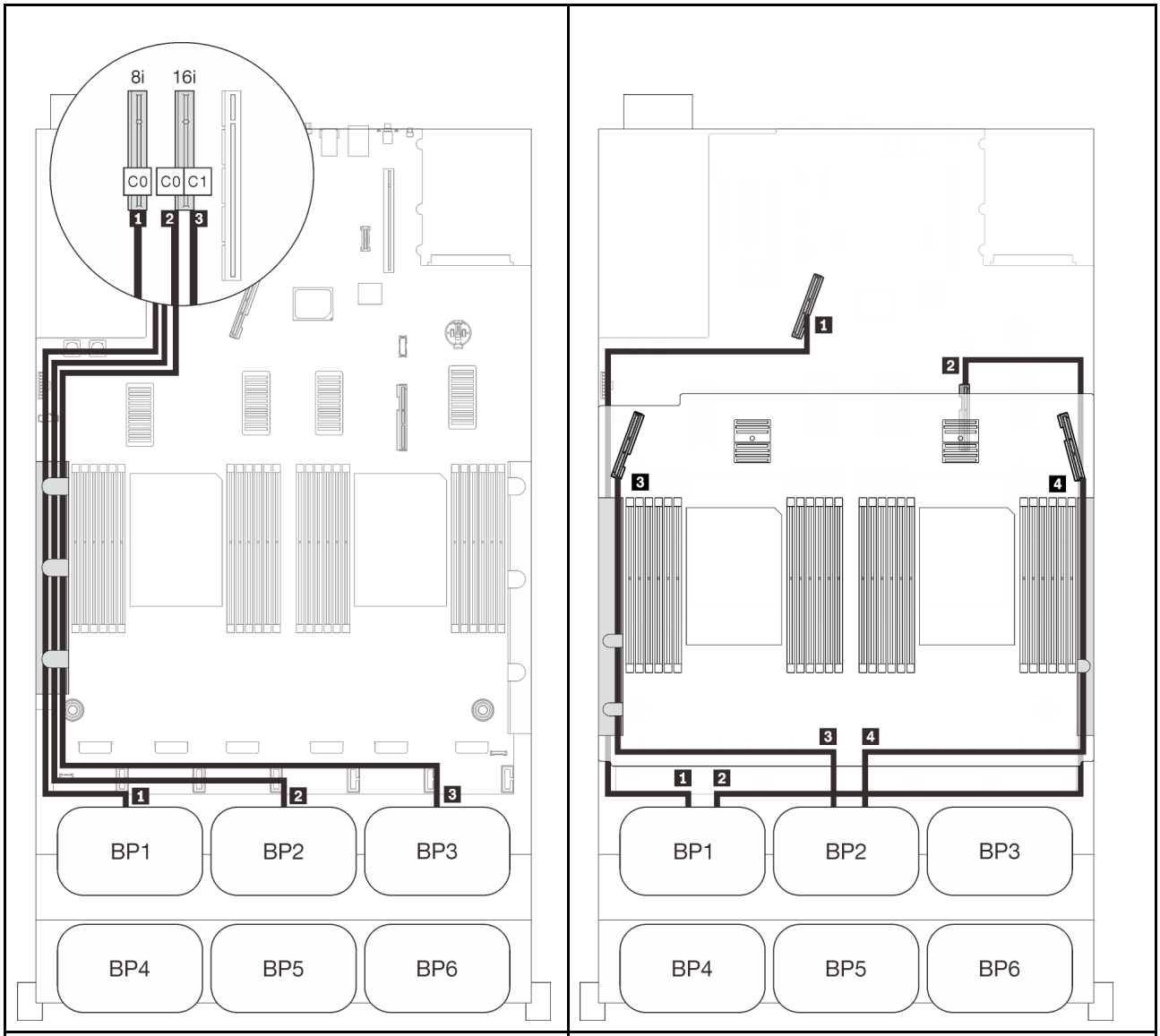
Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	1000 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	820 мм	C0 (32i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	690 мм	C1 (32i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	665 мм	C2 (32i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)

Встроенные адаптеры RAID SATA + 16i + 32i



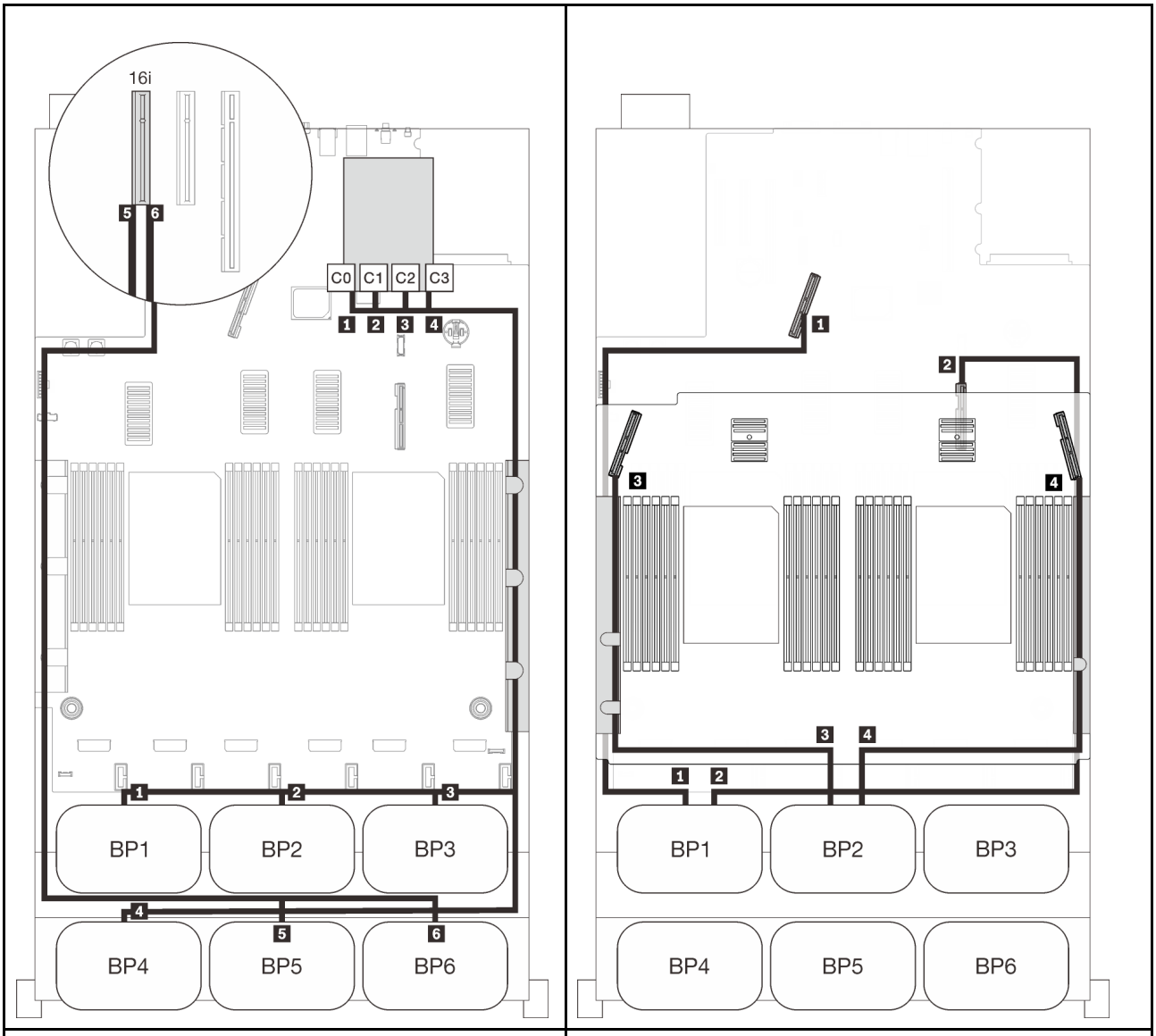
Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C0 (32i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	820 мм	C1 (32i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
5	690 мм	C2 (32i)			
6	665 мм	C3 (32i)			

Адаптеры RAID 8i + 16i + 32i



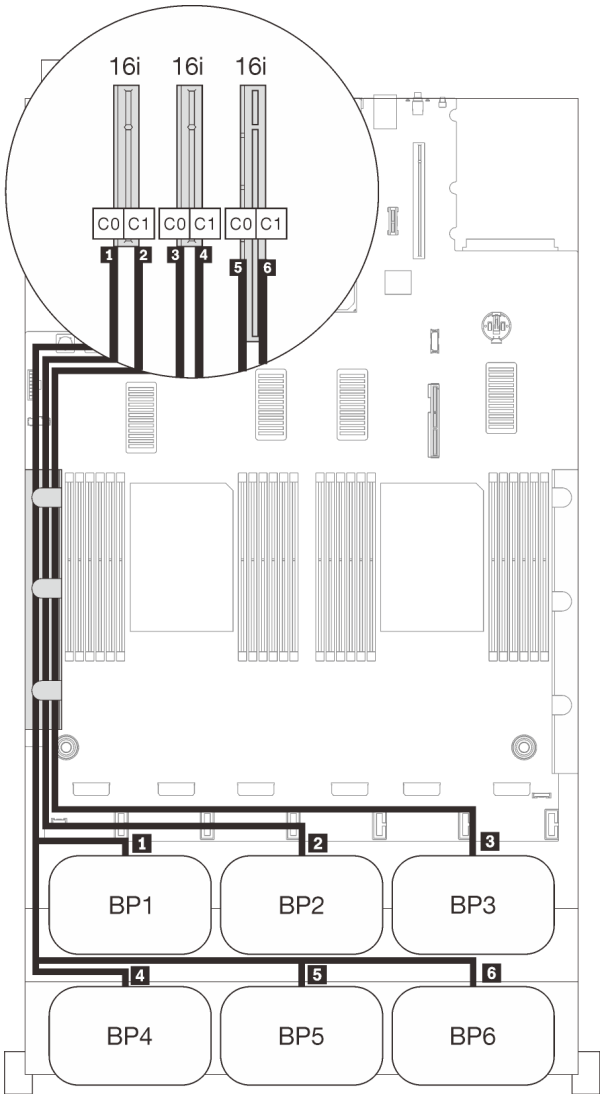
Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C1 (16i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	820 мм	C0 (32i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
5	690 мм	C1 (32i)			
6	665 мм	C2 (32i)			

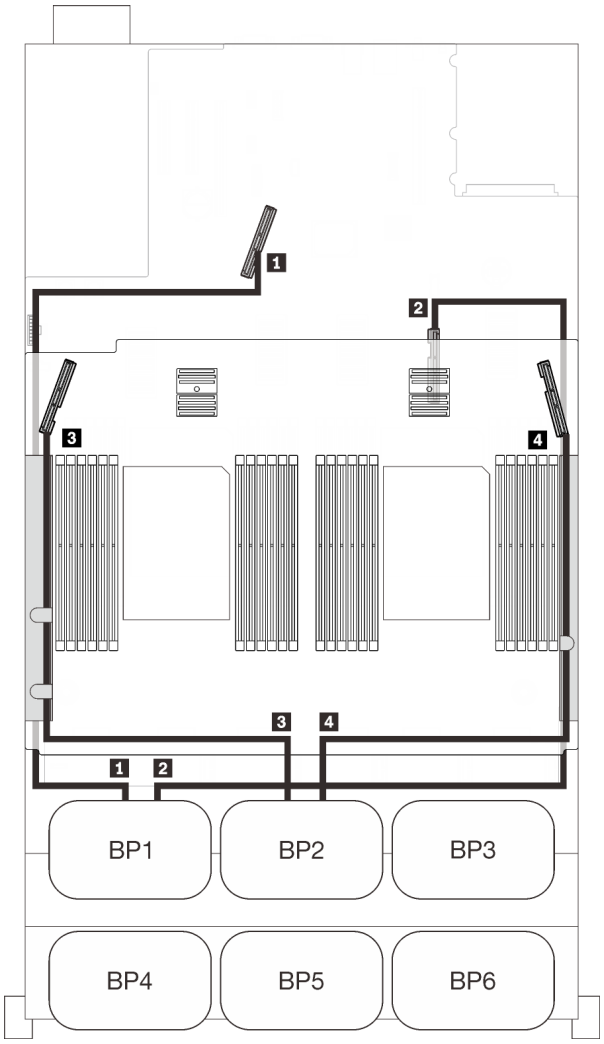
Адаптеры RAID 32i + 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	820 мм	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	690 мм	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	830 мм	C3 (32i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
5	820 мм	C0 (16i)			
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)			

Адаптеры RAID 16i + 16i + 16i





Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C0 (16i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	665 мм	C1 (16i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
5	820 мм	C0 (16i)			
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)			

С платой переключателей PCIe

Если установлена одна плата переключателей PCIe, подключение кабелей NVMe можно выполнить еще одним способом. Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с двумя объединительными панелями AnyBay и платой переключателей PCIe.

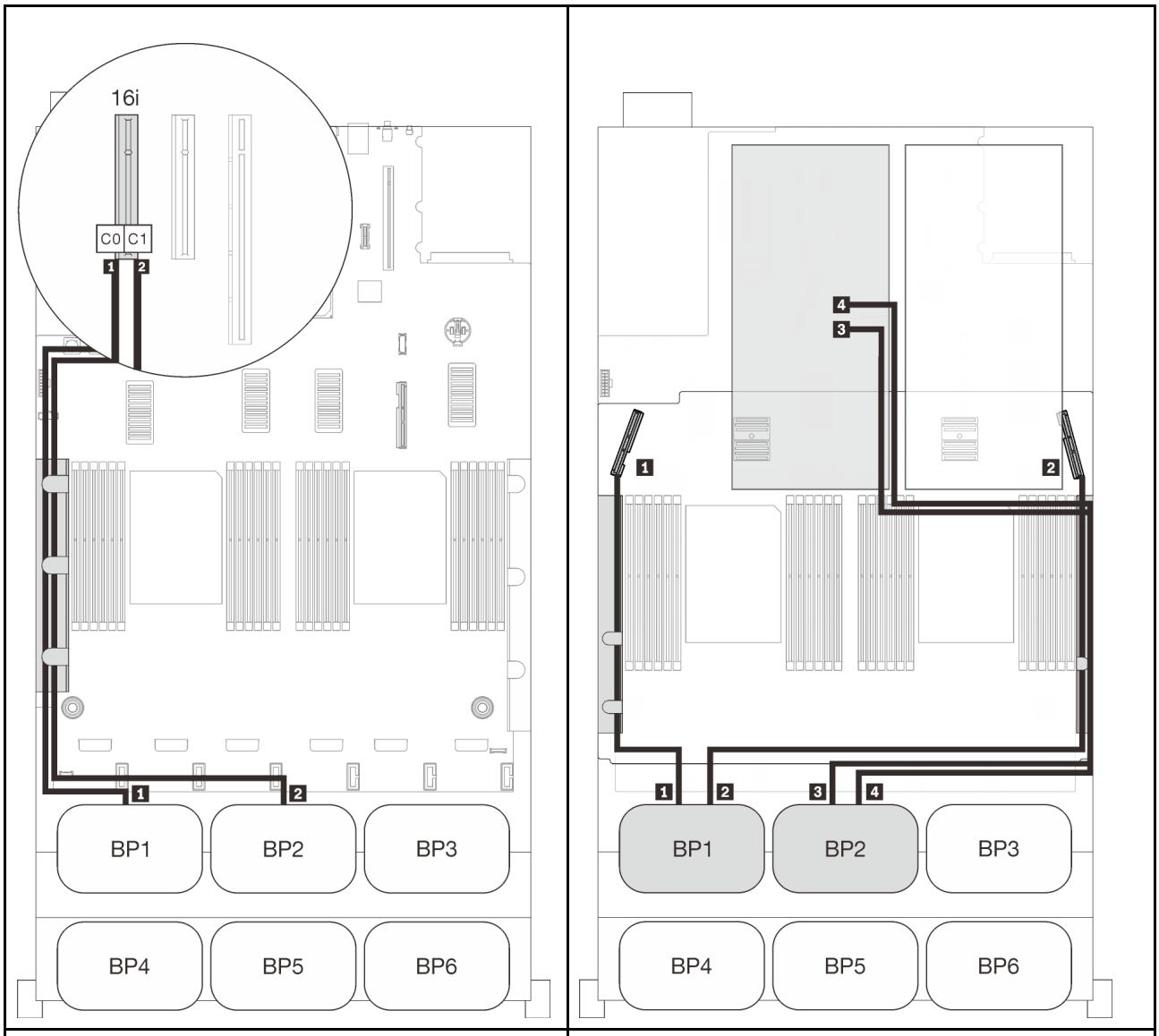
Примечания:

- См. раздел «Подключение кабелей к лотку расширения процессора и памяти» на странице 56, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к лотку расширения процессора и памяти.
- См. раздел «Подключение кабелей к платам переключателей NVMe» на странице 58, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к платам переключателей PCIe.

Две объединительные панели

Две объединительные панели AnyBay

Адаптер RAID 16i

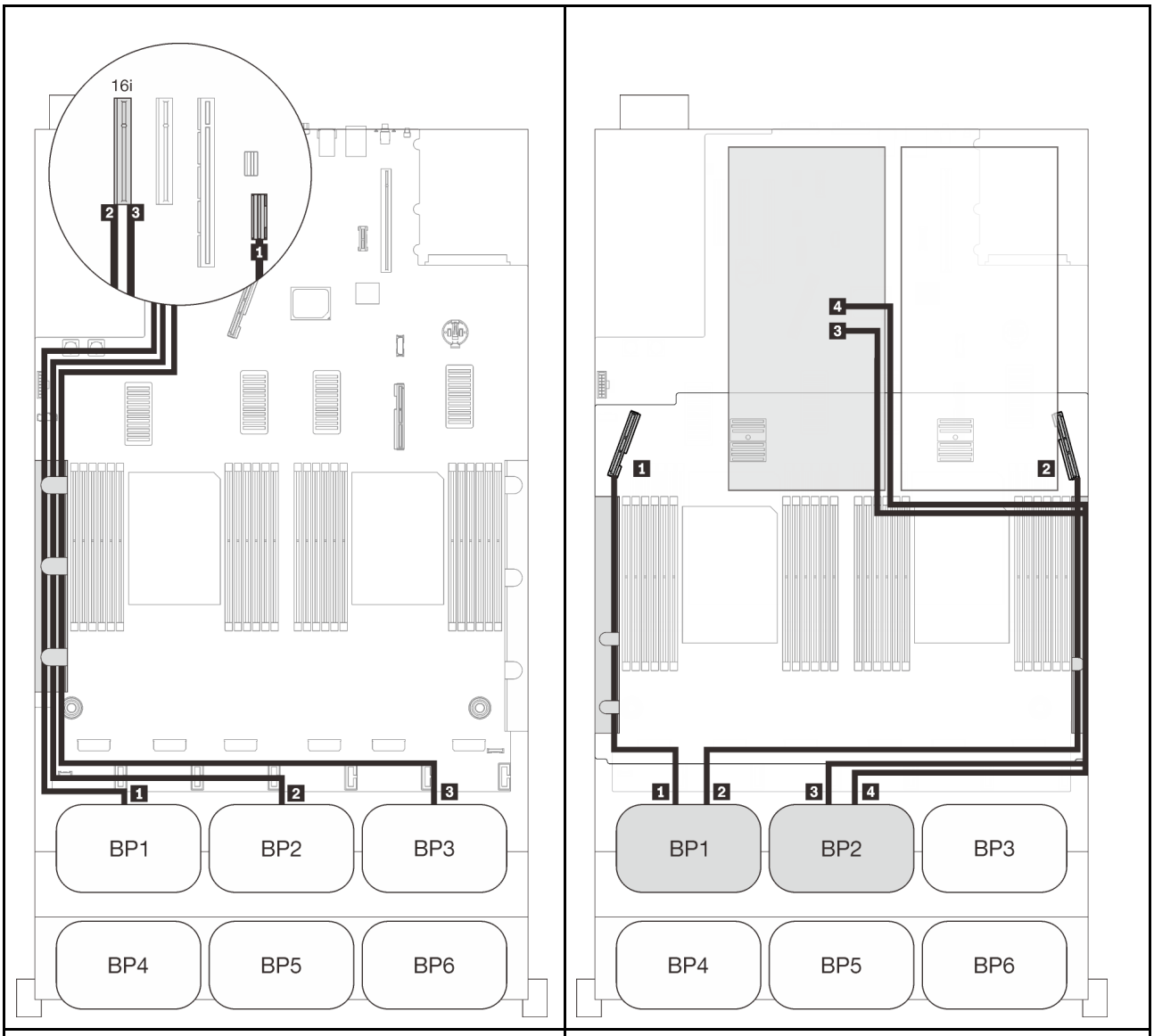


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
			3 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
			4 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Три объединительные панели

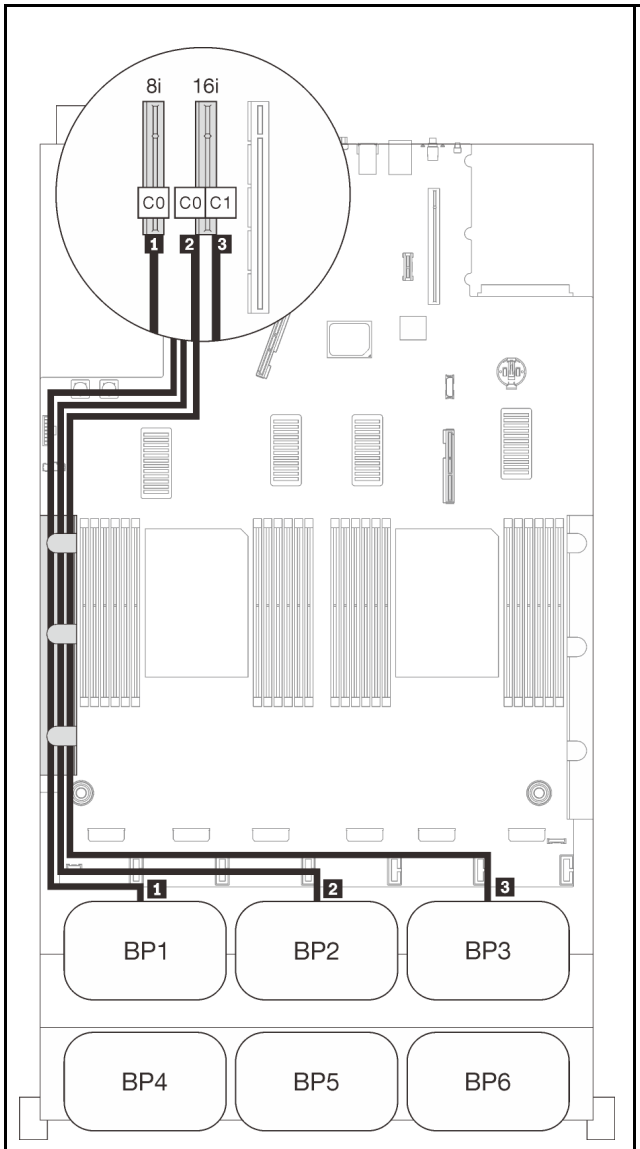
Две объединительные панели AnyBay и одна объединительная панель SAS/SATA

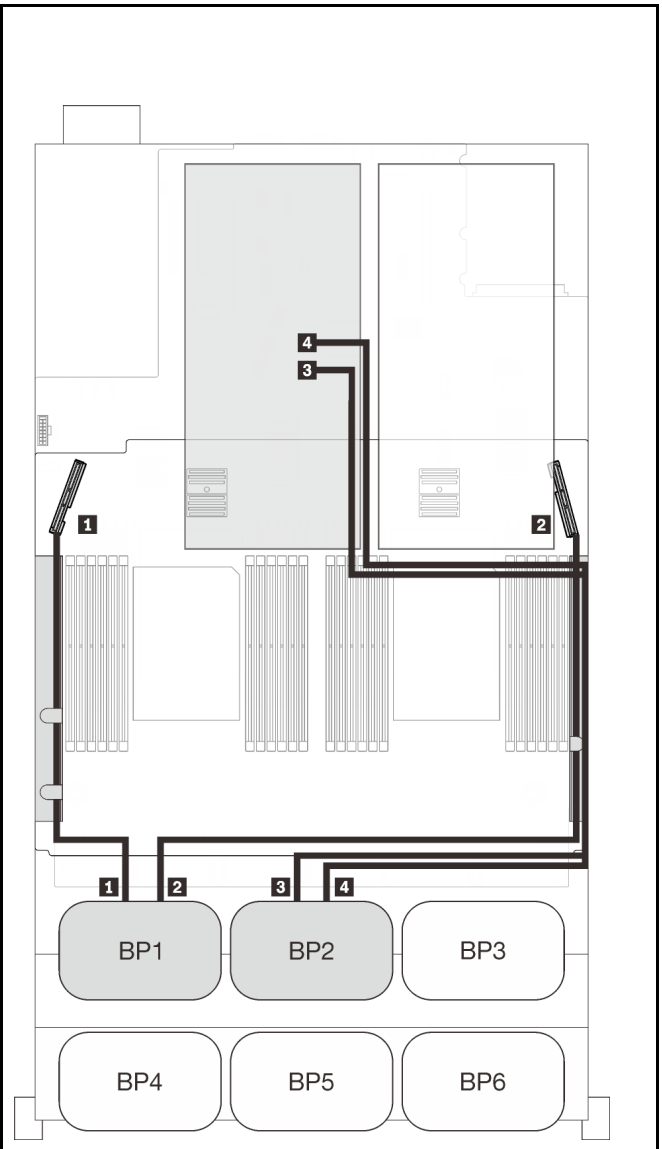
Встроенный разъем + адаптер RAID 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C1 (16i)	3 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
			4 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Адаптеры RAID 8i + 16i



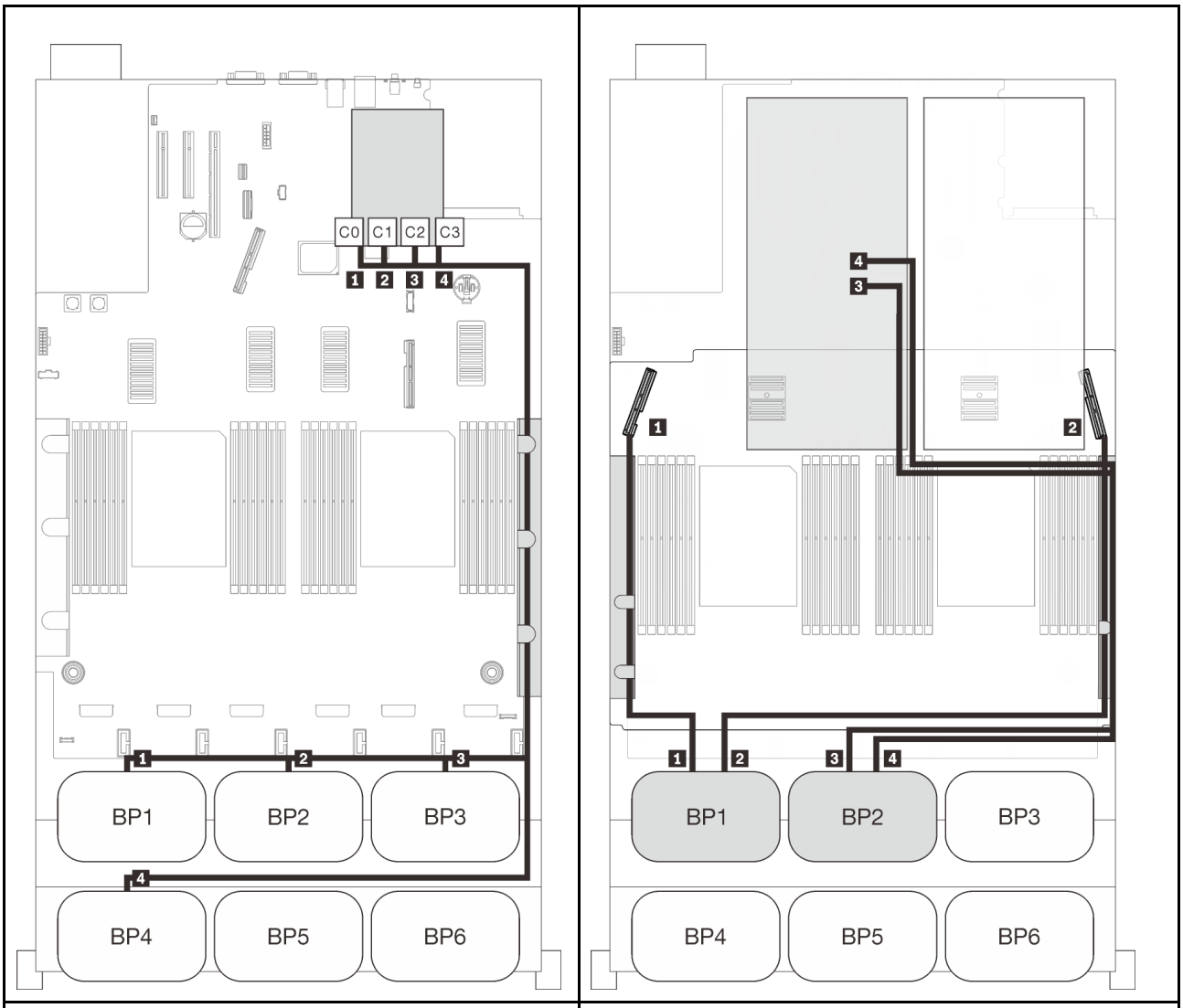


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C1 (16i)	3 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
			4 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Четыре объединительные панели

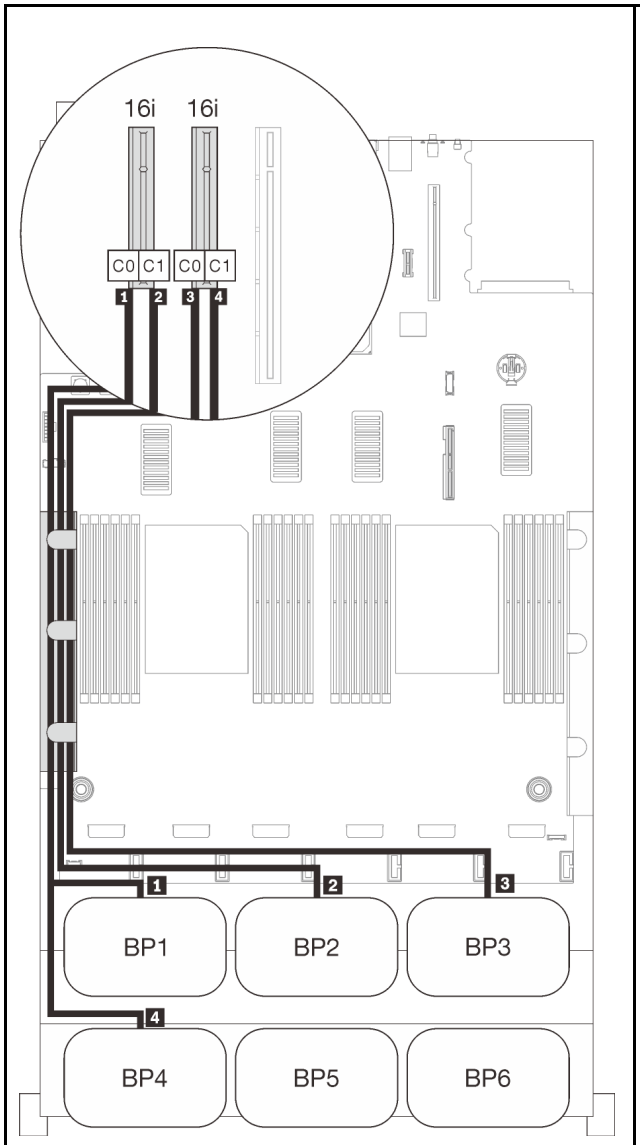
Две объединительные панели AnyBay и две объединительные панели SAS/SATA

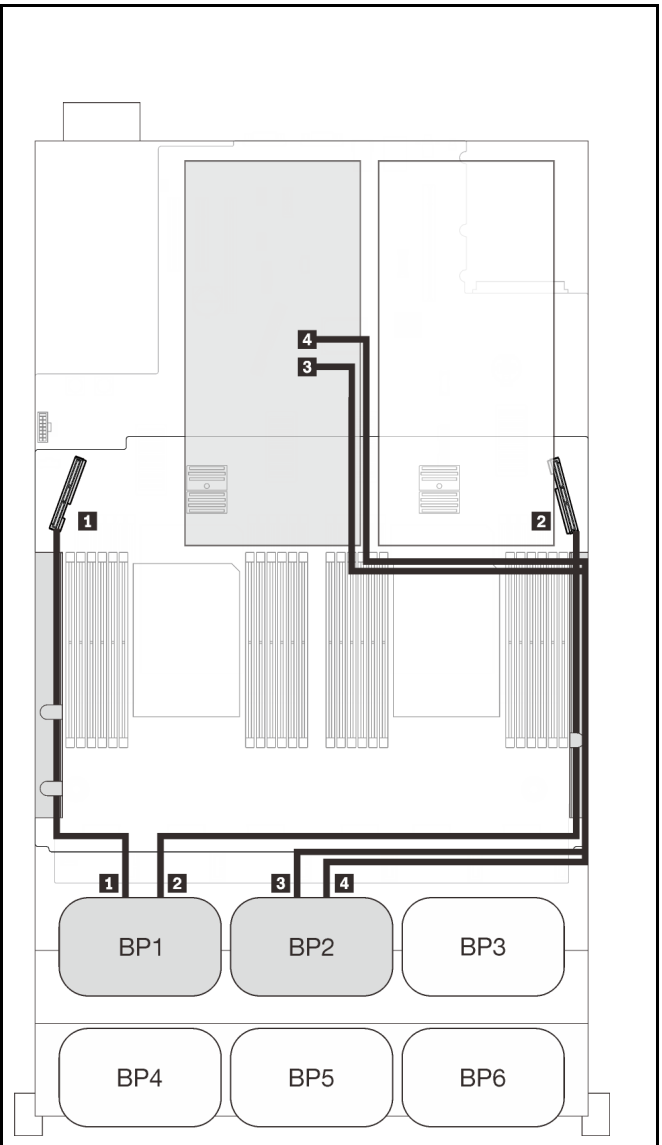
Адаптер RAID 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	820 мм	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	690 мм	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
4	830 мм	C3 (32i)	4 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Адаптеры RAID 16i + 16i



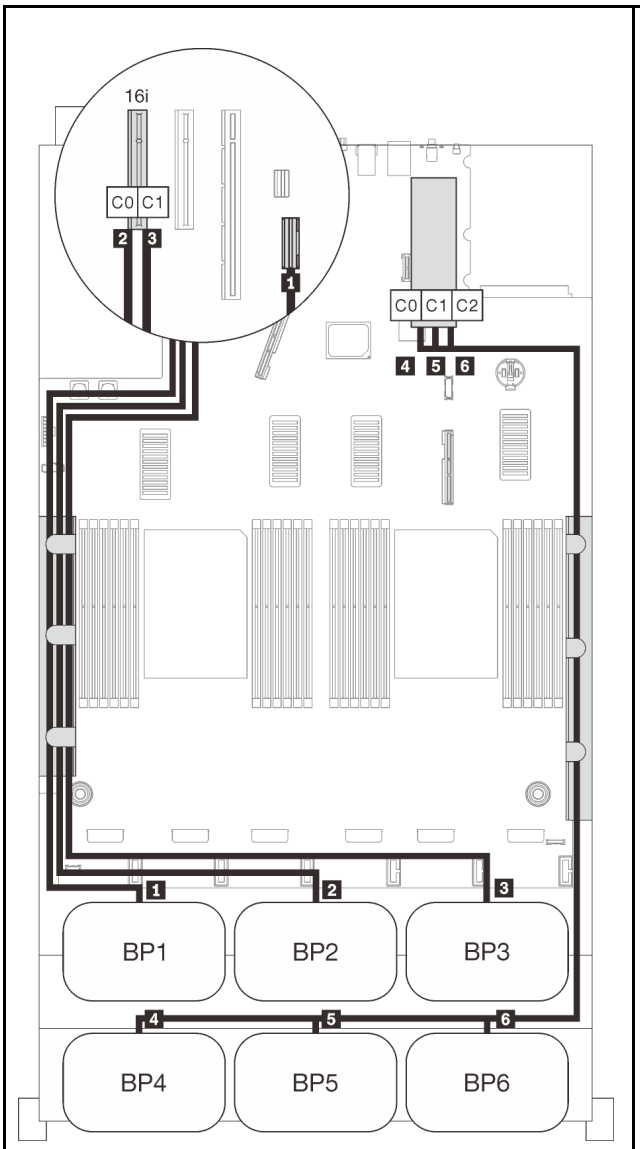


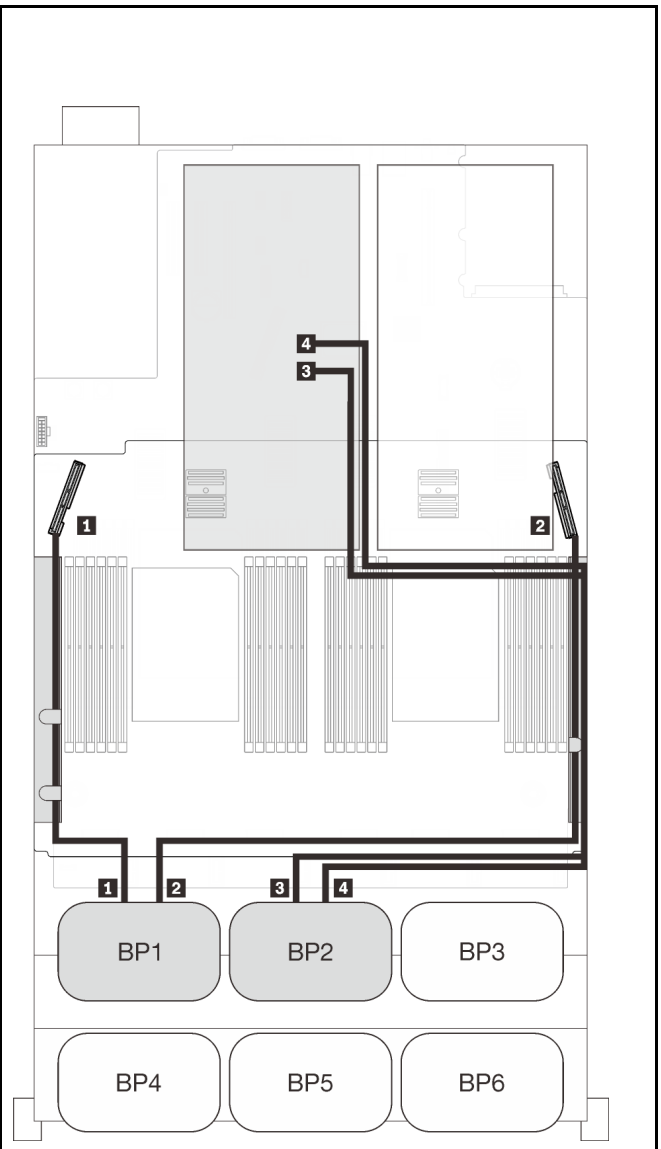
Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C0 (16i)	3 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
4	665 мм	C1 (16i)	4 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Шесть объединительных панелей

Две объединительные панели AnyBay и четыре объединительные панели SAS/SATA

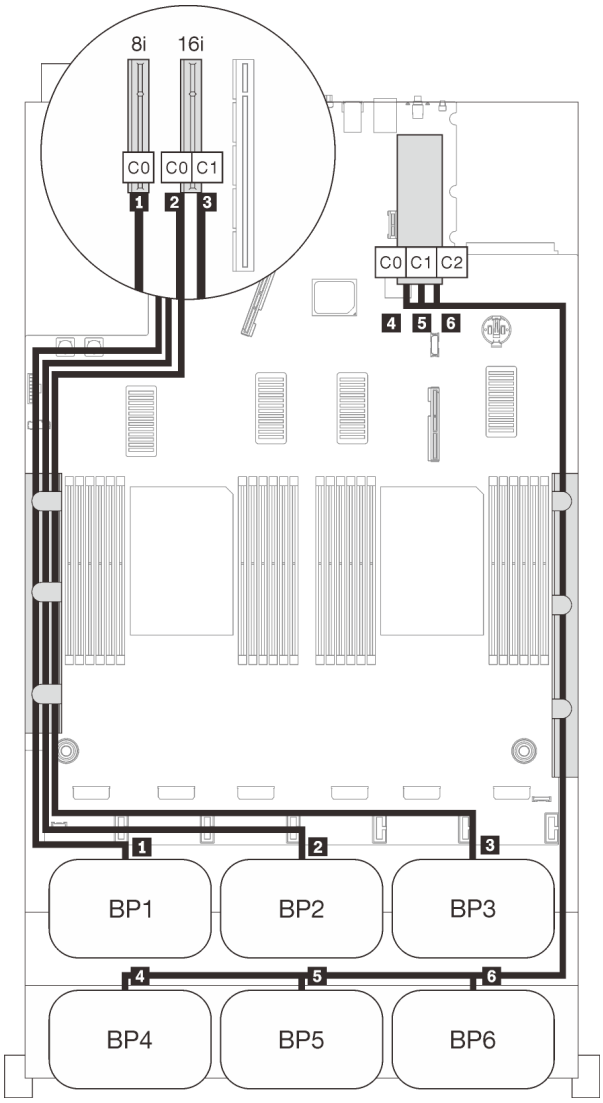
Встроенные адаптеры RAID SATA + 16i + 32i

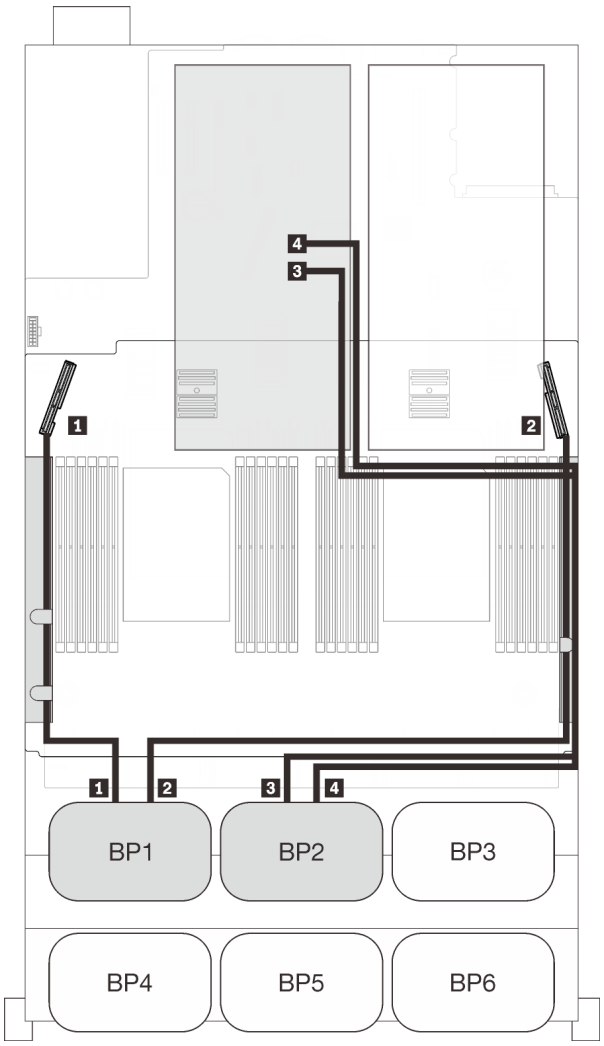




Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C1 (16i)	3 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
4	820 мм	C0 (32i)	4 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)
5	690 мм	C1 (32i)			
6	665 мм	C2 (32i)			

Адаптеры RAID 8i + 16i + 32i





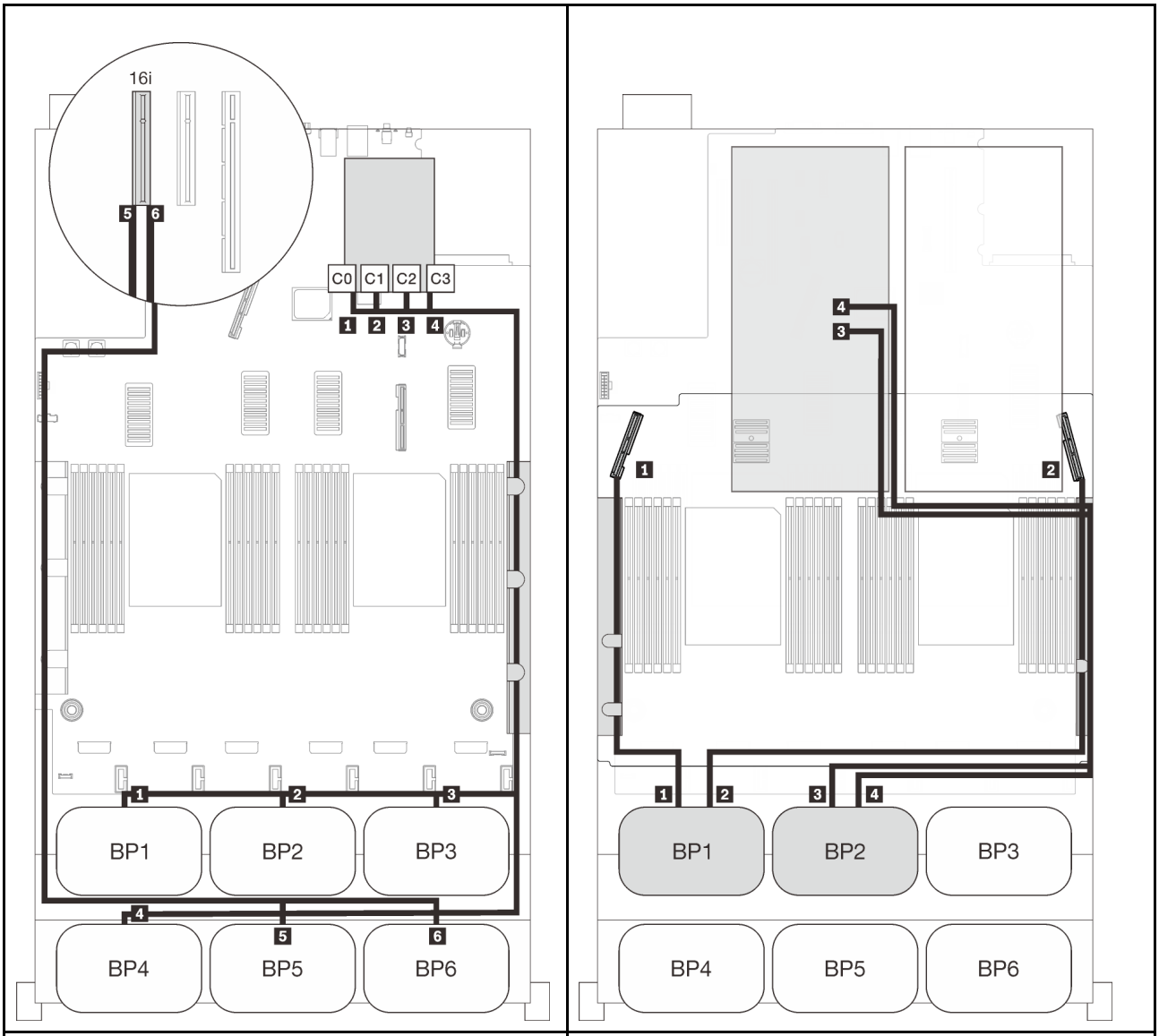
Прокладка кабелей SAS/SATA

	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)
2	860 мм	C0 (16i)
3	1000 мм	C1 (16i)
4	820 мм	C0 (32i)
5	690 мм	C1 (32i)
6	665 мм	C2 (32i)

Прокладка кабелей PCIe

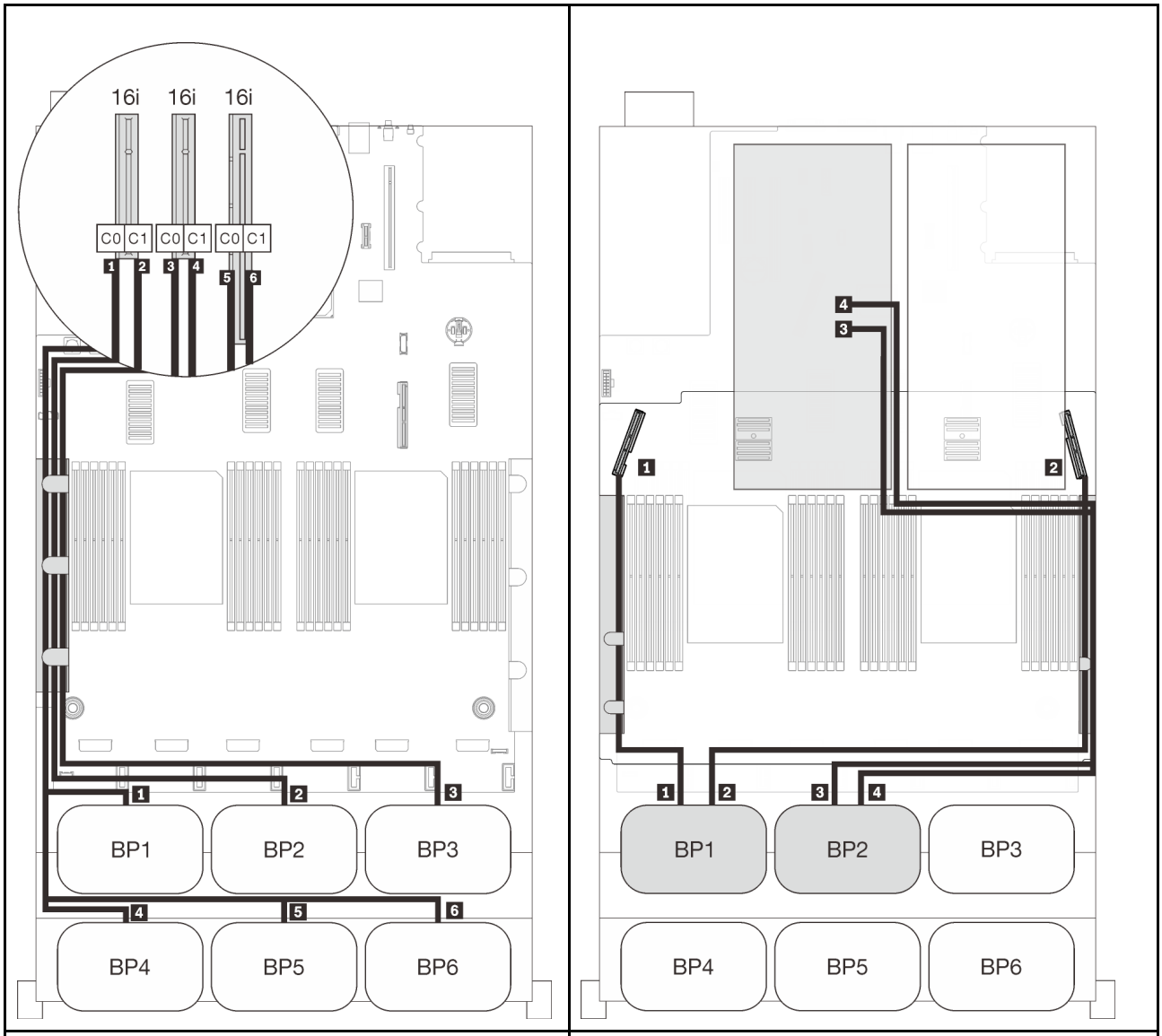
Разъем NVMe	Длина	До
1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
4 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Адаптеры RAID 32i + 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	820 мм	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	690 мм	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
4	830 мм	C3 (32i)	4 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)
5	820 мм	C0 (16i)			
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)			

Адаптеры RAID 16i + 16i + 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
3	1000 мм	C0 (16i)	3 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
4	665 мм	C1 (16i)	4 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)
5	820 мм	C0 (16i)			
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)			

Комбинации с тремя объединительными панелями AnyBay

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы узнать, как проложить кабели для комбинаций с тремя объединительными панелями AnyBay.

Примечания:

- Для этих комбинаций требуется установить четыре процессора.
- См. раздел «Подключение кабелей к лотку расширения процессора и памяти» на странице 56, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к лотку расширения процессора и памяти.
- См. раздел «Подключение кабелей к платам переключателей NVMe» на странице 58, чтобы правильно выполнить процедуру подключения кабелей PCIe к платам переключателей PCIe.

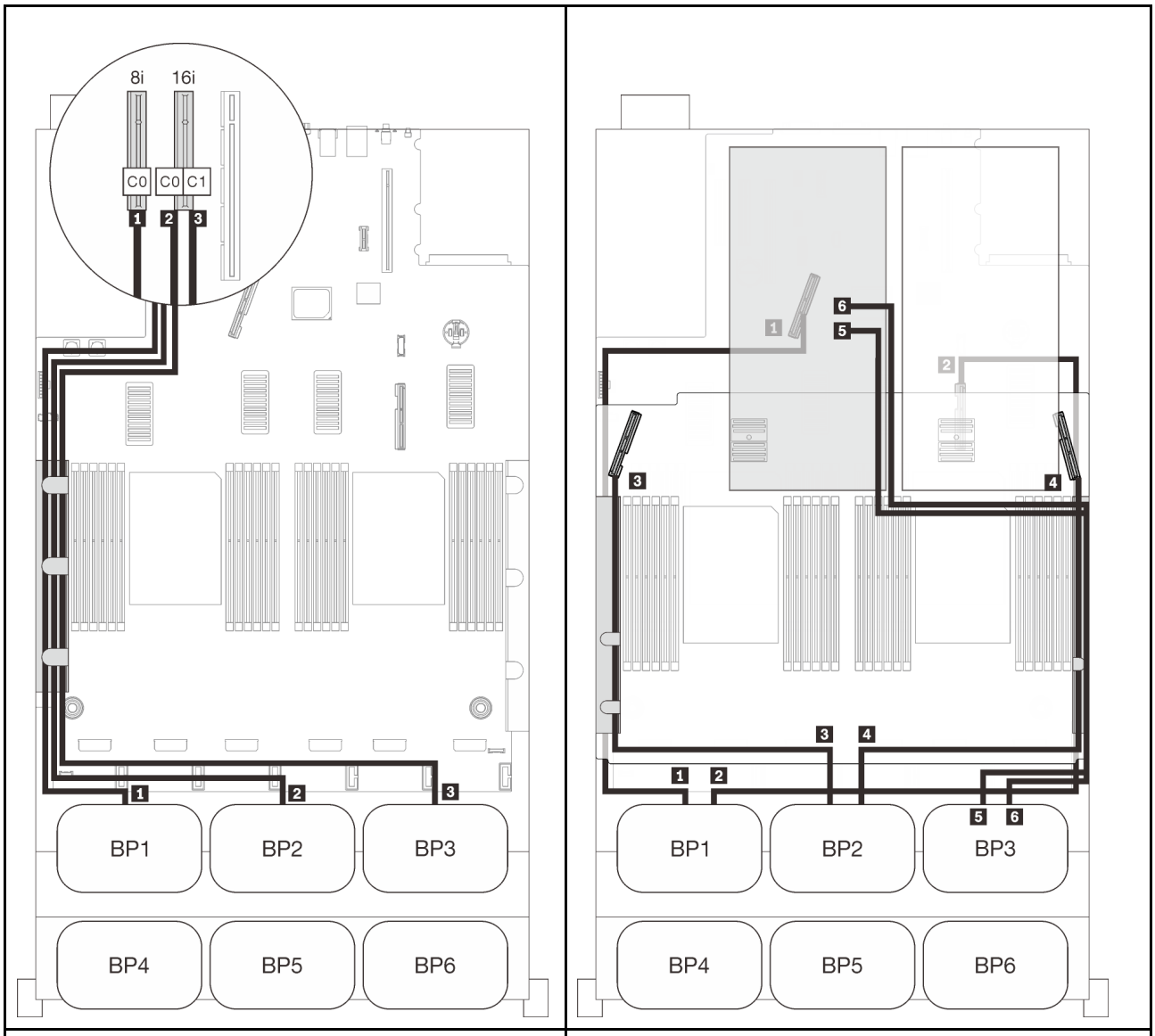
Дополнительные сведения о прокладке кабелей для комбинаций с тремя объединительными панелями дисков AnyBay см. в следующих разделах.

- «Три объединительные панели» на странице 134
- «Четыре объединительные панели» на странице 135
- «Пять объединительных панелей» на странице 137
- «Шесть объединительных панелей» на странице 138

Три объединительные панели

Три объединительные панели AnyBay

Адаптеры RAID 8i + 16i

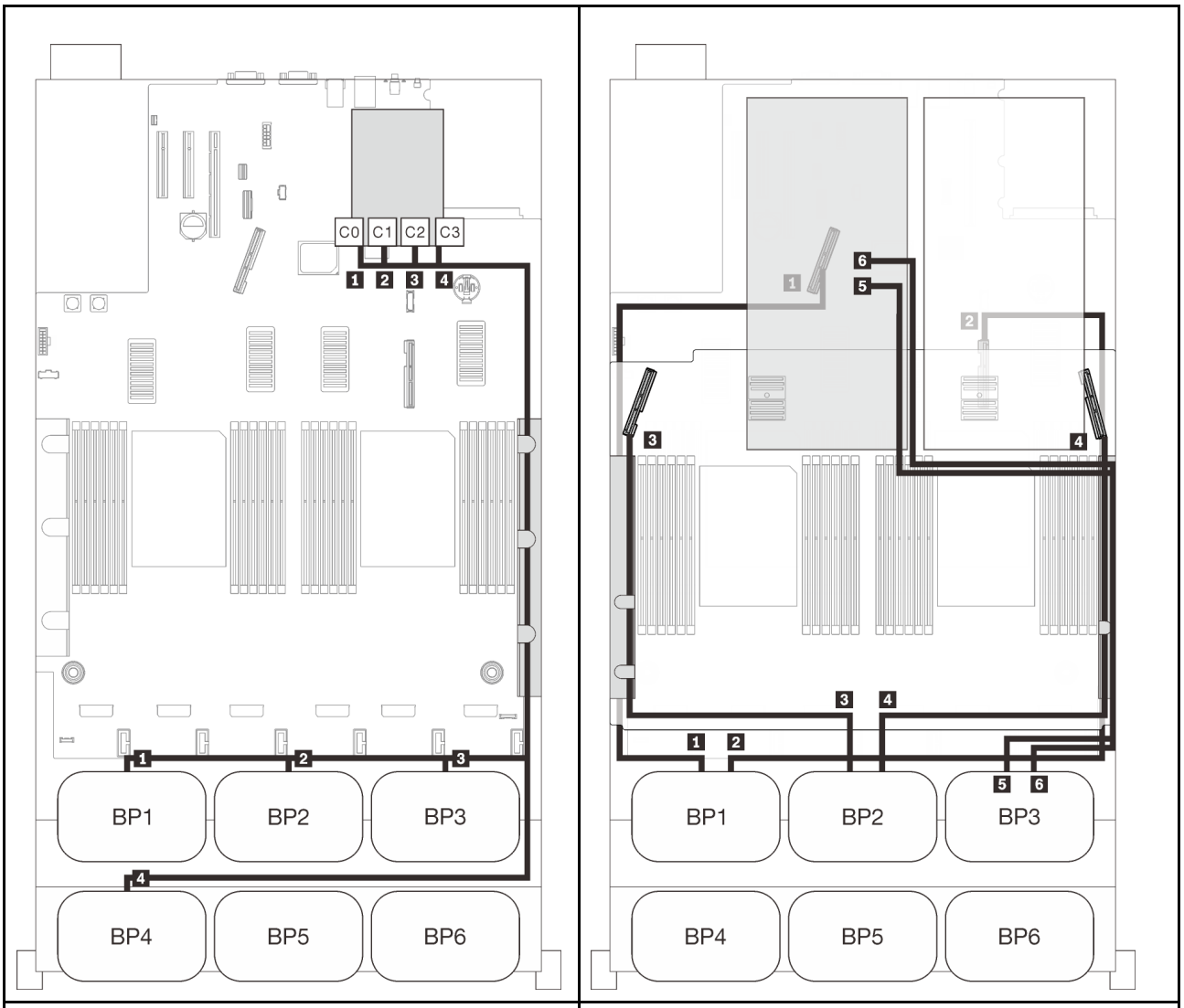


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C1 (16i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
			4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
			5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
			6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Четыре объединительные панели

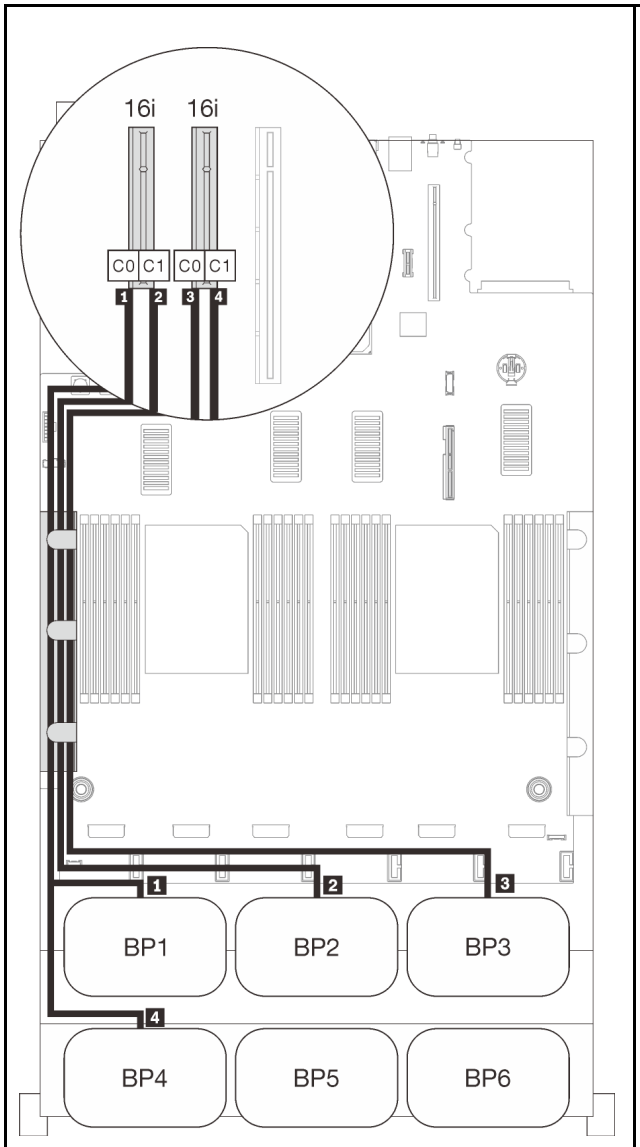
Три объединительные панели AnyBay и одна объединительная панель SAS/SATA

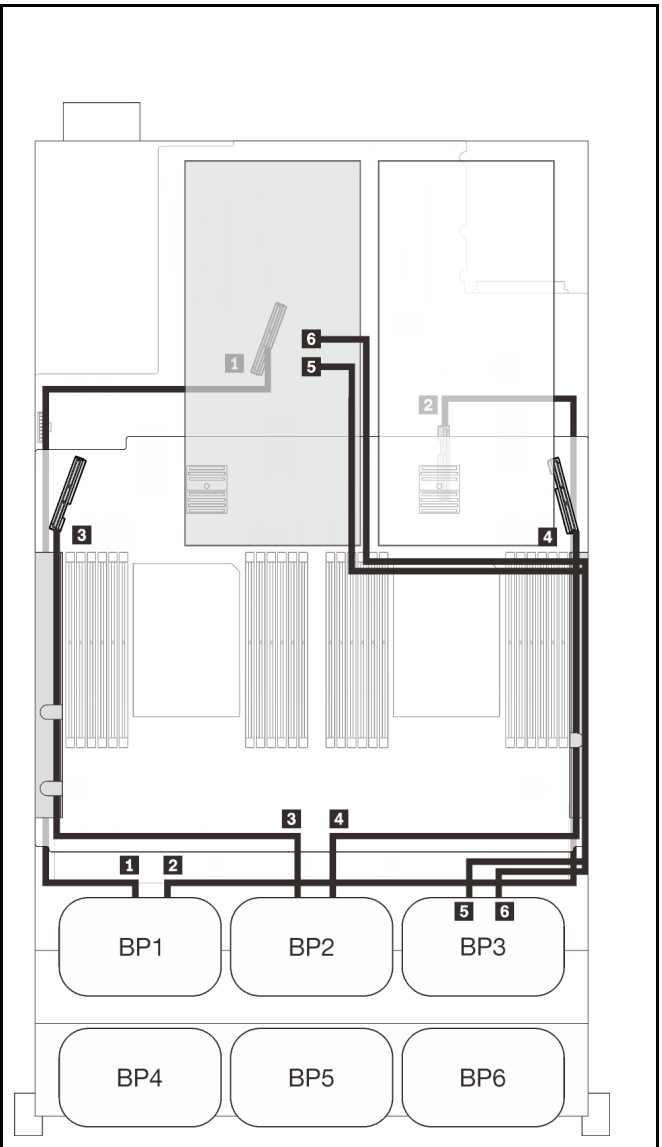
Адаптер RAID 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	820 мм	C1(32i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	690 мм	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	830 мм	C3 (32i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
			5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
			6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Адаптер RAID 16i + 16i



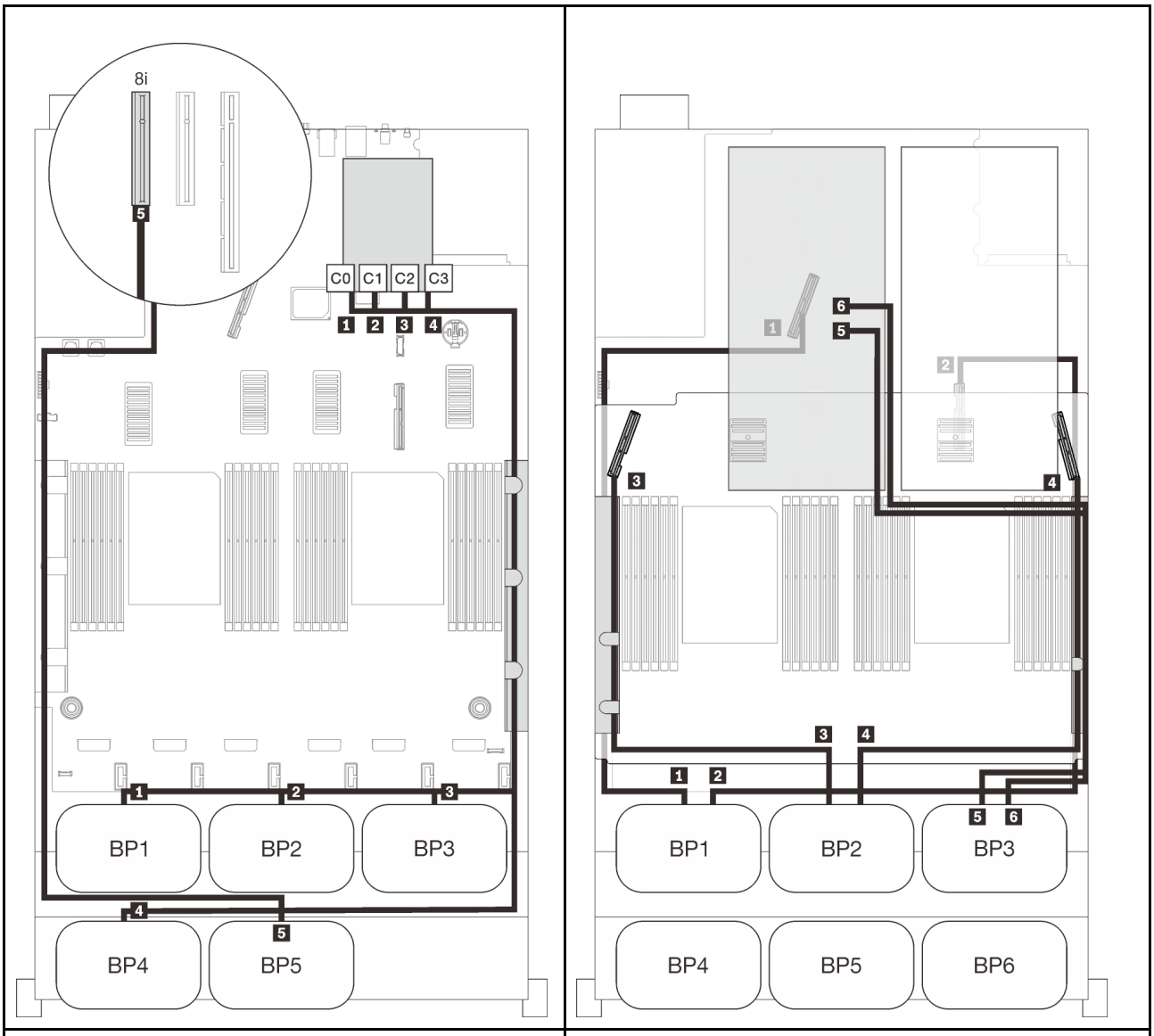


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C1(16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C0 (16i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	665 мм	C1 (16i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
			5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
			6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Пять объединительных панелей

Три объединительные панели AnyBay и две объединительные панели SAS/SATA

Адаптеры RAID 8i + 32i

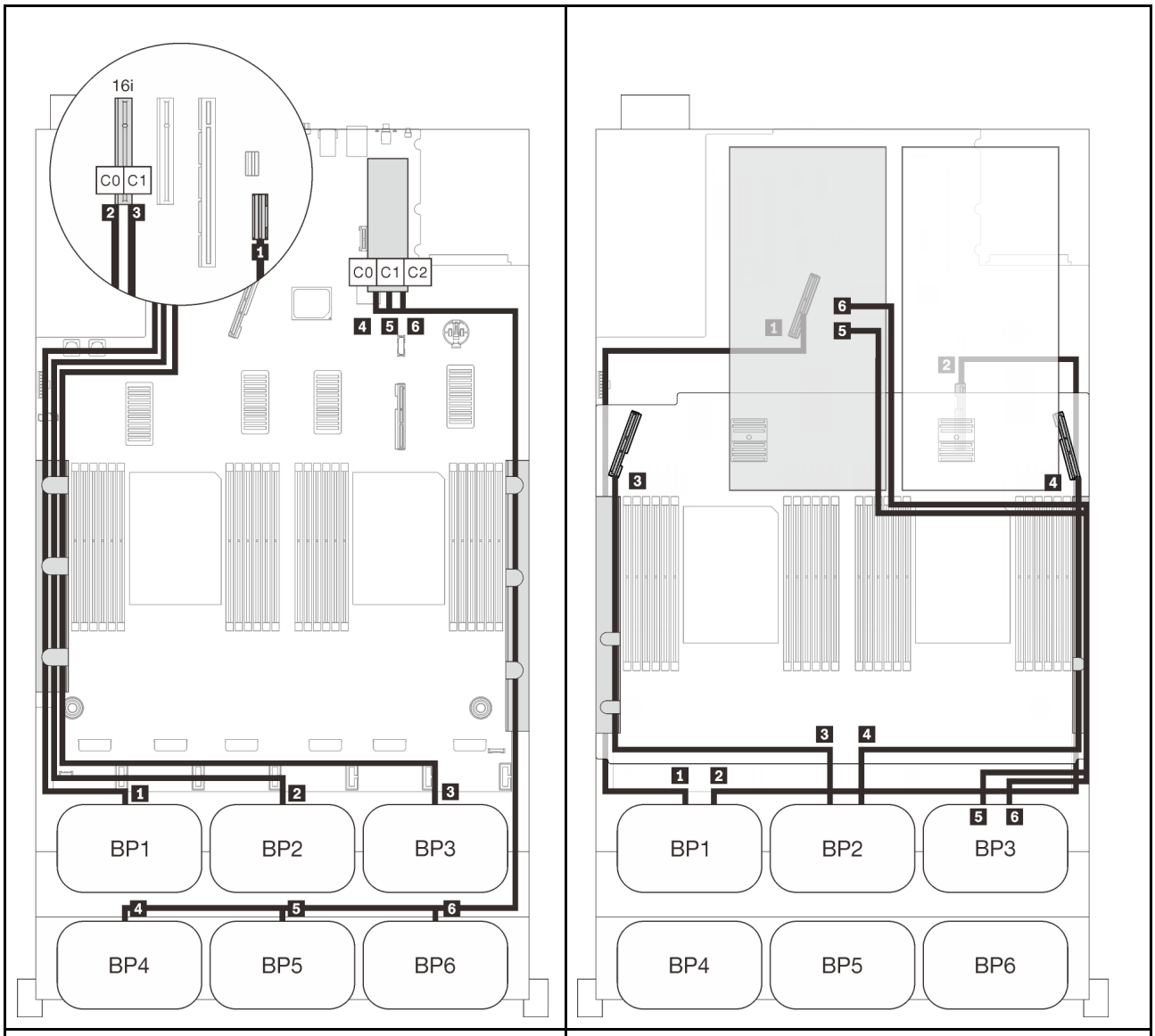


Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	820 мм	C1 (32i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	690 мм	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	830 мм	C3 (32i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
5	820 мм	C0 (8i)	5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
			6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Шесть объединительных панелей

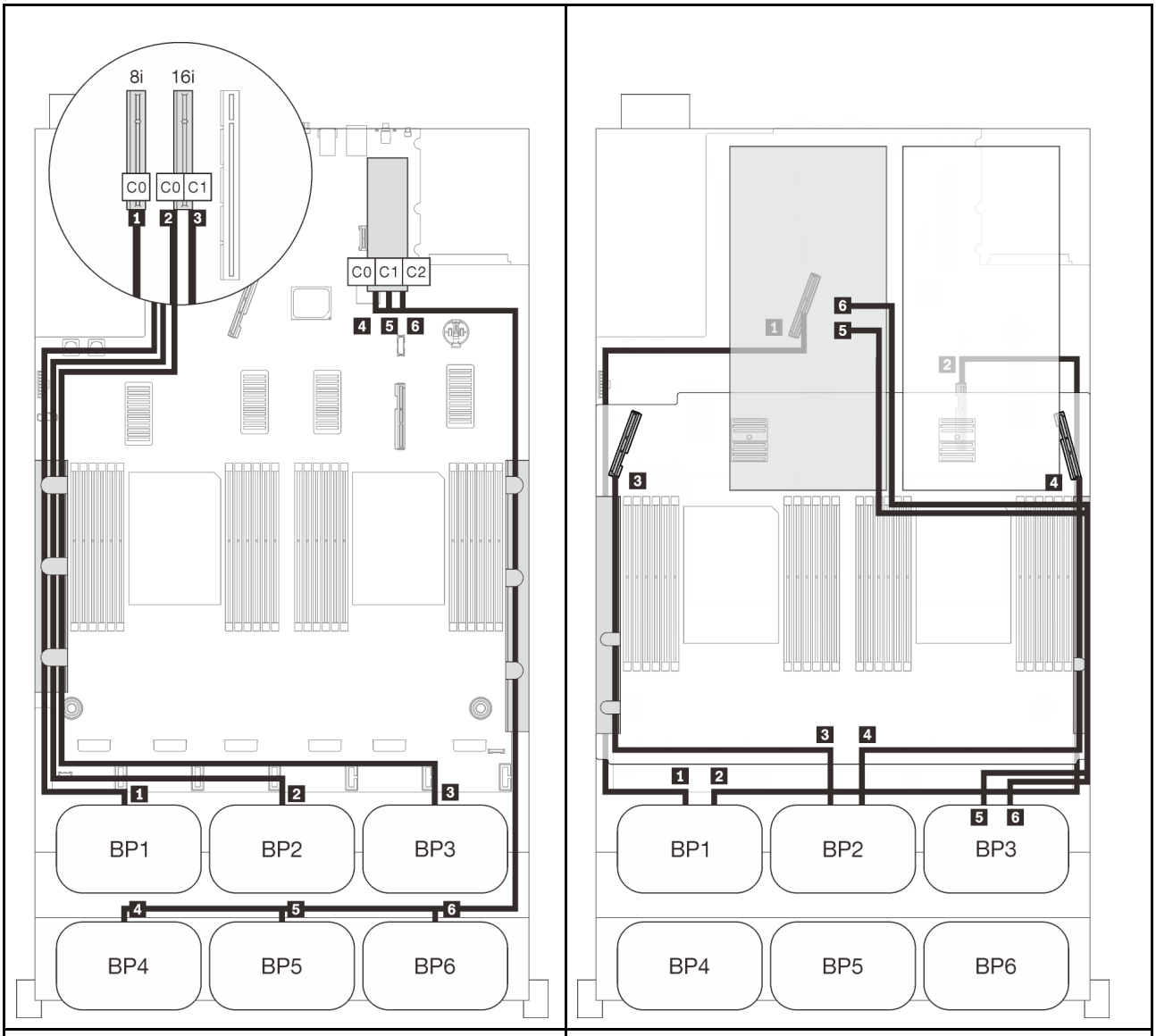
Три объединительные панели AnyBay и три объединительные панели SAS/SATA

Встроенные адаптеры RAID SATA + 16i + 32i



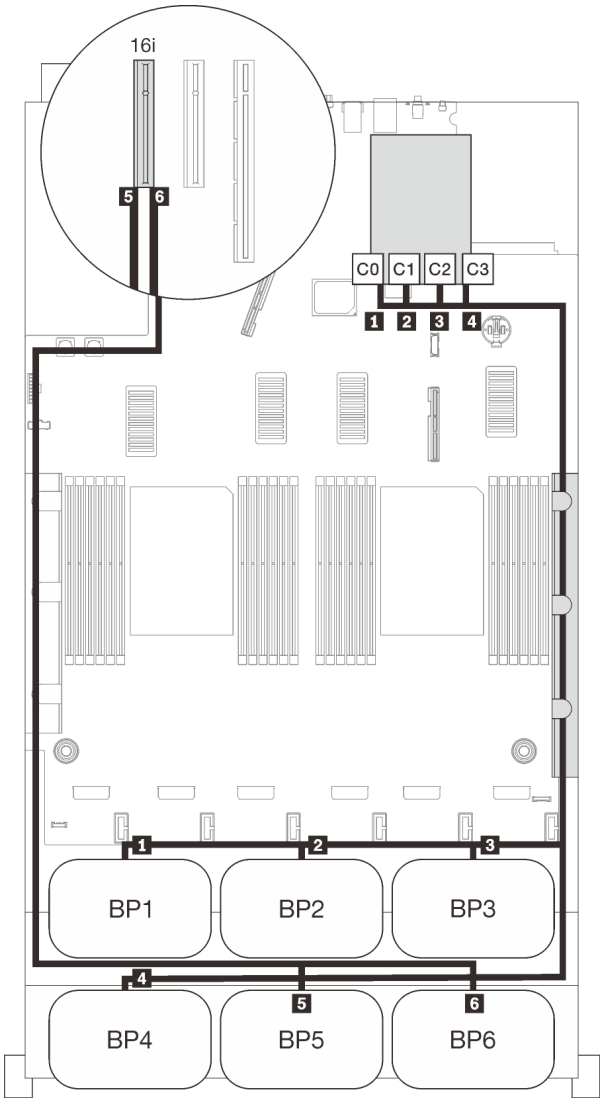
Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	845 мм	Встроенный	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C1 (16i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	820 мм	C0 (32i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
5	690 мм	C1 (32i)	5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
6	665 мм	C2 (32i)	6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

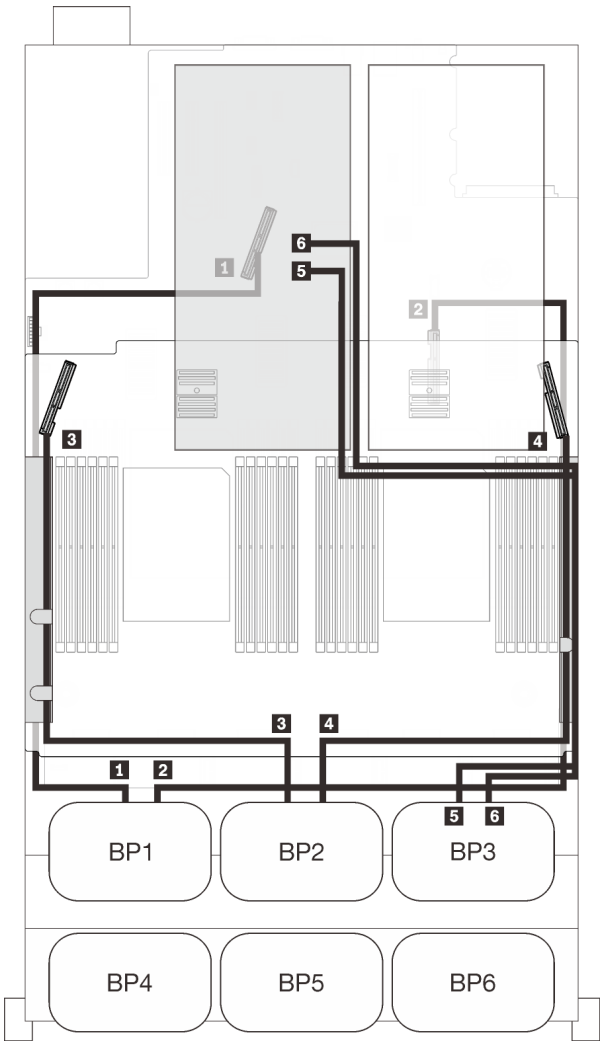
Адаптеры RAID 8i + 16i + 32i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (8i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C0 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C1 (16i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	820 мм	C0 (32i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
5	690 мм	C1 (32i)	5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
6	665 мм	C2 (32i)	6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

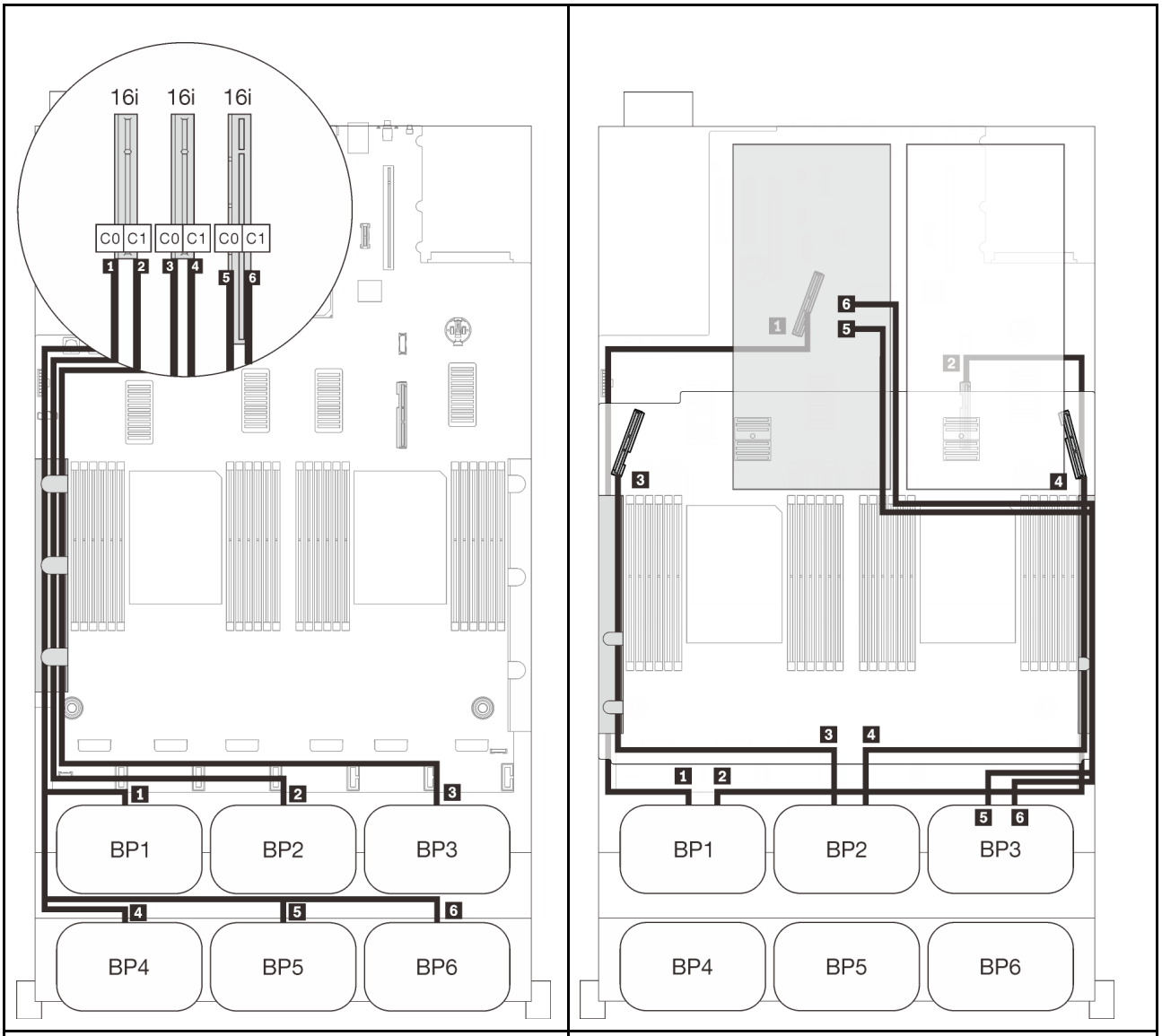
Адаптеры RAID 32i + 16i





Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	945 мм	C0 (32i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	820 мм	C1(32i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	690 мм	C2 (32i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	830 мм	C3 (32i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
5	820 мм	C0 (16i)	5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)	6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Адаптеры RAID 16i + 16i + 16i



Прокладка кабелей SAS/SATA			Прокладка кабелей PCIe		
	Длина	До	Разъем NVMe	Длина	До
1	665 мм	C0 (16i)	1 0-1, 2-3	670 мм	PCIe 1 (встроенный)
2	860 мм	C1 (16i)	2 4-5, 6-7	910 мм	PCIe 2 (встроенный)
3	1000 мм	C0 (16i)	3 0-1, 2-3	530 мм	PCIe 3 (лоток)
4	665 мм	C1 (16i)	4 4-5, 6-7	670 мм	PCIe 6 (лоток)
5	820 мм	C0 (16i)	5 0-1, 2-3	1100 мм	C0, C1 (гнездо 10)
6	• Gen3: 930 мм • Gen4: 945 мм	C1 (16i)	6 4-5, 6-7	1100 мм	C0, C1 (гнездо 12)

Глава 4. 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.

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните следующие действия:

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

Примечание: При замене компонента, содержащего микропрограмму, например адаптера, может также потребоваться обновление микропрограммы этого компонента. Дополнительные сведения об обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновления микропрограммы» на странице 9.

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 с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 147 и «Работа внутри сервера при включенном питании» на странице 146.
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются сервером. Список поддерживаемых дополнительных компонентов для сервера см. на веб-сайте https://serverproven.lenovo.com/.
- При установке нового сервера загрузите и примените последние обновления микропрограмм. Это позволит обеспечить устранение известных проблем и готовность сервера к работе с оптимальной производительностью. Чтобы скачать обновления микропрограммы для сервера, перейдите по ссылке Драйверы и программное обеспечение Product_name.

  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.
- Перед установкой дополнительного компонента рекомендуется убедиться, что сервер работает нормально.

© Copyright Lenovo 2020, 2022

- 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.
- Убедитесь в наличии достаточного количества заземленных электрических розеток для сервера, монитора и других устройств.
- Перед действиями с дисками выполните резервное копирование всех важных данных.
- Подготовьте маленькую плоскую отвертку, маленькую крестовую отвертку и звездообразную отвертку T8.
- Для отслеживания светодиодной индикации на материнской плате и внутренних компонентах оставьте питание включенным.
- Для снятия и установки оперативно заменяемого резервного блока 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.
- 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.
- Терракотовый цвет на компоненте или терракотовая наклейка на нем или рядом с ним означает, что компонент допускает оперативную замену, если сервер и операционная система поддерживают такую функцию. Это означает, что компонент можно снять или установить, когда сервер работает. (Терракотовый 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.
- 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.

Примечания:

1. Он не подходит для использования на рабочем месте с устройством визуального отображения в соответствии с §2 руководства по использованию рабочего места.
2. Настройка сервера выполняется только в серверной.

ОСТОРОЖНО:
Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами NEC, IEC 62368-1 и IEC 60950-1 (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 блоку 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 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 блок 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.

Замена компонентов в сервере

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить компоненты в сервере.

Замена 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска и объединительной панели

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить или снять оперативно заменяемые 2,5-дюймовые диски и объединительные панели.

Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

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

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.

Процедура

Шаг 1. Осторожно поверните фиксирующую защелку наружу, чтобы разблокировать ручку диска.

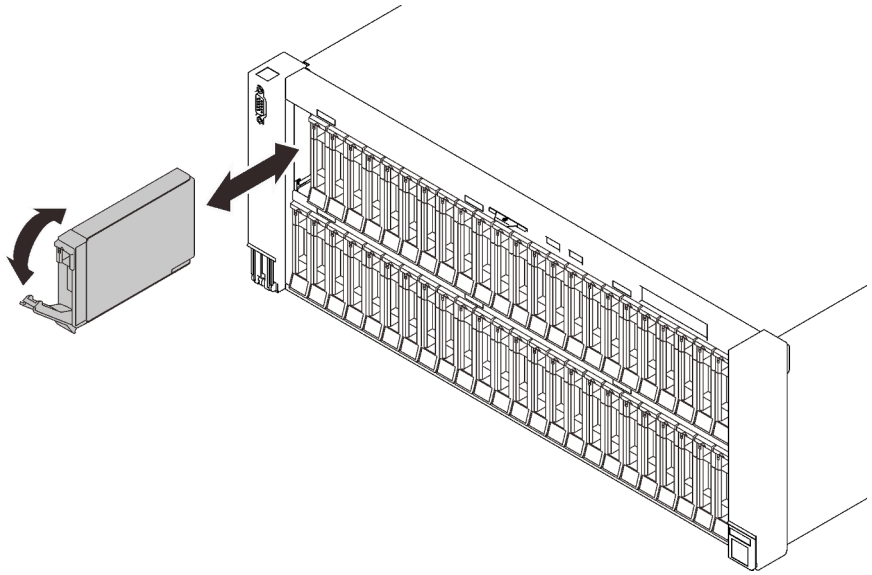


Рис. 33. Снятие 2,5-дюймового диска

Шаг 2. Возьмитесь за ручку и потяните ее, чтобы извлечь диск из отсека для диска.

После завершения этой задачи

1. Установите сменный модуль или заглушку (см. раздел «Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 153).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие блока держателя объединительной панели дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять блок держателя объединительной панели дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на

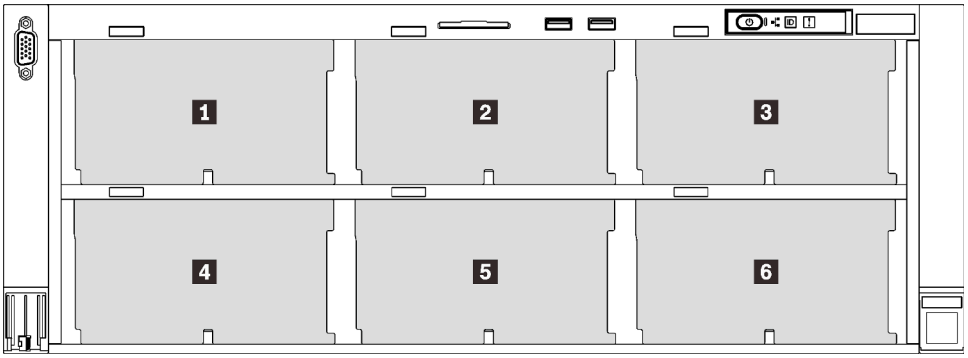
странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. Снимите блок отсека вентилятора (см. раздел «Снятие блока отсека вентилятора» на странице 160).

d. Отсоедините все диски или заглушки от двух объединительных панелей на держателе, который необходимо снять (см. раздел «Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 147), и отключите сигнальные кабели, подключенные к двум объединительным панелям.

Примечания: Ниже перечислены объединительные панели, установленные в один держатель. Перед снятием блока держателя отсоедините диски и отключите кабели от обеих объединительных панелей.

- 1 4 Объединительные панели 1 и 4
- 2 5 Объединительные панели 2 и 5
- 3 6 Объединительные панели 3 и 6



Шаг 2. Снимите блок держателя объединительной панели дисков.

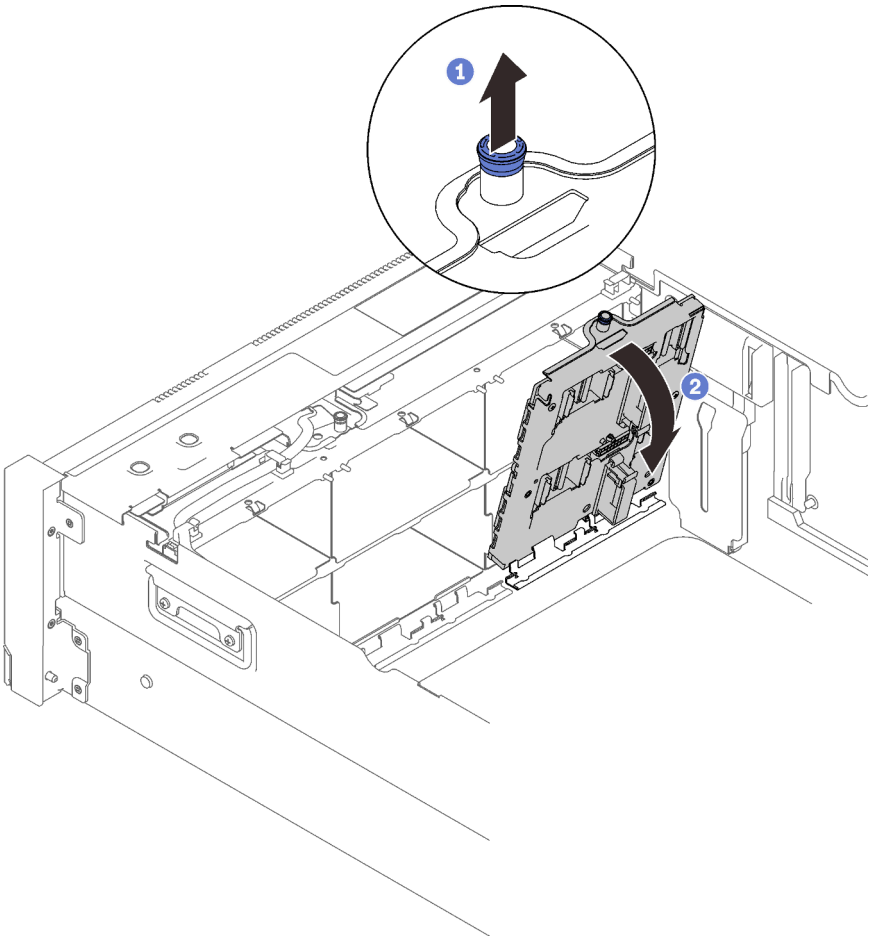


Рис. 34. Снятие блока держателя объединительной панели дисков

1 Потяните невыпадающий винт вверх, чтобы отсоединить держатель объединительной панели.

2 Поверните верхнюю часть держателя объединительной панели в сторону, чтобы снять его с сервера.

Шаг 3. Чтобы снять объединительные панели дисков с держателя объединительной панели, отверните два винта, которыми крепится каждая объединительная панель.

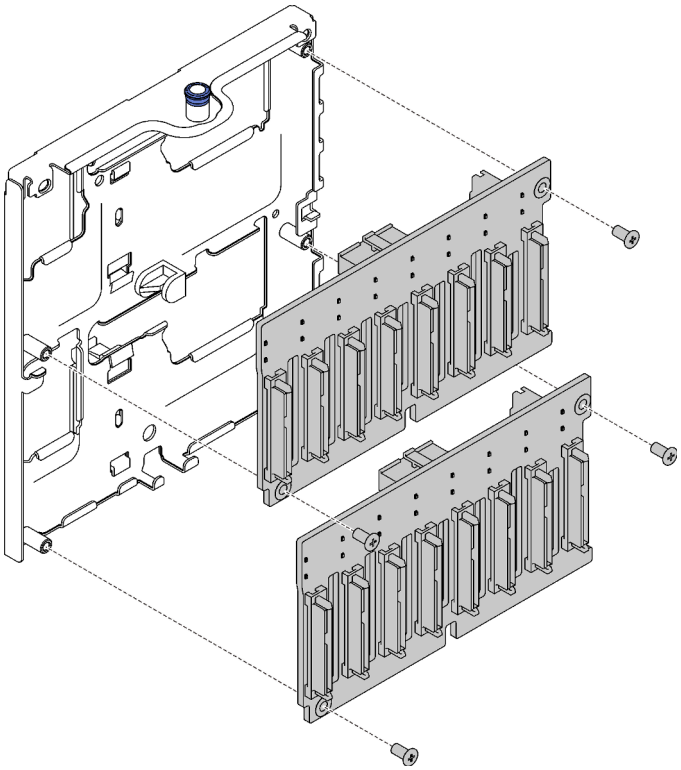


Рис. 35. Снятие объединительных панелей дисков с держателя

После завершения этой задачи

1. Установите сменный модуль (см. раздел «Установка блока держателя объединительной панели дисков» на странице 151) или соответствующие заглушки для дисков в отсеки для дисков.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка блока держателя объединительной панели дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить блок держателя объединительной панели дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. При необходимости установите каждую объединительную панель в держатель с помощью двух винтов.

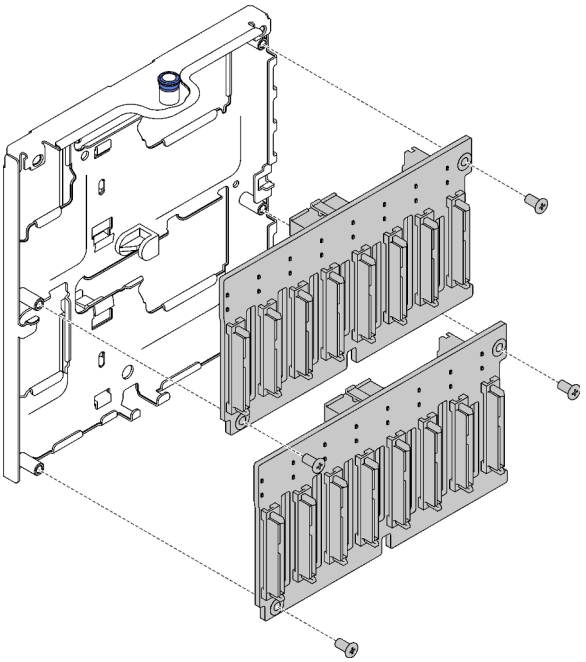


Рис. 36. Установка объединительных панелей дисков в держатель

Примечание: Для установки объединительной панели предусмотрено два запасных винта, входящих в комплект поставки пустого держателя.

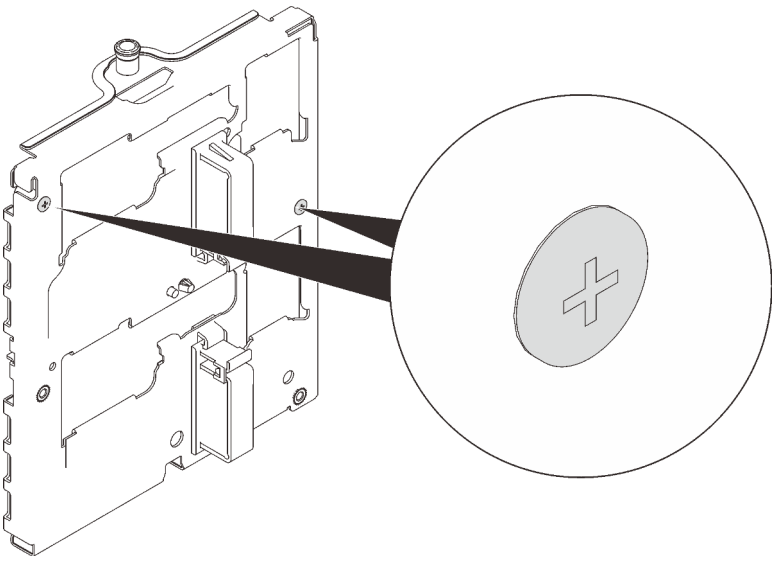


Рис. 37. Запасные винты на держателе

Шаг 2. Установите блок держателя объединительной панели дисков.

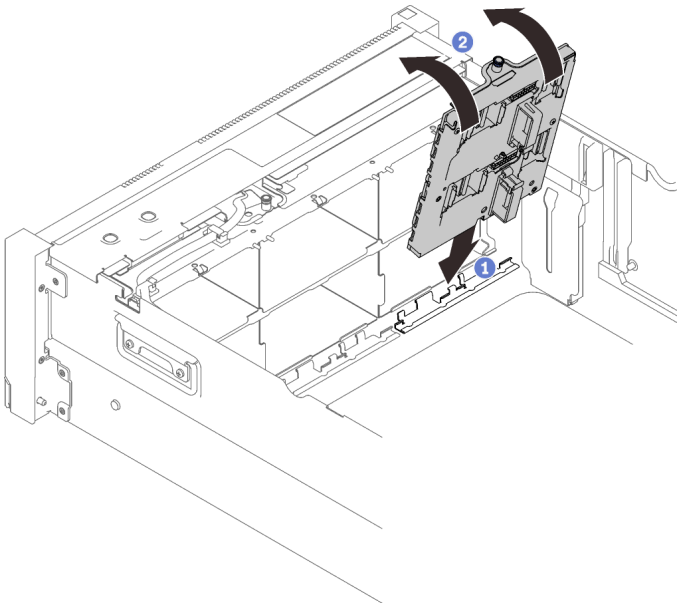


Рис. 38. Установка блока держателя объединительной панели дисков

1. Совместите нижнюю часть держателя с гнездом на сервере.
2. Поверните верхнюю часть держателя на место до щелчка.

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

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

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.

Примечания: Сервер поддерживает до шести объединительных панелей дисков со следующими номерами отсеков для дисков.

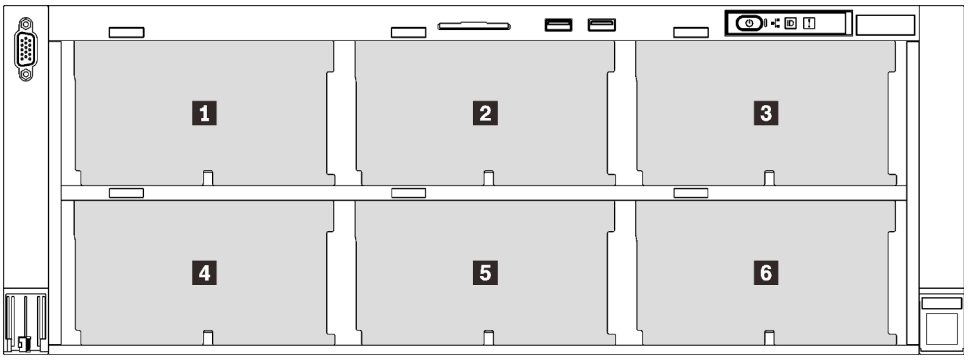


Рис. 39. Нумерация объединительных панелей дисков

Табл. 23. Объединительные панели дисков и соответствующие отсеки для дисков

	Объединительная панель дисков	**Отсек для диска**	**Поддерживаемая объединительная панель дисков**	**Поддерживаемый диск**
1	1	0–7	• Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA • Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay/NVMe	• 2,5-дюймовые диски SAS/SATA • 2,5-дюймовые диски NVMe
2	2	8–15		
3	3	16–23		
4	4	24–31	• Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA	• 2,5-дюймовые диски SAS/SATA
5	5	32–39		
6	6	40–47		

Примечания: Если в системе установлены следующие компоненты, отсеки 24–47 отключаются, и максимально поддерживается 24 диска.

- Модули PMEM
- Модули DIMM DRAM емкостью 64 ГБ или более
- Процессоры мощностью 250 Вт или более

Полный список поддерживаемых дополнительных устройств для этого сервера см. по адресу https://serverproven.lenovo.com/.

Процедура

Шаг 1. Если установлена заглушка диска в отсеке для диска, снимите ее.

Шаг 2. Осторожно поверните фиксирующую защелку наружу, чтобы разблокировать ручку диска.

Шаг 3. Задвиньте диск в отсек для диска до упора.

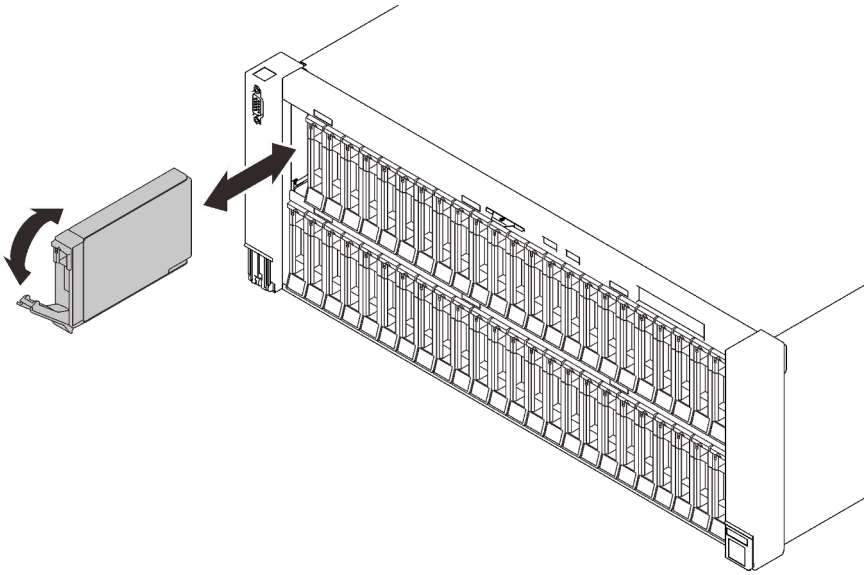


Рис. 40. Установка 2,5-дюймового диска

Шаг 4. Поверните ручку назад в заблокированное положение.

После завершения этой задачи

1. Посмотрите на индикатор состояния диска, чтобы убедиться в правильности работы диска.
   - Если желтый светодиодный индикатор горит непрерывно, это указывает на неисправность, компонент необходимо заменить.
   - Если зеленый светодиодный индикатор мигает, значит, диск работает нормально.

   Примечание: 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.
2. Если какие-либо отсеки для дисков остались пустыми, установите в них заглушки отсеков для дисков.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена батарейки CMOS (CR2032)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить Батарейка CMOS (CR2032).

Снятие батарейки CMOS (CR2032)

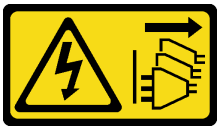
Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять батарейку CMOS.

Об этой задаче

В следующих примечаниях представлены сведения, которые необходимо принять во внимание при замене батарейки:

- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом техники безопасности. Во избежание возможной опасности с литиевой батарейкой следует обращаться надлежащим образом. При замене батарейки необходимо соблюдать указанные ниже инструкции.
- 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.
- После замены батарейки необходимо перенастроить сервер и переустановить системную дату и системное время.

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.

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.

S005

ОСТОРОЖНО:

В устройстве используется литий-ионная батарея. Во избежание взрыва не бросайте ее в огонь. Для замены используйте только одобренные источники питания. Утилизировать отработавшую батарею следует в соответствии с местным законодательством.

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. Снимите дефлектор материнской платы (см. раздел «Снятие дефлектора материнской платы» на странице 238) или лоток расширения процессора и памяти и дефлектор лотка расширения (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229).

d. Снимите блок платы-адаптера Riser PCIe (см. раздел «Снятие блока платы-адаптера Riser» на странице 196).

e. Если установлен дефлектор адаптера OCP, снимите его.

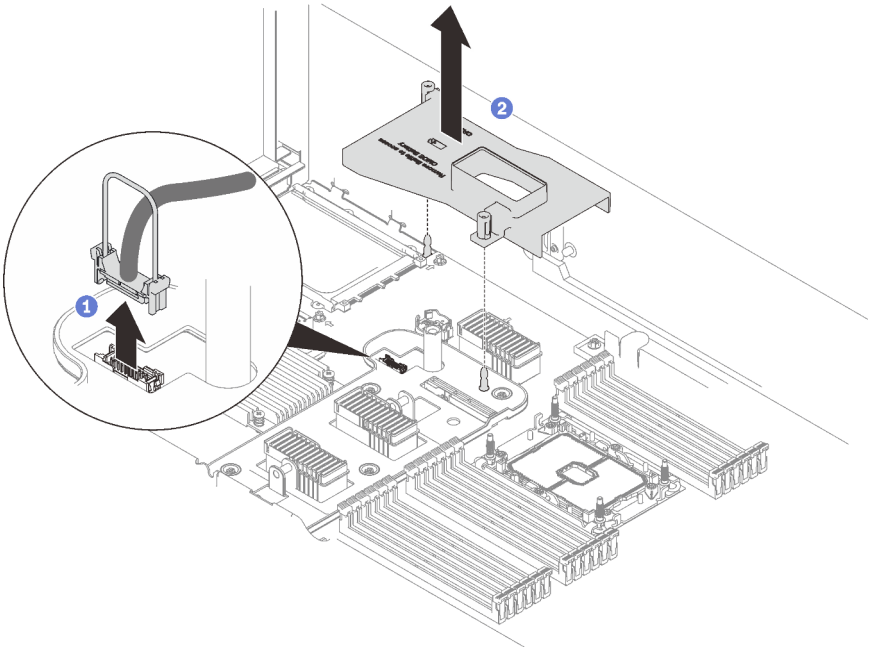


Рис. 41. Снятие дефлектора адаптера OCP

1 Возьмитесь за ручку и поднимите ее, чтобы отключить кабель USB от материнской платы.

2 Поднимите дефлектор, чтобы снять его.

f. Найдите батарейку CMOS на материнской плате.

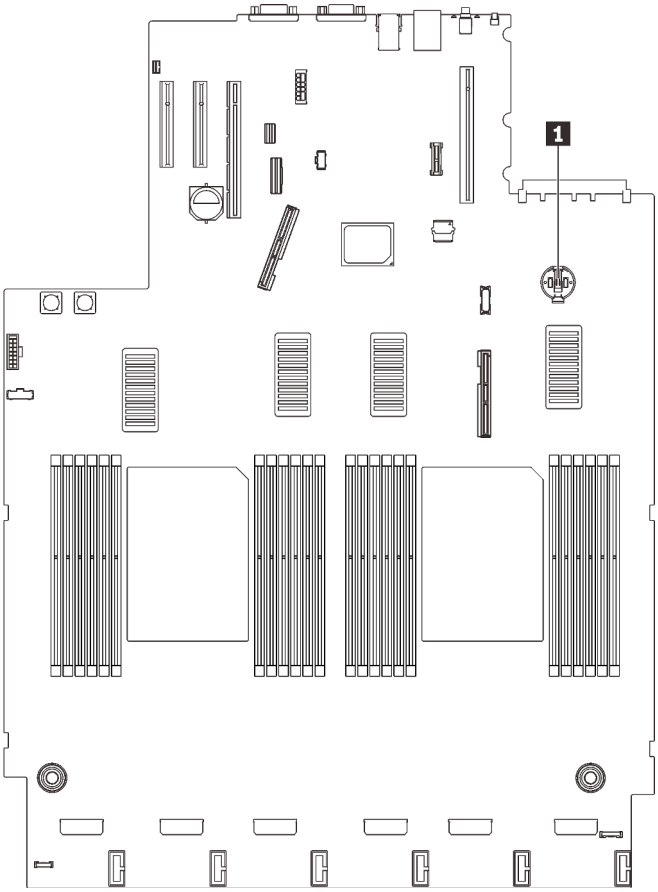


Рис. 42. Расположение батарейки CMOS на материнской плате

Табл. 24. Расположение батарейки CMOS

1 Батарейка CMOS

Шаг 2. Осторожно надавите на выступ сбоку батарейки CMOS, как показано на рисунке, затем отверните батарейку от места установки, чтобы извлечь ее.

Внимание: Не давите на батарейку CMOS слишком сильно, поскольку это может повредить гнездо на материнской плате и привести к необходимости замены материнской платы.

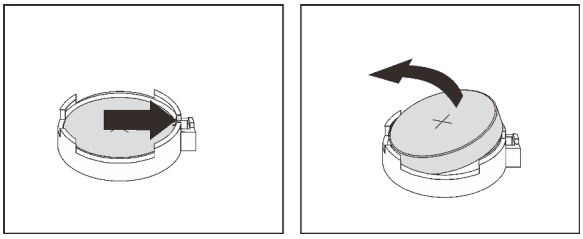


Рис. 43. Снятие батарейки CMOS

Шаг 3. Извлеките батарейку кончиками пальцев.

После завершения этой задачи

- Установите сменный модуль (см. раздел «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на странице 159).
- Утилизируйте компонент с соблюдением местных норм.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка батарейки CMOS (CR2032)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить батарейку CMOS.

Об этой задаче

- При замене Батарейка CMOS необходимо заменить ее другой Батарейка CMOS того же типа того же производителя.
- После замены Батарейка CMOS необходимо перенастроить сервер и сбросить системную дату и время.
- Во избежание опасностей прочитайте следующее положение по безопасности и соблюдайте его.

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.

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.

S005

ОСТОРОЖНО:
В устройстве используется литий-ионная батарея. Во избежание взрыва не бросайте ее в огонь. Для замены используйте только одобренные источники питания. Утилизировать отработавшую батарею следует в соответствии с местным законодательством.

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Примечание: Соблюдайте все особые инструкции по обращению и установке, которые прилагаются к батарейке на замену.

Процедура

Шаг 1. Поместите батарейку CMOS вверху гнезда положительным контактом (+) вверх и задвиньте батарейку вниз до щелчка.

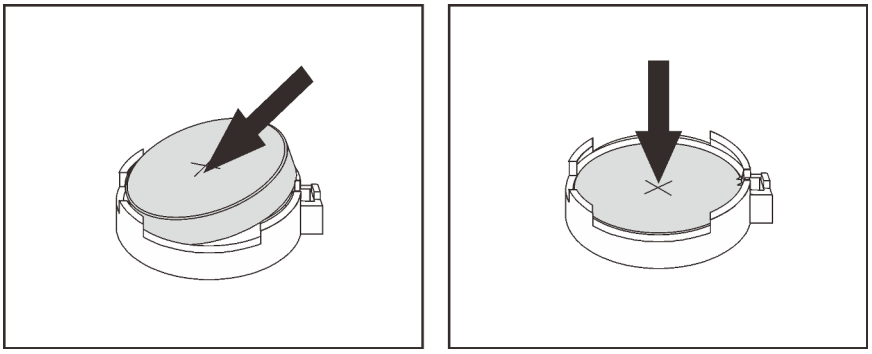


Рис. 44. Установка батарейки CMOS

После завершения этой задачи

1. Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).
2. Сбросьте дату, время и все пароли.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена вентилятора и отсека вентилятора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить вентиляторы и блок отсека вентиляторов.

Снятие блока отсека вентилятора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять блок отсека вентилятора.

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.

S017

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

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

   a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

   b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

Шаг 2. Поднимите и поверните защелки отсека вентилятора, чтобы открепить блок отсека вентилятора от сервера.

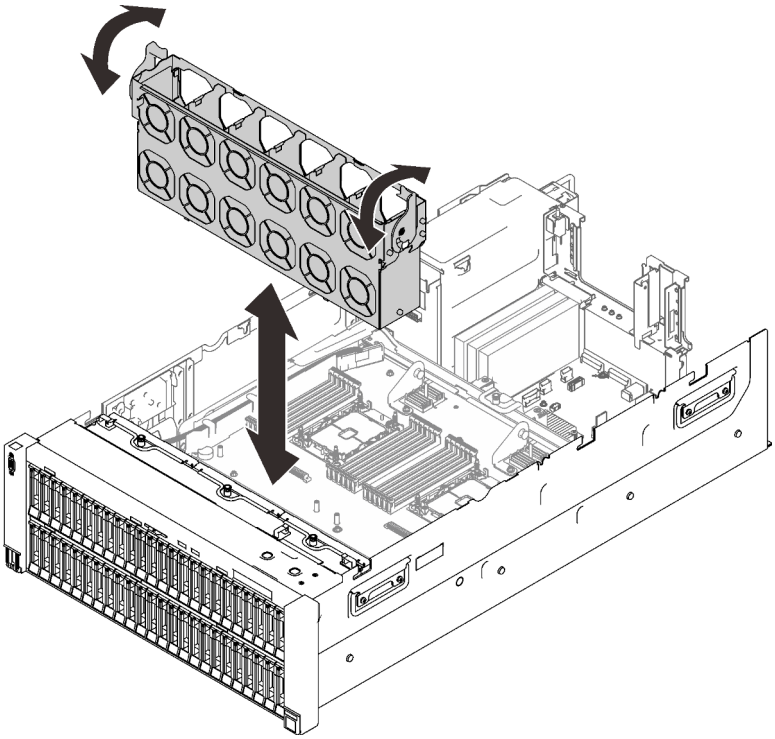


Рис. 45. Снятие блока отсека вентилятора

Шаг 3. Поднимите блок отсека вентилятора, чтобы снять его.

После завершения этой задачи

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

Демонстрационное видео

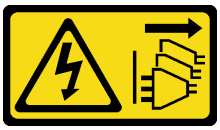
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка блока отсека вентилятора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить блок отсека вентилятора.

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.

S017

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

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите блок отсека вентилятора с направляющими по обеим сторонам сервера и опустите его в сервер.

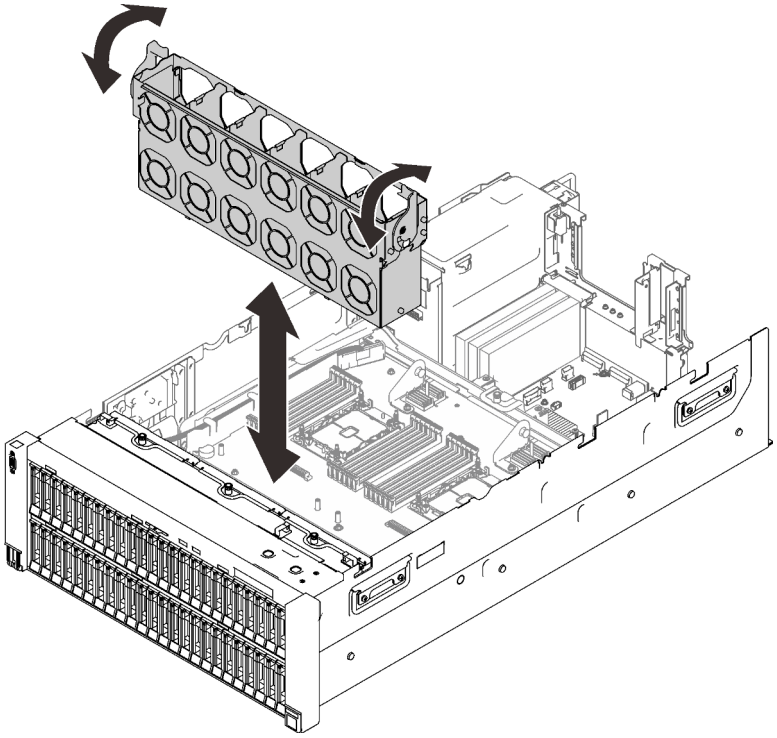


Рис. 46. Установка блока отсека вентилятора

Шаг 2. Поверните фиксирующие защелки отсека вентилятора вниз до упора.

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие модуля вентилятора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять модуль вентиляторов.

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.

S017

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

S033

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

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

   a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

Шаг 2. Снимите модуль вентиляторов.

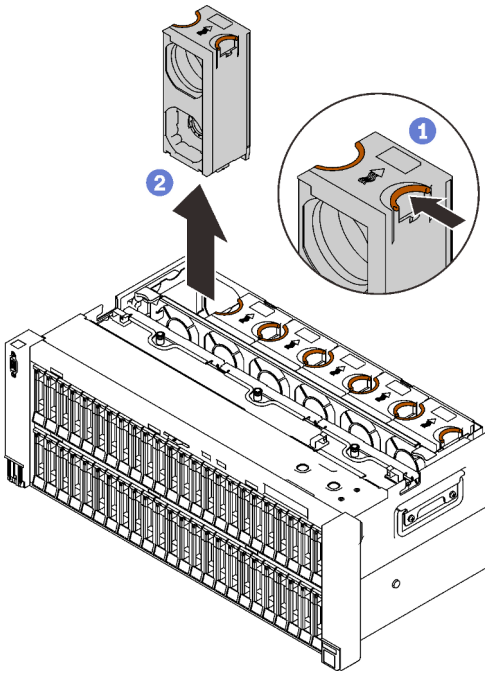


Рис. 47. Снятие модуля вентиляторов

1 Нажмите и удерживайте оранжевые точки касания в верхней части модуля вентиляторов.

2 Поднимите модуль вентиляторов, чтобы его снять.

После завершения этой задачи

- Установите сменный модуль (см. раздел «Установка модуля вентилятора» на странице 165). Убедитесь, что сменный модуль имеет тот же тип, что и снятый модуль.

  Внимание: При включенном питании завершите замену за 30 секунд, чтобы гарантировать нормальную работу системы.

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

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля вентилятора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить оперативно заменяемый вентилятор.

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.

S017

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

S033

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

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Ниже представлены типы вентиляторов, которые поддерживаются данным сервером.

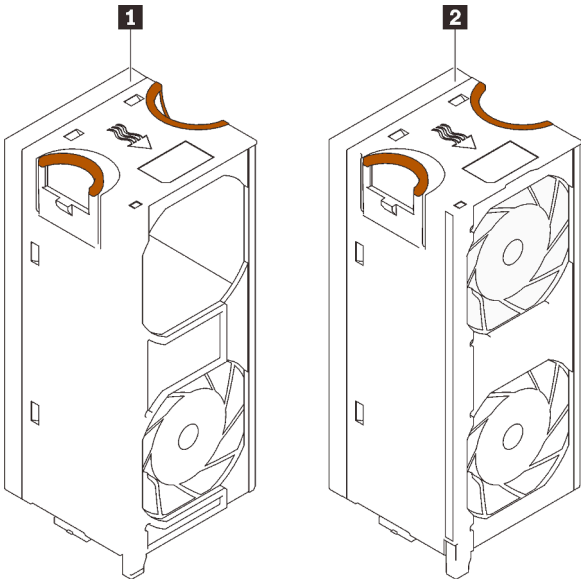


Рис. 48. Модули вентиляторов

Табл. 25. Модуль вентиляторов

1	2
• Модуль с одним вентилятором/одним ротором • Модуль с одним вентилятором/двумя роторами	• Модуль с двумя вентиляторами/одним ротором • Модуль с двумя вентиляторами/двумя роторами

Примечания:

- Неисправный модуль вентиляторов следует заменять на другой модуль того же типа.
- Не используйте модули однороторных и двухроторных вентиляторов в одном модуле сервера одновременно.

Процедура

Шаг 1. Совместите модуль вентиляторов с гнездом вентилятора в блоке отсека вентилятора и вставьте модуль вентиляторов в блок отсека вентилятора до щелчка.

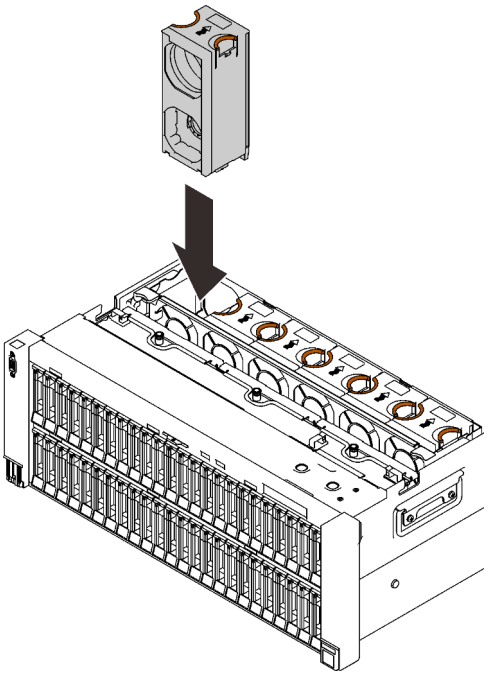


Рис. 49. Установка модуля вентиляторов

Внимание: При включенном питании завершите замену за 30 секунд, чтобы гарантировать нормальную работу системы.

После завершения этой задачи

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

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена переднего блока VGA

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить передний блок VGA.

Снятие переднего блока VGA

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять передний блок VGA.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. Снимите дефлектор материнской платы (см. раздел «Снятие дефлектора материнской платы» на странице 238) или лоток расширения процессора и памяти и дефлектор лотка расширения (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229).

d. Снимите блок отсека вентилятора (см. раздел «Снятие блока отсека вентилятора» на странице 160).

e. Отключите кабель VGA от материнской платы.

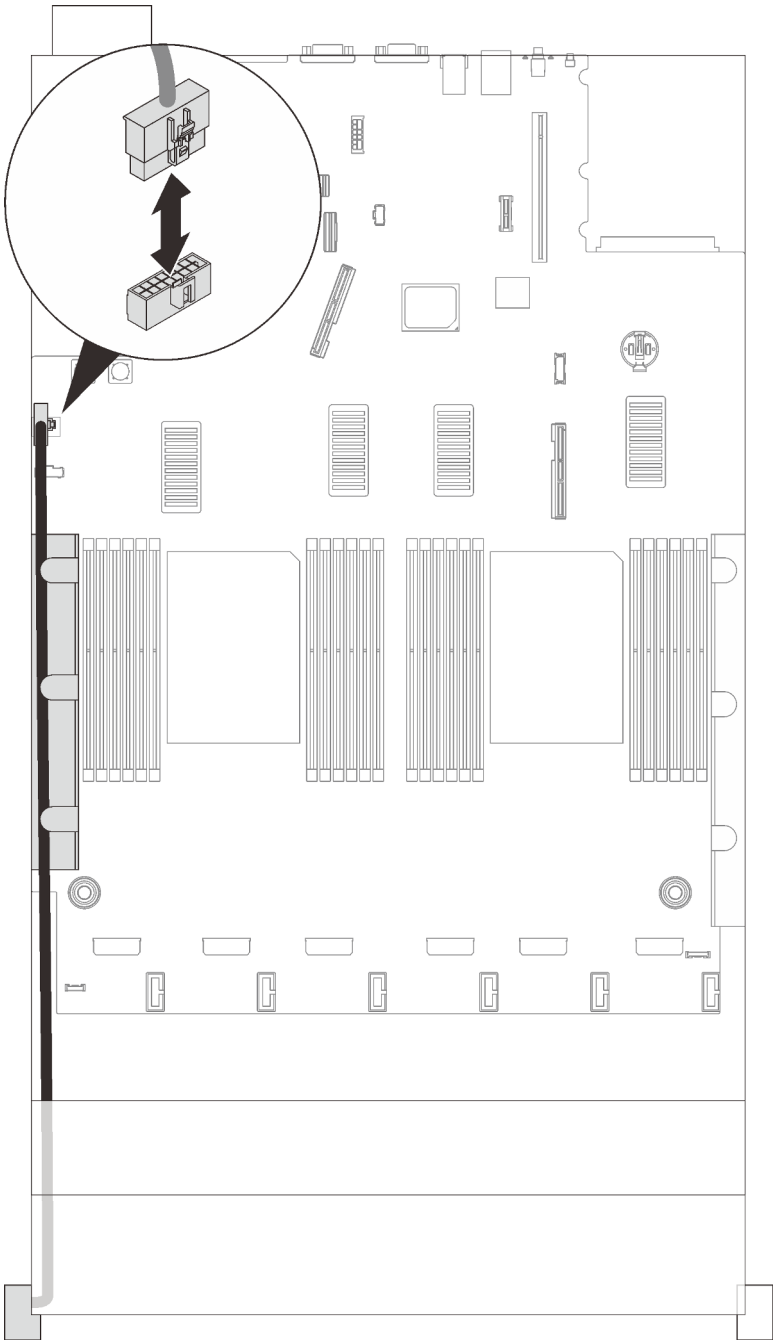


Рис. 50. Отключение переднего кабеля VGA

Шаг 2. Отверните четыре винта, фиксирующие передний блок VGA.

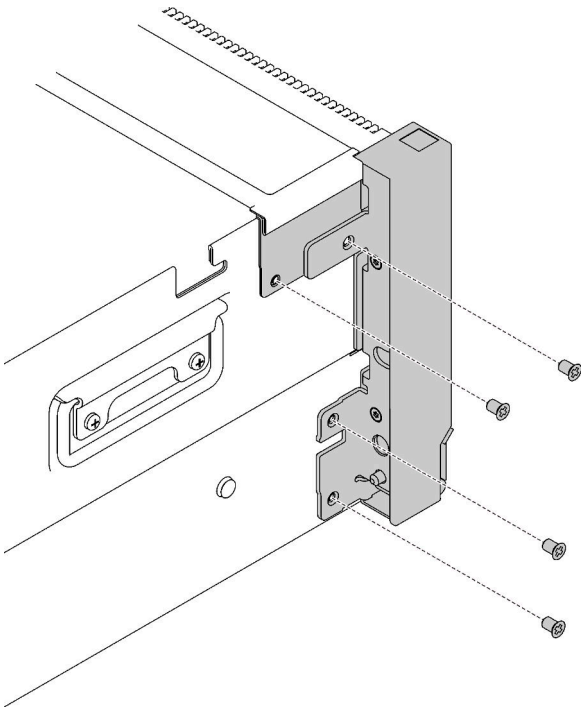


Рис. 51. Снятие переднего блока VGA

Шаг 3. Возьмитесь за передний блок VGA и отсоедините его от сервера.

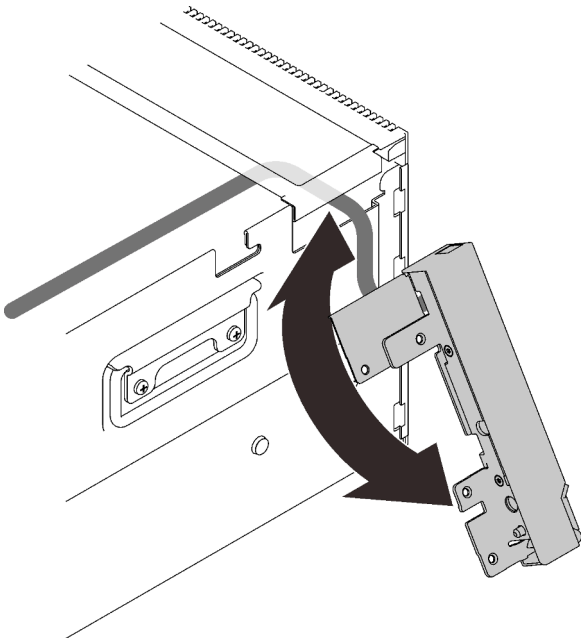


Рис. 52. Снятие переднего блока VGA

Шаг 4. Снимите передний кабель VGA с сервера.

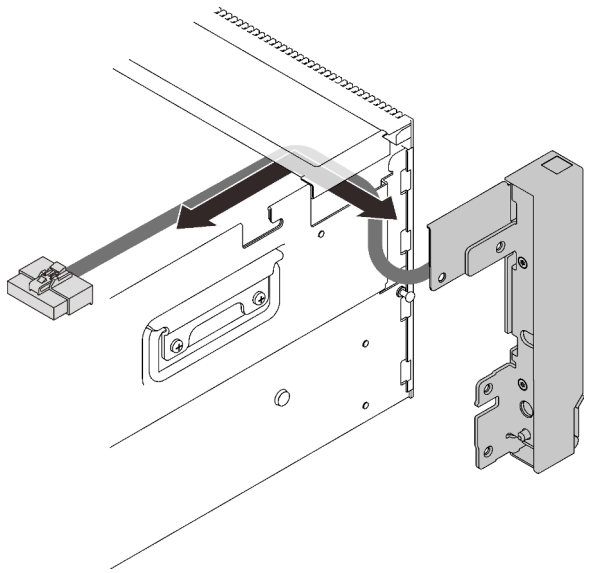


Рис. 53. Снятие переднего кабеля VGA

После завершения этой задачи

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

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка переднего блока VGA

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить передний блок VGA.

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Проложите кабель в гнездо сбоку сервера.

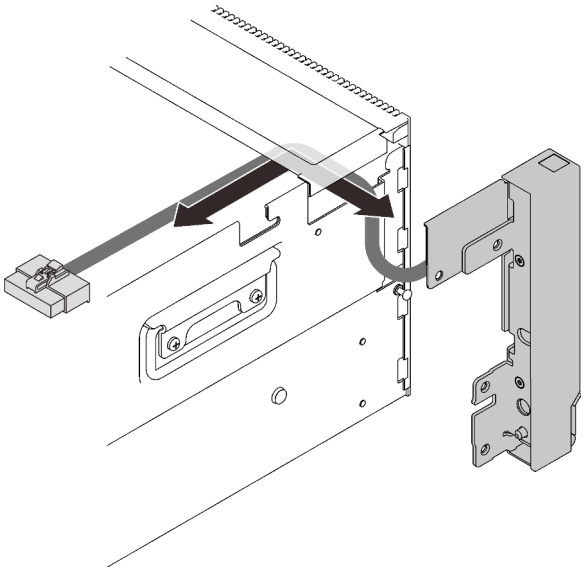


Рис. 54. Установка переднего блока VGA

Шаг 2. Совместите верхнюю часть блока VGA с верхней частью сервера.

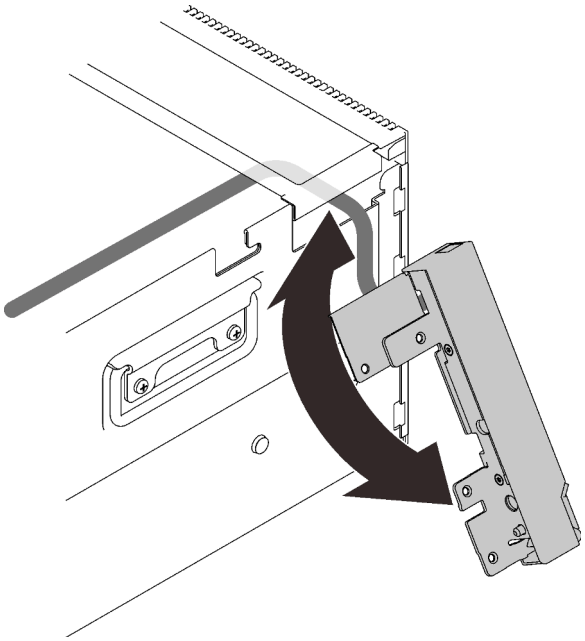


Рис. 55. Установка переднего блока VGA

Шаг 3. Зафиксируйте блок VGA на сервере четырьмя винтами.

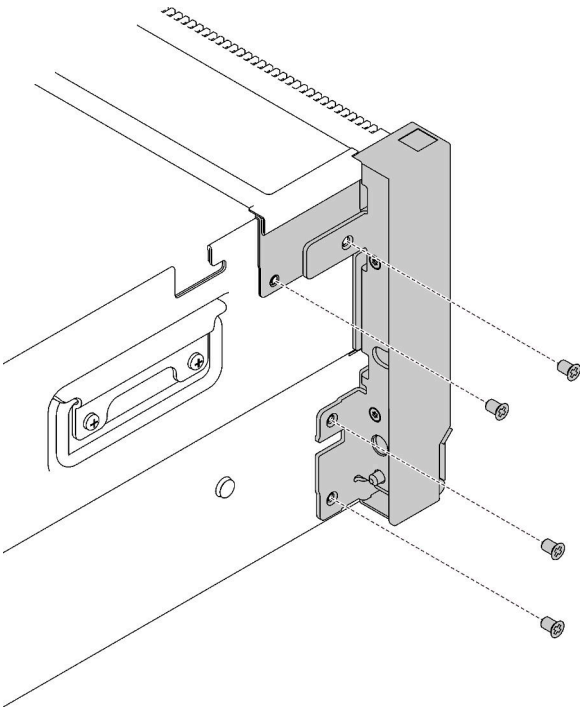


Рис. 56. Установка переднего блока VGA

Шаг 4. Проложите передний кабель VGA через кабельную направляющую и подключите его к материнской плате.

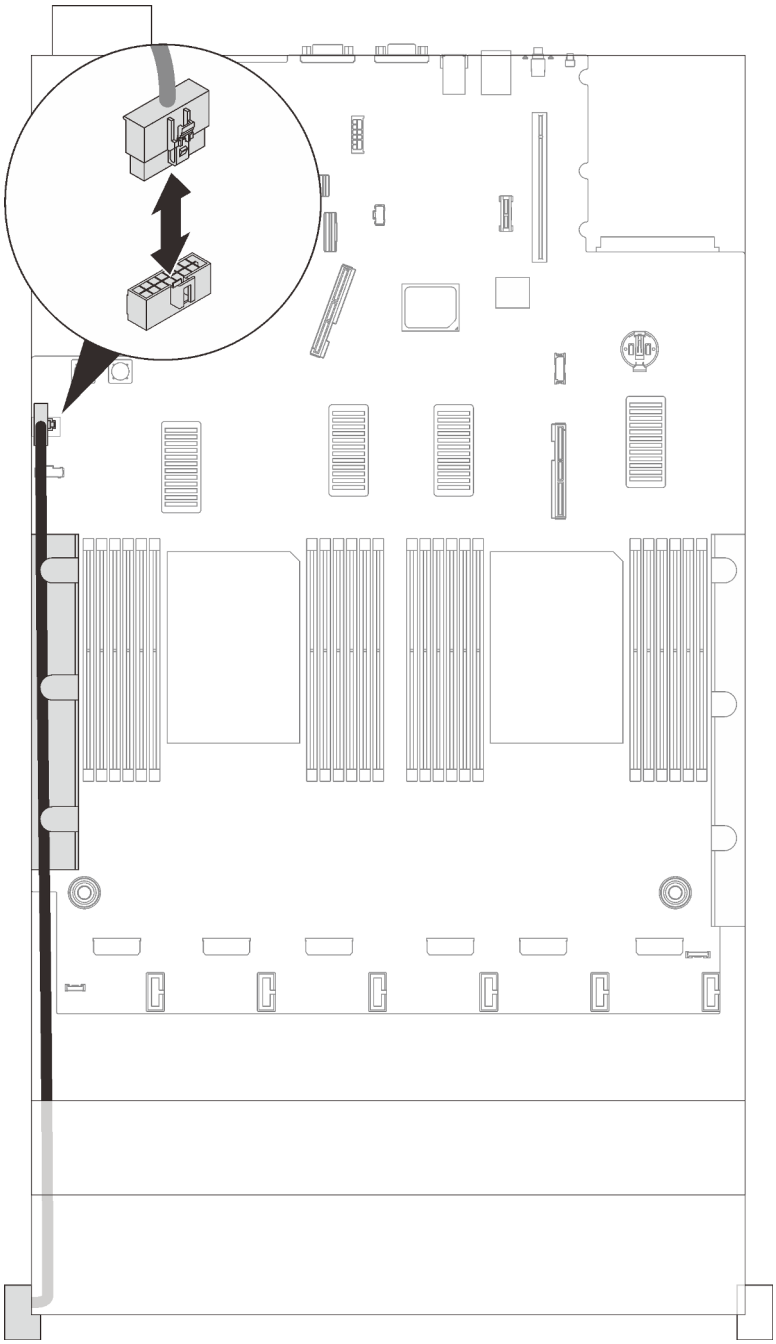


Рис. 57. Подключение переднего кабеля VGA

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена гайки Torx T30 радиатора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить гайку Torx T30 радиатора.

Снятие гайки Torx T30 радиатора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять полиэфирэфиркетонную (PEEK) гайку Torx T30 с радиатора.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора 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 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. В зависимости от расположения процессора, который требуется снять, снимите следующие компоненты.

- Если процессор находится в лотке расширения процессора и памяти, **не снимайте** лоток расширения.

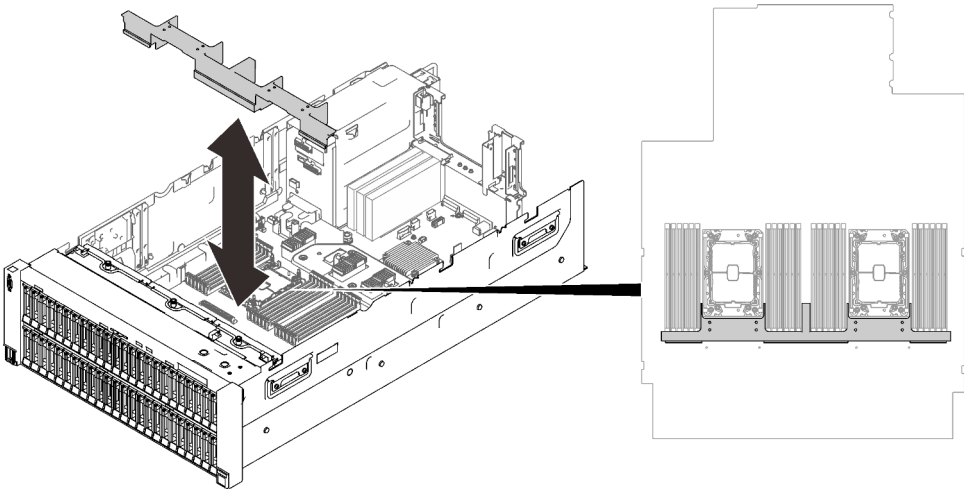


Рис. 58. Снятие дефлектора с лотка расширения

- Если процессор находится на материнской плате, выполните указанные ниже действия.
  1. Снимите один из следующих компонентов.
     - Дефлектор компьютера (см. раздел «Снятие дефлектора материнской платы» на странице 238)
     - Лоток расширения процессора и памяти и дефлектор лотка расширения (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229)
  2. Снимите дефлектор лотка расширения.

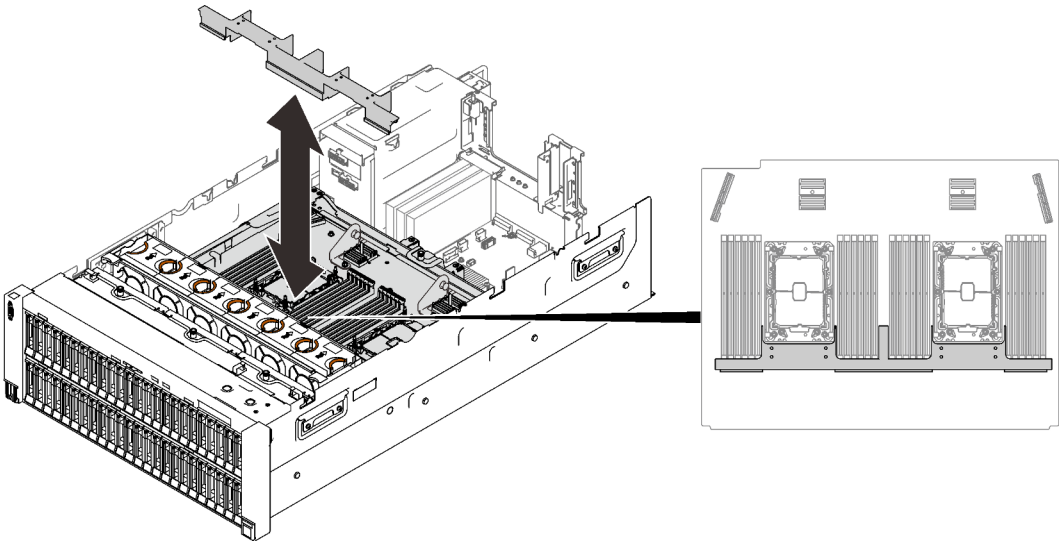


Рис. 59. Снятие дефлектора лотка расширения

d. Снимите модуль PHM. См. раздел «Снятие процессора и радиатора» на странице 216.

Шаг 2. Снимите гайку Torx T30.

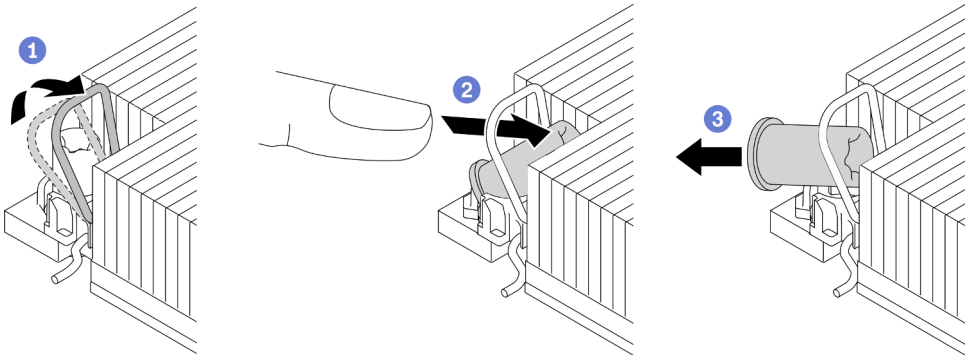


Рис. 60. Снятие гайки Torx T30 с радиатора

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 на гайке есть трещины или повреждения, убедитесь, что внутри сервера не осталось мусора или осколков.

После завершения

1. Установите новую гайку Torx T30. См. раздел «Установка гайки Torx T30 радиатора» на странице 178.
2. Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка гайки Torx T30 радиатора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить полиэфирэфиркетонную (PEEK) гайку Torx T30 на радиаторе.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора системы могут отличаться от показанных на рисунках.

Процедура

Шаг 1. Установите гайку Torx T30.

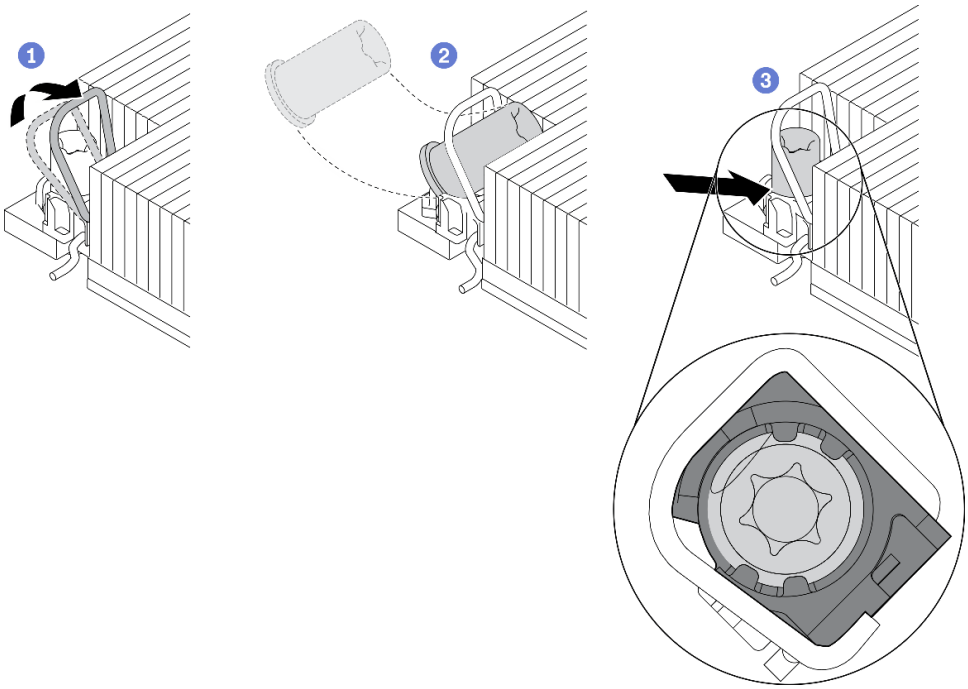


Рис. 61. Установка гайки Torx T30 в радиатор

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. Убедитесь, что все четыре гайки установлены в модуль PHM, и установите модуль PHM. См. раздел «Установка процессора и радиатора» на странице 223.
2. Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена датчика вмешательства

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить датчик вмешательства.

Снятие датчика вмешательства

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять датчик вмешательства.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите отсек скобы PCIe с зоны 2 рядом с блоками питания (см. раздел «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268).

Шаг 2. Отключите кабель от материнской платы.

Шаг 3. Возьмитесь за датчик и потяните его, чтобы извлечь из места установки.

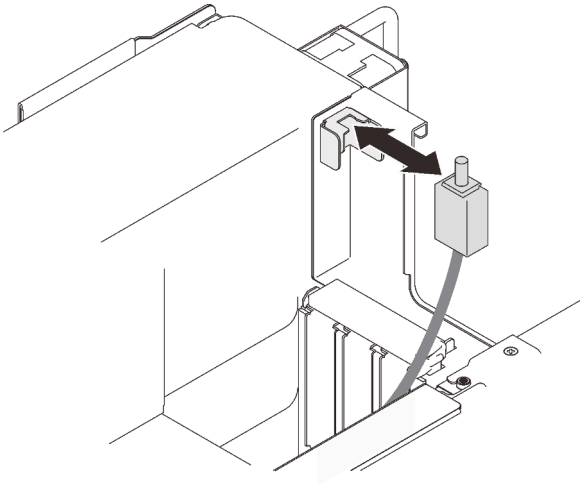


Рис. 62. Снятие датчика вмешательства

После завершения этой задачи

- Установите сменный модуль (см. раздел «Установка датчика вмешательства» на странице 180).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка датчика вмешательства

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить датчик вмешательства.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите датчик вмешательства с гнездом рядом с отсеками для блоков питания и вставьте его нажатием.

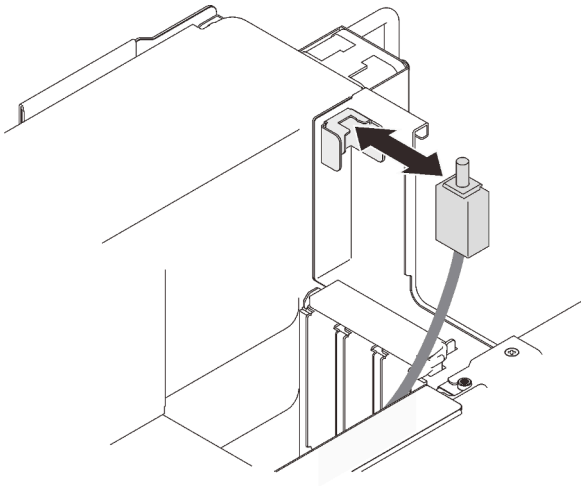


Рис. 63. Установка датчика вмешательства

Шаг 2. Подключите кабель к материнской плате. См. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 32, чтобы найти разъем на материнской плате.

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена ЖК-панели диагностики

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить ЖК-панель диагностики.

Снятие ЖК-панели диагностики

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять ЖК-панель диагностики.

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. Снимите дефлектор материнской платы (см. раздел «Снятие дефлектора материнской платы» на странице 238) или лоток расширения процессора и памяти и дефлектор лотка расширения (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229).

d. Снимите блок отсека вентилятора (см. раздел «Снятие блока отсека вентилятора» на странице 160).

Шаг 2. Отключите кабель ЖК-панели диагностики.

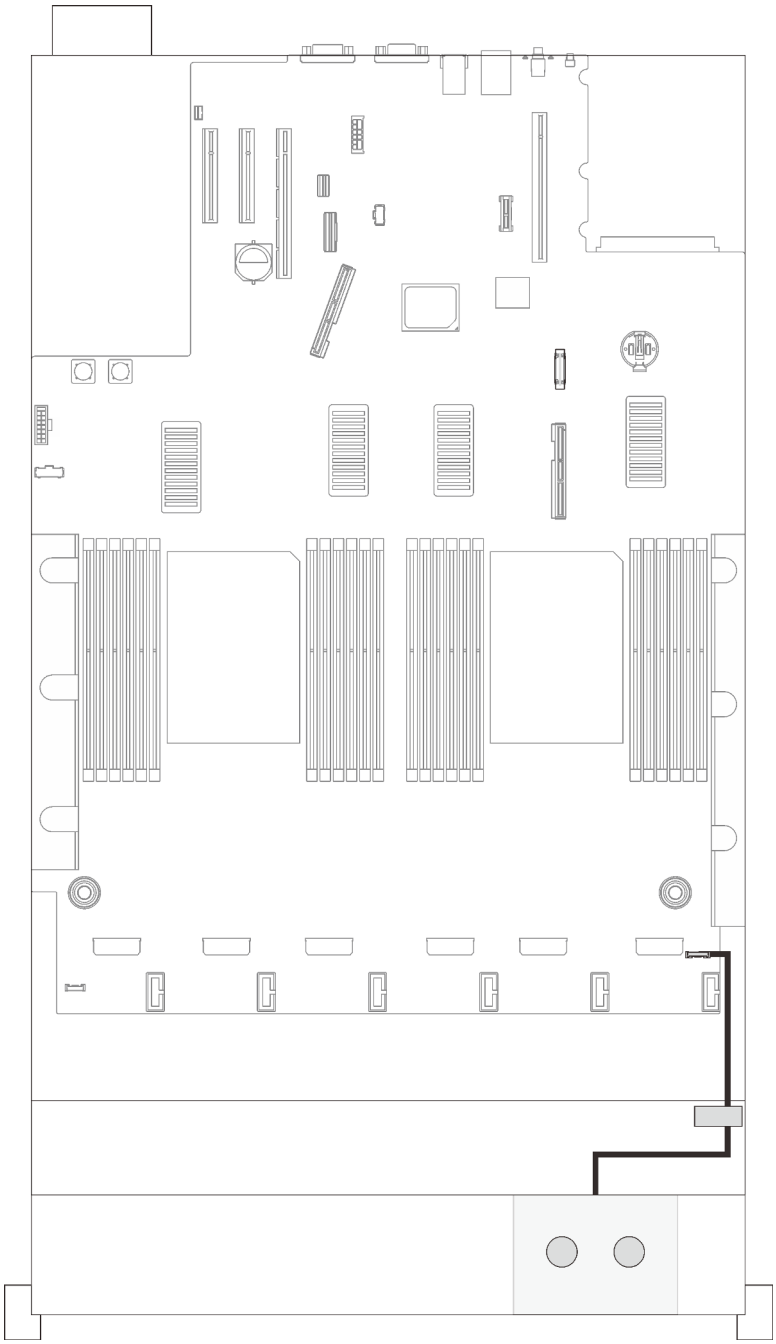


Рис. 64. Отключение кабеля ЖК-панели диагностики

Шаг 3. Снимите ЖК-панель диагностики.

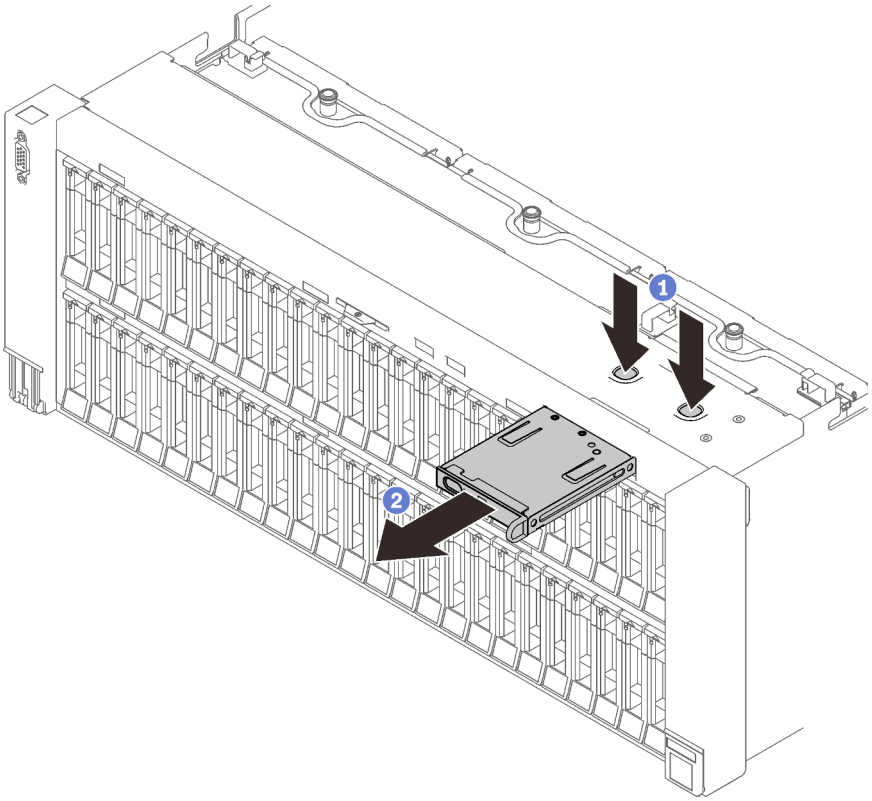


Рис. 65. Снятие ЖК-панели диагностики

1. Нажмите и удерживайте два язычка в верхней части сервера.
2. Возьмитесь за блок и потяните, что снять его с сервера.

После завершения этой задачи

1. Установите сменный модуль (см. раздел «Установка ЖК-панели диагностики» на странице 184).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка ЖК-панели диагностики

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить ЖК-панель диагностики.

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите ЖК-панель диагностики с гнездом на лицевой панели сервера и задвиньте ее внутрь.

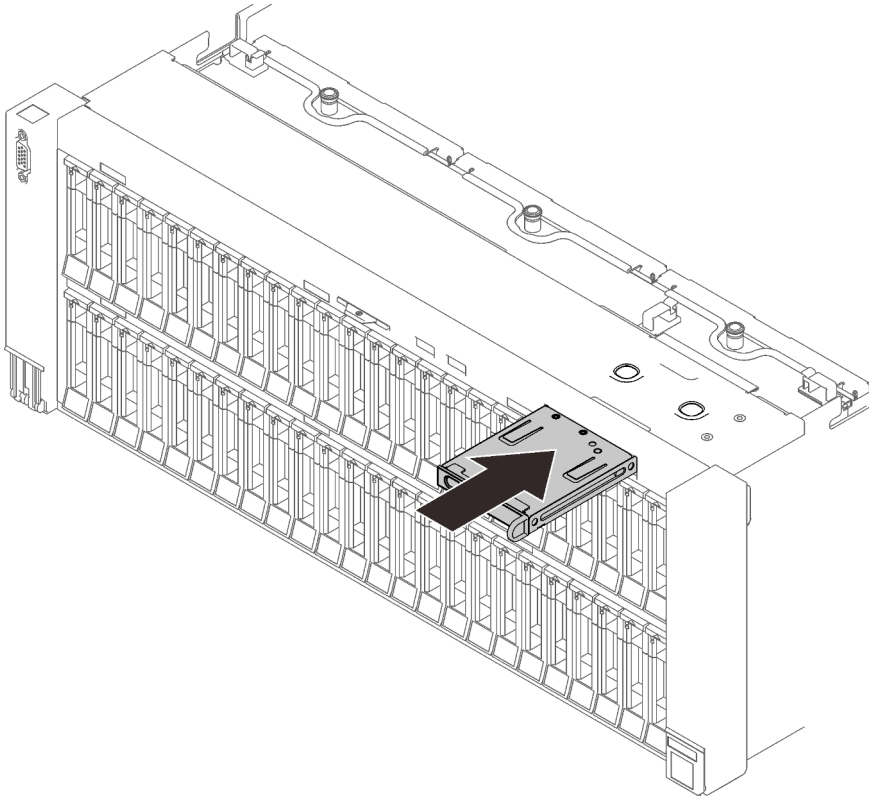


Рис. 66. Установка ЖК-панели диагностики

Шаг 2. Подключите кабель ЖК-панели диагностики.

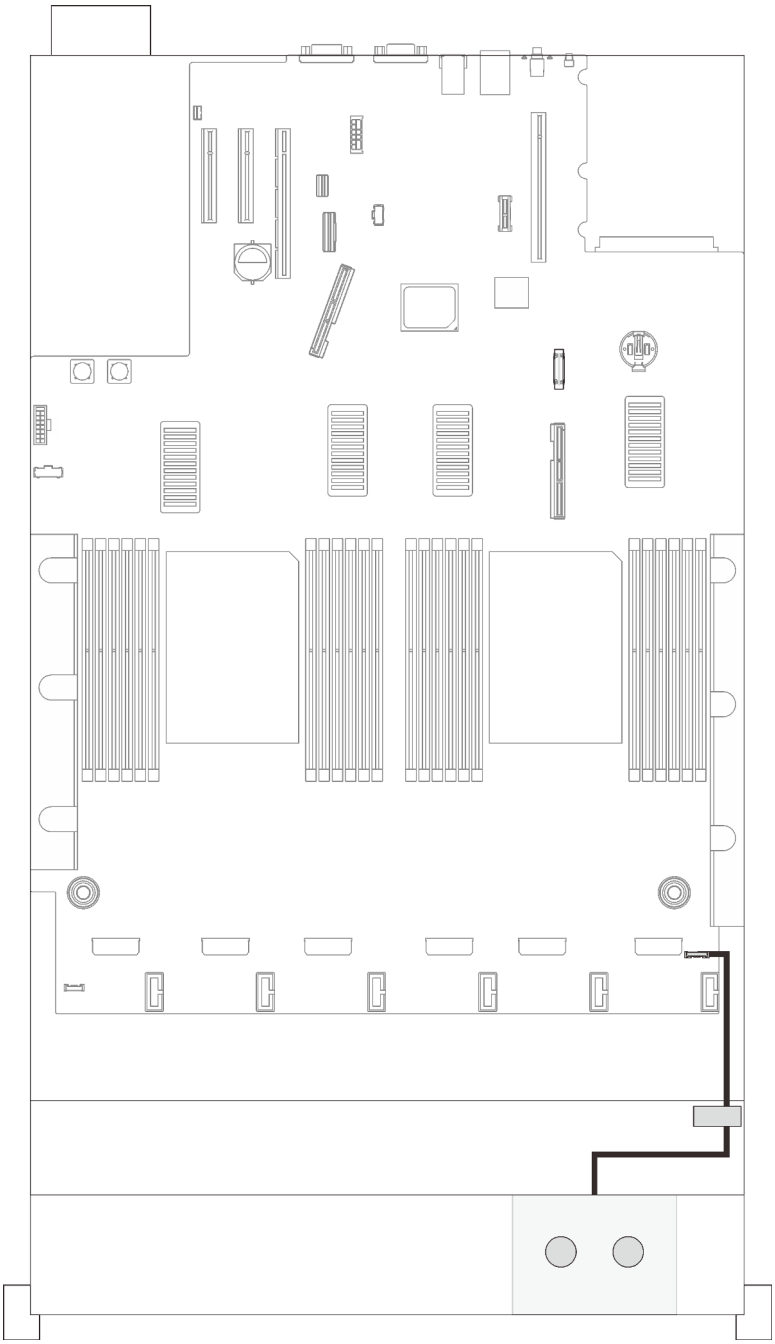


Рис. 67. Подключение кабеля ЖК-панели диагностики

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена модуля памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить модуль памяти.

Расположение гнезд модуля памяти

Найдите модуль памяти, который требуется заменить, с помощью следующих рисунков.

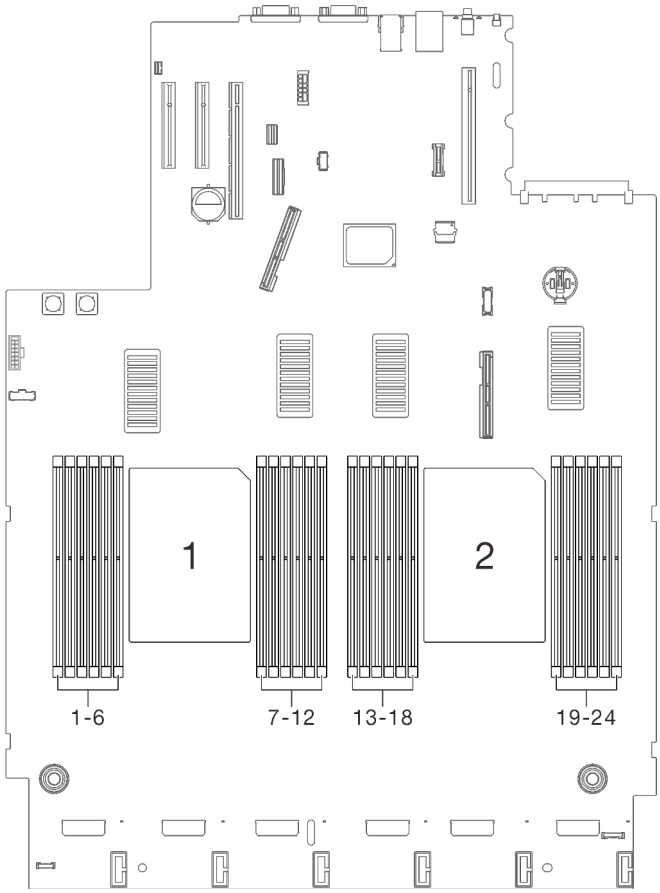


Рис. 68. Гнезда 1–24 модуля памяти на материнской плате

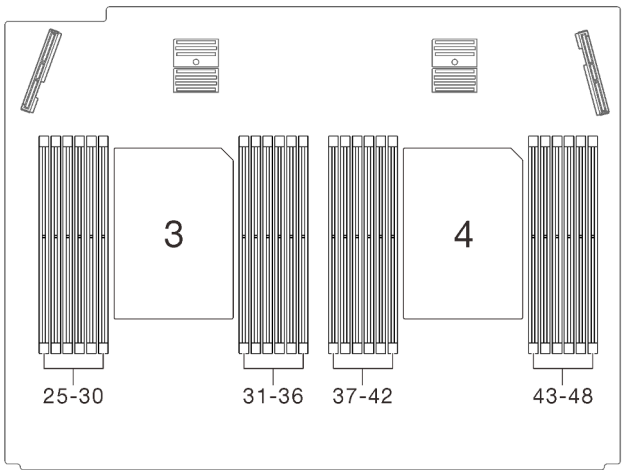


Рис. 69. Гнезда 25–48 модуля памяти в лотке расширения

Снятие модуля памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять модуль памяти.

Об этой задаче

«ВНИМАНИЕ!
Устройство, чувствительное к статическому электричеству
Заземлите упаковку перед открытием» на странице 147

Внимание: Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 147, соблюдайте следующие правила:

- Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
- Никогда не храните два и более модулей памяти вместе при их соприкосновении друг с другом. 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.
- 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.
- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Если один из модулей для снятия является модулем PMEM, выполните следующие действия.

- При замене материнской платы или лотка расширения без изменения конфигурации запишите гнезда, в которых установлены модули, и установите модули обратно в те же гнезда после замены материнской платы или лотка расширения.
- Если снятый модуль PMEM необходимо заменить или повторно использовать в другой конфигурации, перед физическим снятием модуля обязательно выполните следующие действия.

  Внимание: Без выполнения следующих действий снятый модуль PMEM будет невозможно использовать в другой системе или конфигурации.

  1. Создайте резервную копию сохраненных данных в пространствах имен PMEM.
  2. Отключите безопасность PMEM одним из следующих способов:

– **LXPM**

  Выберите команду **Настройка UEFI → Параметры системы → Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить безопасность.

– **Setup Utility**

  Выберите команду **Управление конфигурацией и загрузкой системы → Параметры системы → Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить безопасность.

3. Удалите пространства имен с помощью команды, соответствующей установленной операционной системе.

   – Команда **Linux**:
   ```
   ndctl destroy-namespace all -f
   ndctl destroy-namespace all -f
   ```

   – Команда **Windows** Powershell:
   ```
   Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
   ```

4. Очистите данные конфигурации платформы (PCD) и область хранилища меток пространств имен (LSA) с помощью следующей команды ipmctl (для Linux и Windows).
   ```
   ipmctl delete -pcd
   ```

   Примечания: Чтобы узнать, как загрузить и использовать ipmctl в различных операционных системах, перейдите по следующим ссылкам:

   – Windows: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407

   – Linux: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642

5. Перезагрузите систему.

b. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

c. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

d. В зависимости от расположения процессора, который требуется снять, снимите следующие компоненты.

   - Если процессор находится в лотке расширения процессора и памяти, **не снимайте** лоток расширения.

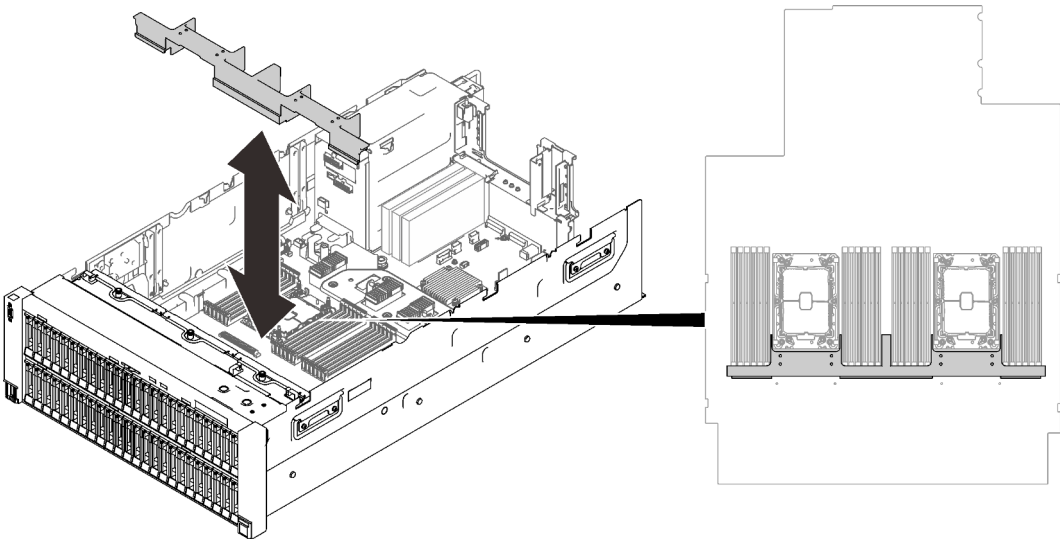


Рис. 70. Снятие дефлектора с лотка расширения

- Если процессор находится на материнской плате, выполните указанные ниже действия.
  1. Снимите один из следующих компонентов.
     - Дефлектор компьютера (см. раздел «Снятие дефлектора материнской платы» на странице 238)
     - Лоток расширения процессора и памяти и дефлектор лотка расширения (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229)
  2. Снимите дефлектор лотка расширения.

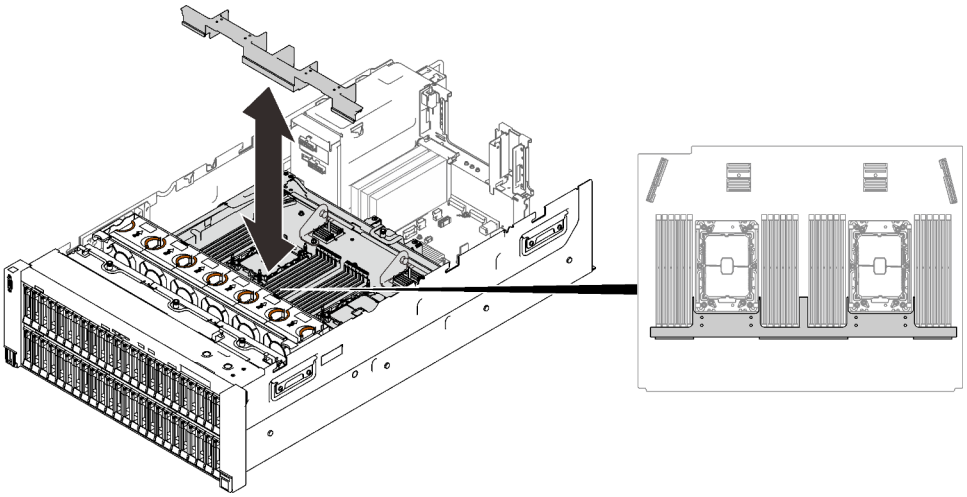


Рис. 71. Снятие дефлектора лотка расширения

Шаг 2. Извлеките модуль памяти из гнезда.

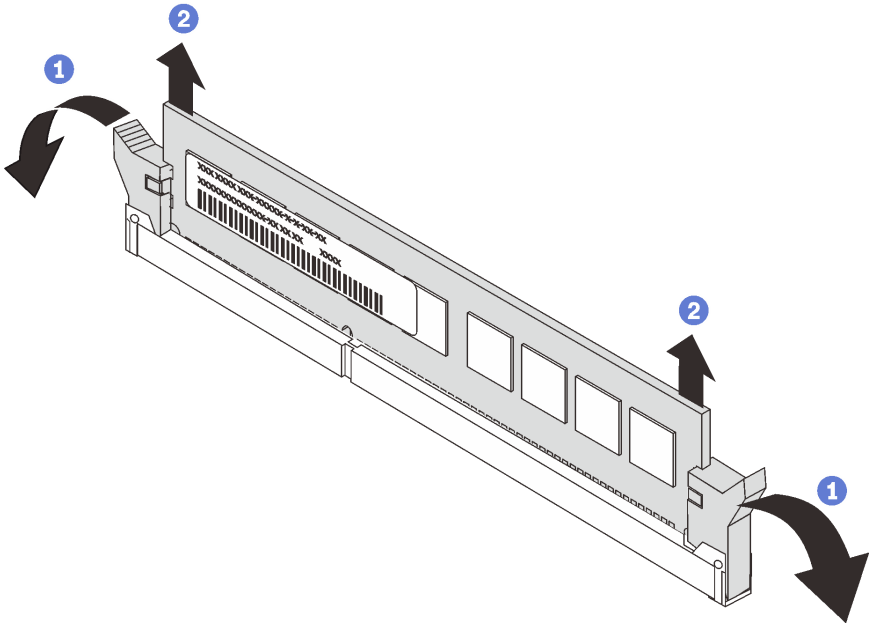


Рис. 72. Снятие модуля памяти

1. Откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезда модуля памяти.
2. Возьмите модуль памяти за оба конца и осторожно потяните вверх, чтобы извлечь его из гнезда.

После завершения этой задачи

1. Установите сменный модуль (см. раздел «Установка модуля памяти» на странице 191).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить модуль памяти.

Об этой задаче

Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» в *Руководстве по настройке*.

«ВНИМАНИЕ!
Устройство, чувствительное к статическому электричеству
Заземлите упаковку перед открытием» на странице 147

Внимание: Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 147, соблюдайте следующие правила:

- Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
- Никогда не храните два и более модулей памяти вместе при их соприкосновении друг с другом. 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.
- 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.
- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Важно:

- При установке модулей памяти в лоток расширения процессора и памяти **не** снимайте лоток расширения. Устанавливайте модули, когда лоток расширения установлен в раму, чтобы избежать случайного повреждения компонентов.
- Убедитесь, что соблюдены правила и последовательность установки из раздела «Правила и порядок установки модулей памяти» в *Руководстве по настройке*.
- Перед установкой модулей 3DS RDIMM или PMEM убедитесь, что в системе установлены модули двухроторных вентиляторов. В противном случае следуйте инструкциям в разделе «Установка комплекта расширения модуля двухроторных вентиляторов» в *Руководстве по настройке*, чтобы установить комплект расширения модуля двухроторных вентиляторов.

Процедура

Шаг 1. Если один из устанавливаемых модулей является модулем PMEM, перед физической установкой модуля обязательно выполните следующие действия.

1. Создайте резервную копию сохраненных данных в пространствах имен PMEM.
2. Отключите безопасность PMEM одним из следующих способов:
   - **LXPM**

     Выберите команду **Настройка UEFI → Параметры системы → Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить безопасность.
   - **Setup Utility**

     Выберите команду **Управление конфигурацией и загрузкой системы → Параметры системы → Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить безопасность.
3. Удалите пространства имен с помощью команды, соответствующей установленной операционной системе.
   - Команда **Linux**:
     ```
     ndctl destroy-namespace all -f
     ```

```
ndctl destroy-namespace all -f
```

- Команда **Windows** Powershell:
  ```
  Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
  ```

4. Очистите данные конфигурации платформы (PCD) и область хранилища меток пространств имен (LSA) с помощью следующей команды ipmctl (для Linux и Windows).
   ```
   ipmctl delete -pcd
   ```

   Примечания: Чтобы узнать, как загрузить и использовать ipmctl в различных операционных системах, перейдите по следующим ссылкам:

   - Windows: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407
   - Linux: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642

5. Перезагрузите систему.

Шаг 2. Установите модуль памяти в гнездо.

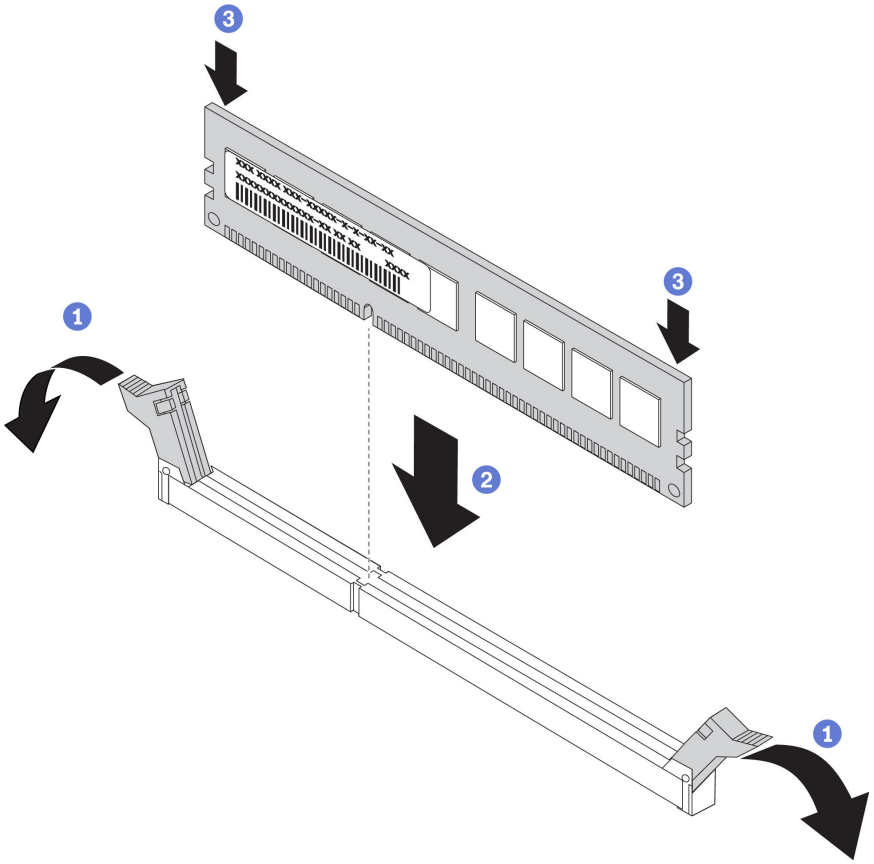


Рис. 73. Установка модуля памяти

1. Осторожно откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезда модуля памяти.
2. Совместите модуль памяти с гнездом и аккуратно вставьте модуль памяти в гнездо.
3. Сильным нажатием на оба конца модуля памяти вставьте его, пока фиксирующие защелки не закроются.

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 этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена адаптера Ethernet OCP

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить или снять адаптер Ethernet OCP.

Снятие адаптера Ethernet OCP

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять адаптер Ethernet OCP.

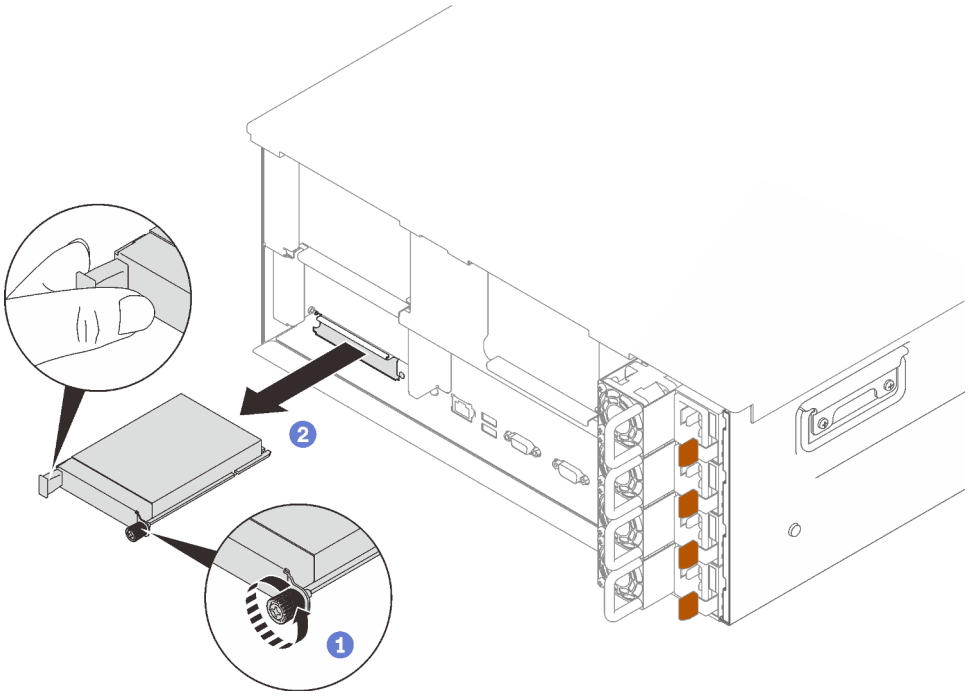
Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Снимите адаптер Ethernet OCP.



1 Ослабьте невыпадающий винт.

2 Возьмитесь за ручку и извлеките адаптер.

Рис. 74. Снятие адаптера Ethernet OCP

После завершения этой задачи

1. Установите сменный модуль или заглушку (см. раздел «Установка адаптера Ethernet OCP» на странице 195).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка адаптера Ethernet OCP

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить адаптер Ethernet OCP.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите адаптер Ethernet OCP.

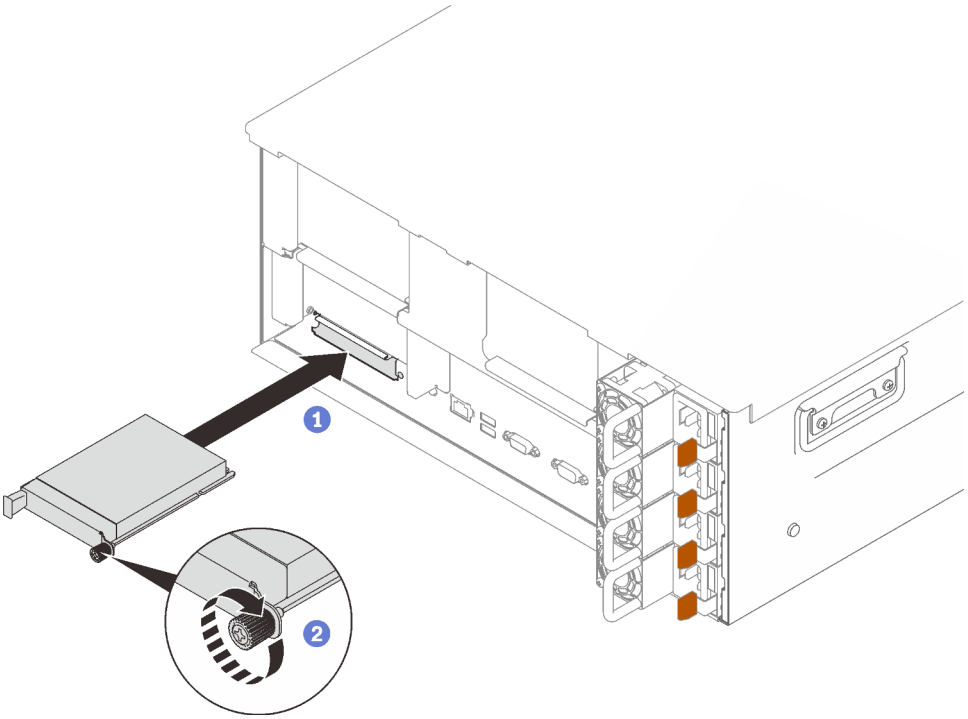


Рис. 75. Установка адаптера Ethernet OCP

1. Вставьте адаптер в гнездо PCIe.
2. Зафиксируйте адаптер невыпадающим винтом.

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить блок платы-адаптера Riser PCIe и адаптеры.

Снятие блока платы-адаптера Riser

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять блок платы-адаптера Riser PCIe.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. Отключите кабели, подключенные к адаптерам.

Шаг 2. Возьмитесь за блок платы-адаптера Riser PCIe и поднимите его, чтобы снять с материнской платы.

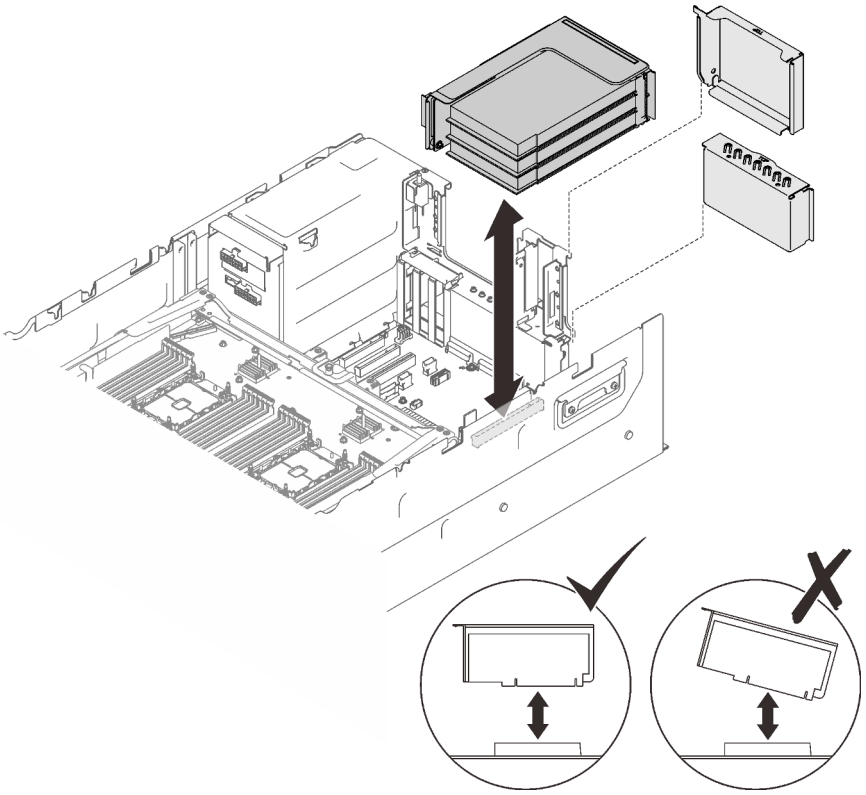


Рис. 76. Снятие блока платы-адаптера Riser PCIe

После завершения этой задачи

- Установите сменный блок или заглушку в гнездо платы-адаптера Riser (см. раздел «Установка блока платы-адаптера Riser PCIe» на странице 203).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.
- Если планируется утилизировать компонент, выполните следующие действия.
  1. Отверните три винта, которыми блок платы-адаптера Riser крепится к скобе, и немного сдвиньте блок платы-адаптера Riser, чтобы отсоединить его и извлечь из скобы.

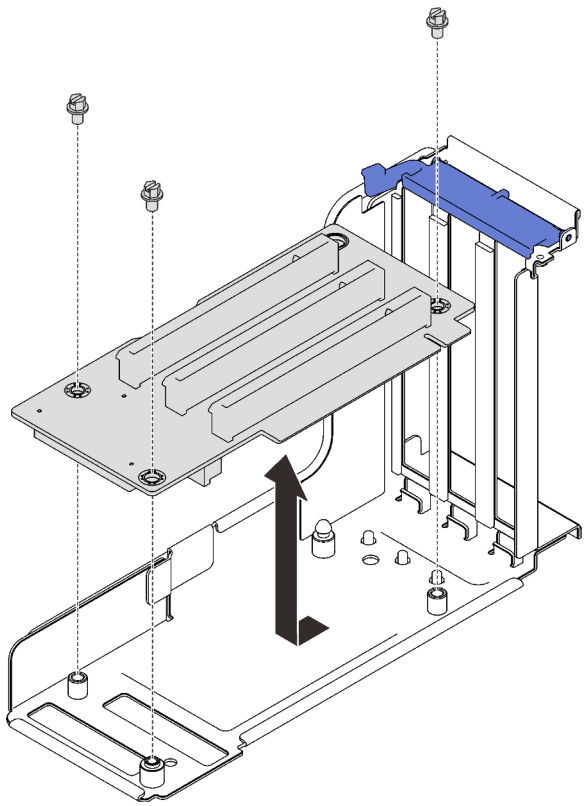


Рис. 77. Разборка платы-адаптера Riser PCIe

2. Утилизируйте компонент с соблюдением местных норм.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие адаптера

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять адаптер.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Снятие адаптера с материнской платы

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на

странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. Отключите все кабели (в том числе внешние) от адаптера.

Шаг 2. Откройте фиксирующую защелку.

Шаг 3. Отверните винт, фиксирующий адаптер.

Шаг 4. Возьмите адаптер за верхние углы и снимите его с материнской платы.

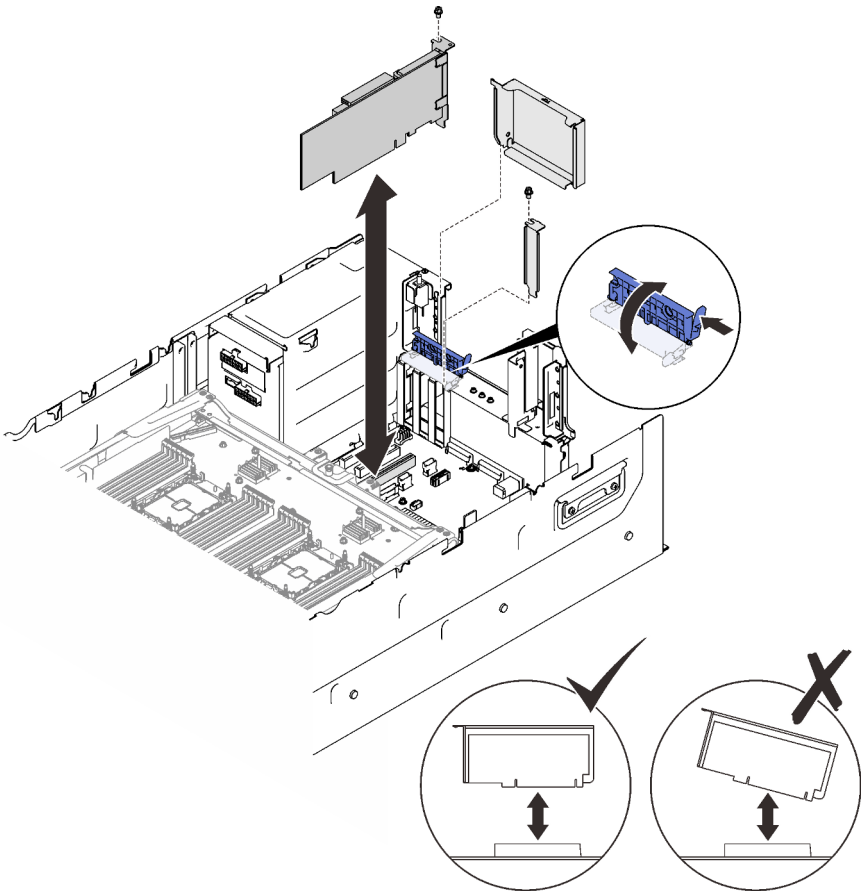


Рис. 78. Снятие адаптера с материнской платы

Снятие адаптера с блока платы-адаптера Riser PCIe

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. Отключите все кабели (включая внешние) от адаптеров, установленных в блок платы-адаптера Riser PCIe.

d. Снимите блок платы-адаптера Riser PCIe (см. раздел «Снятие блока платы-адаптера Riser» на странице 196).

Шаг 2. Откройте фиксирующую защелку на блоке платы-адаптера Riser PCIe.

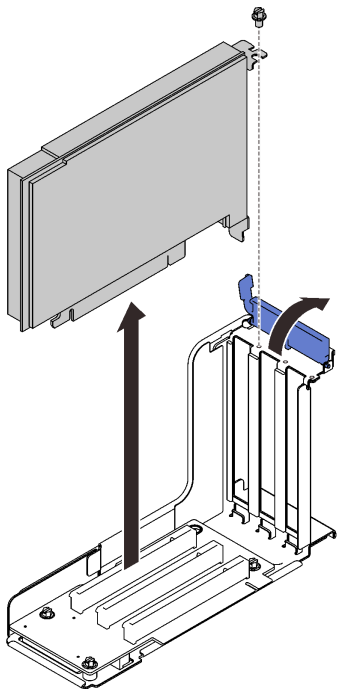


Рис. 79. Снятие адаптера с блока платы-адаптера Riser PCIe

Шаг 3. Отверните винт, которым адаптер крепится к блоку платы-адаптера Riser.

Шаг 4. Снимите адаптер с блока платы-адаптера Riser PCIe.

После завершения этой задачи

1. Установите сменный модуль или заглушку (см. раздел «Установка адаптера» на странице 200).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка адаптера

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить адаптер.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Примечания:

- В отсеки плат-адаптеров Riser PCIe 4U следует установить следующие адаптеры. Инструкции по установке см. в разделе «Установка адаптера в отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 270.

- Nvidia Tesla V100s
- Nvidia Tesla T4
- Адаптер-переключатель NVMe 1610-8p

- В блок платы-адаптера Riser PCIe или отсеки плат-адаптеров Riser PCIe 4U следует установить следующие адаптеры. Инструкции по установке см. в разделе «Установка адаптера в блок платы-адаптера Riser PCIe» на странице 202 или «Установка адаптера в отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 270.
  - 4-портовый адаптер ThinkSystem Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 Ethernet PCIe
  - 4-портовый адаптер ThinkSystem Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 Ethernet PCIe V2

Установка адаптера на материнской плате

Процедура

Шаг 1. Откройте фиксирующую защелку.

Шаг 2. Если в гнездо PCIe была установлена заглушка, отверните фиксирующий ее винт и снимите заглушку.

Шаг 3. Совместите адаптер с разъемом на материнской плате и вставьте его нажатием.

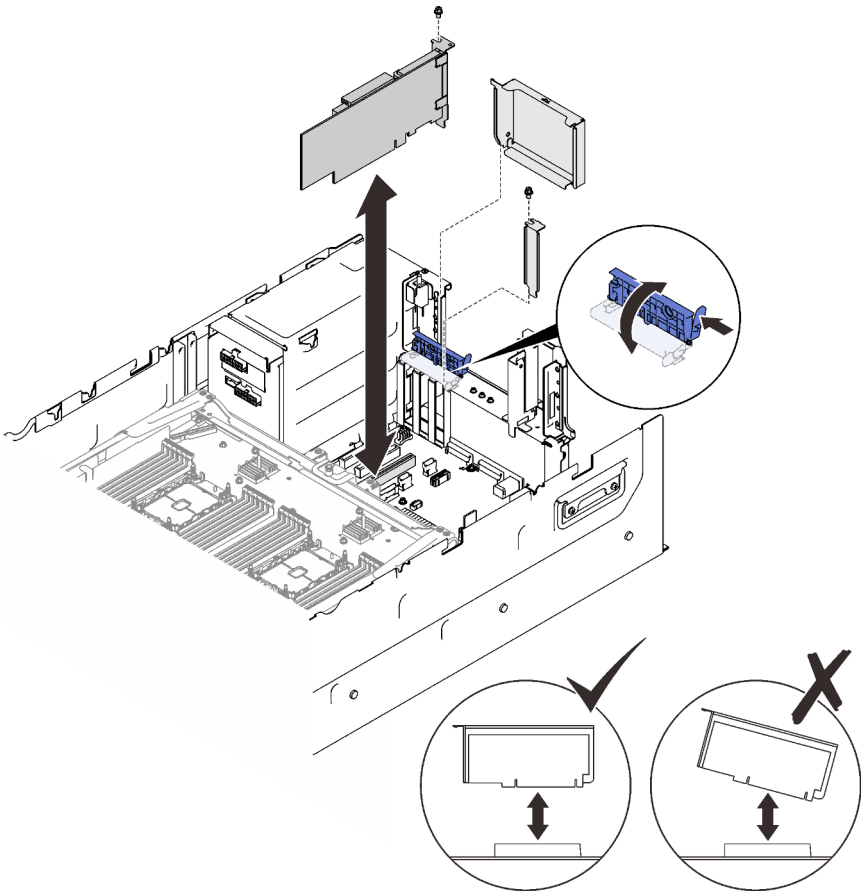


Рис. 80. Установка адаптера на материнской плате

Шаг 4. Зафиксируйте адаптер винтом.

Шаг 5. Закройте фиксирующую защелку.

Установка адаптера в блок платы-адаптера Riser PCIe

Процедура

Шаг 1. Откройте фиксирующую скобу на блоке платы-адаптера Riser PCIe.

Шаг 2. Если в гнездо на плате-адаптере Riser была установлена заглушка, отверните фиксирующий ее винт и снимите заглушку.

Шаг 3. Совместите адаптер с разъемом на блоке платы-адаптера Riser PCIe и вставьте его нажатием.

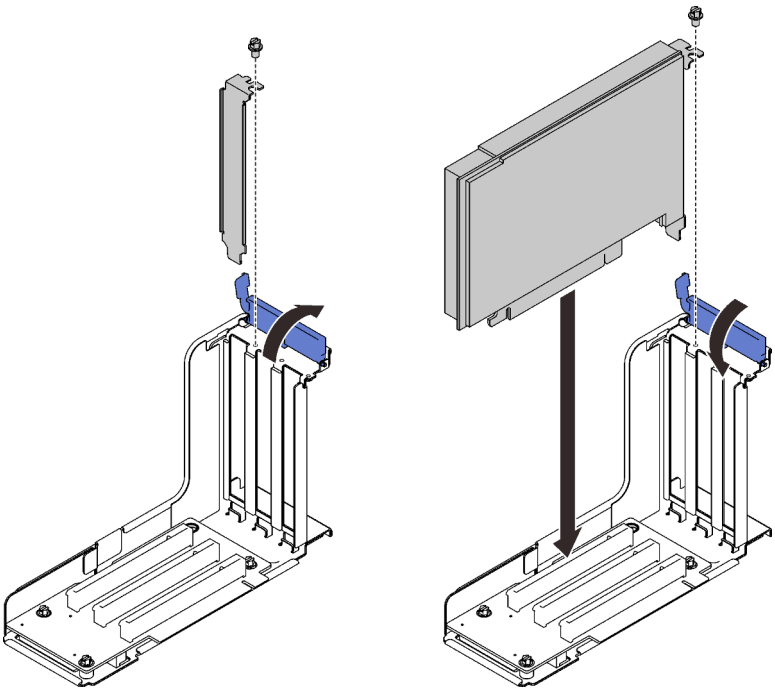


Рис. 81. Установка адаптера в блок платы-адаптера Riser PCIe

Шаг 4. Зафиксируйте адаптер винтом.

Шаг 5. Закройте фиксирующую защелку.

После завершения этой задачи

- Если установлен один из следующих адаптеров, установите модуль питания флэш-памяти (см. раздел «Установка модуля питания флэш-памяти» на странице 287).
  - Адаптер ThinkSystem RAID 930-8i PCIe 12 Гбит/с с флеш-памятью 2 ГБ
  - Адаптер ThinkSystem RAID 930-16i PCIe 12 Гбит/с с флеш-памятью 4 ГБ
  - Адаптер ThinkSystem RAID 930-8e PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ
  - Адаптер ThinkSystem RAID 940-8i PCIe Gen4 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ
  - Адаптер ThinkSystem RAID 940-8i PCIe Gen4 12 Гбит/с с флэш-памятью 8 ГБ
  - Адаптер ThinkSystem RAID 940-16i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 8 ГБ
  - Адаптер ThinkSystem RAID 940-32i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 8 ГБ
- Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка блока платы-адаптера Riser PCIe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить блок платы-адаптера Riser PCIe.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите блок платы-адаптера Riser PCIe с разъемом на материнской плате и вставьте его нажатием.

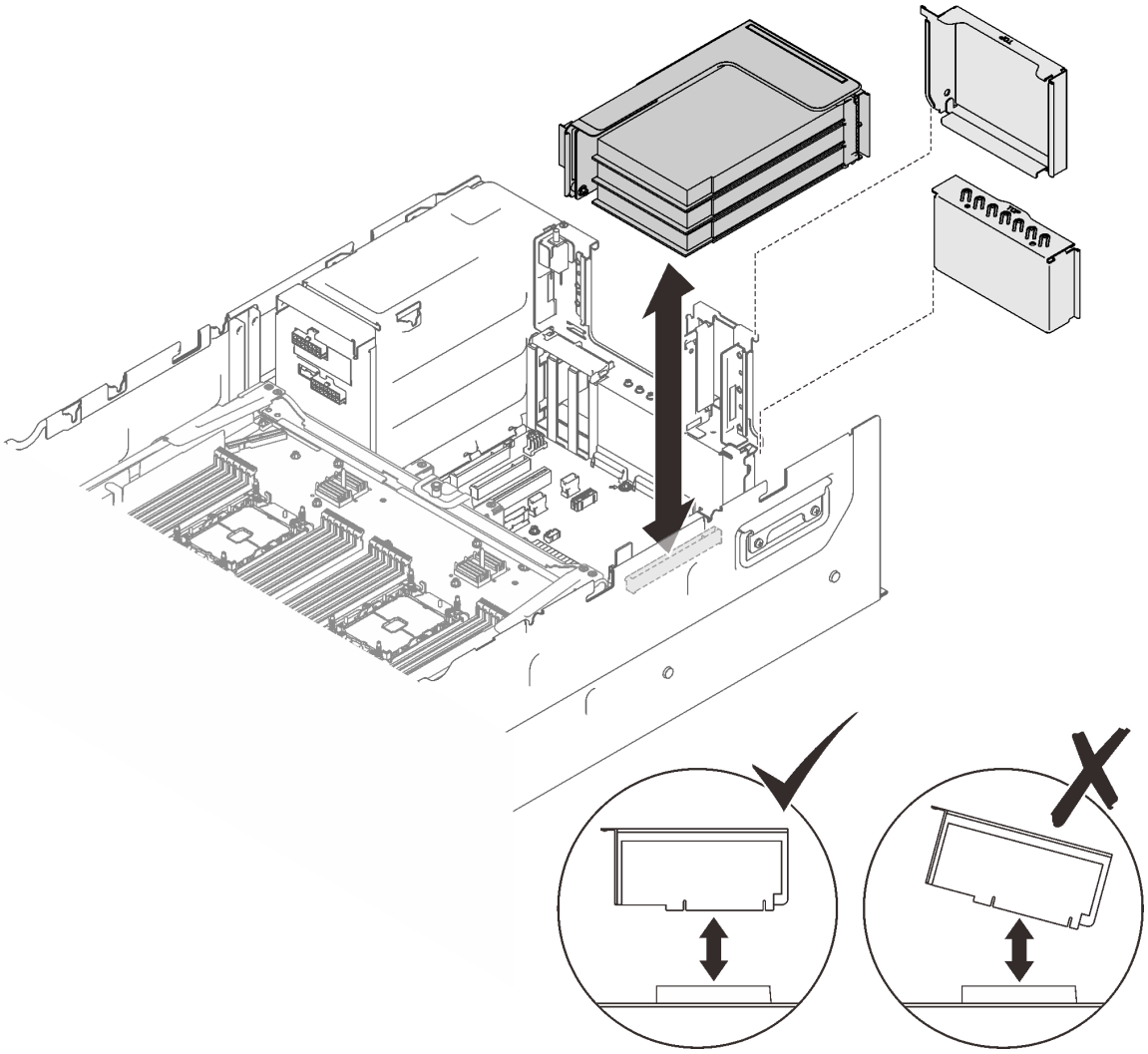


Рис. 82. Установка блока платы-адаптера Riser PCIe

Шаг 2. При установке блока платы-адаптера Riser x16/x16/x16 подключите два кабеля PCIe к материнской плате.

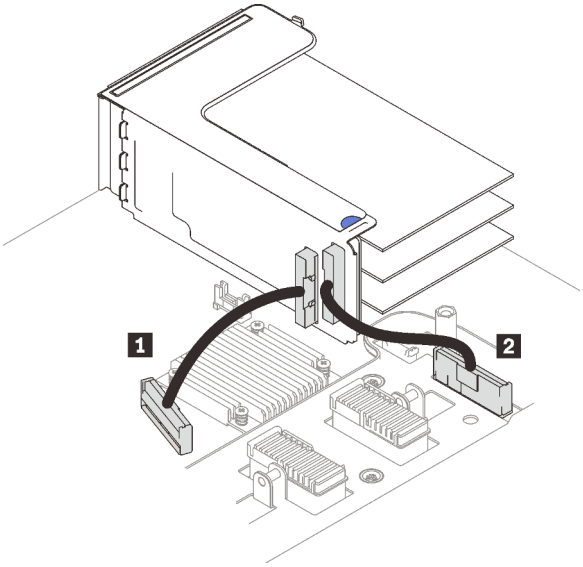


Рис. 83. Подключение кабелей PCIe, ведущих от платы-адаптера Riser x16/x16/x16 к материнской плате

1 Разъем PCIe 1	2 Разъем PCIe 2

После завершения этой задачи

1. Подключите все необходимые кабели.
2. Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена объединительной панели питания

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить объединительную панель питания.

Снятие объединительной панели питания

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять объединительную панель питания.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. Снимите блок отсека вентилятора (см. раздел «Снятие блока отсека вентилятора» на странице 160).

d. Снимите дефлектор материнской платы (см. раздел «Снятие дефлектора материнской платы» на странице 238) или лоток расширения процессора и памяти и дефлектор лотка расширения (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229).

a. Аккуратно потяните и отсоедините все установленные модули блока питания.

Шаг 2. Отключите кабель объединительной панели питания и извлеките его из кабельного зажима.

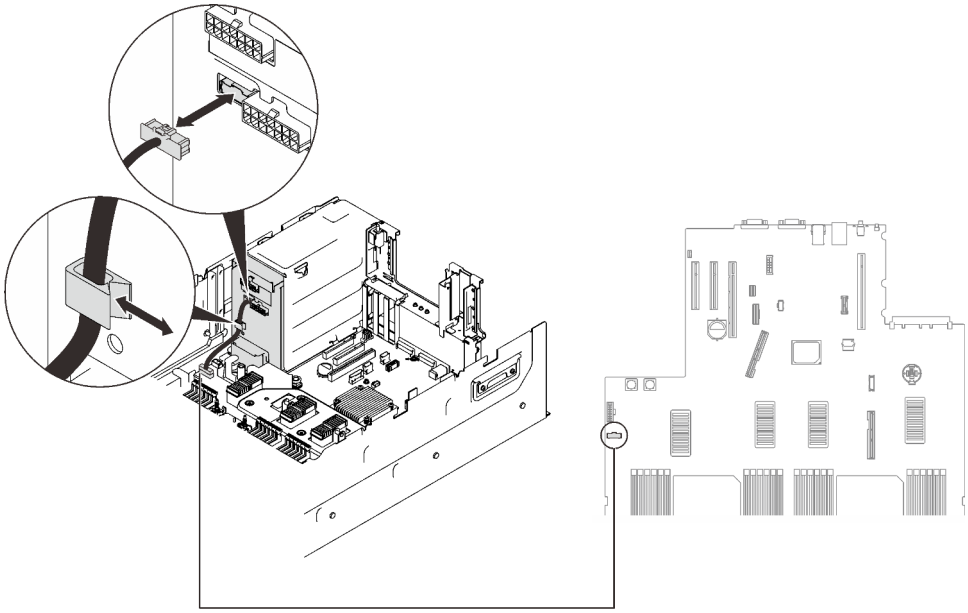


Рис. 84. Отключение кабеля объединительной панели питания

Шаг 3. Возьмитесь за объединительную панель питания и снимите ее.

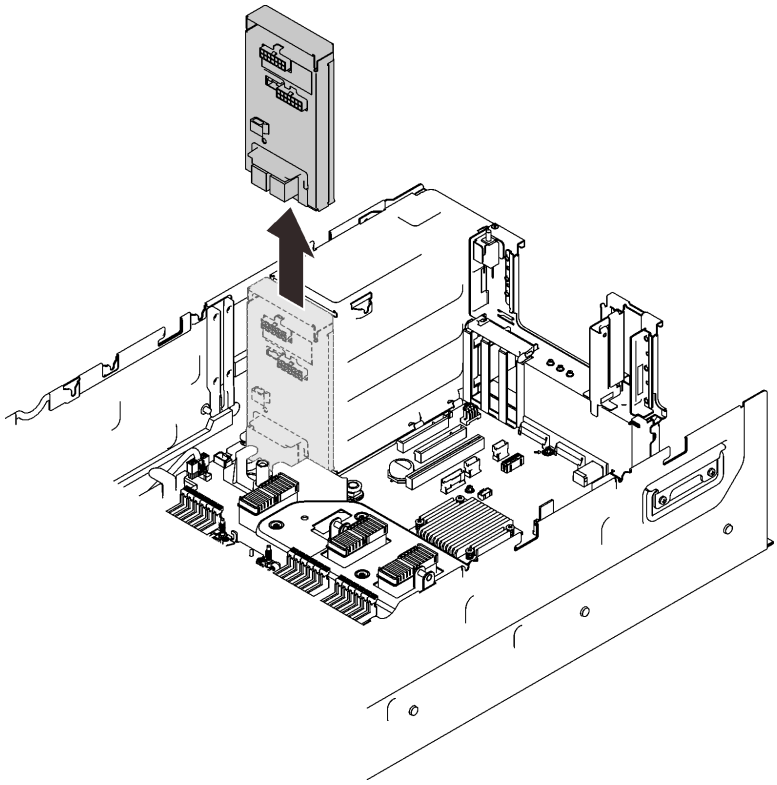


Рис. 85. Снятие объединительной панели питания

После завершения этой задачи

- Установите сменный модуль (см. раздел «Установка объединительной панели питания» на странице 207).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.
- Если планируется утилизировать компонент, выполните следующие действия.
    1. Открутите шесть винтов и отделите объединительную панель от скобы.

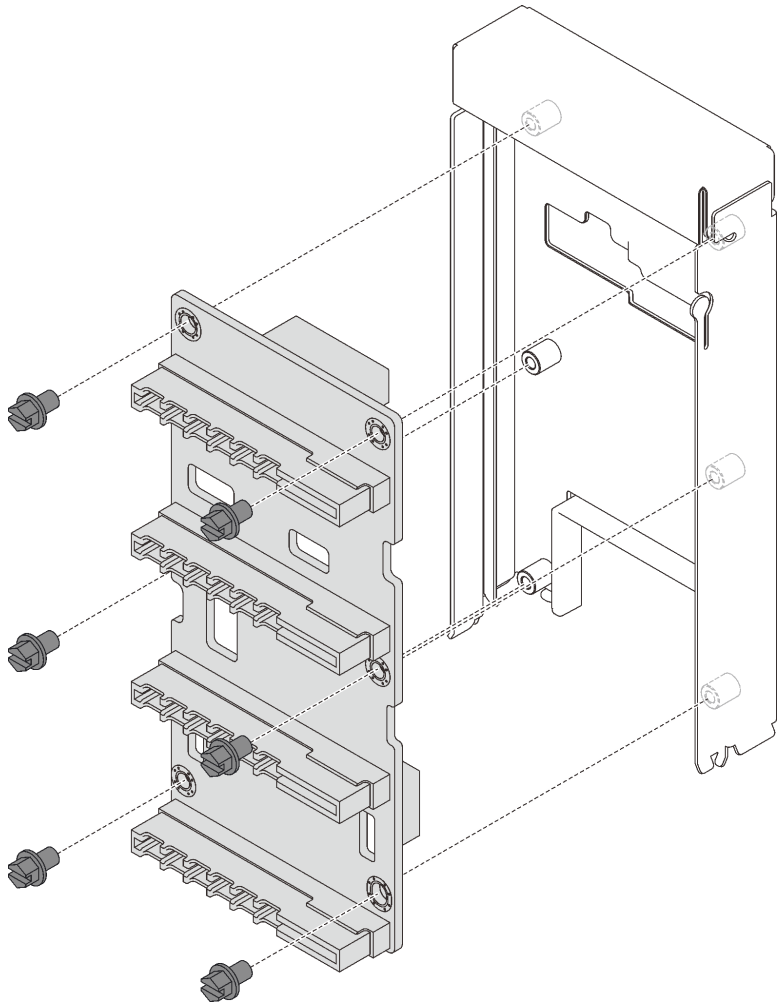


Рис. 86. Разборка объединительной панели питания

2. Утилизируйте компонент с соблюдением местных норм.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка объединительной панели питания

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить объединительную панель питания.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите нижний разъем на объединительной панели с соответствующим разъемом на материнской плате и нажмите на объединительную панель.

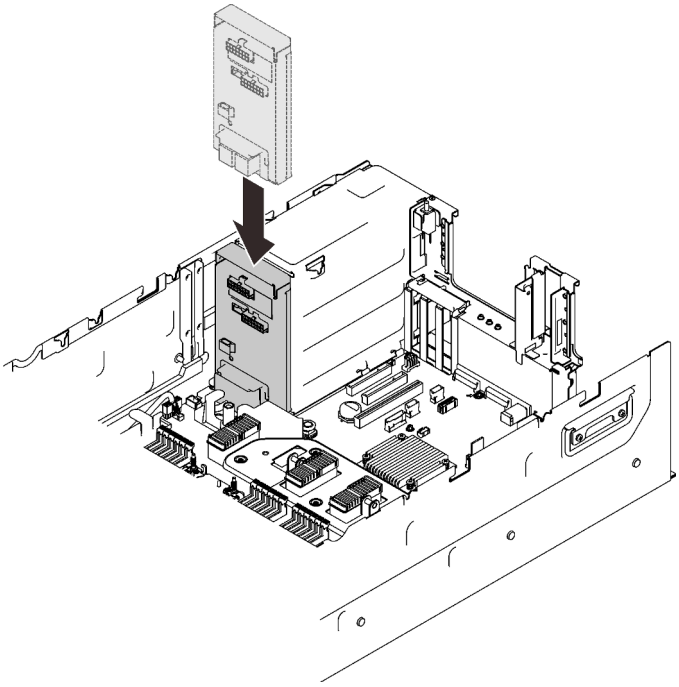


Рис. 87. Установка объединительной панели питания

Шаг 2. Проложите кабель объединительной панели питания через кабельный зажим и подключите его к объединительной панели питания.

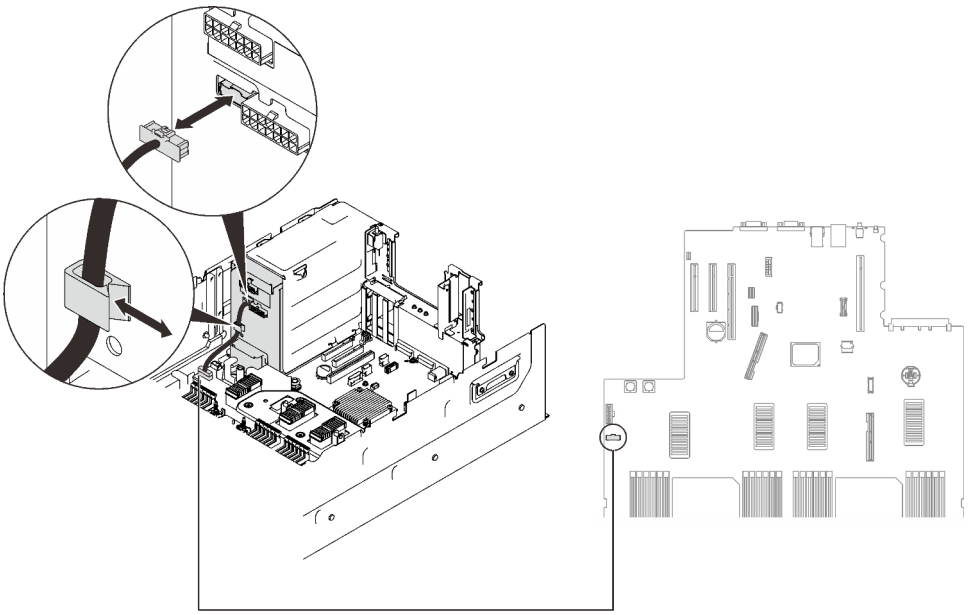


Рис. 88. Подключение кабеля объединительной панели питания

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена модуля блока питания

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить или снять модули блока питания.

Снятие оперативно заменяемого модуля блока питания

В этом разделе приведены инструкции по снятию оперативно заменяемого блока питания.

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.

S029

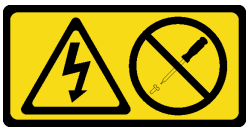
ОПАСНО

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/снова установить резервные блоки питания.**

При подсоединении:	При отсоединении:
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; –48 В пост. тока — отрицательный полюс. Также следует подключить заземление. 4. Подключите шнуры питания постоянного тока к требуемым источникам питания. 5. ВКЛЮЧИТЕ все источники питания.	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.

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.

Внимание: См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.

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.**

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Если установлен CMA, выполните указанные ниже действия.

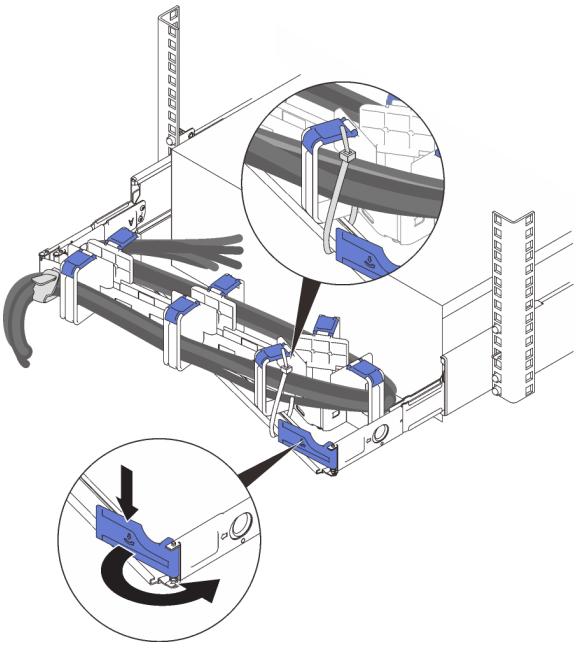


Рис. 89. Регулировка CMA

1. Нажмите на стопорную крепежную скобу и поверните ее в открытое положение.
2. Поверните кабельный органайзер так, чтобы получить доступ к отсеку для блоков питания.

Примечание: Убедитесь, что кабели зафиксированы в CMA кабельными стяжками.

Шаг 2. Извлеките блок питания.

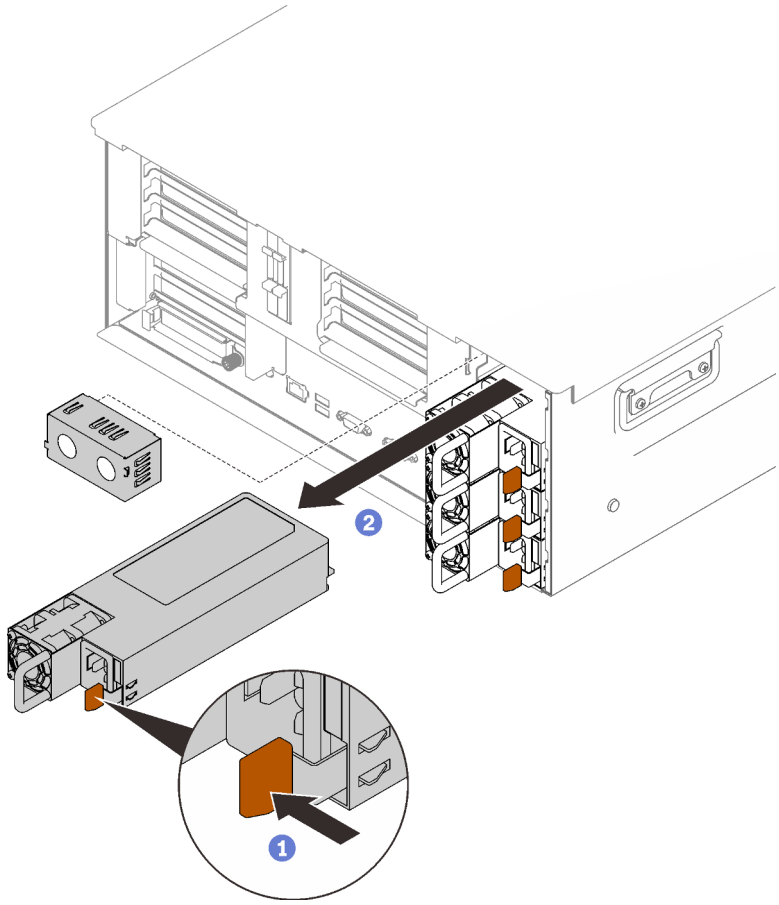


Рис. 90. Снятие блока питания

1. Нажмите и удерживайте оранжевый язычок.
2. Возьмитесь за ручку и извлеките модуль блока питания из сервера.

После завершения этой задачи

1. Установите сменный блок или заглушку в отсек для блоков питания (см. раздел «Установка оперативно заменяемого модуля блока питания» на странице 212).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

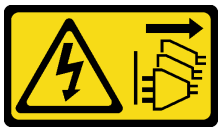
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка оперативно заменяемого модуля блока питания

В этом разделе приведены инструкции по установке оперативно заменяемого блока питания.

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.

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/снова установить резервные блоки питания.**

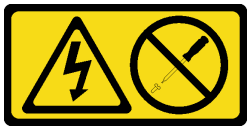
При подсоединении:

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; –48 В пост. тока — отрицательный полюс. 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.

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.

Ниже перечислены типы модулей блока питания, совместимые с этим сервером, и факторы, которые необходимо принять во внимание во время установки. Сервер поддерживает до четырех модулей блока питания.

- Блок питания Platinum 750 Вт, 115 В перем. тока/230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе
- Блок питания Titanium 750 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе

  Примечание: Если установлено только два блока питания Titanium мощностью 750 Вт, напряжение 240 В пост. тока не поддерживается.
- Блок питания Platinum 1100 Вт, 115 В перем. тока/230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе
- Блок питания Titanium 1100 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе
- Блок питания Platinum 1800 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе
- Блок питания Titanium 1800 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе
- Блок питания Titanium 2600 Вт, 230 В перем. тока/240 В пост. тока на входе

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.**

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Убедитесь, что устанавливаемый и установленные модули блока питания имеют одинаковую мощность. В других случаях выполните указанные ниже действия.

1. Выключите сервер и периферийные устройства.
2. Отключите шнуры питания и все внешние кабели.
3. Снимите все установленные блоки питания.
4. Убедитесь, что все устанавливаемые блоки питания имеют одинаковую мощность. Не используйте модули блока питания разной мощности в одном модуле сервере одновременно.

b. Если установлен CMA, выполните указанные ниже действия.

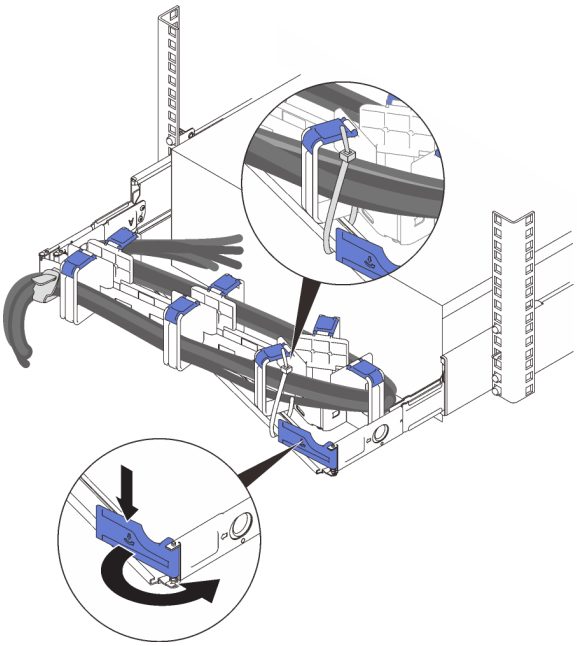


Рис. 91. Регулировка CMA

1. Нажмите на стопорную крепежную скобу и поверните ее в открытое положение.
2. Поверните кабельный органайзер так, чтобы получить доступ к отсеку для блоков питания.

Примечание: Убедитесь, что кабели зафиксированы в CMA кабельными стяжками.

c. Если блок питания устанавливается в пустой отсек, сначала извлеките панель-заглушку блока питания из отсека для блоков питания.

d. Если требуется установить несколько модулей, начните с самого нижнего доступного отсека для блоков питания.

Шаг 2. Возьмитесь за ручку на задней панели блока питания и вставьте его в отсек блока питания до щелчка.

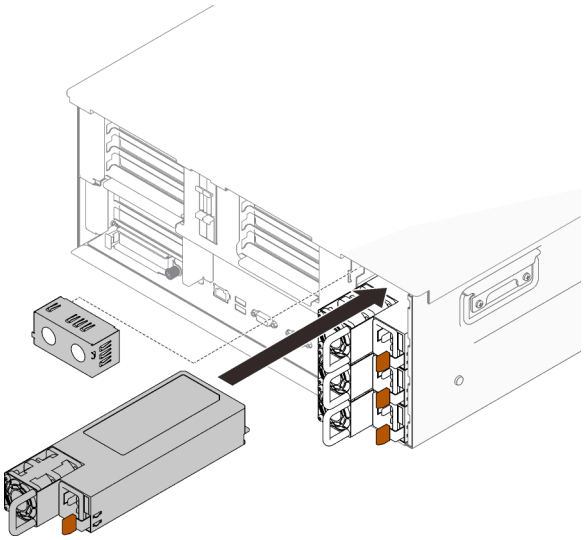


Рис. 92. Установка модуля блока питания

После завершения этой задачи

1. Подключите шнур питания к блоку питания, а затем — к источнику питания.
2. Потяните за ручку, чтобы убедиться в правильности установки модуля блока питания. Если модуль выдвигается, установите его повторно.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена процессора и радиатора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить процессор и радиатор.

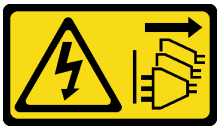
Внимание: Перед заменой процессора убедитесь в наличии спиртовой салфетки и термопасты.

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.

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 143, 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.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
- 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 материнская плата поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули PHM, начиная с первого гнезда процессора.

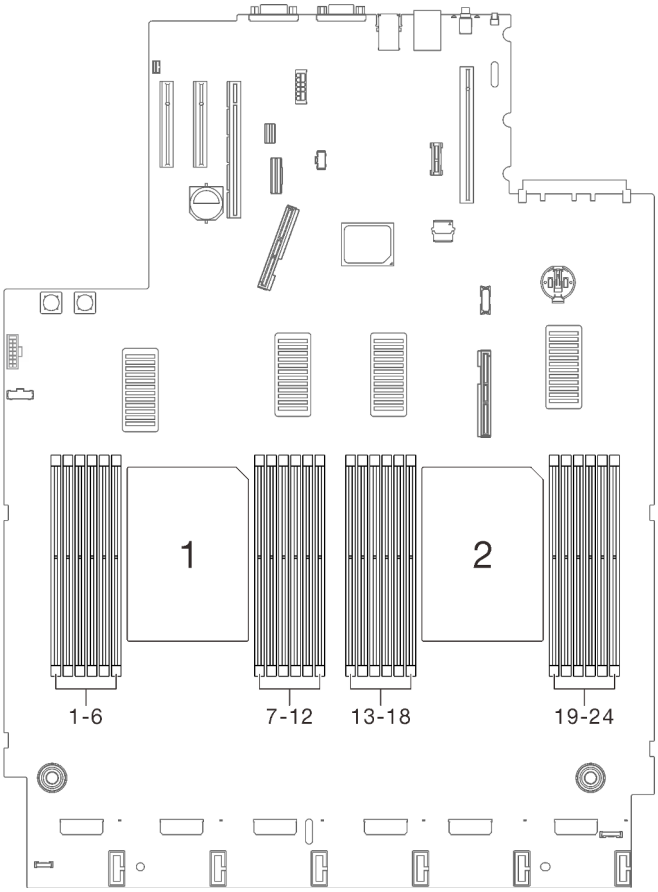


Рис. 93. Расположение процессоров 1 и 2 на материнской плате

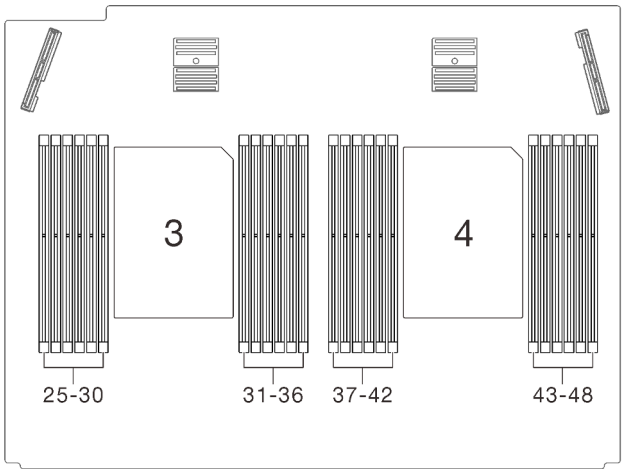


Рис. 94. Расположение процессоров 3 и 4 в лотке расширения процессора и памяти

Примечание: Радиатор, процессор и держатель процессора вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

На приведенном ниже рисунке показаны компоненты PHM.

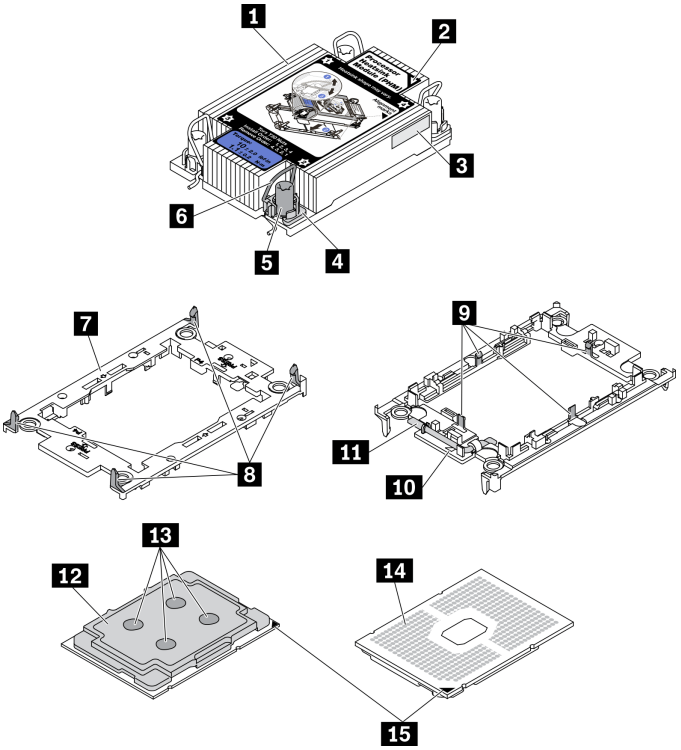


Рис. 95. Компоненты PHM

1 Радиатор	9 Зажимы для крепления процессора в держателе
2 Треугольная отметка радиатора	10 Треугольная отметка держателя
3 Идентификационная этикетка процессора	11 Ручка для извлечения процессора
4 Гайка и фиксатор металлической ручки	12 Теплоотвод процессора
5 Гайка Torx T30	13 Термопаста
6 Металлическая ручка для защиты от опрокидывания	14 Контакты процессора
7 Держатель процессора	15 Треугольная отметка процессора
8 Зажимы для крепления держателя к радиатору	

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253.

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. В зависимости от расположения процессора, который требуется снять, снимите следующие компоненты.

- Если процессор находится в лотке расширения процессора и памяти, **не снимайте** лоток расширения.

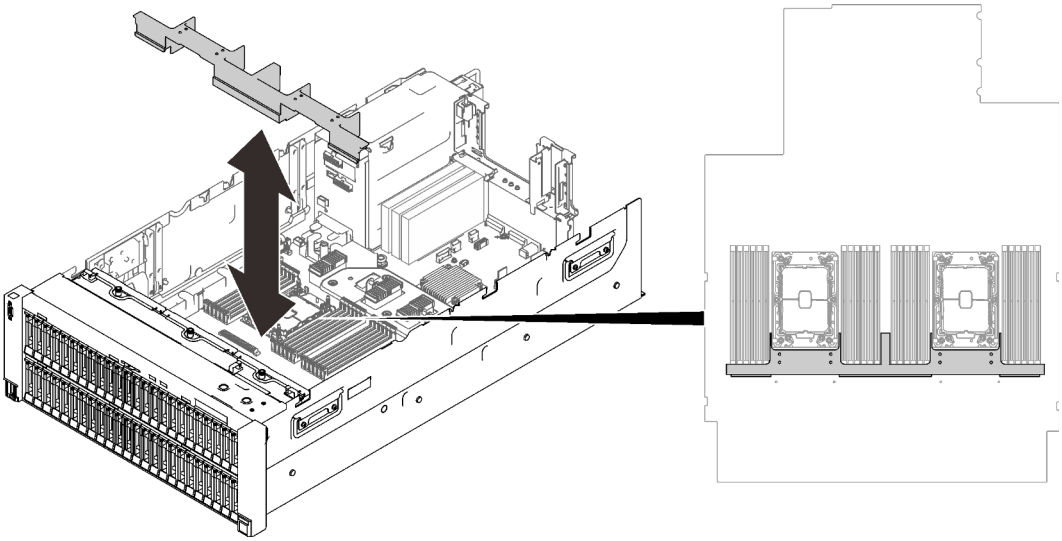


Рис. 96. Снятие дефлектора с лотка расширения

- Если процессор находится на материнской плате, выполните указанные ниже действия.
  1. Снимите один из следующих компонентов.
     - Дефлектор компьютера (см. раздел «Снятие дефлектора материнской платы» на странице 238)
     - Лоток расширения процессора и памяти и дефлектор лотка расширения (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229)
  2. Снимите дефлектор лотка расширения.

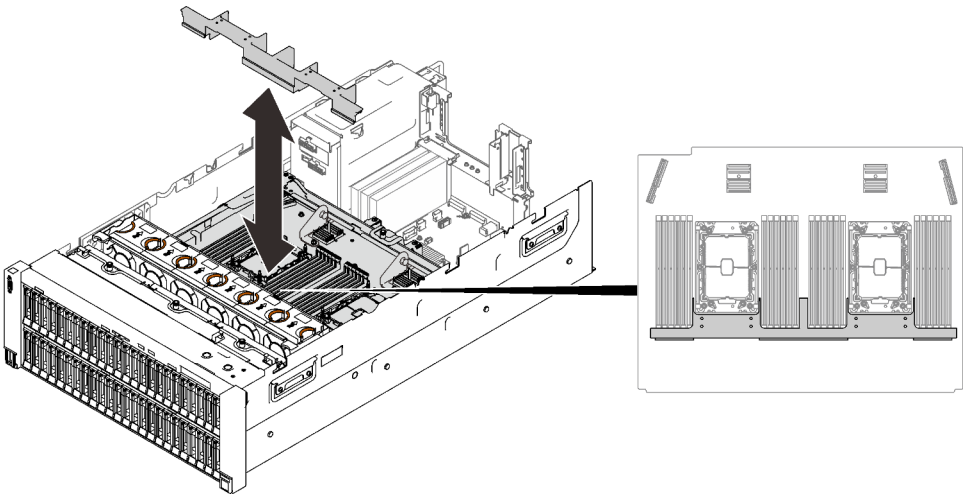


Рис. 97. Снятие дефлектора лотка расширения

Шаг 2. Если процессор поставляется с Т-образным радиатором, полностью ослабьте два винта радиатора, как показано на рисунке.

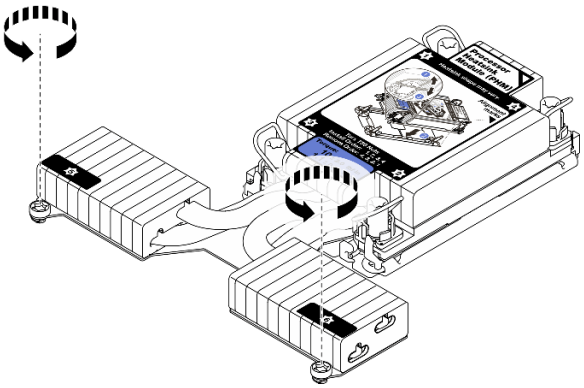


Рис. 98. Ослабление Т-образных винтов радиатора

Шаг 3. Снимите модуль PHM с материнской платы.

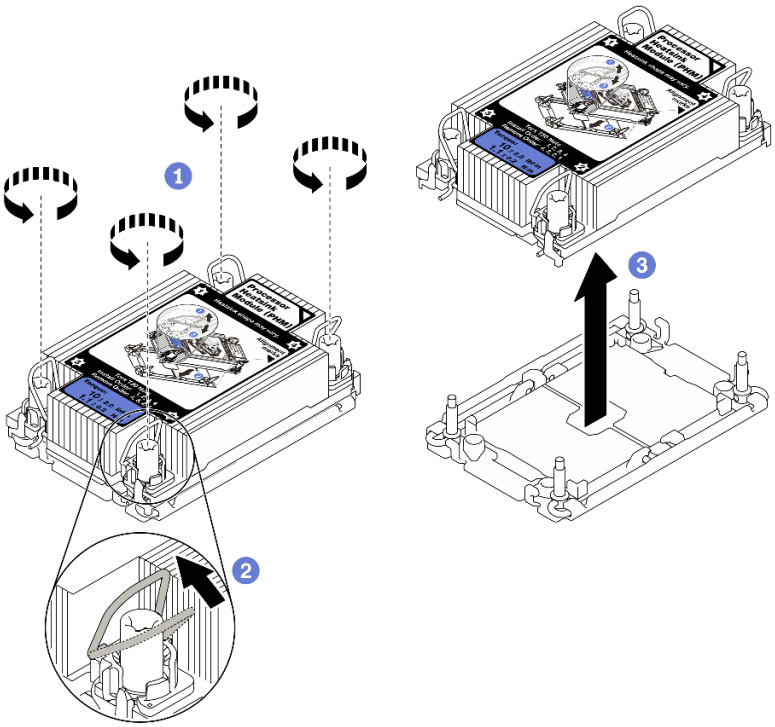


Рис. 99. Снятие модуля PHM

1 Полностью ослабьте гайки Torx T30 в модуле PHM *в последовательности снятия*, указанной на этикетке радиатора.

2 Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.

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.

Примечания:

- Не касайтесь контактов внизу процессора.

- Во избежание повреждения гнезда процессора не допускайте попадания в него каких-либо объектов.

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 снятие PHM выполняется в рамках замены 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 221
- 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.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

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:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.
- 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.

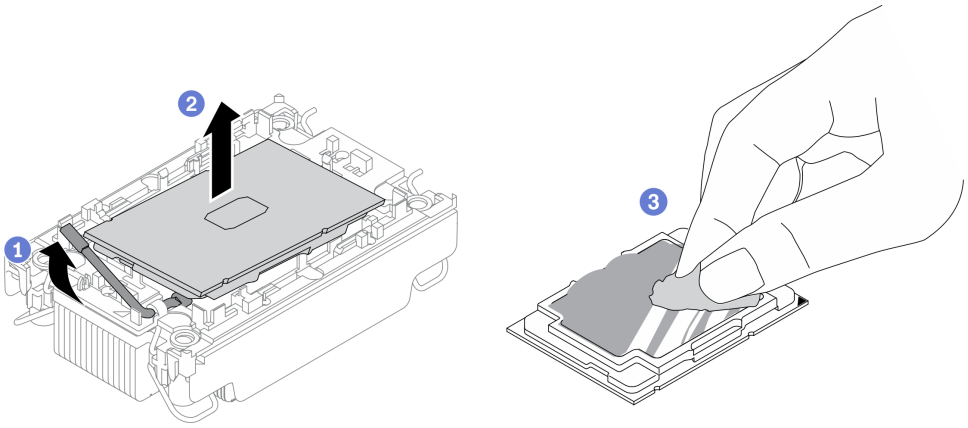


Рис. 100. Отделение процессора от радиатора и держателя

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.

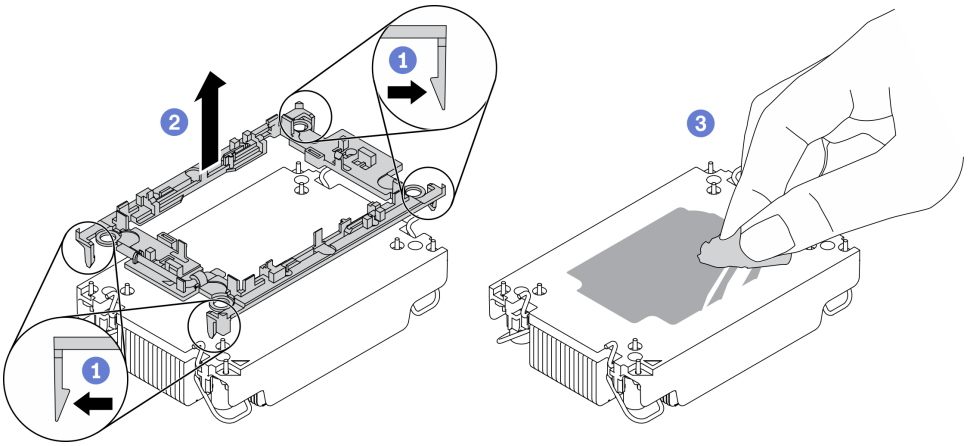


Рис. 101. Снятие держателя процессора с радиатора

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.

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.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

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

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- 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.
- 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 материнская плата поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули PHM, начиная с первого гнезда процессора.

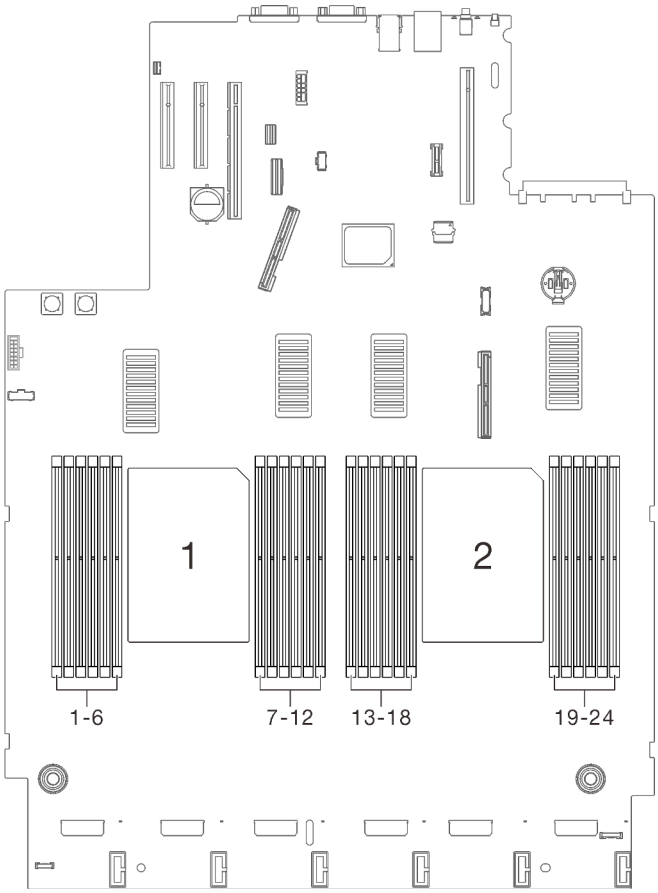


Рис. 102. Расположение процессоров 1 и 2 на материнской плате

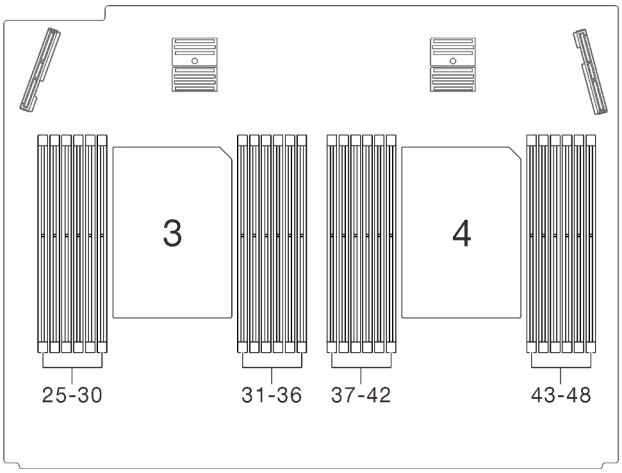


Рис. 103. Расположение процессоров 3 и 4 в лотке расширения процессора и памяти

Примечания:

- Радиатор, процессор и держатель процессора 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 на материнской плате 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» в *Руководстве по настройке ThinkSystem SR860 V2*.

На приведенном ниже рисунке показаны компоненты PHM.

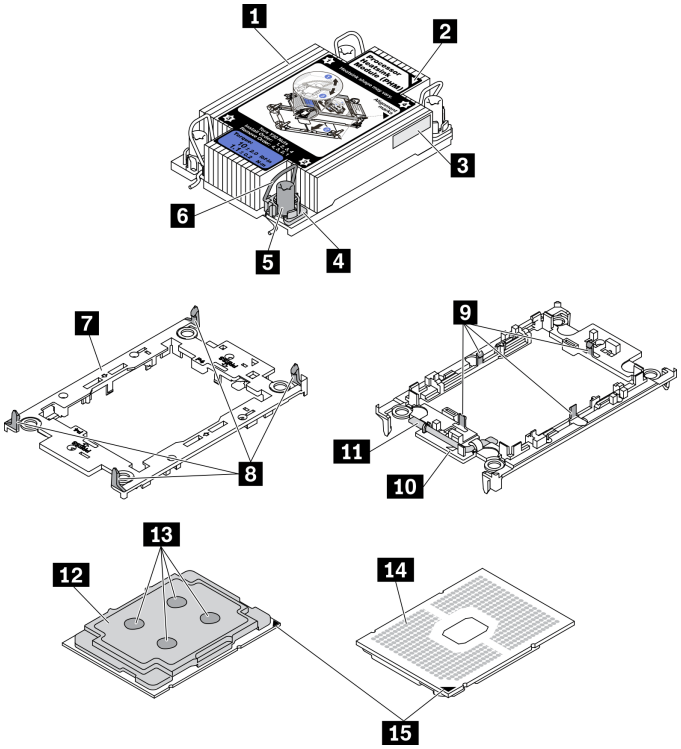


Рис. 104. Компоненты PHM

1 Радиатор	9 Зажимы для крепления процессора в держателе
2 Треугольная отметка радиатора	10 Треугольная отметка держателя
3 Идентификационная этикетка процессора	11 Ручка для извлечения процессора
4 Гайка и фиксатор металлической ручки	12 Теплоотвод процессора
5 Гайка Torx T30	13 Термопаста
6 Металлическая ручка для защиты от опрокидывания	14 Контакты процессора
7 Держатель процессора	15 Треугольная отметка процессора
8 Зажимы для крепления держателя к радиатору	

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.

Примечание: Сменные радиаторы поставляются с серым и черным держателями процессора. Необходимо использовать держатель того же цвета, что и утилизированный.

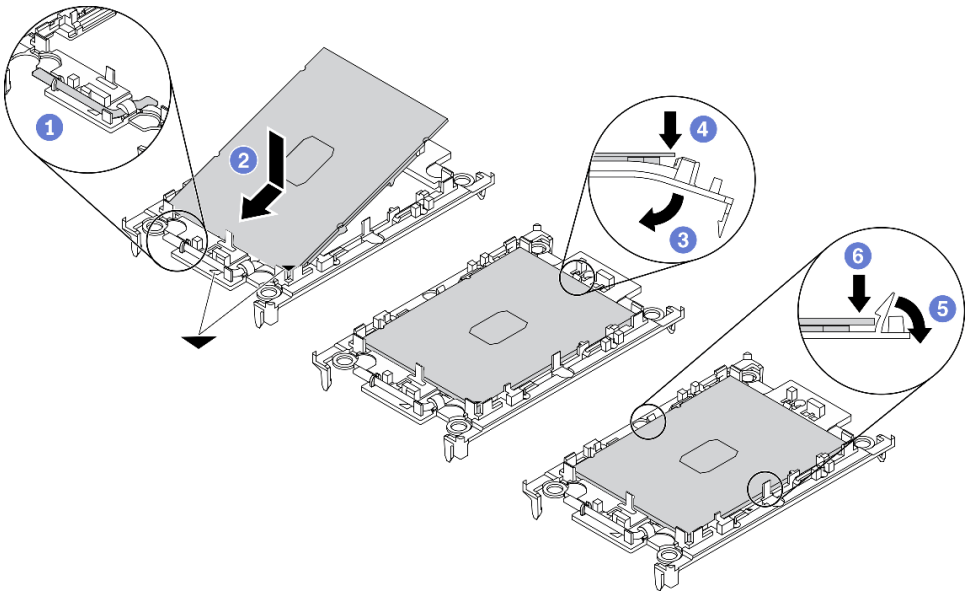


Рис. 105. Установка держателя процессора

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.

a. Осторожно положите процессор и держатель в транспортировочный лоток стороной с контактами процессора вниз. Убедитесь, что треугольная отметка на держателе совмещена с треугольной отметкой на транспортировочном лотке.

b. Если на процессоре имеются остатки термопасты, аккуратно очистите верхнюю часть процессора спиртовой салфеткой.

Примечание: Наносить новую термопасту можно только после полного испарения спирта.

c. Нанесите шприцем на верхнюю часть процессора четыре расположенных на одинаковом расстоянии точки термопасты объемом по 0,1 мл каждая.

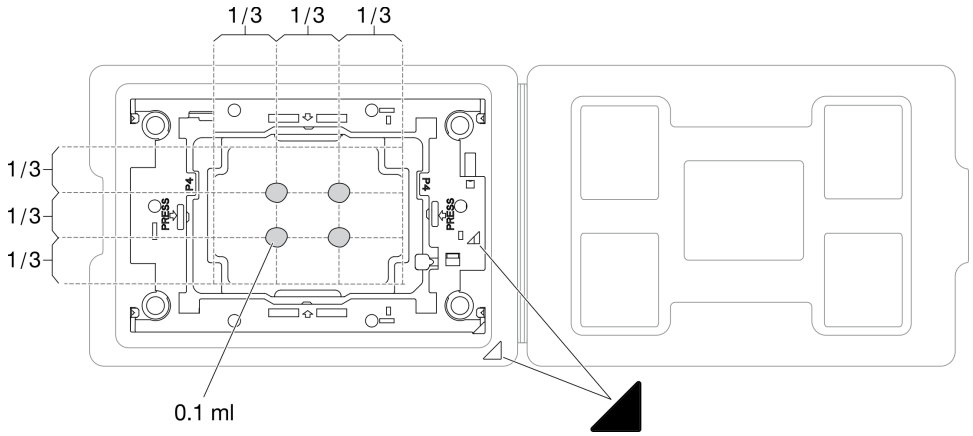


Рис. 106. Нанесение термопасты на процессор в транспортировочном лотке

Шаг 4. Соберите процессор и радиатор.

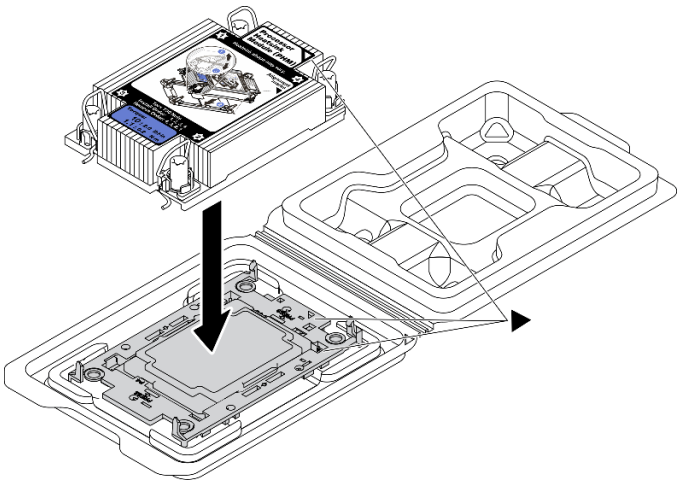


Рис. 107. Сборка модуля процессора с радиатором (PHM), когда процессор находится в транспортировочном лотке

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.

Шаг 5. Установите модуль процессора с радиатором в гнездо материнской платы.

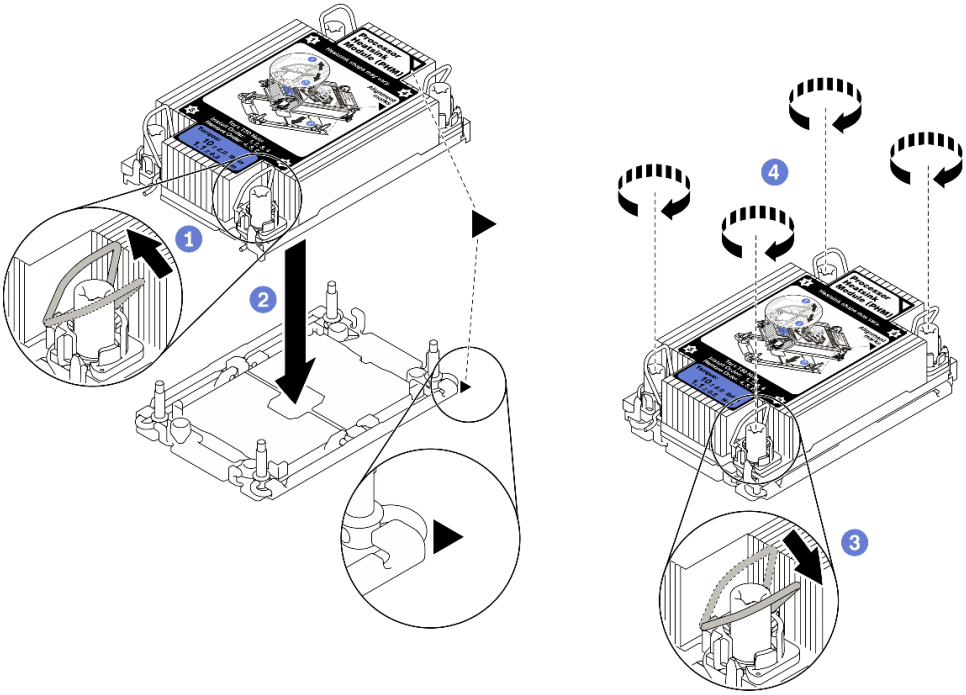


Рис. 108. Установка модуля PHM

1 Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.

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.

3 Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении наружу, чтобы они вошли в зацепление с крючками в гнезде.

4 Полностью затяните гайки Torx T30 *в последовательности установки*, указанной на этикетке радиатора. Затяните винты до упора. Затем осмотрите блок и убедитесь, что под радиатором нет зазора между опорами винтов и гнездом процессора. (Для справки: крутящий момент полной затяжки креплений составляет 1,1 Нм или 10 дюйм-фунтов.)

Шаг 6. Если процессор поставляется с T-образным радиатором, полностью затяните два винта радиатора, как показано на рисунке. (Для справки: крутящий момент полной затяжки креплений составляет 1,1 Нм или 10 дюйм-фунтов.)

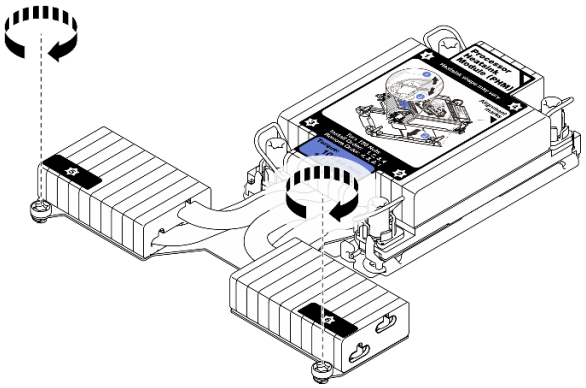


Рис. 109. Затягивание Т-образных винтов радиатора

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена лотка расширения процессора и памяти

В этом разделе приведены инструкции по снятию или установке лотка расширения процессора и памяти и соответствующих дефлекторов.

Снятие лотка расширения процессора и памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять лоток расширения процессора и памяти.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. Снимите блок отсека вентилятора (см. раздел «Снятие блока отсека вентилятора» на странице 160).

d. При замене лотка расширения процессора и памяти снимите модули памяти (см. раздел «Снятие модуля памяти» на странице 188) и модули PHM (см. раздел «Снятие процессора и радиатора» на странице 216) с лотка расширения.

Важно: Чтобы не допустить повреждения компонентов, **НЕ** снимайте и не устанавливайте модули памяти или модули PHM, когда лоток снят с сервера.

Шаг 2. Отсоедините лоток расширения процессора и памяти.

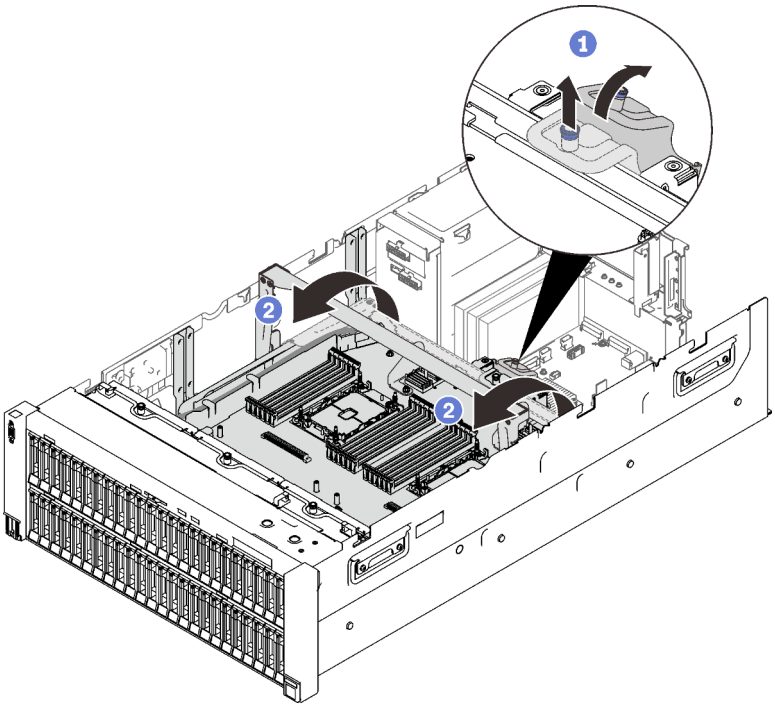


Рис. 110. Отсоединение лотка расширения процессора и памяти

1 Возьмитесь за невыпадающий винт и потяните его вверх, затем нажмите на него, чтобы отсоединить ручку.

2 Поверните ручку вверх до упора, чтобы привести в вертикальное положение.

Шаг 3. Если подключены два кабеля PCIe, отключите их.

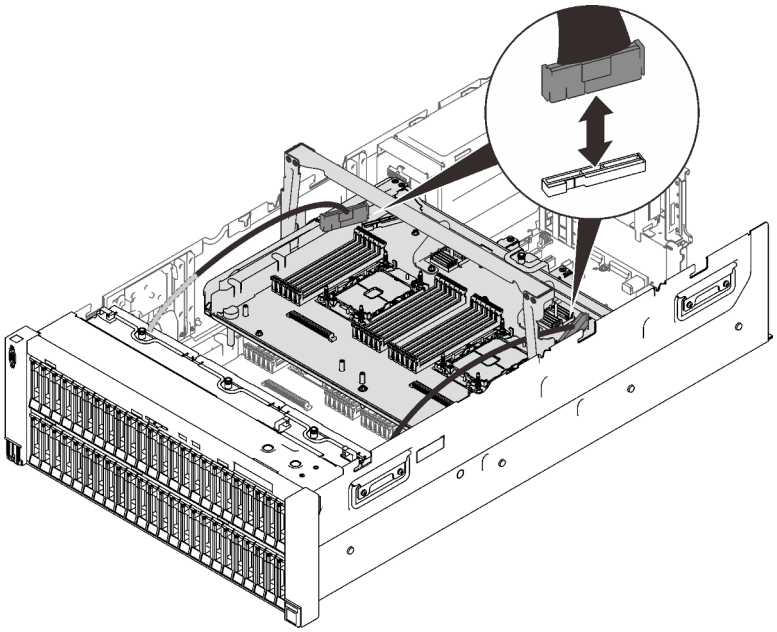


Рис. 111. Отключение кабелей PCIe

Шаг 4. Поднимите лоток расширения и снимите его.

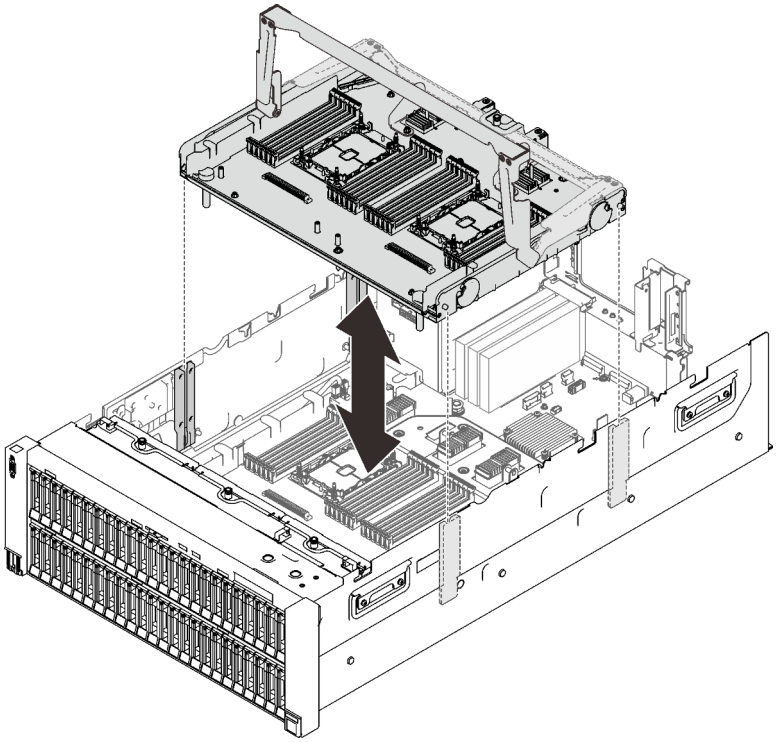


Рис. 112. Снятие лотка расширения процессора и памяти

После завершения этой задачи

- Установите сменный модуль (см. раздел «Установка лотка расширения процессора и памяти» на странице 234) или дефлектор материнской платы (см. раздел «Установка дефлектора материнской платы» на странице 239).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.
- При планировании утилизации материнской платы следуйте инструкциям в разделе «Разборка лотка расширения процессора и памяти для утилизации» на странице 232, чтобы обеспечить соблюдение местных норм.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Разборка лотка расширения процессора и памяти для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по разборке лотка расширения процессора и памяти перед утилизацией.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите лоток расширения процессора и памяти с сервера (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229).

b. Снимите две скобы с лотка расширения.

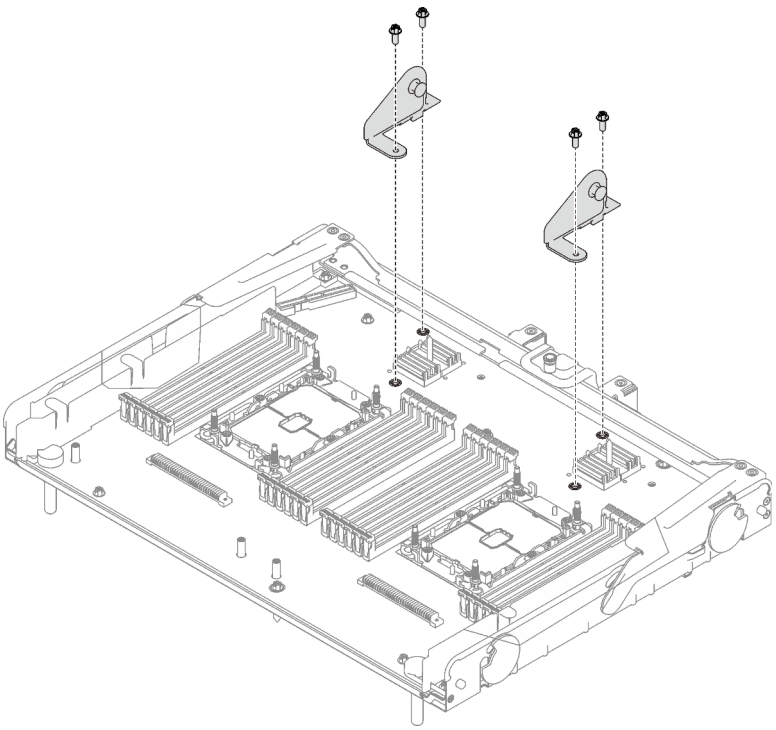


Рис. 113. Снятие скоб с лотка расширения

c. Обратитесь к местным нормам по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации, чтобы обеспечить соответствие требованиям.

Шаг 2. Снимите следующие компоненты, как показано на рисунке.

- Девять винтов со шлицами
- Два фиксатора (с помощью гаечного ключа 12 мм)

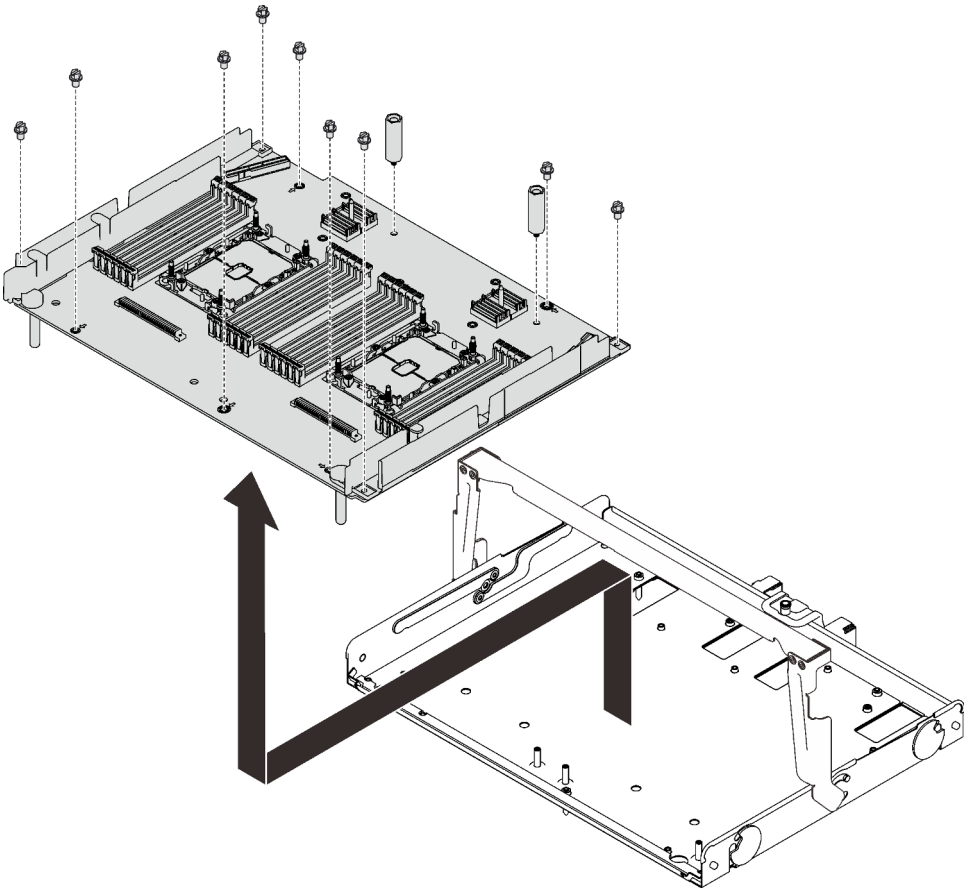


Рис. 114. Разборка лотка расширения

Шаг 3. Снимите плату расширения с несущего лотка.

После завершения этой задачи

Утилизируйте модуль с соблюдением местных норм.

Установка лотка расширения процессора и памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить лоток расширения процессора и памяти.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Важно: Чтобы не допустить повреждения компонентов, **НЕ** снимайте и не устанавливайте модули памяти или модули PHM, когда лоток снят с сервера.

Процедура

Шаг 1. Извлеките четыре винта из лотка расширения и закрепите две скобы в лотке расширения с помощью этих винтов.

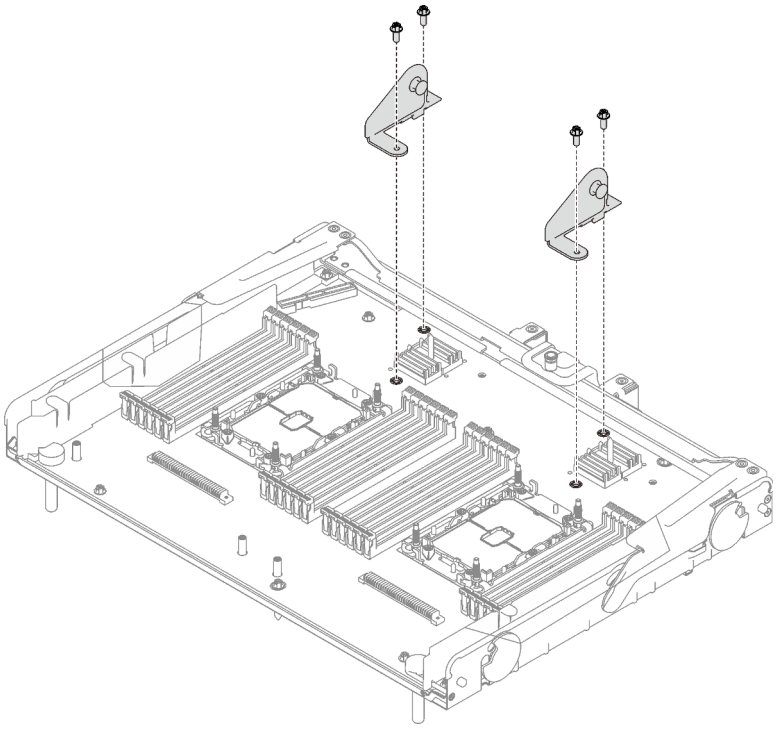


Рис. 115. Крепление скоб на лотке расширения

Шаг 2. Убедитесь, что дефлектор лотка расширения установлен на материнской плате. В противном случае установите его.

Внимание: Дефлектор создает воздушный поток, необходимый для правильного охлаждения. Установите соответствующие конфигурации системы дефлекторы, прежде чем включать питание.

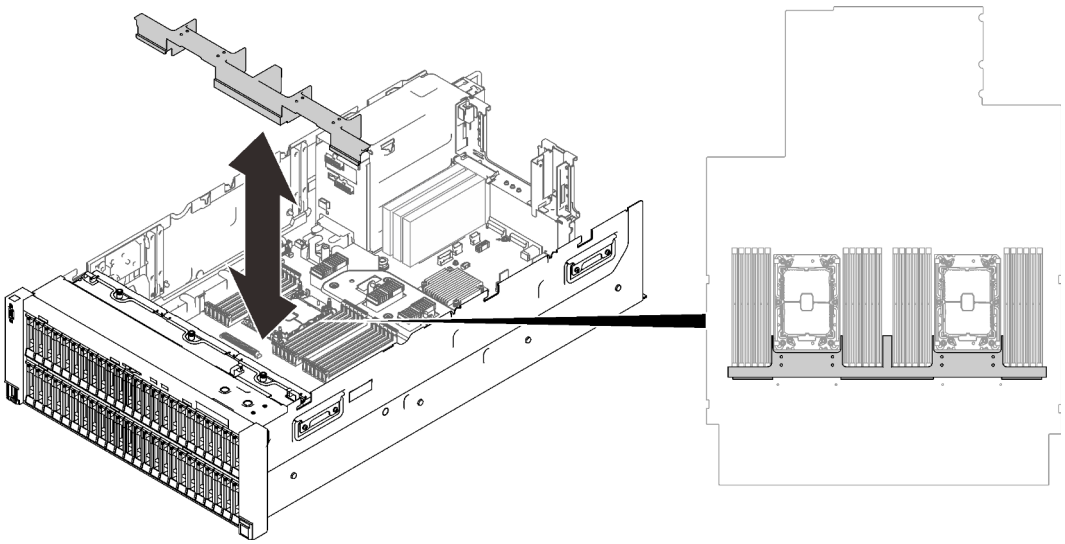


Рис. 116. Установка дефлектора лотка расширения

Шаг 3. Совместите лоток расширения процессора и памяти с двумя парами направляющих по сторонам и опустите его в раму.

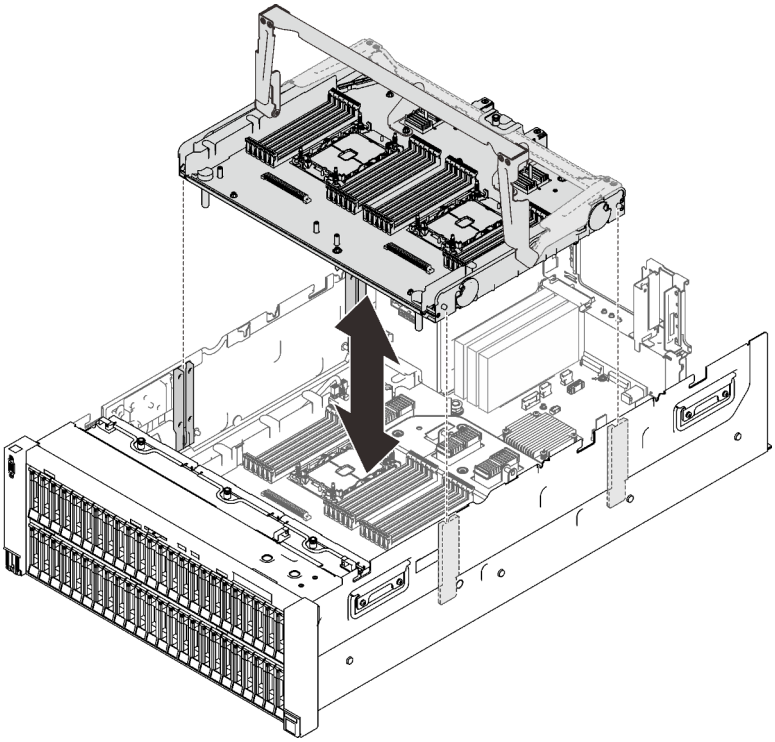


Рис. 117. Установка лотка расширения процессора и памяти

Шаг 4. Если планируется установить модули памяти и модули PHM, сделайте это сейчас (см. разделы «Установка модуля памяти» на странице 191 и «Установка процессора и радиатора» на странице 223).

Шаг 5. Если применимо, проложите два кабеля PCIe через кабельные направляющие и подключите их к лотку расширения.

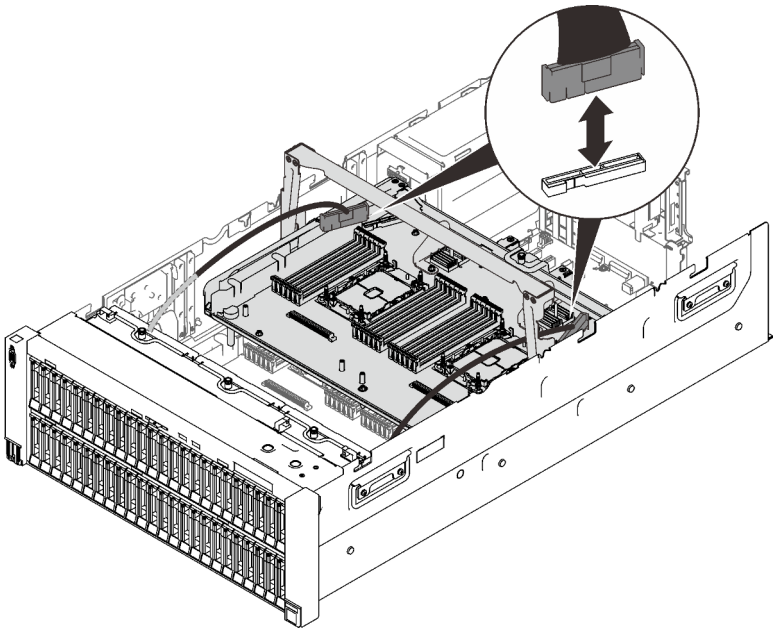


Рис. 118. Подключение кабелей к лотку расширения

Шаг 6. Зафиксируйте лоток расширения процессора и памяти.

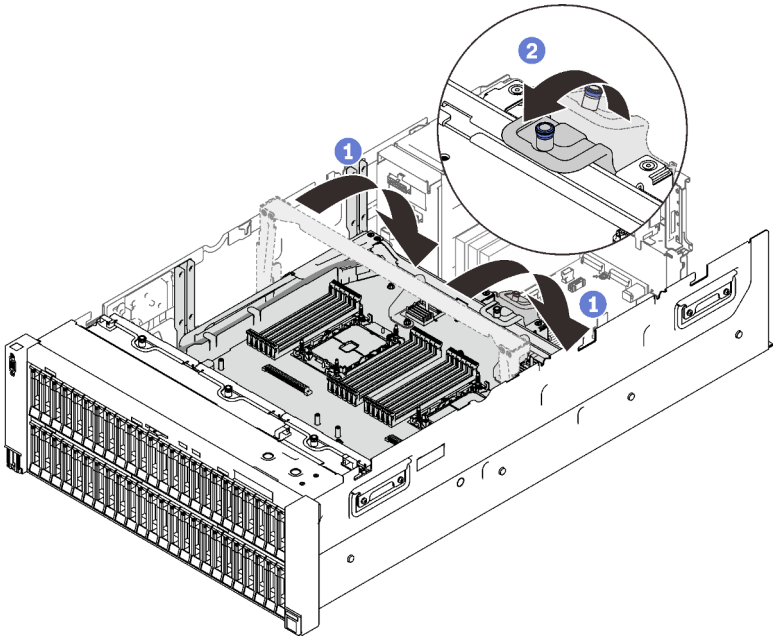


Рис. 119. Фиксация лотка расширения процессора и памяти

1 Поверните ручку вниз до упора. Это позволит подключить лоток расширения к материнской плате и зафиксировать его на ней.

2 Потяните фиксирующий язычок назад, чтобы зафиксировать ручку.

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена дефлектора материнской платы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить или снять дефлектор материнской платы.

Об этой задаче

Примечание: Если сервер поставляется с четырьмя процессорами, этот компонент не входит в комплект поставки.

Снятие дефлектора материнской платы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять дефлектор материнской платы.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

Шаг 2. Поднимите дефлектор системы, чтобы снять его с сервера.

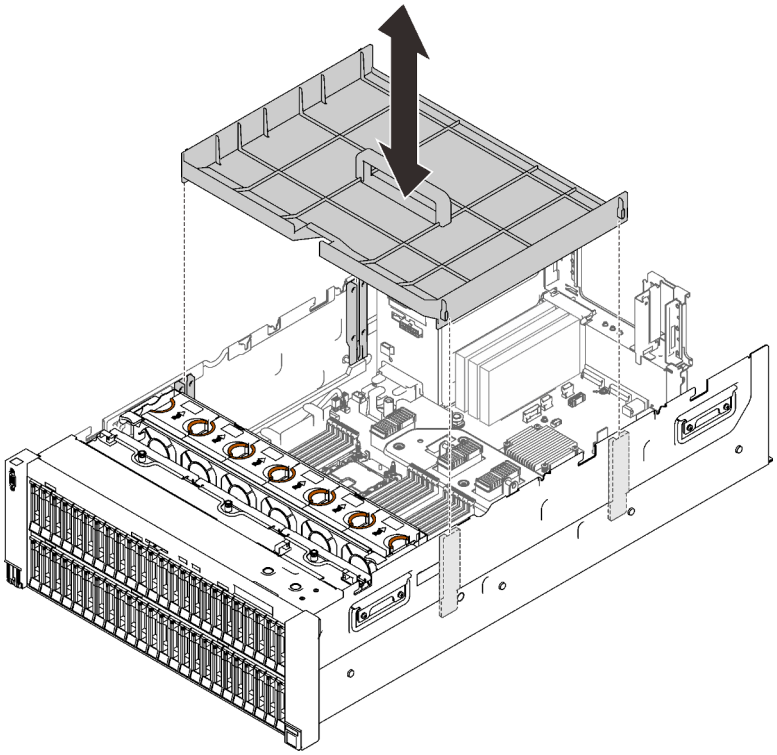


Рис. 120. Снятие дефлектора материнской платы

После завершения этой задачи

- Установите лоток расширения процессора и памяти (см. раздел «Установка лотка расширения процессора и памяти» на странице 234).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка дефлектора материнской платы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить дефлектор материнской платы.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите дефлектор материнской платы с двумя парами направляющих по бокам и опустите его в сервер.

Внимание: Дефлектор создает воздушный поток, необходимый для правильного охлаждения. Установите соответствующие конфигурации системы дефлекторы, прежде чем включать питание.

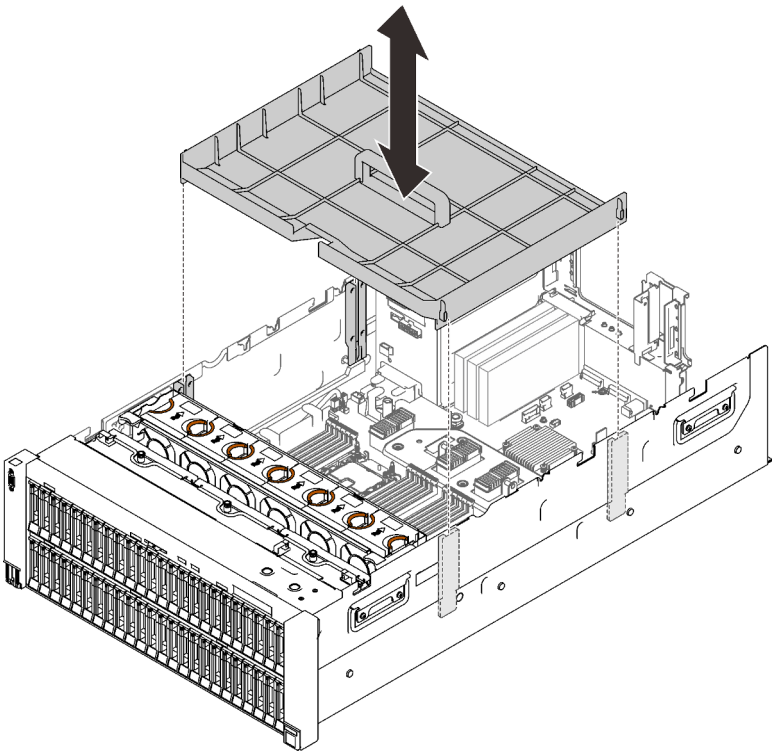


Рис. 121. Установка дефлектора материнской платы

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить материнскую плату.

Об этой задаче

Примечание: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами.

Снятие материнской платы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять материнскую плату.

Внимание:

- Снятие и установку этого компонента могут проводить только квалифицированные специалисты. **Не** пытайтесь снять или установить его, если у вас нет соответствующей квалификации.

- При замене материнской платы всегда обновляйте микропрограмму сервера до последней версии или восстанавливайте исходную версию микропрограммы. Перед продолжением убедитесь в наличии последней версии микропрограммы или копии исходной версии.
- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Запишите все сведения о конфигурации системы, такие как IP-адреса модуля Lenovo XClarity Controller (XCC), 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. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

e. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

f. Снимите блок отсека вентилятора (см. раздел «Снятие блока отсека вентилятора» на странице 160).

g. Снимите дефлектор материнской платы (см. раздел «Снятие дефлектора материнской платы» на странице 238) или лоток расширения процессора и памяти и дефлектор лотка расширения (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229).

h. Отключите все кабели от материнской платы. Составьте список всех отключаемых кабелей и используйте его для проверки правильности подключения после установки новой материнской платы.

i. Снимите блок платы-адаптера Riser PCIe (см. раздел «Снятие блока платы-адаптера Riser» на странице 196).

j. Снимите все адаптеры с материнской платы (см. разделы «Снятие адаптера» на странице 198 и «Снятие адаптера Ethernet OCP» на странице 194).

k. Укажите номер гнезда на каждом модуле памяти, снимите все модули памяти с материнской платы и отложите их на антистатическую поверхность для последующей установки (см. раздел «Снятие модуля памяти» на странице 188).

Важно: Рекомендуется распечатать расположение гнезд модулей памяти для справки.

l. Снимите объединительную панель питания (см. раздел «Снятие объединительной панели питания» на странице 204).

m. Снимите оба модуля PHM, установленные на материнской плате (см. раздел «Установка процессора и радиатора» на странице 223).

Шаг 2. Отсоедините материнскую плату.

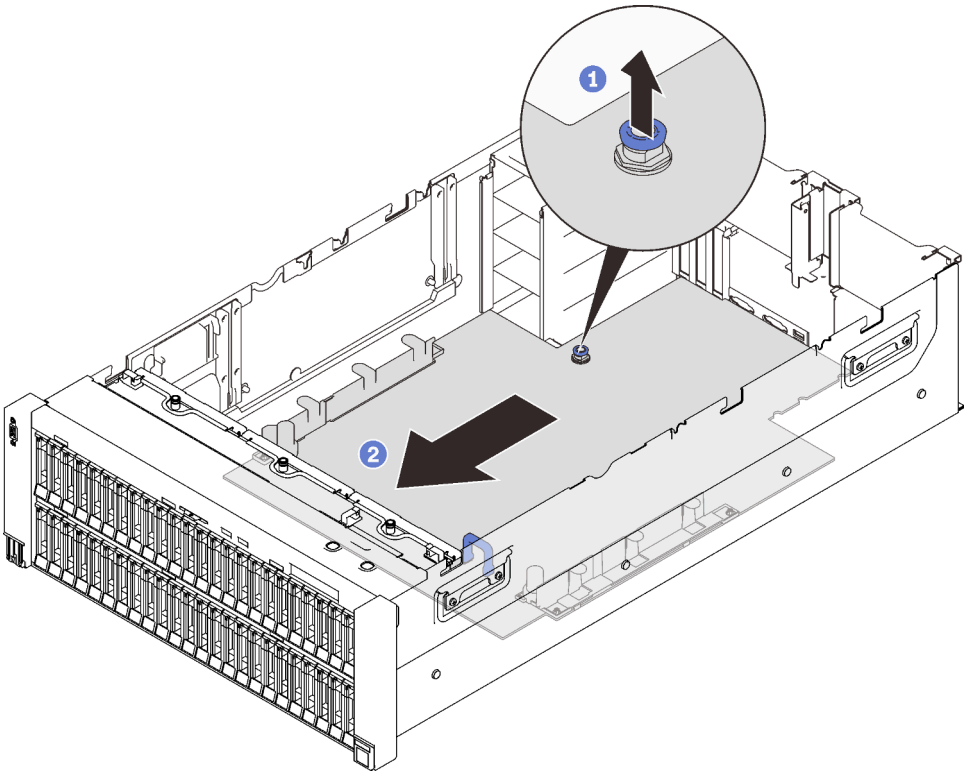


Рис. 122. Отсоединение материнской платы

1. Потяните невыпадающий винт вверх, чтобы освободить материнскую плату.
2. Возьмитесь за синюю ручку и слегка сдвиньте материнскую плату назад, чтобы отсоединить ее от рамы.

Примечание: Эта ручка нужна только для снятия материнской платы. Не пытайтесь поднять с ее помощью весь сервер.

Шаг 3. Поверните материнскую плату более длинной стороной вверх и снимите плату с сервера.

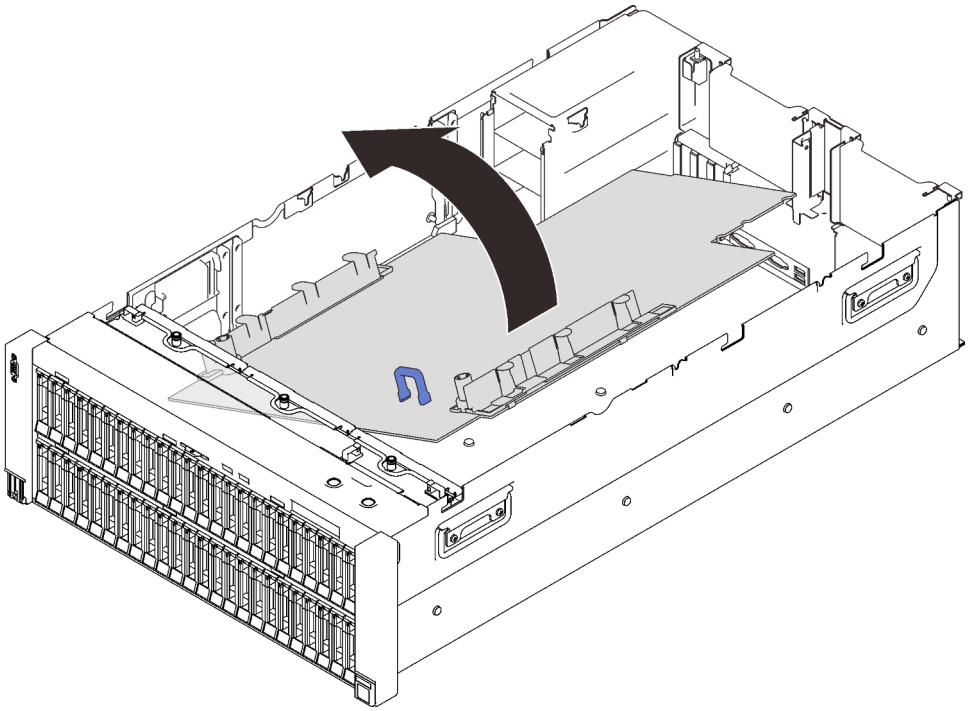


Рис. 123. Снятие материнской платы

После завершения этой задачи

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

  Важно: Прежде чем возвращать материнскую плату, не забудьте установить пылезащитные заглушки с новой материнской платы на гнездо процессора. Чтобы заменить пылезащитную заглушку процессорного гнезда, выполните следующие действия.

  1. Снимите пылезащитную заглушку с блока процессорного гнезда на новой материнской плате и правильно расположите ее над блоком гнезда процессора на извлеченной материнской плате.
  2. Аккуратно нажмите на язычки пылезащитной заглушки, чтобы установить ее в блок процессорного гнезда. Нажимайте на края, чтобы не повредить контакты гнезда. Как только пылезащитная заглушка встанет на место, вы услышите щелчок.
  3. **Убедитесь**, что пылезащитная заглушка надежно зафиксирована в блоке процессорного гнезда.
- При планировании утилизации материнской платы следуйте инструкциям в разделе «Разборка материнской платы для утилизации» на странице 243, чтобы обеспечить соблюдение местных норм.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Разборка материнской платы для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по разборке лотка расширения процессора и памяти перед утилизацией.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Извлеките материнскую плату из сервера (см. раздел «Снятие материнской платы» на странице 240).

b. Обратитесь к местным нормам по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации, чтобы обеспечить соответствие требованиям.

Шаг 2. Снимите следующие компоненты, как показано на рисунке.

- 22 винта со шлицами
- Два фиксатора (с помощью гаечного ключа 12 мм)
- Один штифт (с помощью гаечного ключа 11 и 16 мм)

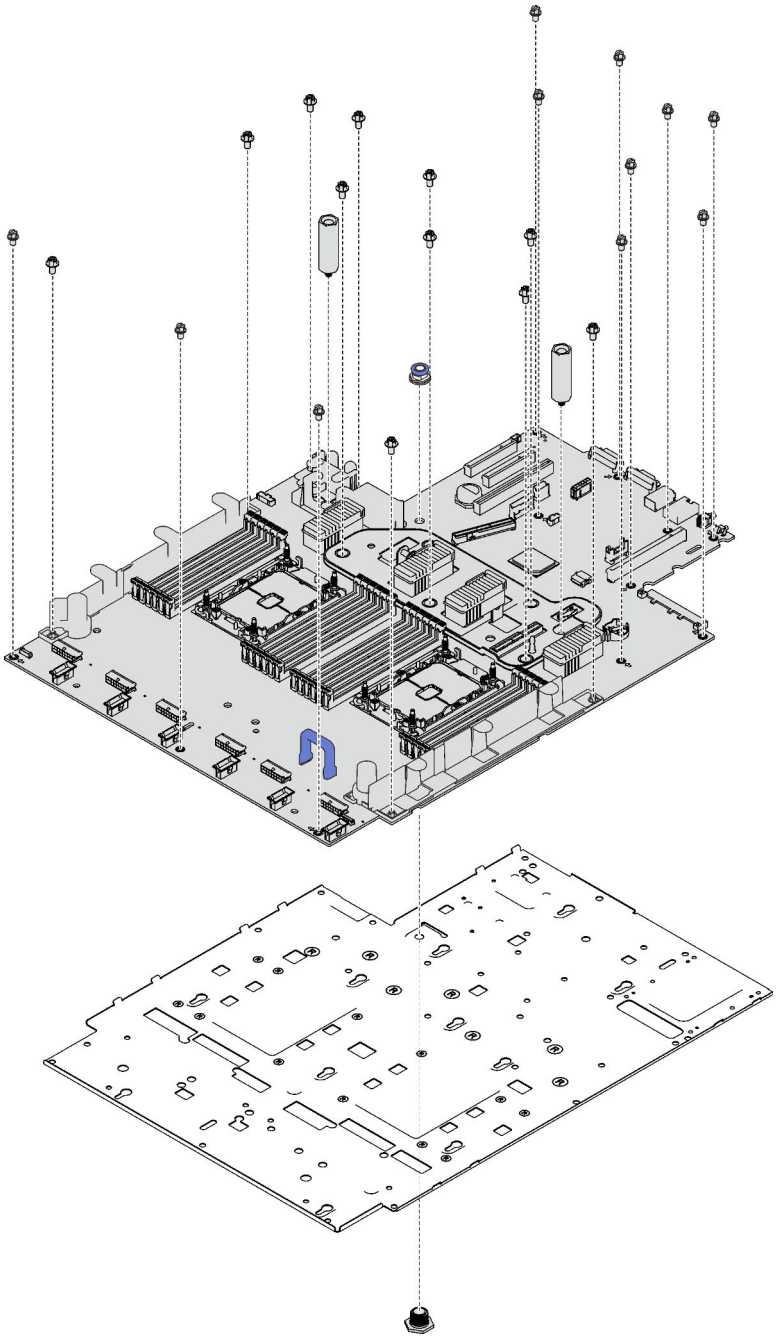


Рис. 124. Разборка материнской платы

Шаг 3. Снимите материнскую плату с несущего листового металла.

После завершения этой задачи

Утилизируйте модуль с соблюдением местных норм.

Установка материнской платы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить материнскую плату.

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Поместите материнскую плату в раму.

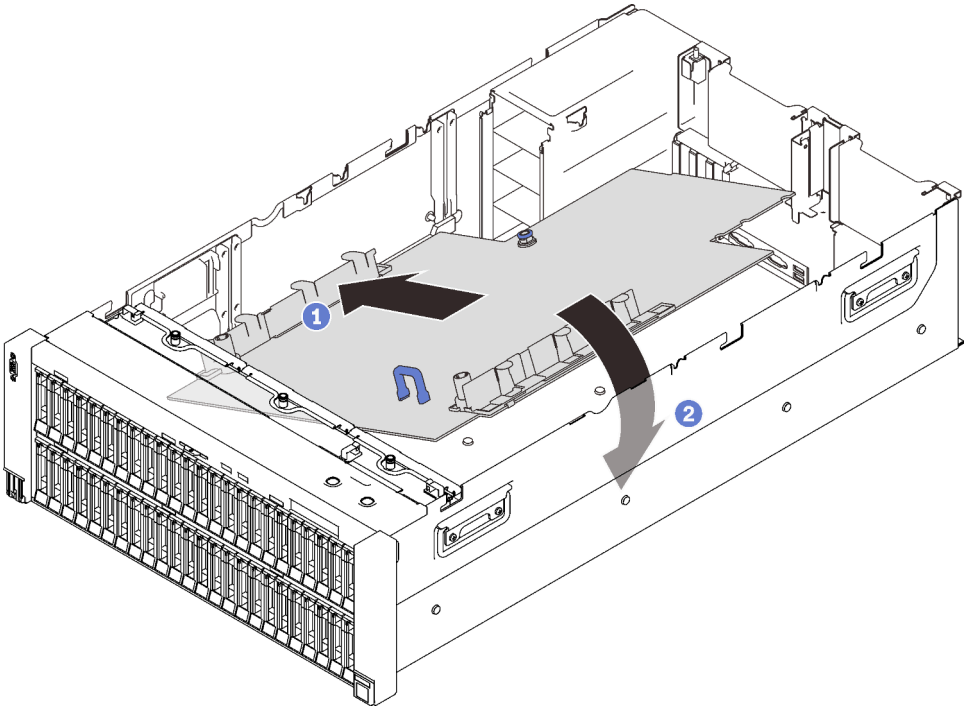


Рис. 125. Установка материнской платы

1. Совместите более короткую сторону материнской платы с гнездами на сервере.
2. Опустите более длинную сторону вниз до упора.

Шаг 2. Сдвиньте материнскую плату вперед до упора.

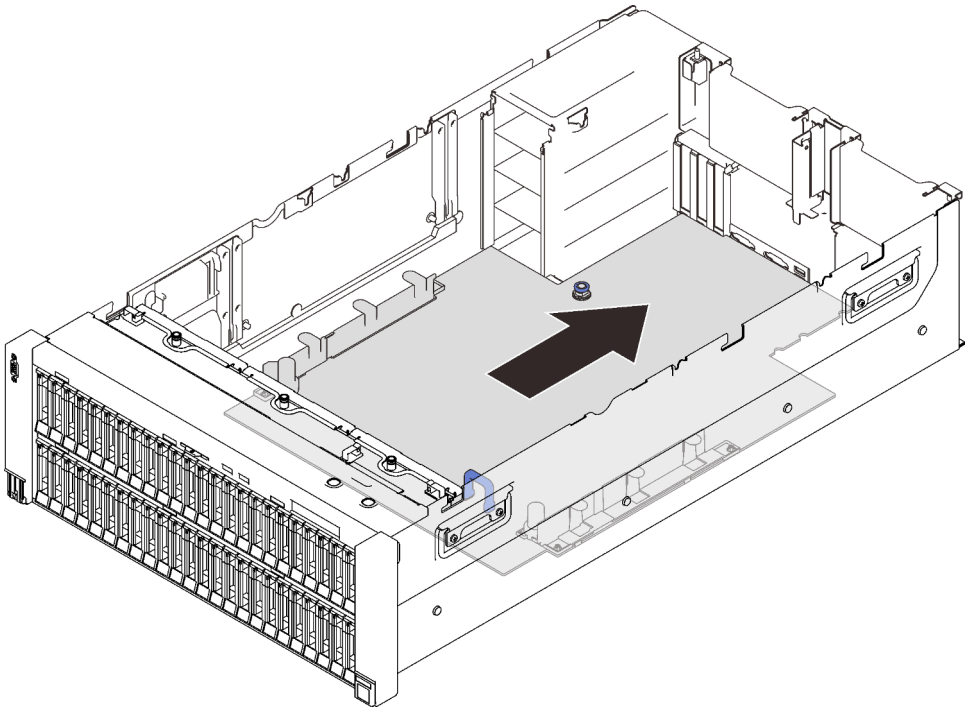


Рис. 126. Установка материнской платы

После завершения этой задачи

1. Установите объединительную панель питания (см. раздел «Установка объединительной панели питания» на странице 207).
2. Установите оба модуля PHM (см. раздел «Установка процессора и радиатора» на странице 223).
3. Установите каждый модуль памяти в то же гнездо на новой материнской плате, что и на поврежденной материнской плате (см. раздел «Установка модуля памяти» на странице 191), пока не будут установлены все модули памяти.
4. Установите объединительные панели дисков (см. раздел «Установка блока держателя объединительной панели дисков» на странице 151).
5. Установите блоки питания (см. раздел «Установка оперативно заменяемого модуля блока питания» на странице 212).
6. Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).
7. Подключите все необходимые кабели и загрузите сервер.
8. Обновите тип компьютера и серийный номер, воспользовавшись новыми важными данными продуктов (VPD). Используйте Lenovo XClarity Provisioning Manager для обновления типа и серийного номера компьютера. См. раздел «Обновление типа и серийного номера компьютера» на странице 248.
9. Включите TPM/TCM. См. раздел «Включение TPM» на странице 250
10. Если требуется, включите защищенную загрузку. См. раздел «Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 252.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Обновление типа и серийного номера компьютера

После замены материнской платы квалифицированными специалистами по техническому обслуживанию необходимо обновить тип и серийный номер компьютера.

Существует два способа обновления типа и серийного номера компьютера:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

  Чтобы обновить тип и серийный номер компьютера в Lenovo XClarity Provisioning Manager, выполните следующие действия.

  1. Запустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager.
  2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
  3. На странице общих сведений о системе нажмите **Обновить VPD**.
  4. Обновите тип и серийный номер компьютера.

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI позволяет задать тип и серийный номер в Lenovo XClarity Controller. Выберите один из указанных ниже способов доступа к Lenovo XClarity Controller и задайте тип и серийный номер компьютера:

  – Доступ из целевой системы, например по локальной сети или через клавиатурную консоль (KCS)
  – Удаленный доступ к целевой системе (на основе TCP/IP)

  Чтобы обновить тип и серийный номер компьютера в Lenovo XClarity Essentials OneCLI, 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. Скопируйте на сервер и распакуйте пакет OneCLI, который также содержит другие необходимые файлы. Пакет OneCLI и необходимые файлы следует распаковать в один каталог.
  3. После установки Lenovo XClarity Essentials OneCLI введите следующие команды, чтобы настроить тип и серийный номер компьютера:

     ```
     onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> [access_method]
     onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> [access_method]
     onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> [access_method]
     onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override [access_method]
     ```

     Где:

     <m/t_model>
     Тип компьютера и номер модели сервера. Введите `xxxxyyy`, где *xxxx* — тип компьютера, *yyy* — номер модели сервера.

     <s/n>
     Серийный номер на сервере. Введите `zzzzzzz`, где *zzzzzzz* — серийный номер.

     <system model>
     Модель компьютера. Введите `system yyyyyyyy`, где *yyyyyyyy* — идентификатор продукта.

     [access_method]
     Способ доступа, выбираемый для использования из указанных ниже вариантов.

     – Сетевой доступ по локальной сети с аутентификацией. Введите указанную ниже команду.

```
[--bmc-username <xcc_user_id> --bmc-password <xcc_password>]
```

Где:

xcc_user_id
Имя учетной записи BMC/IMM/XCC (одной из 12). Значение по умолчанию — USERID.

xcc_password
Пароль учетной записи BMC/IMM/XCC (одной из 12).

Примеры команд:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> --bmc-username <xcc_user_id>
--bmc-password <xcc_password>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --bmc-username <xcc_user_id> --bmc-
password <xcc_password>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> --bmc-username xcc_user_
id --bmc-password xcc_password
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override --bmc-
username xcc_user_id --bmc-password xcc_password
```

– Сетевой доступ через клавиатурную консоль (без аутентификации и с ограничением пользователей)

  При использовании этого способа доступа задавать значение для параметра *access_method* не требуется.

  Примеры команд:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override
```

  Примечание: При методе доступа через клавиатурную консоль используется интерфейс IPMI/KCS, для которого необходимо установить драйвер IPMI.

– Удаленный доступ по локальной сети. Введите указанную ниже команду.

```
[--bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>]
```

  Где:

  xcc_external_ip
  IP-адрес BMC/IMM/XCC. Значения по умолчанию нет. Это обязательный параметр.

  xcc_user_id
  Учетная запись BMC/IMM/XCC (одна из 12). Значение по умолчанию — USERID.

  xcc_password
  Пароль учетной записи BMC/IMM/XCC (одной из 12).

  Примечание: Для этой команды подходят и внутренний IP-адрес интерфейса локальной сети/USB BMC, IMM или XCC, и имя учетной записи, и пароль.

  Примеры команд:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> --bmc <xcc_user_id>:<xcc_
password>@<xcc_external_ip>
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --bmc <xcc_user_id>:<xcc_
password>@<xcc_external_ip>


onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> --bmc xcc_user_id:xcc_
password@xcc_external_ip
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override --bmc xcc_
user_id:xcc_password@xcc_external_ip
```

4. Сбросьте параметры Lenovo XClarity Controller до заводских настроек. См. раздел «Сброс параметров BMC до заводских настроек» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

Включение TPM

Сервер поддерживает Trusted Platform Module (TPM).

Примечание: Для клиентов в материковом Китае интегрированный модуль TPM не поддерживается. Однако пользователи в материковом Китае могут установить адаптер TPM (который иногда называют «дочерней платой»).

При замене материнской платы необходимо убедиться, что микропрограмма TPM 2.0 обновлена до последней версии и политика TPM настроена правильно.

ОСТОРОЖНО:
Будьте внимательны при настройке политики TPM. Если она будет настроена неправильно, материнская плата может стать непригодной для использования.

Обновление микропрограммы TPM 2.0

При замене материнской платы необходимо убедиться, что микропрограмма TPM 2.0 обновлена до последней версии.

Порядок обновления версии TPM

1. Перейдите на сайт http://datacentersupport.lenovo.com и откройте страницу поддержки для вашего сервера.
2. Щелкните **Драйверы и программное обеспечение** и загрузите последнюю версию микропрограммы BIOS/UEFI.
3. Обновление микропрограммы. См. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 9.
4. Включите систему и нажмите клавишу F1.
5. Если при запуске требуется ввести пароль, введите его.
6. Подождите около 90 секунд, после чего отобразится окно Setup Utility.
7. Перейдите в раздел **Системные параметры → Безопасность → Trusted Platform Module** и обновите TPM.
8. После завершения обновления перезагрузите систему.

Настройка политики TPM

У материнской платы, поставляемой для замены, для политики TPM по умолчанию установлено значение **Не определено**. Необходимо установить для этого параметра то же значение, что было установлено на предыдущей материнской плате.

Существует два способа настройки политики TPM:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

  Чтобы настроить политику TPM в Lenovo XClarity Provisioning Manager, выполните следующие действия:

  1. Запустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager.
  2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
  3. На странице общих сведений о системе щелкните **Обновить VPD**.
  4. Задайте один из следующих вариантов политики.

- **Модуль NationZ TPM 2.0 включен (только Китай)**. Если адаптер NationZ TPM 2.0 установлен, пользователям в Материковом Китае нужно выбрать этот вариант политики.
- **Модуль TPM включен (остальные страны мира)**. Пользователям за пределами Материкового Китая нужно выбрать этот вариант политики.
- **Постоянно выключен**. Если адаптер TPM не установлен, пользователям в Материковом Китае нужно использовать этот вариант политики.

Примечание: Хотя вариант **Не определено** также доступен для выбора, его использовать не следует.

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Примечание: Обратите внимание, что для удаленного доступа к целевой системе необходимо в Lenovo XClarity Controller настроить локального пользователя и пароль IPMI.

Чтобы настроить политику TPM в Lenovo XClarity Essentials OneCLI, выполните следующие действия:

1. Выполните считывание значения TpmTcmPolicyLock, чтобы выяснить, заблокирована ли политика TPM_TCM_POLICY:
```
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

   Примечание: Значение imm.TpmTcmPolicyLock должно быть Disabled. В этом случае политика TPM_TCM_POLICY не заблокирована и внесение изменений в TPM_TCM_POLICY разрешено. Если код возврата — Enabled, внесение изменений в политику не разрешено. Планарный корпус можно по-прежнему использовать, если требуемая настройка правильна для заменяемой системы.

2. Настройте TPM_TCM_POLICY в XCC:
   - Для клиентов в Материковом Китае без TPM или клиентов, которым требуется отключить TPM:
```
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NeitherTpmNorTcm" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```
   - Для клиентов в Материковом Китае, которым требуется включить TPM:
```
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NationZTPM20Only" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```
   - Для клиентов за пределами Материкового Китая, которым требуется включить TPM:
```
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "TpmOnly" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```
3. Введите команду перезагрузки, чтобы перезагрузить систему:
```
OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```
4. Выполните считывание значения, чтобы выяснить, было ли принято изменение:
```
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
```

   Примечания:

   - Если считанное значение соответствует, политика TPM_TCM_POLICY установлена правильно.

     imm.TpmTcmPolicy определяется следующим образом:

     - Значение 0 использует строку Undefined, что означает неопределенную политику (UNDEFINED).
     - Значение 1 использует строку NeitherTpmNorTcm, что означает TPM_PERM_DISABLED.
     - Значение 2 использует строку TpmOnly, что означает TPM_ALLOWED.
     - Значение 4 использует строку NationZTPM20Only, что означает NationZ_TPM20_ALLOWED.

– Приведенные ниже 4 шага необходимо также использовать для «блокировки» политики TPM_TCM_POLICY при использовании команд OneCli/ASU.

5. Выполните считывание значения TpmTcmPolicyLock, чтобы выяснить, заблокирована ли политика TPM_TCM_POLICY; команда следующая:
   `OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

   Значение должно быть Disabled. При таком значении политика TPM_TCM_POLICY не заблокирована и ее необходимо настроить.

6. Заблокируйте политику TPM_TCM_POLICY:
   `OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicyLock "Enabled"--override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

7. Введите команду перезагрузки, чтобы перезагрузить систему; команда следующая:

   `OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>`При перезагрузке интерфейс UEFI считывает значение из imm.TpmTcmPolicyLock. Если это значение — Enabled и значение imm.TpmTcmPolicy допустимо, UEFI блокирует настройку TPM_TCM_POLICY.

   Примечание: Допустимые значения для imm.TpmTcmPolicy — NeitherTpmNorTcm, TpmOnly и NationZTPM20Only.

   Если для imm.TpmTcmPolicyLock установлено значение Enabled, но значение imm. TpmTcmPolicy недопустимо, UEFI отклоняет запрос на «блокировку» и восстанавливает для imm.TpmTcmPolicyLock значение Disabled.

8. Выполните считывание значения, чтобы выяснить, принят ли запрос Lock. Команда следующая:
   `OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

   Примечание: Если считанное значение изменилось с Disabled на Enabled, политика TPM_ TCM_POLICY успешно заблокирована. Единственный способ разблокировать политику после ее настройки — замена материнской платы.

   imm.TpmTcmPolicyLock определяется следующим образом:

   Значение 1 использует строку Enabled, что означает блокировку политики. Другие значения неприемлемы.

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» документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, 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.

- 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 верхнего кожуха

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить или снять верхний кожух.

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.

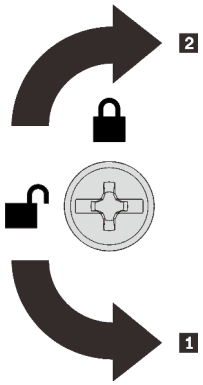
Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Если верхний кожух заблокирован, разблокируйте его с помощью отвертки (направление 1).



1 Направление разблокировки
2 Направление блокировки

Рис. 127. Направление блокировки/ разблокировки верхнего кожуха

Шаг 2. Снимите верхний кожух с сервера.

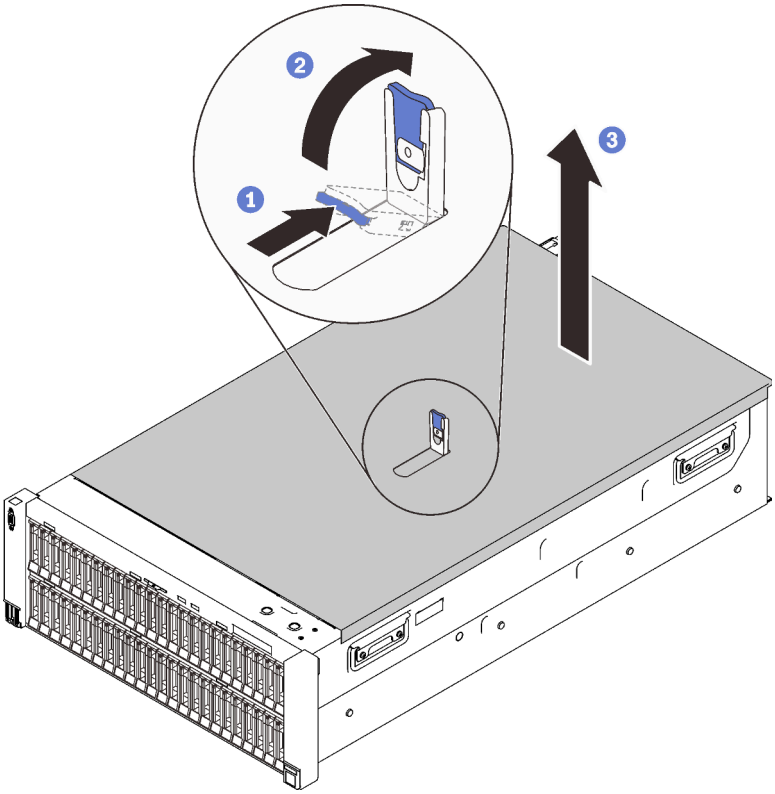


Рис. 128. Снятие верхнего кожуха

1. Нажмите и удерживайте синий язычок на фиксирующей защелке кожуха.
2. Поверните конец защелки вверх, чтобы привести в вертикальное положение.
3. Поднимите верхний кожух, чтобы снять его.

После завершения этой задачи

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

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка верхнего кожуха

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить верхний кожух сервера.

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:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите верхний кожух.

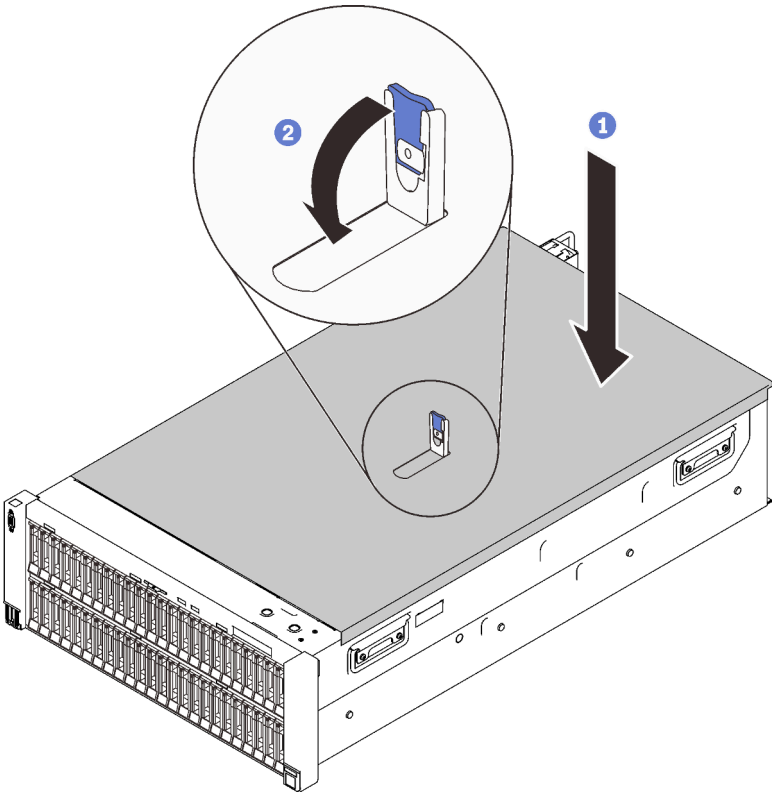
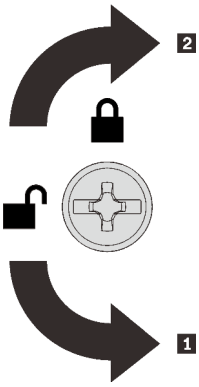


Рис. 129. Установка верхнего кожуха

1. Поместите верхний кожух на сервер, выровняв кожух по обеим сторонам.
2. Поверните защелку вниз до упора.

Шаг 2. (Необязательно) Зафиксируйте верхний кожух с помощью отвертки (направление 2).



1 Направление разблокировки
2 Направление блокировки

Рис. 130. Направление блокировки/ разблокировки верхнего кожуха

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена модуля лицевой панели USB

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить модуль лицевой панели USB.

Снятие модуля лицевой панели USB

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять модуль лицевой панели USB.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

c. Снимите блок отсека вентилятора (см. раздел «Снятие блока отсека вентилятора» на странице 160).

d. Снимите дефлектор материнской платы (см. раздел «Снятие дефлектора материнской платы» на странице 238) или лоток расширения процессора и памяти и дефлектор лотка расширения (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229).

Шаг 2. Отсоедините кабель лицевой панели USB от материнской платы.

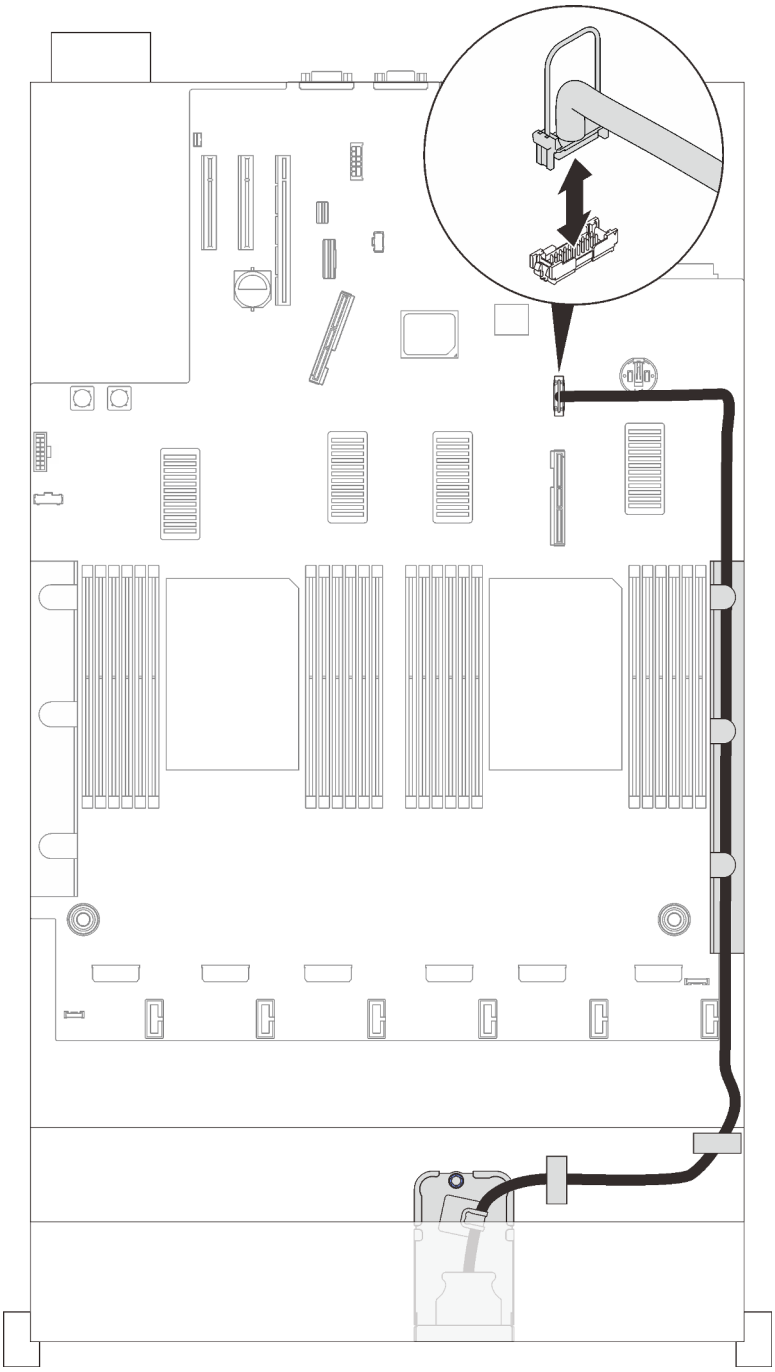


Рис. 131. Отключение кабеля лицевой панели USB

Шаг 3. Потяните невыпадающий винт вверх, чтобы отсоединить модуль, и снимите его с сервера.

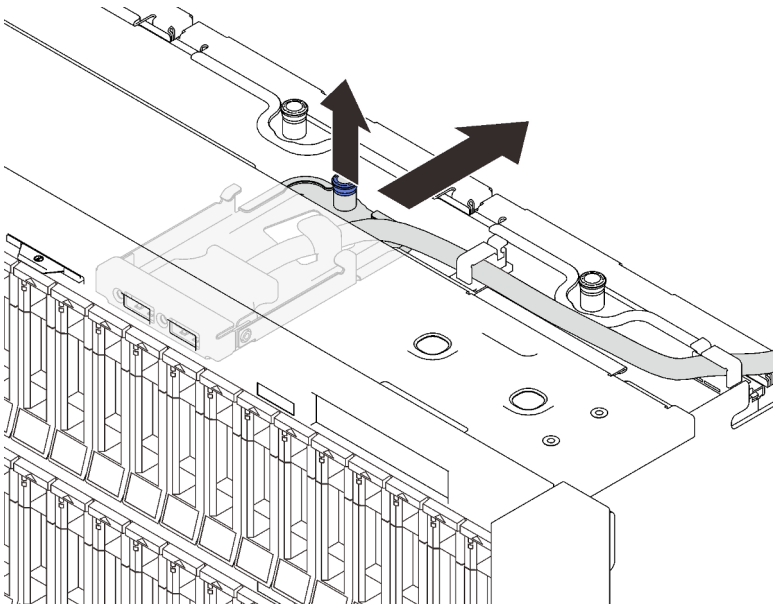


Рис. 132. Снятие блока лицевой панели USB

После завершения этой задачи

- Установите сменный модуль (см. раздел «Установка модуля лицевой панели USB» на странице 259).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля лицевой панели USB

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить модуль лицевой панели USB.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите модуль лицевой панели USB с отсеком на лицевой панели сервера и сдвиньте его в направлении лицевой панели сервера до щелчка.

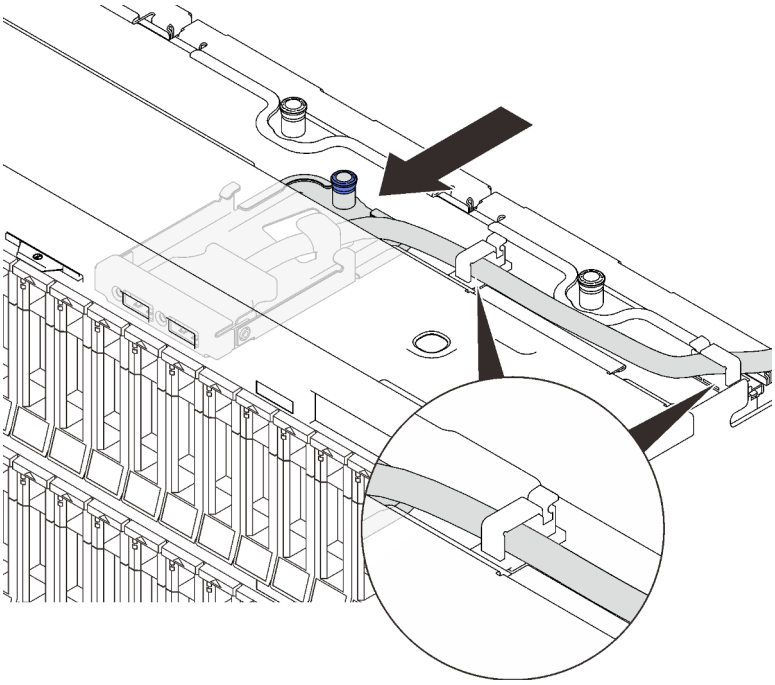


Рис. 133. Установка модуля лицевой панели USB

Примечание: Проложите кабель через кабельные зажимы, как показано на рисунке.

Шаг 2. Проложите кабель лицевой панели USB через боковую кабельную направляющую и подключите его к материнской плате.

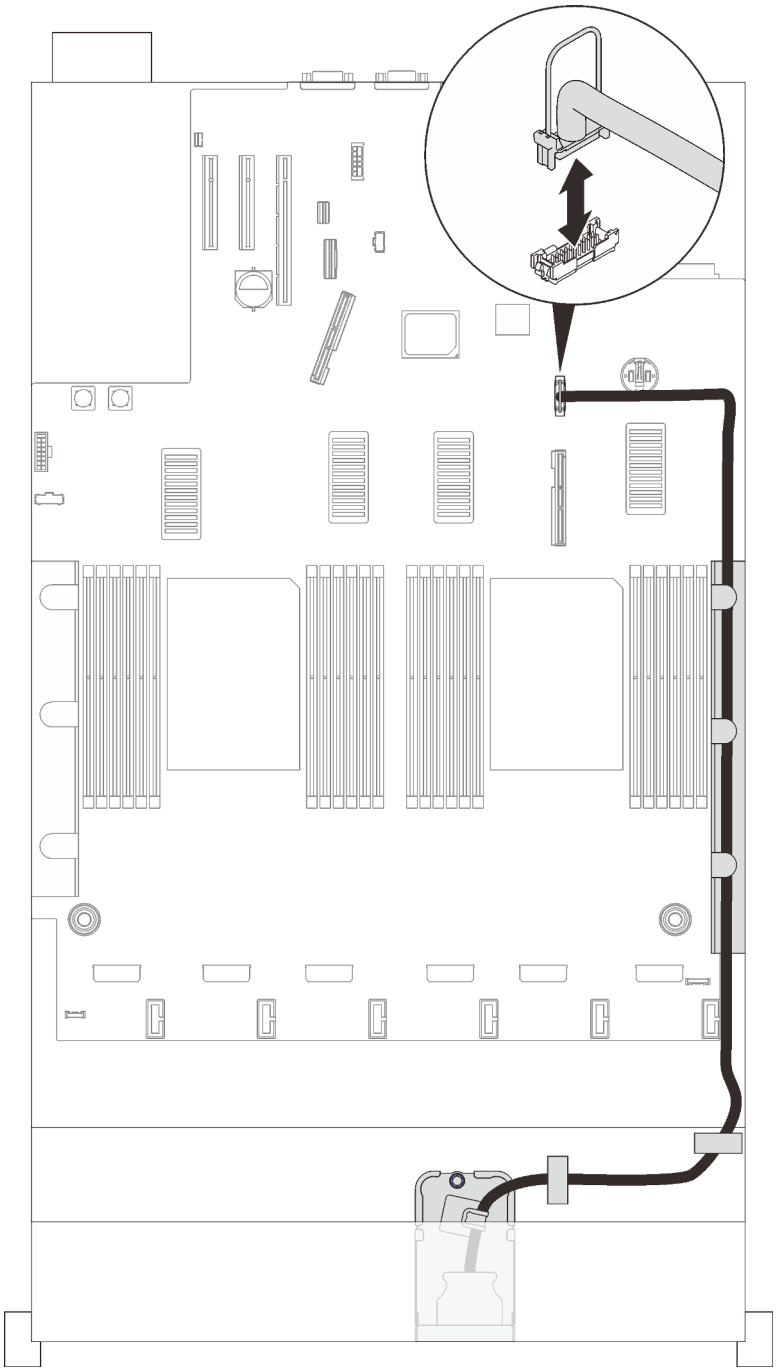


Рис. 134. Подключение кабеля лицевой панели USB

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена компонентов в лотке расширения PCIe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить компоненты в лотке расширения PCIe.

Замена лотка расширения PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить лоток расширения PCIe 4U.

Снятие лотка расширения PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять лоток расширения PCIe 4U.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe и дефлектор рамы (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268 и «Снятие дефлектора рамы» на странице 283).

c. Отключите следующие кабели.

1. Отключите оба кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U от объединительной панели питания.

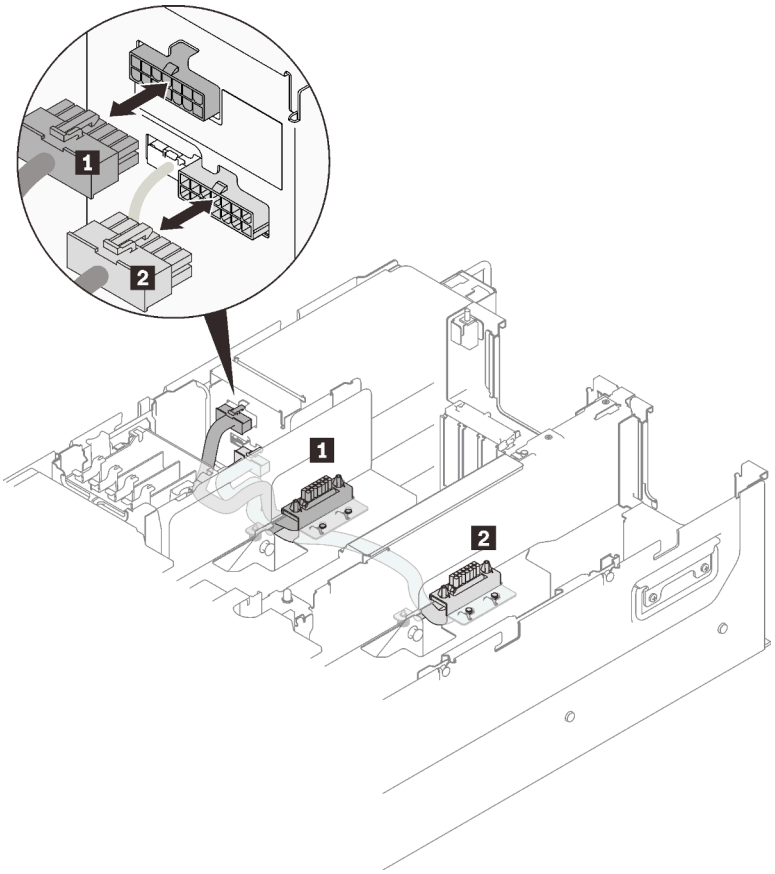


Рис. 135. Отключение кабелей питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Табл. 26. Кабели питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Длина	От	До
1 230 мм (более короткий)	Отсек платы-адаптера Riser 2 PCIe	верхний разъем питания
2 320 мм (более длинный)	Отсек платы-адаптера Riser 1 PCIe	нижний разъем питания

2. Если применимо, отключите кабели для дисков M.2 и 7 мм от материнской платы.
3. Если применимо, отключите все кабели модуля питания флэш-памяти.

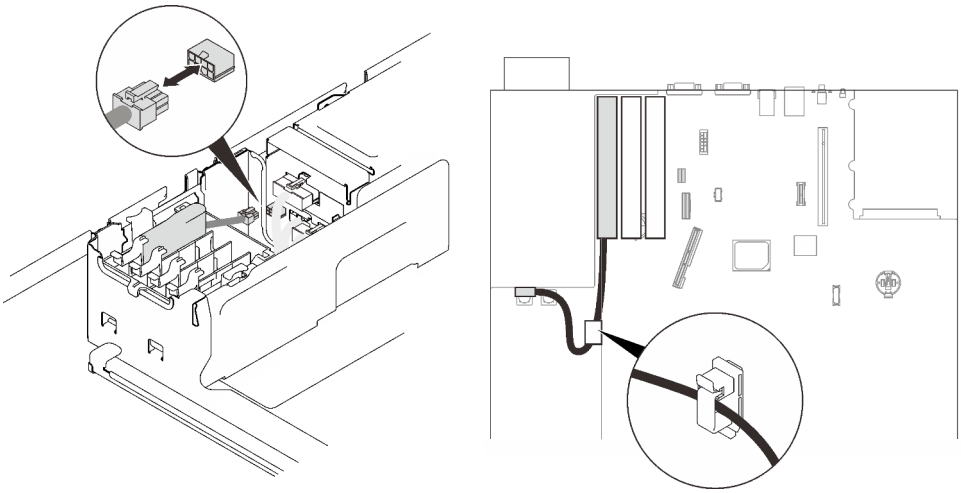


Рис. 136. Отключение кабелей модуля питания флэш-памяти

Шаг 2. Поднимите лоток расширения PCIe 4U, чтобы снять его с сервера.

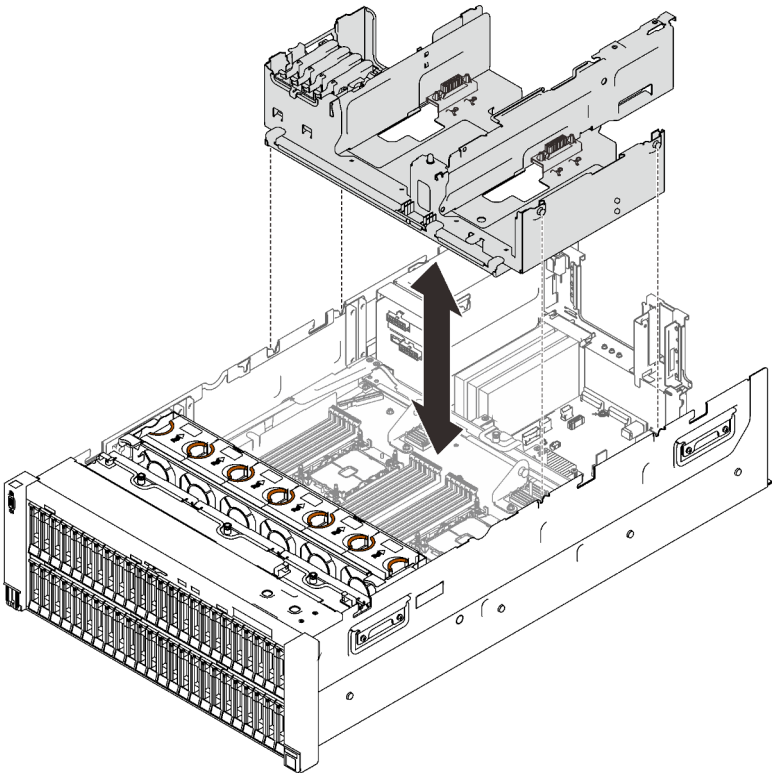


Рис. 137. Снятие лотка расширения PCIe 4U

После завершения этой задачи

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

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка лотка расширения PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить лоток расширения PCIe 4U.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Убедитесь, что оба модуля кабелей питания платы-адаптера Riser PCIe 4U установлены в лоток расширения. В противном случае установите оба модуля (см. раздел «Установка блока кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 275).

Шаг 2. Совместите шляпки гвоздей с гнездами по обеим сторонам сервера и опустите лоток в сервер.

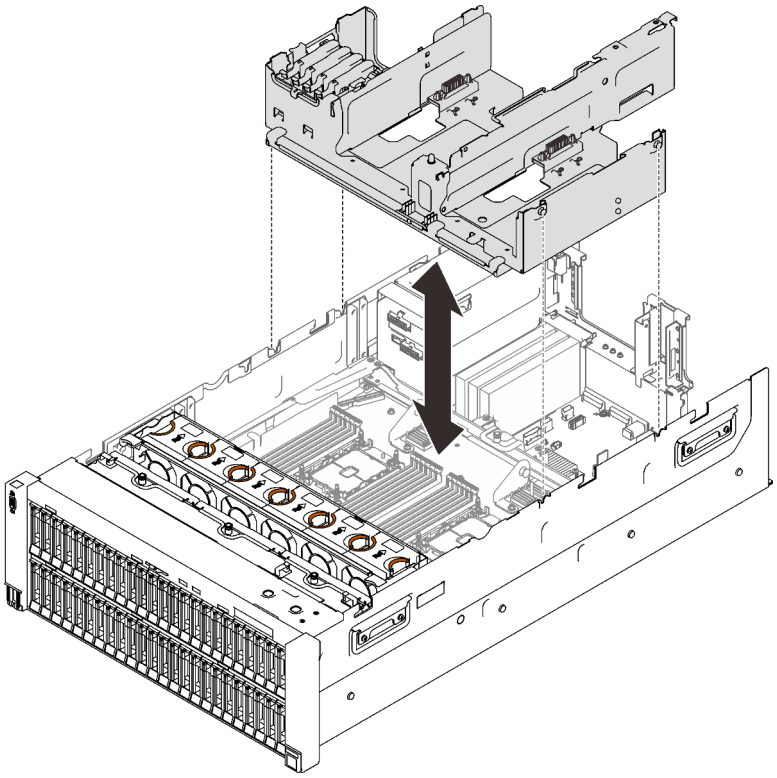


Рис. 138. Установка лотка расширения PCIe 4U

Шаг 3. Подключите оба кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U к объединительной панели питания.

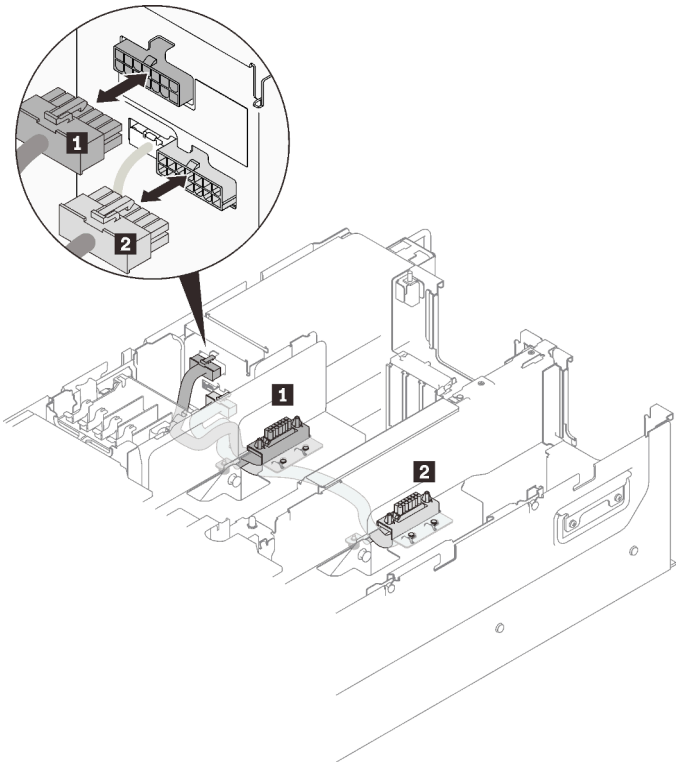


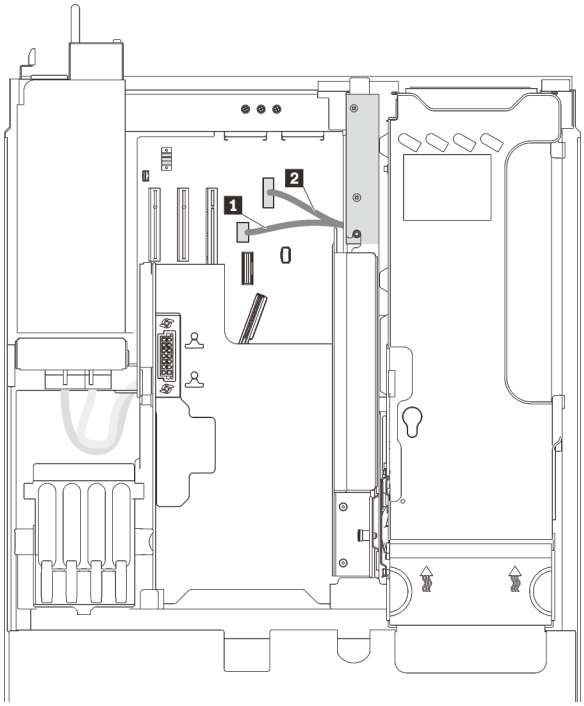
Рис. 139. Подключение кабелей питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Табл. 27. Кабели питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Длина	От	До
1 230 мм (более короткий)	Отсек платы-адаптера Riser 2 PCIe	верхний разъем питания
2 320 мм (более длинный)	Отсек платы-адаптера Riser 1 PCIe	нижний разъем питания

После завершения этой задачи

- Если применимо, подключите кабели для дисков M.2 или 7 мм к материнской плате.



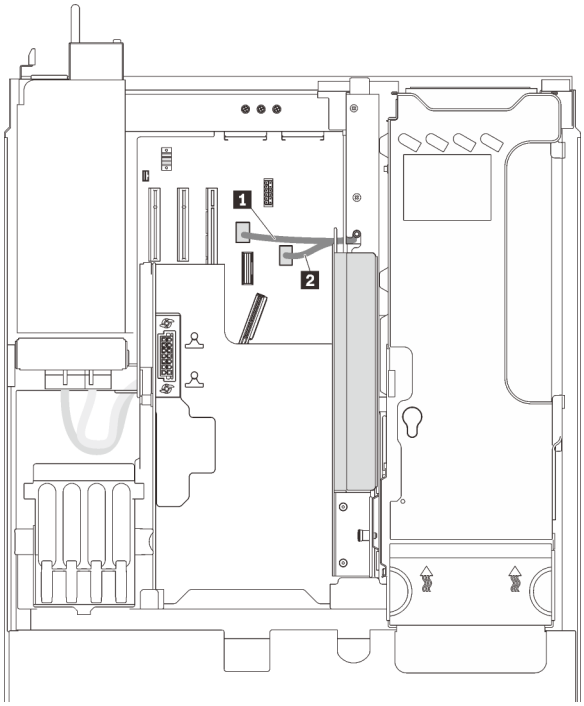


Рис. 140. Прокладка кабелей отсека для дисков 7 мм

Рис. 141. Прокладка кабелей M.2

1 Разъем для сигнального кабеля диска 7 мм	1 Разъем для сигнального кабеля диска M.2
2 Разъем питания диска 7 мм	2 Разъем питания объединительной панели M.2

- Если применимо, подключите все кабели модуля питания флэш-памяти.

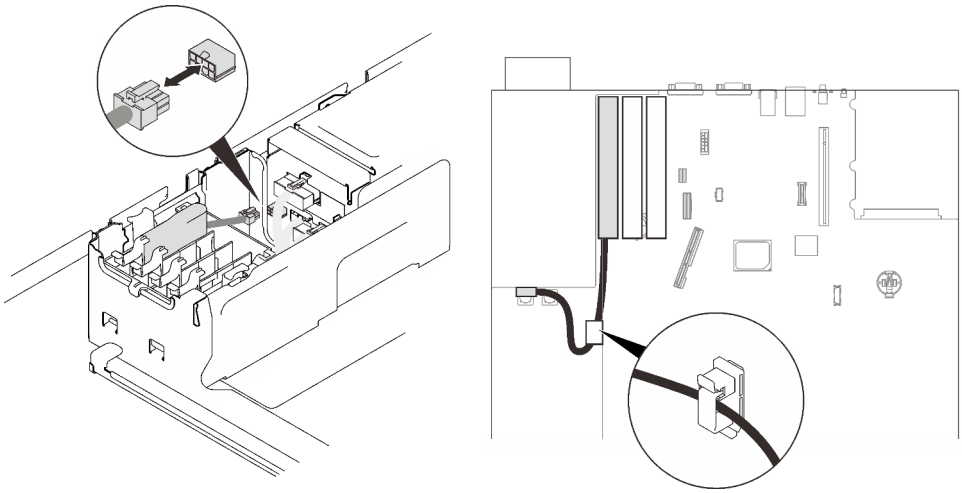


Рис. 142. Подключение кабелей модуля питания флэш-памяти

- Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U.

Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

Шаг 2. Снимите отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U.

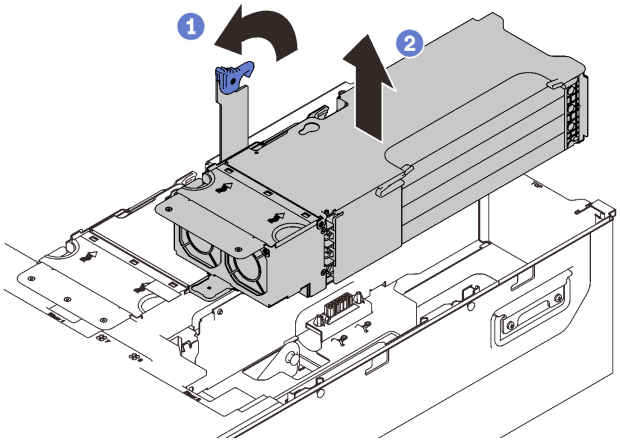


Рис. 143. Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U

1 Возьмитесь за ручку и поверните ее вверх до упора, чтобы привести в вертикальное положение.

2 Поднимите отсек платы-адаптера Riser, чтобы снять его с сервера.

После завершения этой задачи

- Установите один из следующих компонентов в зону.
  - Заглушка
  - При необходимости установите адаптеры PCIe в отсек платы-адаптера Riser (см. раздел «Установка адаптера в отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 270), затем установите модуль обратно (см. раздел «Установка отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 273).

– Перенесите адаптеры PCIe в сменный модуль отсека платы-адаптера Riser (см. раздел «Установка адаптера в отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 270), затем установите сменный модуль (см. раздел «Установка отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 273).

- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.
- Если планируется утилизировать компонент, выполните следующие действия.

  1. Отверните четыре винта, которыми плата-адаптер Riser крепится к отсеку, и слегка сдвиньте плату-адаптер Riser вперед, чтобы снять ее с отсека.

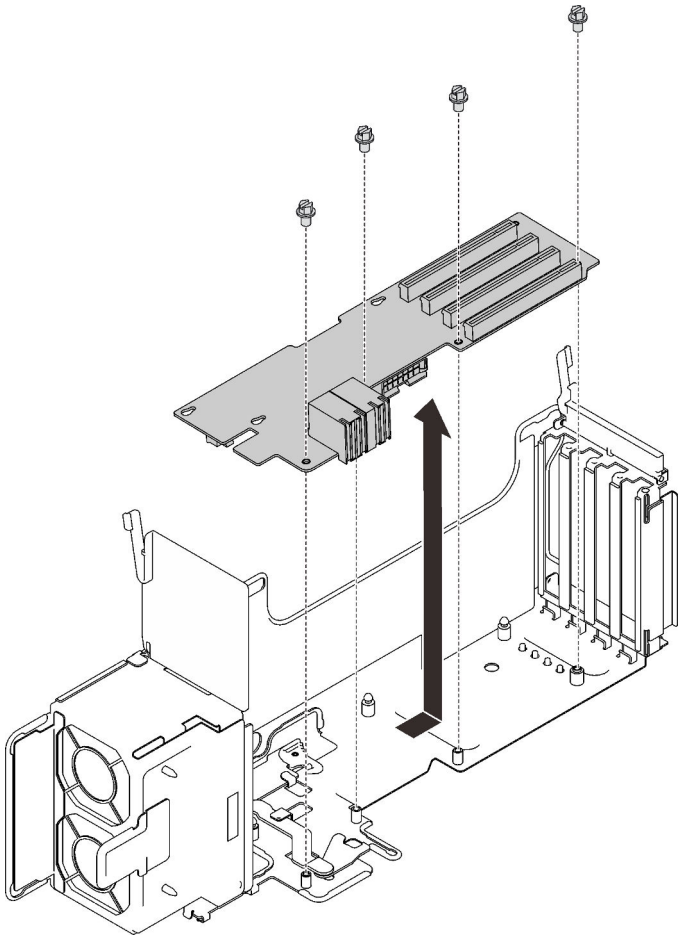


Рис. 144. Разборка отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U

  2. Утилизируйте компонент с соблюдением местных норм.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие адаптера из отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять адаптер из отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите отсек платы-адаптера PCIe с адаптером, который требуется извлечь (см. раздел «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268).

Шаг 2. Извлеките адаптер из отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U.

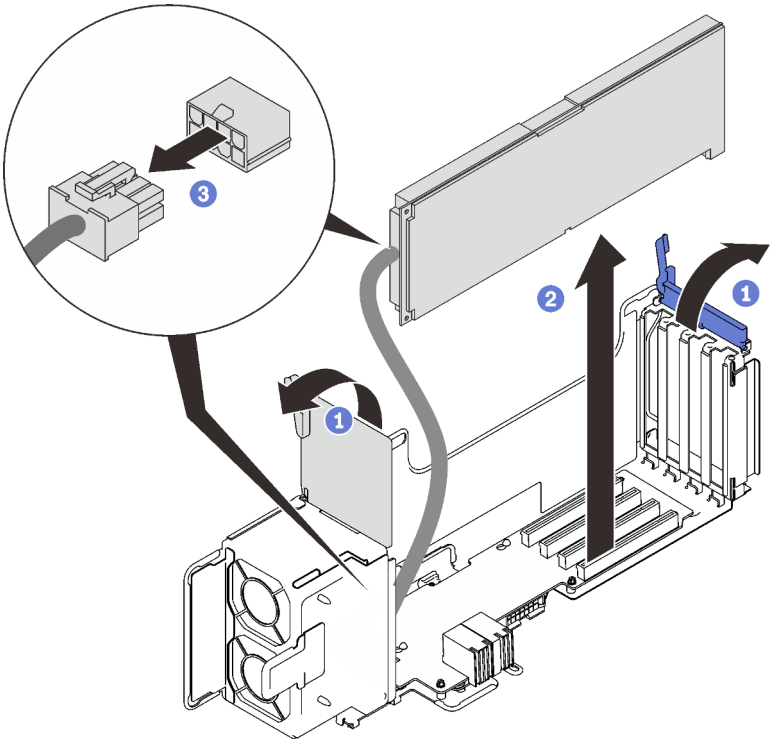


Рис. 145. Извлечение адаптера из отсека платы-адаптера Riser 4U

1 Откройте обе фиксирующие защелки.

2 Возьмитесь за адаптер и извлеките его из разъема.

3 Отключите дополнительный кабель питания.

После завершения этой задачи

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

Установка адаптера в отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить адаптер в отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. См. следующую таблицу, чтобы определить правильное гнездо и отсек платы-адаптера Riser для адаптера, который требуется установить.

Табл. 28. Поддерживаемые адаптеры PCIe, а также соответствующие отсеки плат-адаптеров Riser и гнезда

	Отсек платы-адаптера Riser x16/x16				**Отсек платы-адаптера Riser x8/x8/x8/x8**			
Гнездо PCIe	2	4	10	12	1/9	2/10	3/11	4/12
Nvidia Tesla V100s	√	√	√	√				
Nvidia Tesla T4	√	√	√	√	√	√	√	√
Адаптер-переключатель NVMe 1610-8p			√	√				

Внимание: Если в отсек платы-адаптера Riser x16/x16 установлен один блок Nvidia Tesla V100s, не устанавливайте никакие адаптеры в другое гнездо.

Шаг 2. Установите адаптер в отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U.

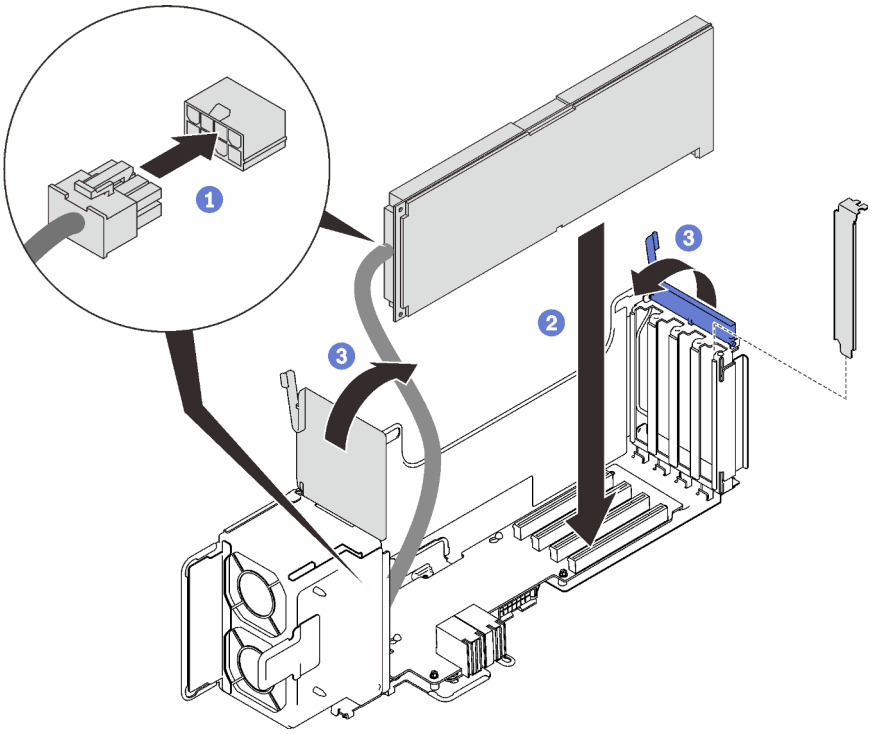


Рис. 146. Установка адаптера в отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U

1. Подключите дополнительный кабель питания.
2. Вставьте адаптер в разъем в отсеке платы-адаптера Riser.
3. Закройте обе фиксирующие защелки, чтобы зафиксировать адаптер.

Шаг 3. (Необязательно) Зафиксируйте адаптер одним из четырех запасных винтов, поставляемых с отсеком платы-адаптера Riser PCIe 4U.

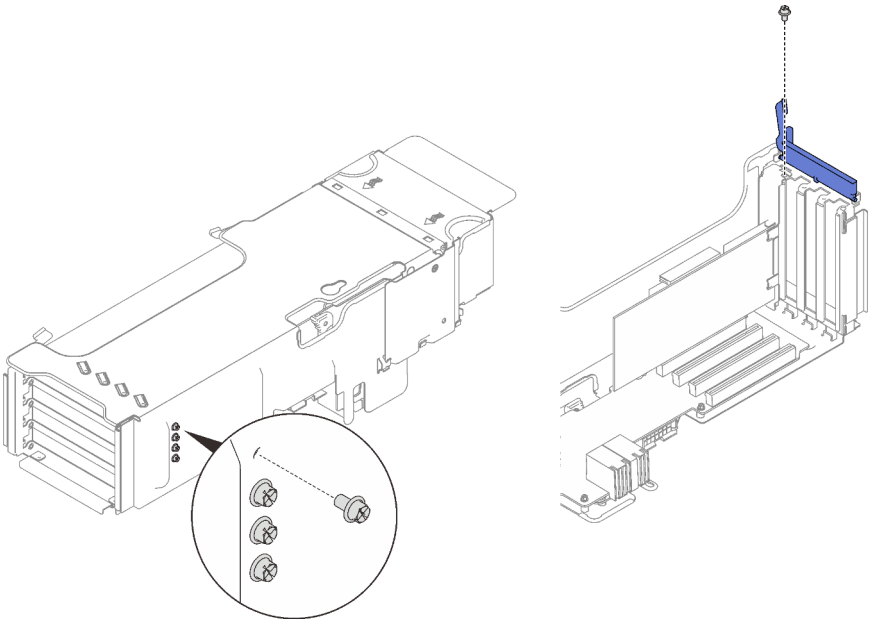


Рис. 147. Фиксация адаптера в отсеке платы-адаптера Riser PCIe 4U

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Установка отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить отсек платы-адаптера Riser PCIe 4U.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите отсек платы-адаптера Riser с гнездом на лотке расширения PCIe 4U.

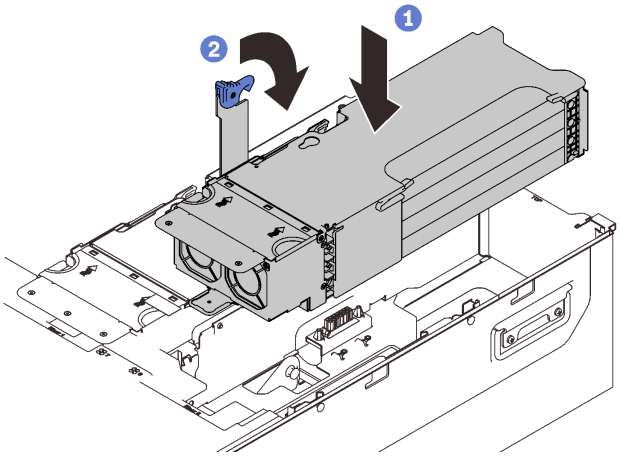


Рис. 148. Установка отсека платы-адаптера Riser PCIe

Шаг 2. Поверните ручку вниз до упора, чтобы зафиксировать отсек на сервере.

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена блока кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить блок кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U.

Снятие блока кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять блок кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

Шаг 2. Переверните лоток расширения PCIe 4U.

Шаг 3. Ослабьте невыпадающие винты, чтобы отсоединить модули.

Шаг 4. Слегка сдвиньте блок кабеля питания вперед, чтобы снять его с лотка.

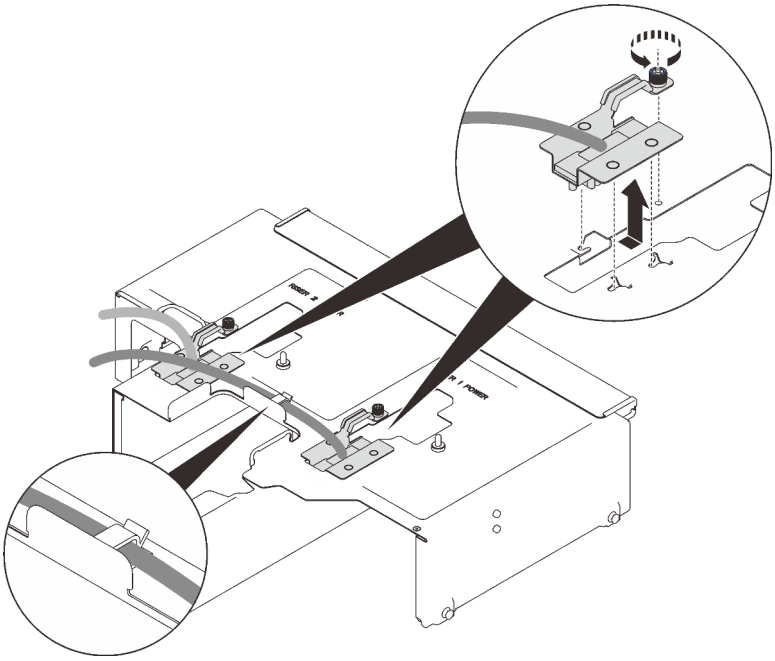


Рис. 149. Снятие блока кабеля питания

После завершения этой задачи

- При необходимости установите сменный модуль (см. раздел «Установка блока кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 275).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка блока кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить блок кабеля питания платы-адаптера Riser PCIe 4U.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Убедитесь, что длина кабеля питания соответствует гнезду.

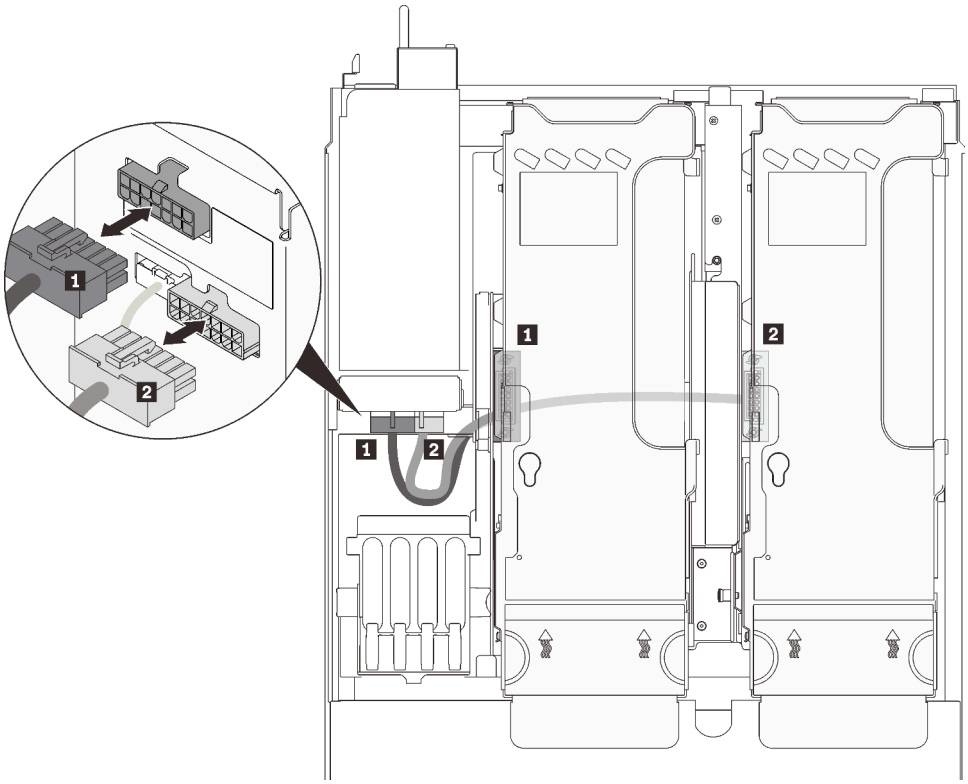


Рис. 150. Кабели питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Табл. 29. Кабели питания платы-адаптера Riser PCIe 4U

Длина	От	До
1 230 мм (более короткий)	Отсек платы-адаптера Riser 2 PCIe	верхний разъем питания
2 320 мм (более длинный)	Отсек платы-адаптера Riser 1 PCIe	нижний разъем питания

Шаг 2. Переверните лоток расширения PCIe 4U.

Шаг 3. Совместите блок кабеля питания с гнездами в виде ключа в нижней части лотка расширения PCIe 4U и сдвиньте его назад, чтобы зафиксировать.

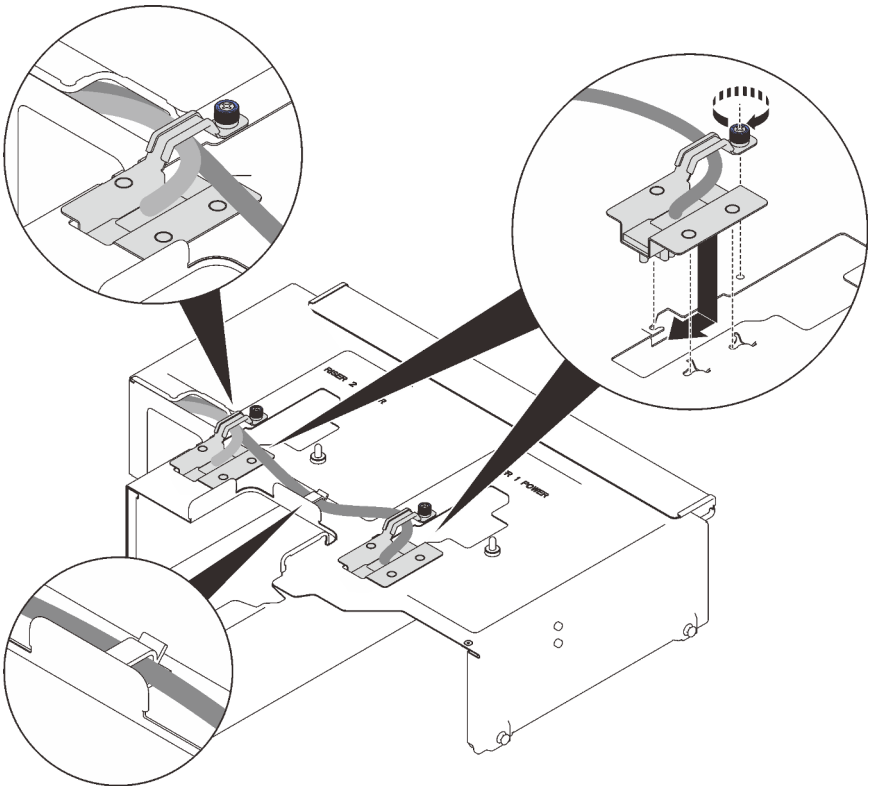


Рис. 151. Установка блоков кабелей питания плат-адаптеров Riser PCIe 4U

Шаг 4. Затяните невыпадающий винт на модуле, чтобы зафиксировать его на лотке расширения.

Примечания:

- Убедитесь, что более длинный кабель (320 мм) проходит через средний кабельный зажим.
- Убедитесь, что оба кабеля проходят через боковой кабельный зажим и боковое отверстие, как показано на рисунке.

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена диска толщиной 7 мм и отсека для диска

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить диск толщиной 7 мм и отсек для диска.

Снятие диска толщиной 7 мм

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять диск 7 мм.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.

Процедура

Шаг 1. Осторожно поверните фиксирующую защелку наружу, чтобы разблокировать ручку диска.

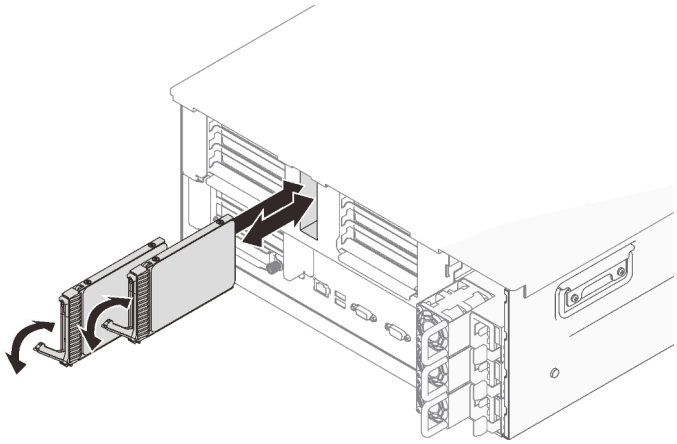


Рис. 152. Снятие дисков 7 мм

Шаг 2. Возьмитесь за ручку и потяните ее, чтобы извлечь диск из отсека для диска.

После завершения этой задачи

- Установите сменный модуль или заглушку (см. раздел «Установка диска толщиной 7 мм» на странице 281).

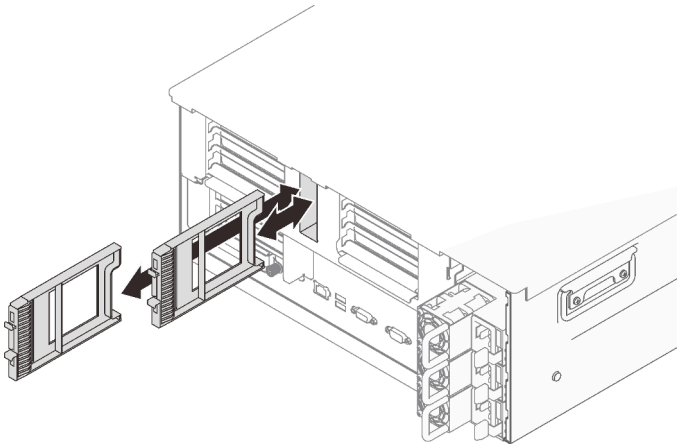


Рис. 153. Установка заглушек для дисков 7 мм

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

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие отсека для дисков толщиной 7 мм

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять отсек для дисков 7 мм.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Если установлены диски или заглушки, снимите их (см. раздел «Снятие диска толщиной 7 мм» на странице 276).

b. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

c. Снимите отсек скобы PCIe с зоны 2 рядом с блоками питания (см. раздел «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268).

d. Отсоедините кабели от отсека для дисков толщиной 7 мм.

Шаг 2. Снимите отсек для дисков толщиной 7 мм.

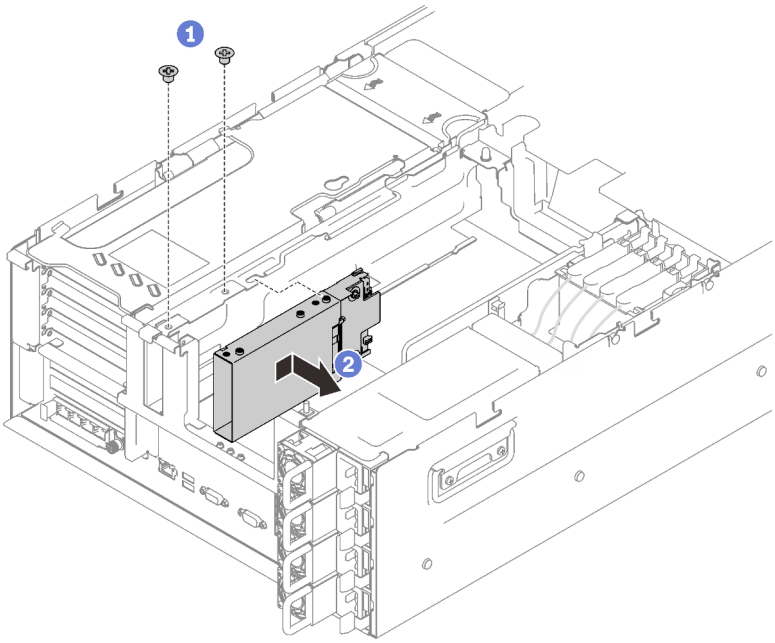


Рис. 154. Снятие отсека для дисков 7 мм

1 Отверните два винта, которыми крепится отсек для диска.

2 Сдвиньте отсек для диска вперед, чтобы снять его.

После завершения этой задачи

- Установите сменный модуль или заглушку (см. раздел «Установка отсека для диска толщиной 7 мм» на странице 279).
- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.
- Если планируется утилизировать компонент, выполните следующие действия.
  1. Отверните три винта, которыми две объединительные панели дисков крепятся к отсеку для диска.

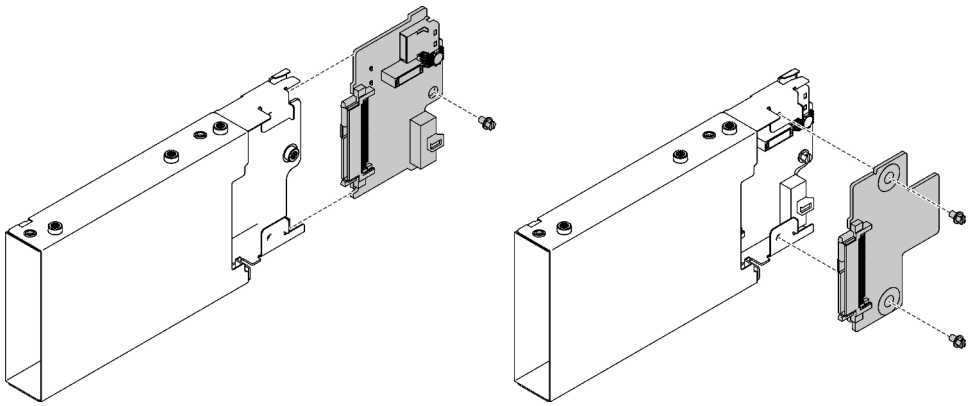


Рис. 155. Разборка заднего отсека для дисков 7 мм

  2. Утилизируйте компонент с соблюдением местных норм.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка отсека для диска толщиной 7 мм

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить отсек для дисков 7 мм.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

   a. При необходимости зафиксируйте две объединительные панели дисков в отсеке для диска тремя винтами.

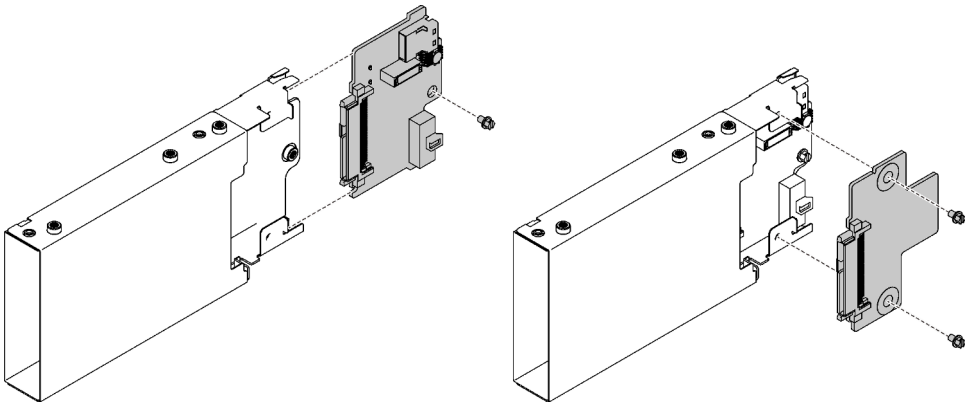


Рис. 156. Установка объединительных панелей для дисков 7 мм

Шаг 2. Установите отсек для дисков 7 мм.

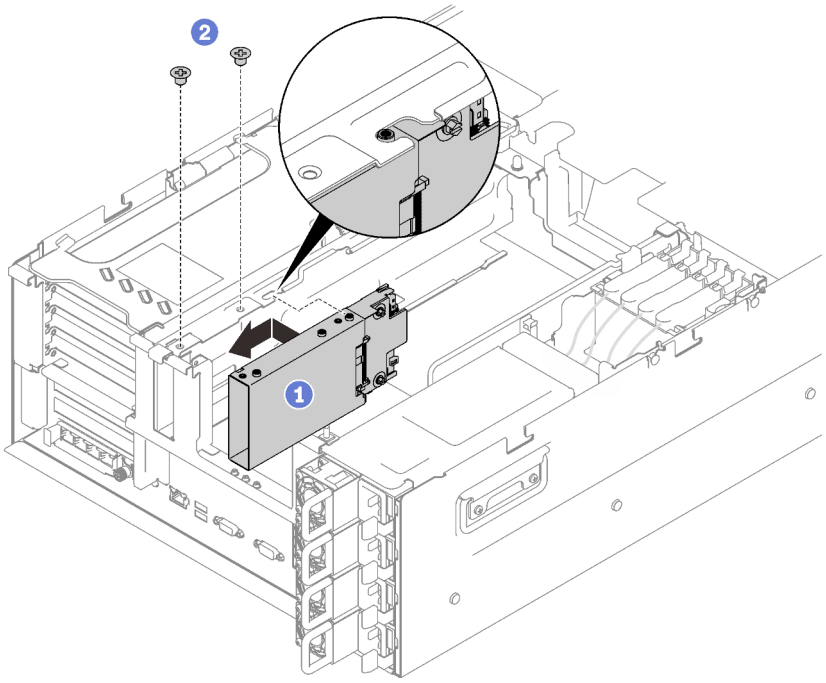


Рис. 157. Установка отсека для дисков 7 мм

1 Вставьте отсек для диска в гнездо в лотке расширения PCIe и совместите отверстия для винтов на отсеке для диска с соответствующими отверстиями в лотке.

2 Зафиксируйте отсек для диска двумя винтами.

Шаг 3. Подключите кабель к материнской плате.

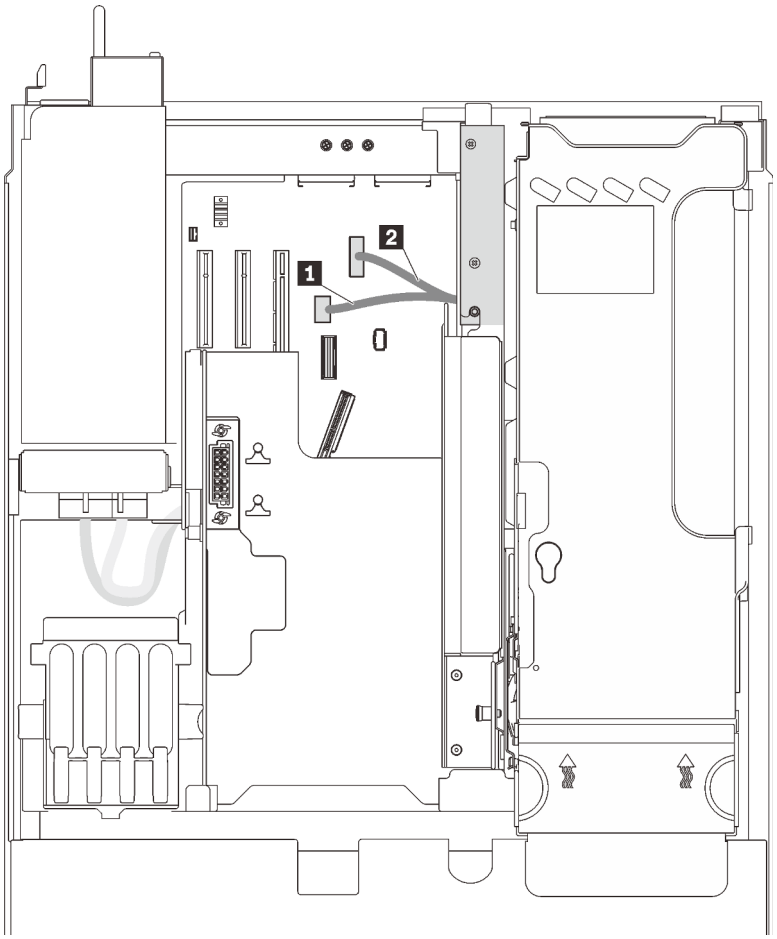


Рис. 158. Прокладка кабелей отсека для дисков 7 мм

Табл. 30. Кабели отсека для дисков 7 мм

1 Разъем PCIe диска 7 мм	2 Разъем питания диска 7 мм

После завершения этой задачи

1. Установите диски 7 мм или заглушки в отсеки для дисков (см. раздел «Установка диска толщиной 7 мм» на странице 281).
2. Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка диска толщиной 7 мм

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить диск толщиной 7 мм.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Если установлена заглушка диска в отсеке для диска, снимите ее.

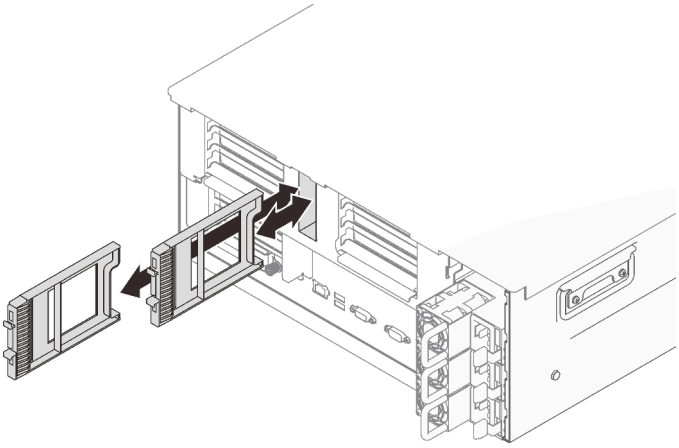


Рис. 159. Снятие заглушек для дисков толщиной 7 мм

Шаг 2. Осторожно поверните фиксирующую защелку наружу, чтобы разблокировать ручку диска.

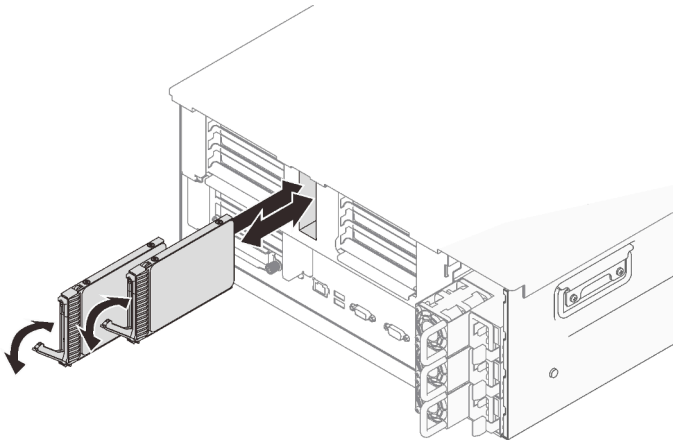


Рис. 160. Установка дисков 7 мм

Шаг 3. Задвиньте диск в отсек для диска до упора.

Шаг 4. Поверните ручку назад в заблокированное положение.

После завершения этой задачи

Посмотрите на индикатор состояния диска, чтобы убедиться в правильности работы диска.

- Если желтый светодиодный индикатор горит непрерывно, это указывает на неисправность, компонент необходимо заменить.
- Если зеленый светодиодный индикатор мигает, значит, диск работает нормально.

Примечание: 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.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена дефлектора рамы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить дефлектор рамы.

Снятие дефлектора рамы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять дефлектор рамы.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe (см. раздел «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268).

Шаг 2. Поднимите дефлектор рамы, чтобы снять его с сервера.

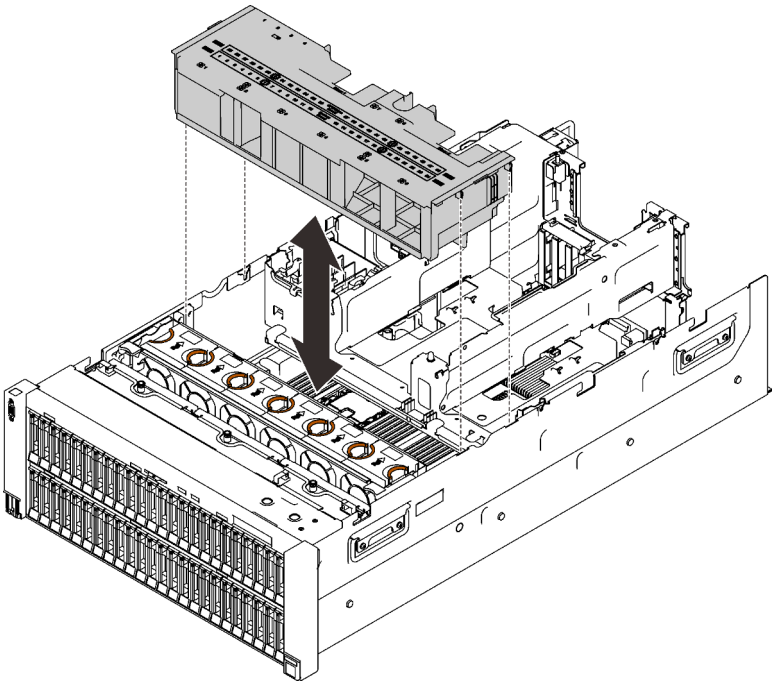


Рис. 161. Снятие дефлектора рамы

После завершения этой задачи

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

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка дефлектора рамы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить дефлектор рамы.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите дефлектор рамы с направляющими по обеим сторонам сервера и опустите его до упора.

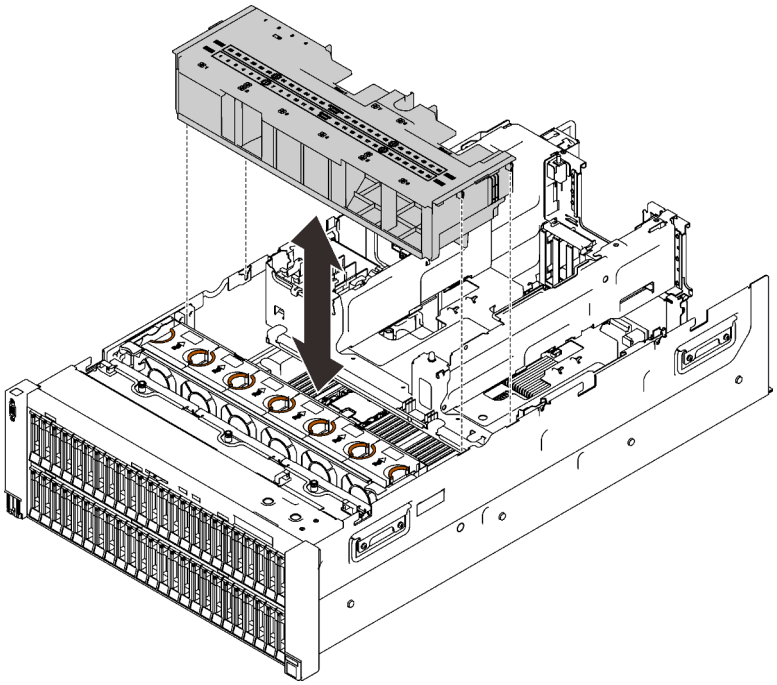


Рис. 162. Установка дефлектора рамы

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена модуля питания флэш-памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить модуль питания флэш-памяти.

Снятие модуля питания флэш-памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять модуль питания флэш-памяти.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Отключите кабель от модуля питания флэш-памяти, который требуется снять.

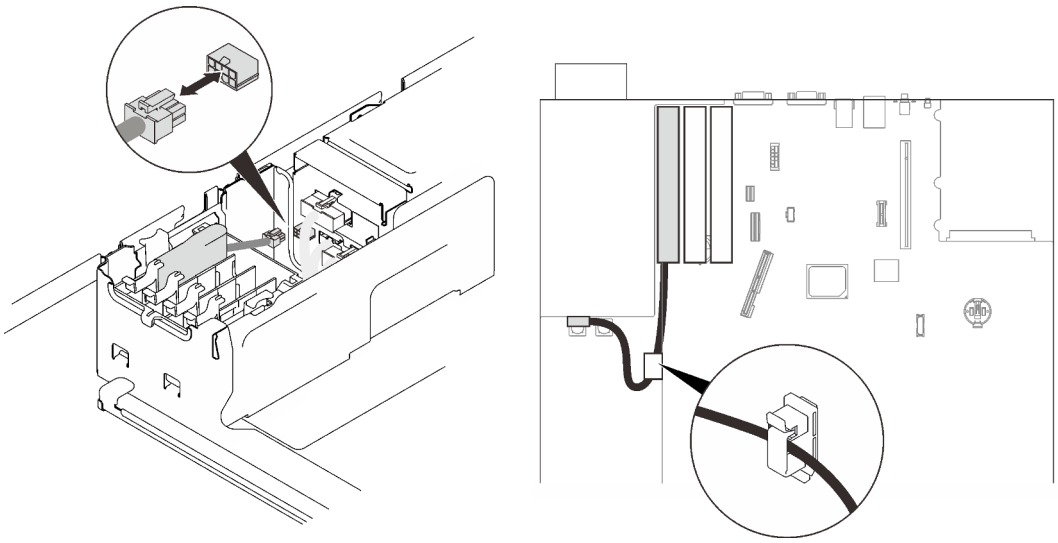


Рис. 163. Отключение кабеля от модуля питания флэш-памяти

Шаг 2. Нажмите на фиксирующую защелку, чтобы отсоединить модуль питания флэш-памяти; затем снимите модуль.

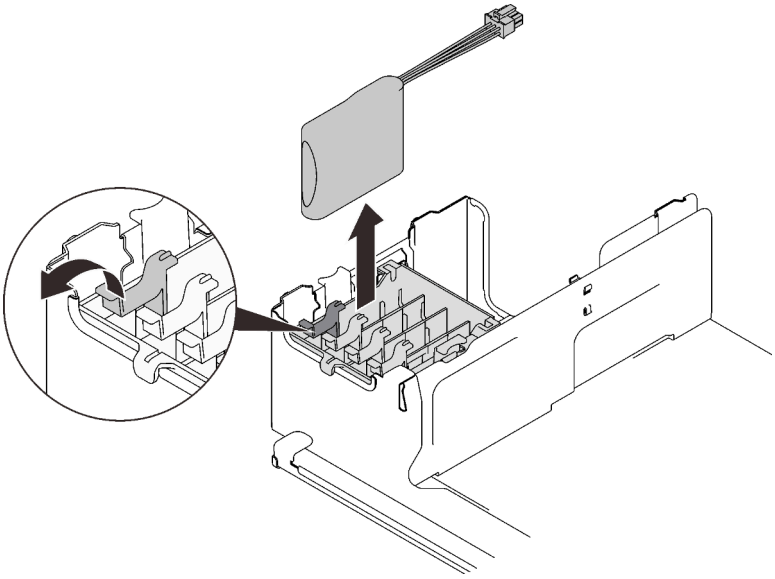


Рис. 164. Снятие модуля питания флэш-памяти

После завершения этой задачи

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

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля питания флэш-памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить модуль питания флэш-памяти.

Об этой задаче

Примечание:

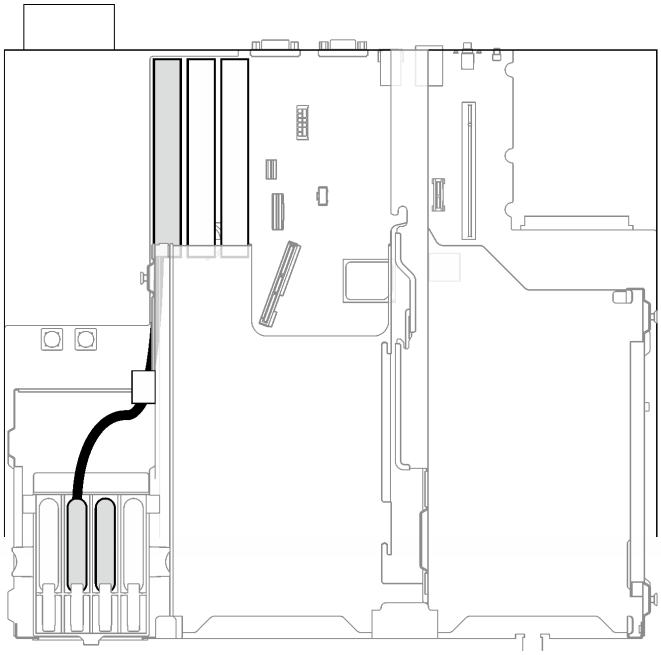


Рис. 165. Доступные гнезда модулей питания флэш-памяти для адаптеров RAID 9350-8i и 9350-16i

Если установлен адаптер RAID 9350-8i или 9350-16i, для модуля питания флэш-памяти доступны только два средних гнезда. Установите модуль питания флэш-памяти в одно из этих двух гнезд.

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Нажмите на фиксирующую защелку; затем совместите модуль питания флэш-памяти с гнездом в лотке расширения PCIe и вставьте его нажатием.

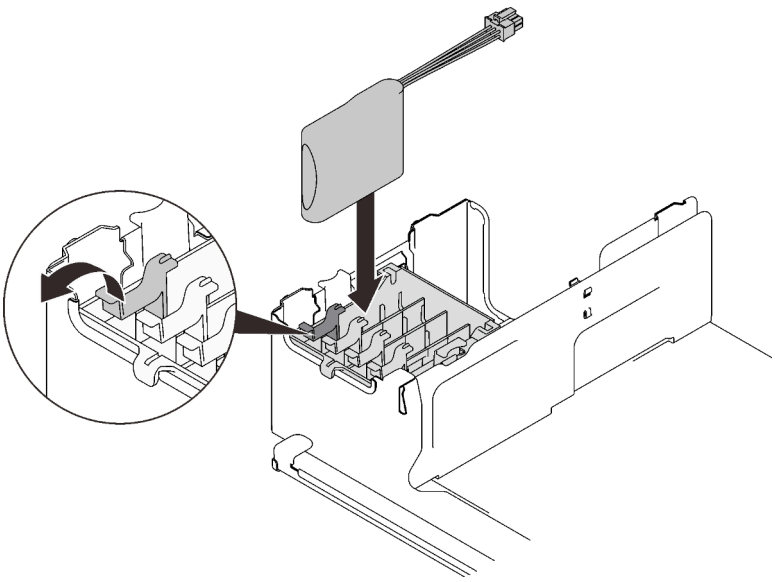


Рис. 166. Установка модуля питания флэш-памяти

Шаг 2. Подключите кабель к адаптеру RAID. Проложите кабель через кабельные зажимы на лотке расширения PCIe.

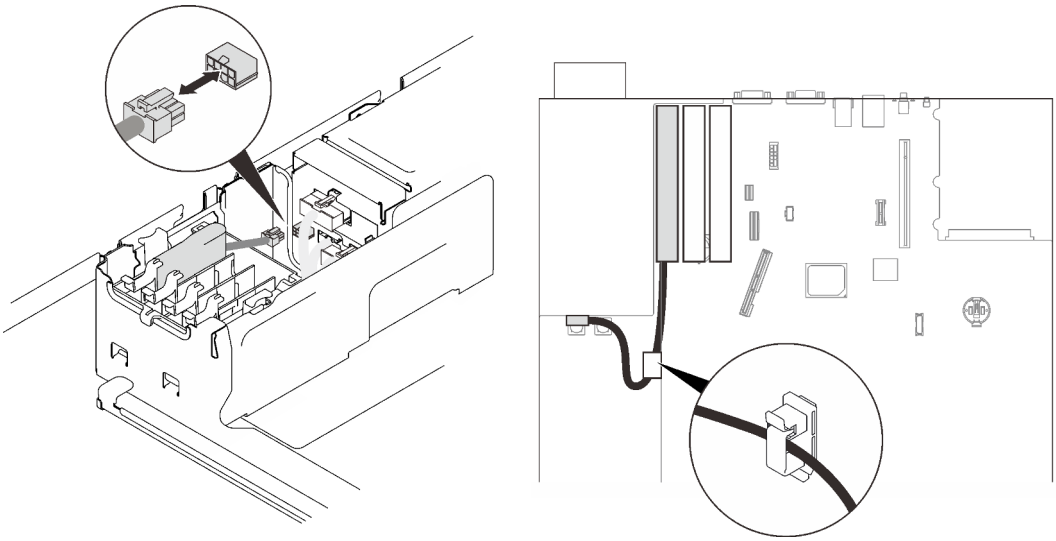


Рис. 167. Подключение кабеля к адаптеру RAID

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена диска и объединительной панели M.2

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять или установить диски и объединительную панель M.2.

Снятие блока скобы объединительной панели M.2 и дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять блок скобы объединительной панели дисков M.2 и диски.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

b. Снимите отсек скобы PCIe с зоны 2 рядом с блоками питания (см. раздел «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268).

Шаг 2. Отключите кабели M.2 от материнской платы.

Шаг 3. Снимите блок скобы M.2.

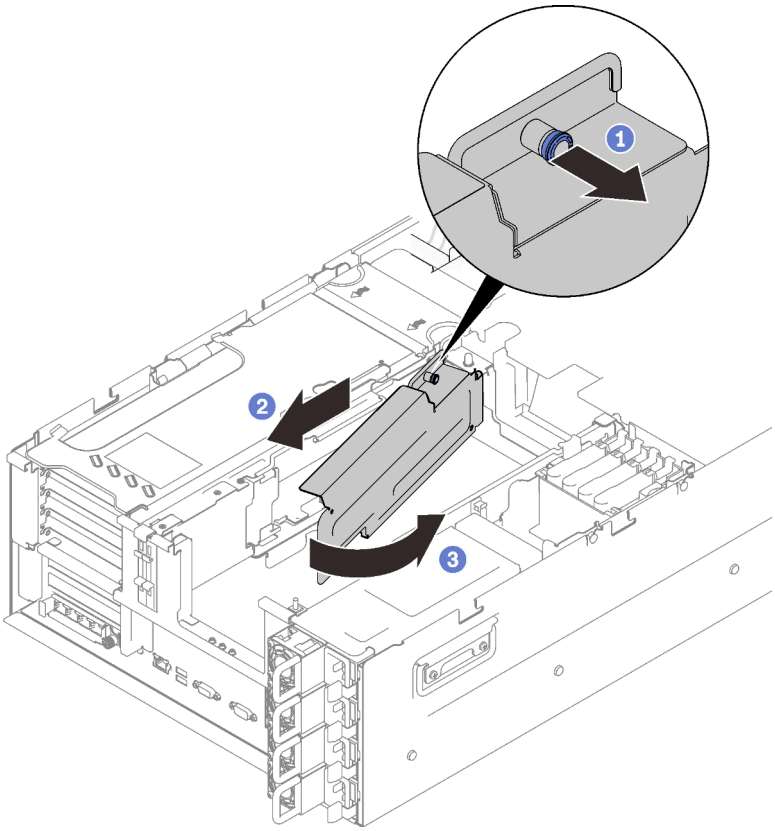


Рис. 168. Снятие блока скобы M.2

1. Возьмитесь за скобу объединительной панели и потяните невыпадающий винт, чтобы отсоединить ее.
2. Слегка задвиньте скобу объединительной панели назад.
3. Поверните задний конец блока скобы объединительной панели в направлении от лотка расширения, чтобы снять его.

Шаг 4. Снимите диски.

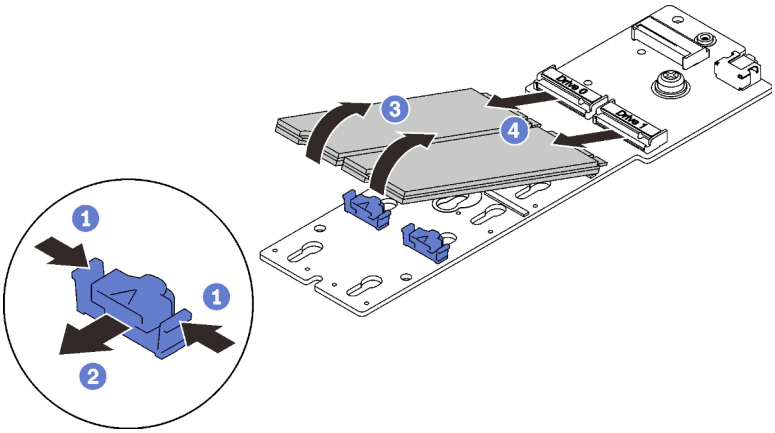


Рис. 169. Снятие дисков M.2 с объединительной панели

1. Нажмите и удерживайте фиксирующую защелку.

2 Снимите фиксирующую защелку.

3 Поверните заднюю сторону дисков M.2 в направлении от объединительной панели.

4 Снимите диски M.2.

После завершения этой задачи

- При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.
- Если планируется утилизировать компонент, выполните следующие действия.
  1. Снимите объединительную панель M.2 со скобы.

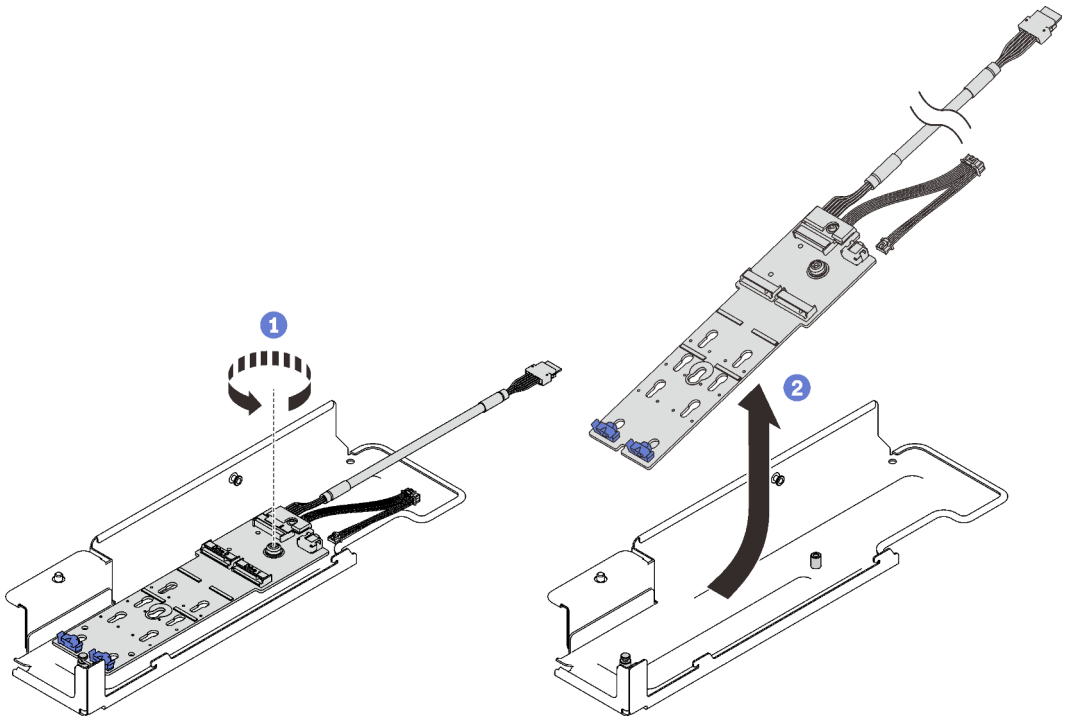


Рис. 170. Снятие объединительной панели M.2 со скобы

1 Ослабьте невыпадающий винт с помощью отвертки, чтобы отсоединить объединительную панель M.2 от скобы.

2 Слегка задвиньте объединительную панель вперед и снимите ее со скобы.

2. Ослабьте невыпадающий винт, удерживающий кабель, с помощью отвертки и отключите кабель от объединительной панели.

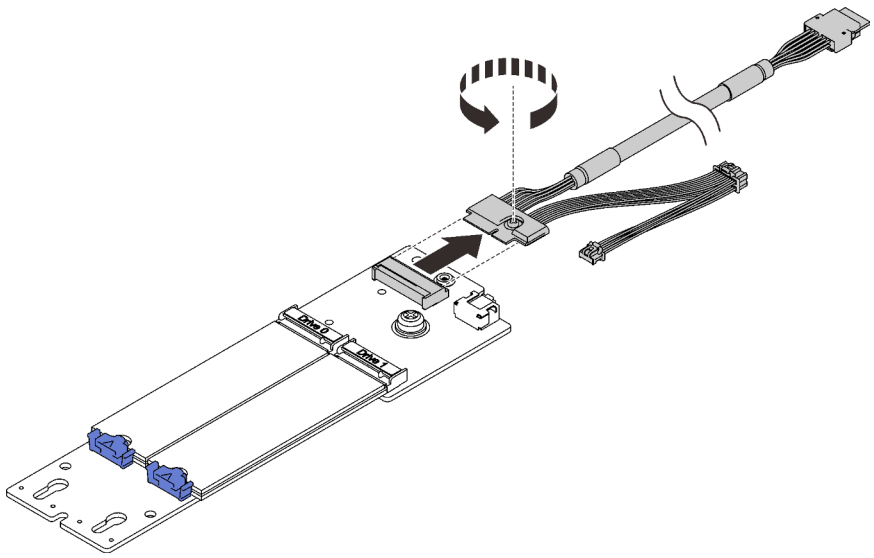


Рис. 171. Отключение кабеля от объединительной панели M.2

3. Утилизируйте компонент с соблюдением местных норм.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка блока скобы объединительной панели и дисков M.2

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить блок скобы объединительной панели и дисков M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Если установлен отсек для дисков 7 мм, сначала снимите его (см. раздел «Снятие отсека для дисков толщиной 7 мм» на странице 278).

Шаг 2. При необходимости установите диски M.2 в объединительную панель.

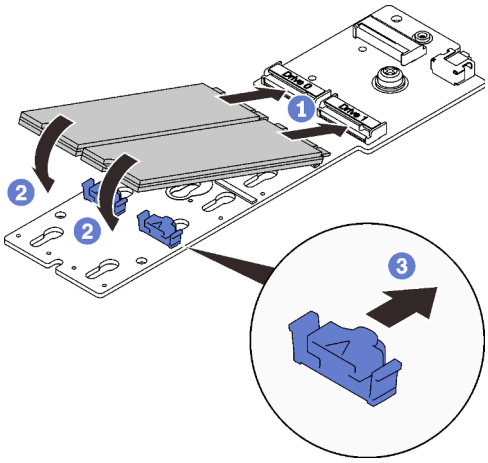


Рис. 172. Установка дисков M.2

1. Совместите диски M.2 с разъемами.
2. Поверните другой конец дисков M.2 в направлении объединительной панели.
3. Сдвиньте фиксирующие защелки вперед, чтобы зафиксировать диски на объединительной панели.

Шаг 3. Если применимо, подключите кабель к объединительной панели и затяните невыпадающий винт отверткой, чтобы зафиксировать кабель на объединительной панели.

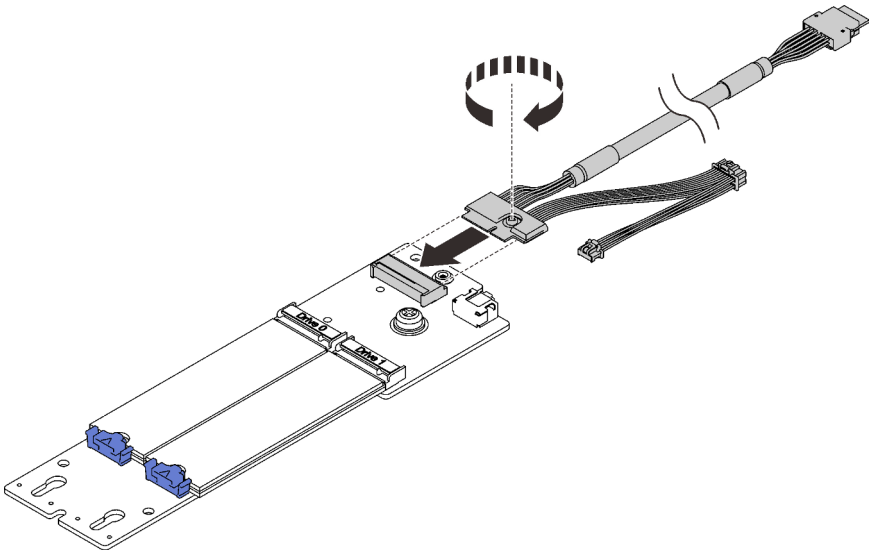


Рис. 173. Подключение кабеля к объединительной панели M.2

Шаг 4. При необходимости установите объединительную панель M.2 в скобу.

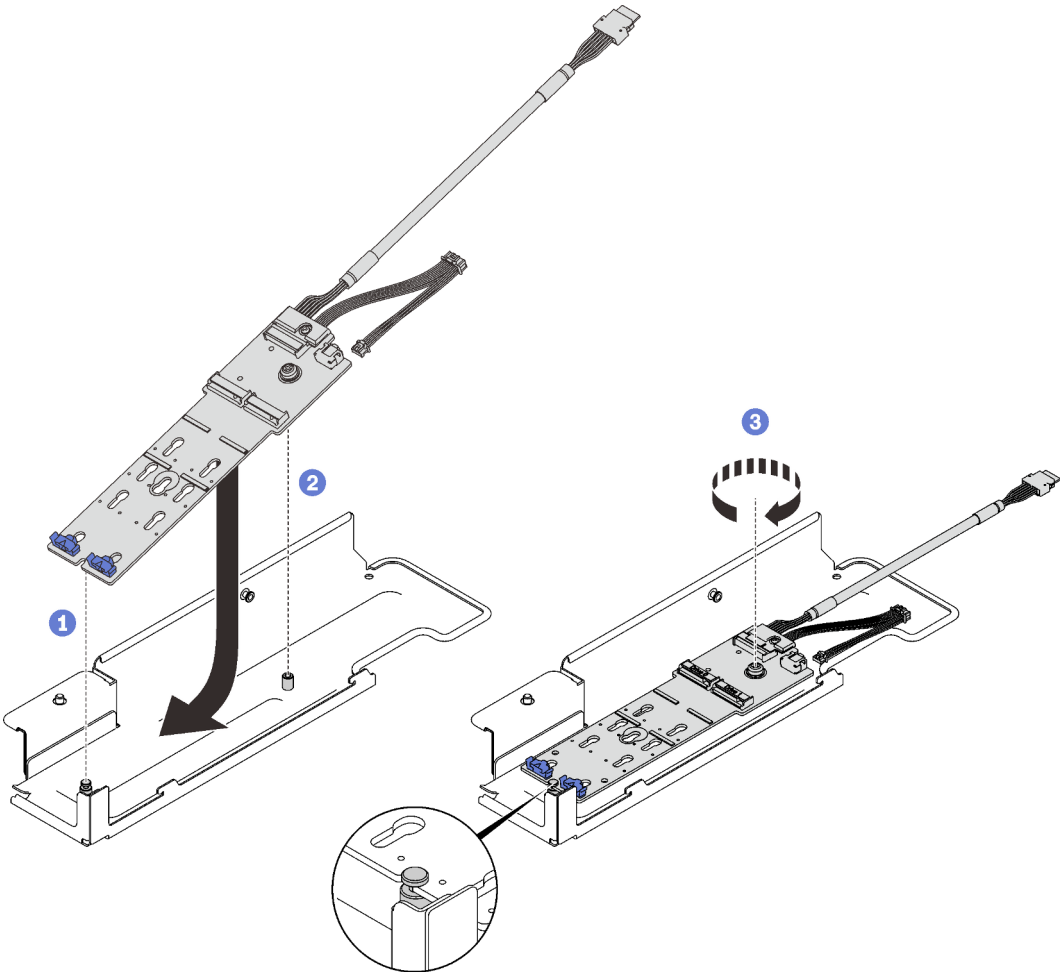


Рис. 174. Установка объединительной панели M.2 в скобу

1. Совместите гнездо на задней стороне объединительной панели с задним штырьком на скобе и опустите другую сторону объединительной панели.
2. Совместите невыпадающий винт на объединительной панели с передним штырьком на скобе.
3. Затяните невыпадающий винт с помощью отвертки, чтобы зафиксировать объединительную панель на скобе.

Шаг 5. Совместите конец объединительной панели M.2 с гнездом в лотке расширения PCIe и поверните другой конец в направлении лотка, чтобы объединительная панель встала на место.

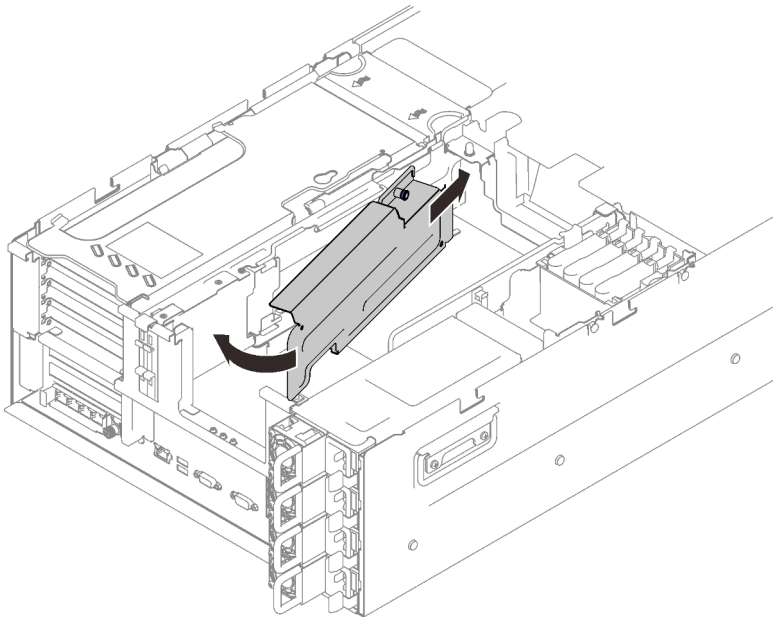


Рис. 175. Установка блока скобы объединительной панели M.2

Шаг 6. Подключите сигнальный кабель и кабель питания M.2 к материнской плате.

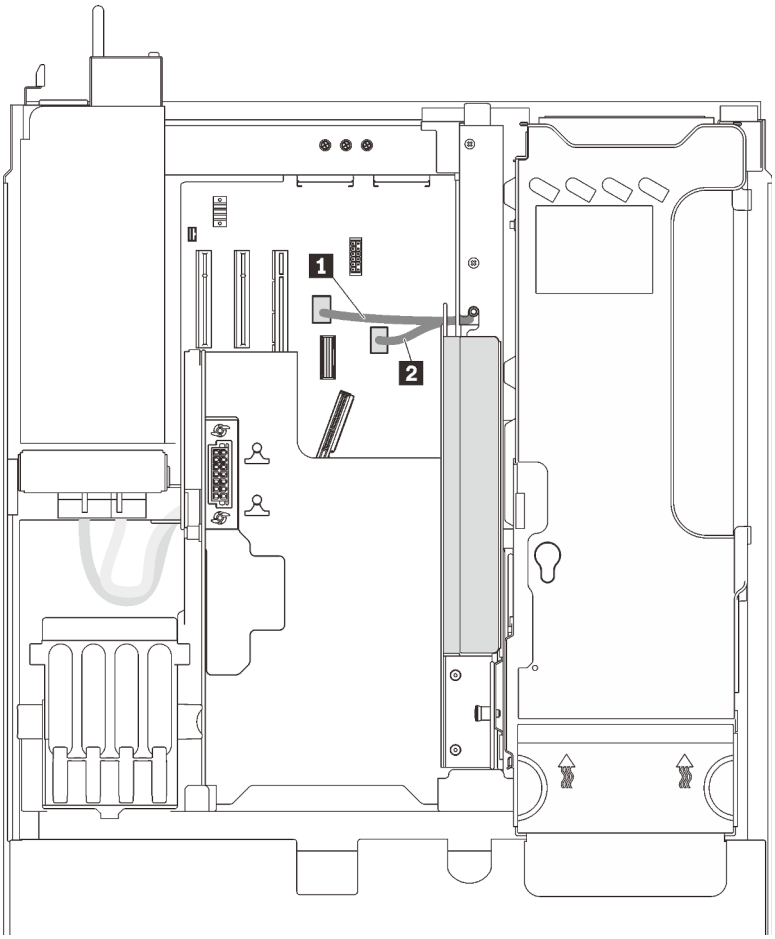


Рис. 176. Прокладка кабелей для дисков M.2

1 Разъем PCIe M.2	2 Разъем питания объединительной панели M.2

После завершения этой задачи

Завершите замену компонентов (см. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 296).

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Завершение замены компонентов

Просмотрите этот контрольный список, прежде чем выполнять замену компонентов.

Чтобы выполнить замену компонентов, просмотрите следующий список.

1. Убедитесь, что все снятые компоненты правильно установлены на место 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.
3. Установите один из следующих компонентов.

- При двух установленных процессорах: дефлектор системы.
- При четырех установленных процессорах:
  - Лоток расширения процессора и памяти
  - **Два** дефлектора лотка расширения (один под лотком, второй на лотке)

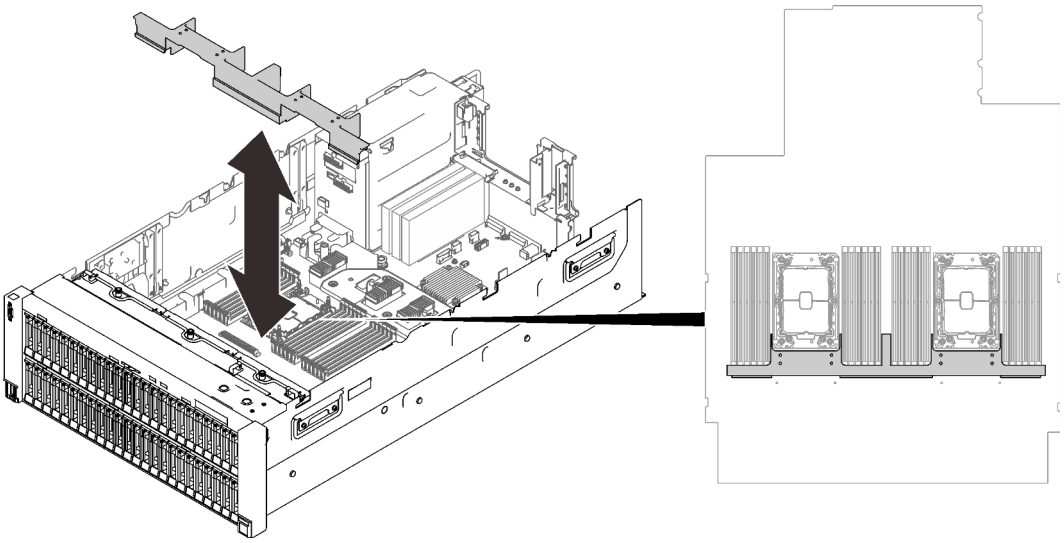


Рис. 177. Установка дефлектора на материнскую плату

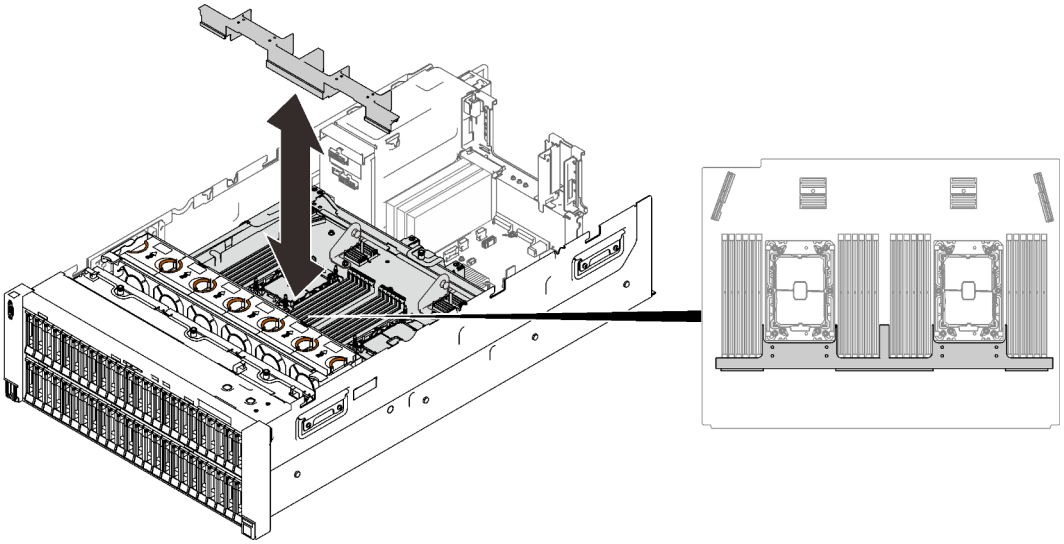


Рис. 178. Установка дефлектора в лоток расширения

Внимание: Дефлектор создает воздушный поток, необходимый для правильного охлаждения. Установите соответствующие конфигурации системы дефлекторы, прежде чем включать питание.

4. Если верхний кожух был снят, установите его на место. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 255.
5. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

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

6. Обновите конфигурацию сервера.
   - Загрузите и установите последние драйверы устройства: http://datacentersupport.lenovo.com.
   - Обновите микропрограмму системы. См. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 9.
   - Обновите конфигурацию UEFI.
   - Перенастройте массивы дисков, если вы установили или извлекли оперативно заменяемый диск или адаптер RAID. См. руководство пользователя Lenovo XClarity Provisioning Manager, доступное для загрузки по следующему адресу: http://datacentersupport.lenovo.com.

Примечание: Убедитесь, что применена последняя версия ThinkSystem M.2 с микропрограммой вспомогательного комплекта зеркального отображения, чтобы избежать отсутствия виртуальных дисков/массивов после замены материнской платы.

Глава 5. 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.

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 Chassis Management Module 2 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 события, см. в документе *Справочник по сообщениям и кодам* по следующему адресу:http://ralfss28.labs.lenovo.com:8787/help/topic/royce/pdf_files.html

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.

© Copyright Lenovo 2020, 2022

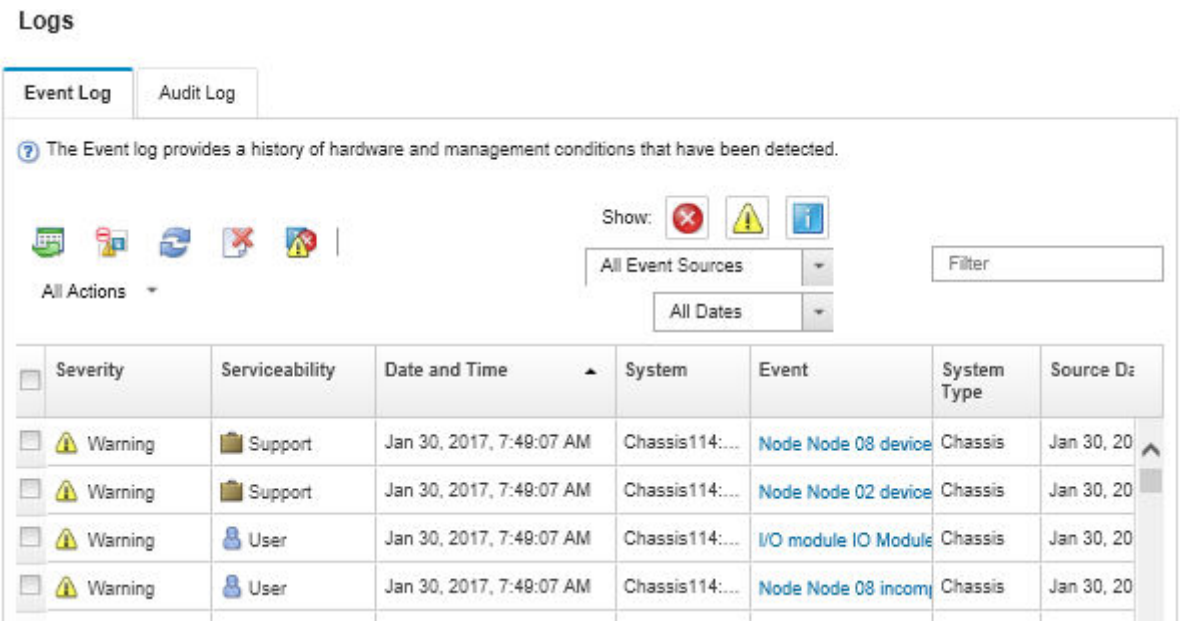


Рис. 179. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Дополнительные сведения о работе с событиями в XClarity Administrator см. по следующему адресу:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events_vieweventlog.html

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.

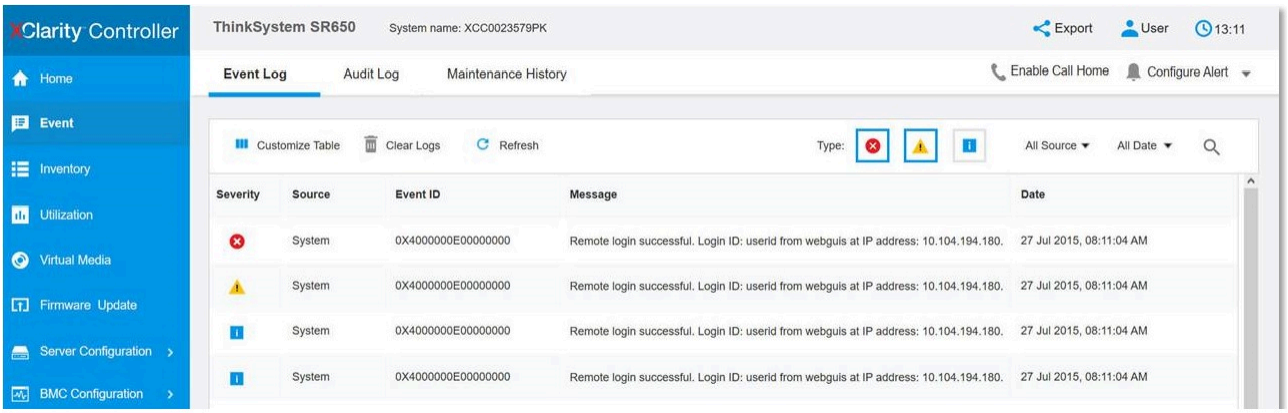


Рис. 180. Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Дополнительные сведения о доступе к журналу событий Lenovo XClarity Controller см. по следующему адресу:

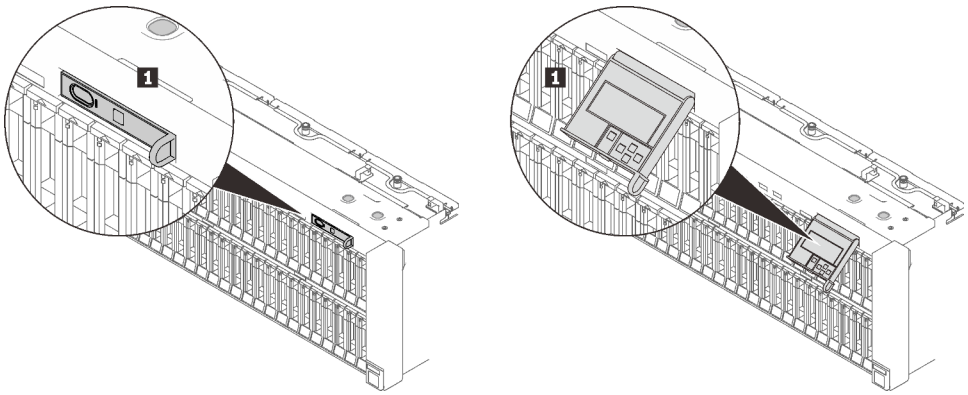
Раздел «Просмотр журналов событий» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

Диагностика Lightpath

Диагностика Lightpath — это система светодиодных индикаторов на различных внешних и внутренних компонентах сервера, позволяющая найти неисправный компонент. Посмотрев светодиодные индикаторы в определенном порядке, часто можно определить причину ошибки.

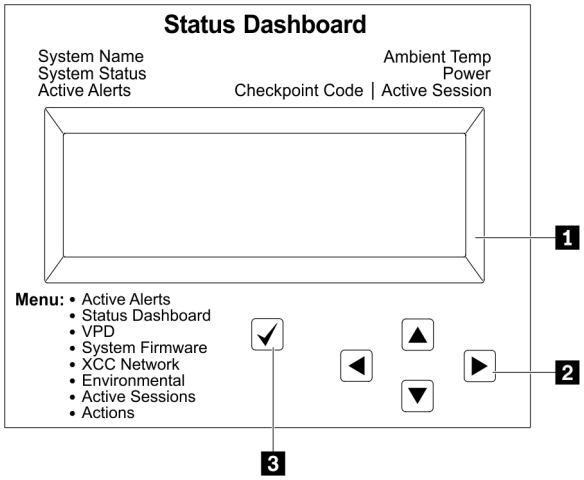
Информация о неисправных компонентах часто доступна на ЖК-панели диагностики.

Расположение ЖК-панели диагностики

Расположение	ЖК-панель диагностики присоединена к передней панели сервера. 
Наименование	1 Ручка, с помощью которой можно вынуть панель из сервера. **Примечания:** • Панель можно вставить или извлечь независимо от состояния питания системы. • Будьте аккуратны при извлечении панели, чтобы избежать повреждений.

Обзор дисплея

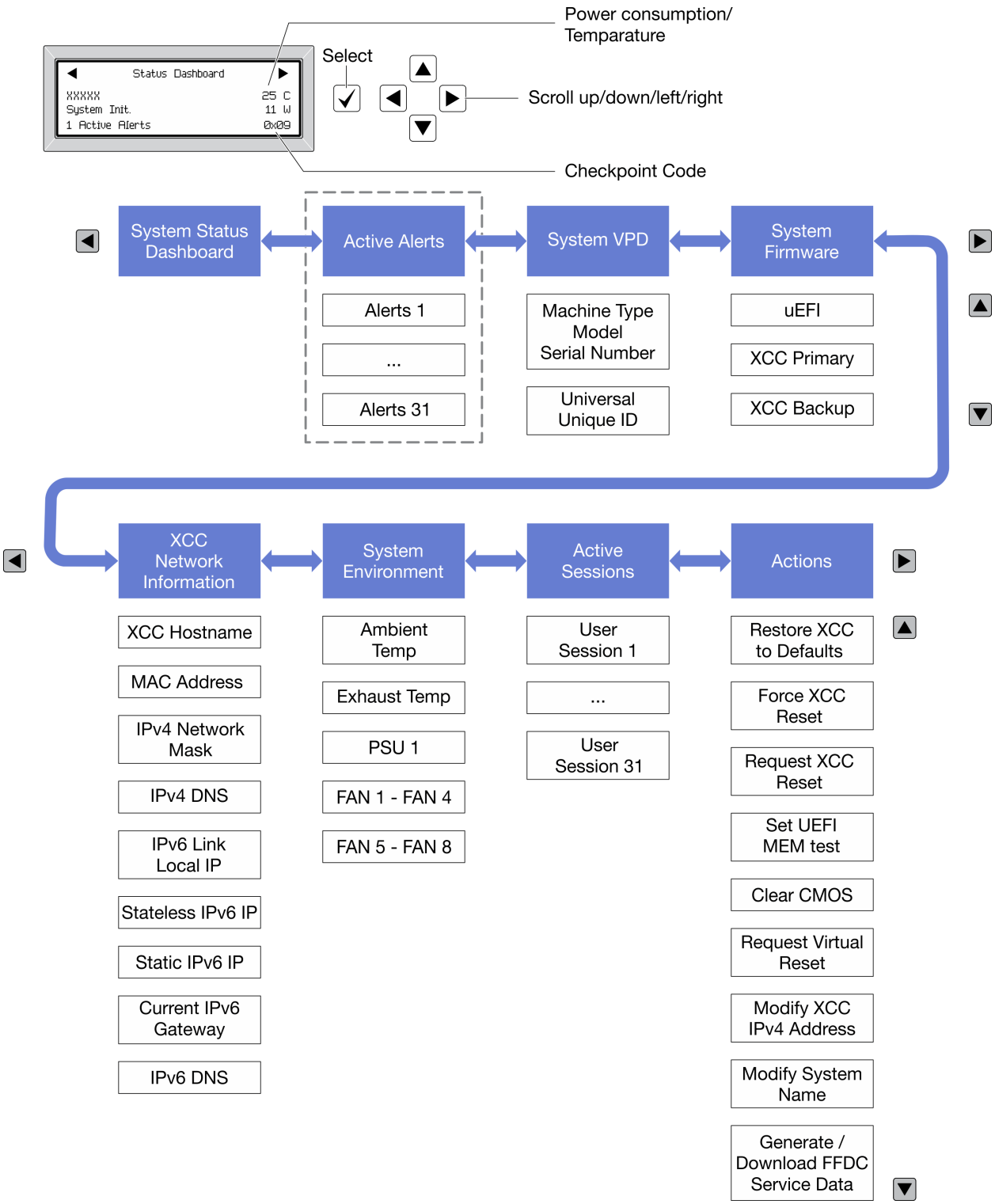
Диагностическое устройство состоит из ЖК-дисплея и 5 кнопок навигации.



	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

В зависимости от модели параметры и записи на ЖК-дисплее могут отличаться.



Светодиодные индикаторы блока питания

В этом разделе приводится информация о различных состояниях светодиодного индикатора блока питания и даются соответствующие рекомендации.

Светодиодный индикатор переменного тока на блоке питания загорается, если соблюдена следующая минимальная конфигурация.

- Блок питания
- Шнур питания
- Соответствующее входное напряжение от блока питания

Для запуска сервера необходима следующая минимальная конфигурация.

- DIMM 16 ГБ
- Установлено два процессора
- Установлен хотя бы один 2,5-дюймовый диск
- Один блок питания
- Шнур питания

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают различные сочетания светодиодных индикаторов блока питания и светодиодного индикатора включенного питания на передней панели оператора, и рекомендуемые действия для их устранения.

Светодиодные индикаторы блока питания			**Описание**	**Действие**	**Примечание**
Перем. ток AC	**Пост. ток** DC	**Ошибка** !			
Горит	Горит	Не горит	Нормальная работа		Сервер работает нормально.
Не горит	Не горит	Не горит	Нет напряжения переменного тока на сервере, проблема с источником питания переменного тока или неисправен блок питания.	1. Проверьте наличие питания переменного тока для сервера. 2. Убедитесь, что шнур питания подключен к работающему источнику питания. 3. Перезагрузите сервер. Если ошибка сохраняется, проверьте состояние светодиодных индикаторов блока питания. 4. Замените блок питания.	
Не горит	Не горит	Горит	Нет входного напряжения в блоке питания, либо блок питания обнаружил внутреннюю проблему.	1. Убедитесь, что шнур питания подключен к работающему источнику питания. 2. Замените блок питания.	Это происходит, только если второй блок питания подает питание на сервер.
Не горит	Горит	Не горит	Неисправность в блоке питания.	Замените блок питания.	

Горит	Мигает	Не горит	Блок питания находится в режиме нулевого вывода (резервный). Если общая потребляемая мощность низкая, только один из блоков питания поставляет всю мощность, а другой находится в этом режиме.	Расширенный режим нулевого вывода включен по умолчанию, а при увеличении потребляемой мощности резервный блок питания начнет работать нормально. Чтобы отключить режим нулевого вывода, выберите **F1 -> Системные параметры -> Питание -> Нулевой выход -> Отключить**.	
Не горит	Горит	Горит	Неисправность блока питания.	Замените блок питания.	
Горит	Не горит	Не горит	Система выключена: система подключена источнику питания.	1. Установите модуль блока питания. 2. Замените модуль блока питания.	Модуль блока питания должен быть первоначально включен, чтобы выполнить выключение и включение питания.
			Система включена: блок питания вставлен не до конца, неисправен стандартный блок ввода-вывода или неисправен блок питания.	1. Установите модуль блока питания. 2. Замените модуль блока питания. 3. Замените стандартный блок ввода-вывода.	Обычно это означает, что блок питания вставлен не до конца.
Горит	Не горит	Горит	Неисправность блока питания.	Замените блок питания.	
Горит	Горит	Горит	Неисправность блока питания.	Замените блок питания.	

Светодиодные индикаторы материнской платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на материнской плате.

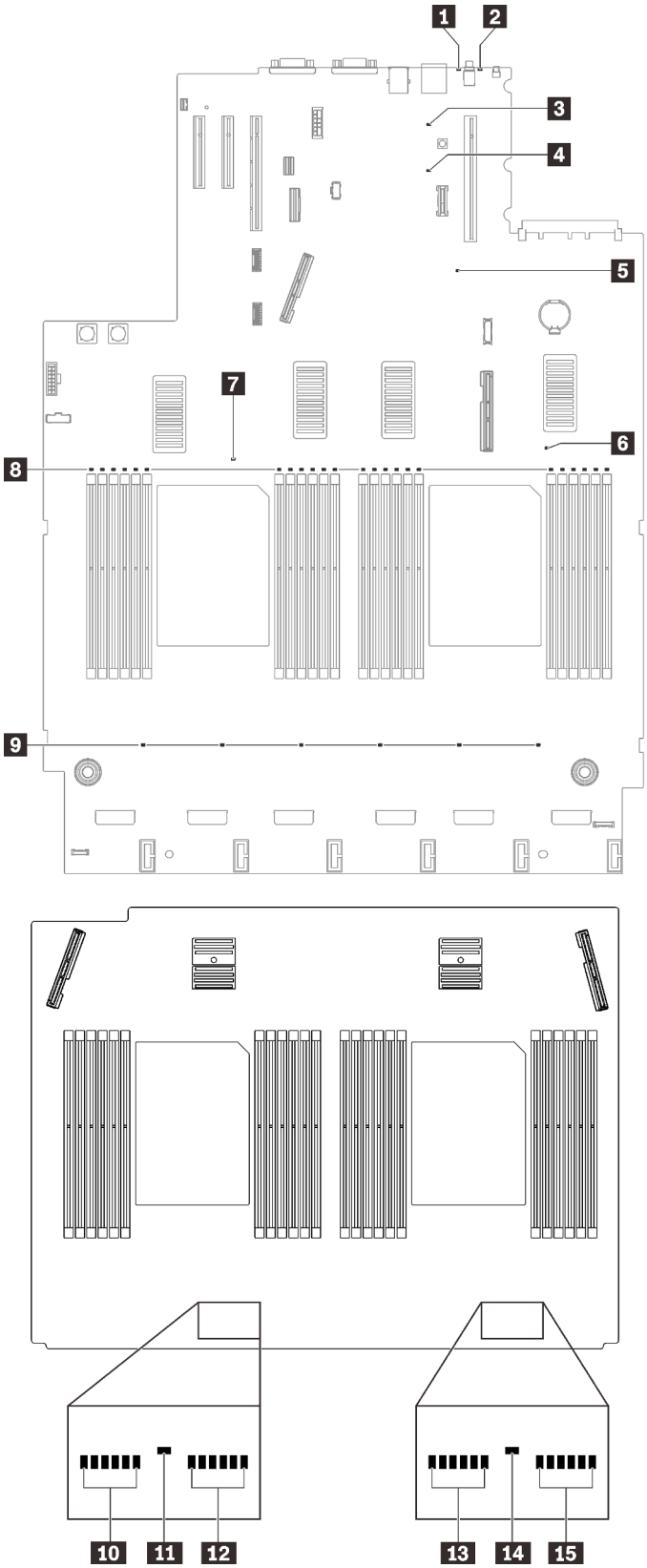


Рис. 181. Светодиодные индикаторы на материнской плате и плате расширения

Табл. 31. Описание светодиодных индикаторов материнской платы и действия с ними

Светодиодный индикатор	Описание и действия
1 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	Светодиодный индикатор включен: произошла ошибка. Выполните следующие действия. 1. Проверьте светодиодные индикаторы идентификации и журнала проверки и выполните следующие инструкции. 2. Посмотрите информацию об ошибке в журнале событий Lenovo XClarity Controller и журнале системных ошибок. 3. Сохраните журнал, если необходимо, и очистите журнал.
2 Светодиодный индикатор идентификации (синий)	Этот светодиодный индикатор используется как светодиодный индикатор обнаружения присутствия. Можно использовать Lenovo XClarity Controller, чтобы удаленно включить этот светодиодный индикатор. Используйте этот светодиодный индикатор, чтобы визуально найти нужный сервер среди других серверов.
3 Светодиодный индикатор питания Lightpath	Этот светодиодный индикатор указывает, достаточно ли электроэнергии, чтобы включить светодиоды при нажатии кнопки Lightpath, когда система отключена от питания.
4 Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC (зеленый)	Этот светодиодный индикатор указывает контрольный сигнал и процесс загрузки XCC: • Светодиодный индикатор быстро мигает: код XCC загружается. • Светодиодный индикатор на короткое время гаснет: код XCC полностью загружен. • Светодиодный индикатор на короткое время гаснет, а затем начинает медленно мигать: XCC находится в полностью работоспособном состоянии. Теперь можно нажать кнопку питания, чтобы включить сервер.
5 Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA (зеленый)	Этот светодиодный индикатор указывает последовательности включения и выключения. • Светодиодный индикатор мигает: система работает правильно, никаких действий не требуется. • Светодиодный индикатор не мигает: (только для квалифицированных специалистов) замените материнскую плату (см. раздел «Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов)» на странице 240).
6 7 11 14 Светодиодные индикаторы ошибок процессора	Светодиодный индикатор горит: ошибка на соответствующем процессоре. Дополнительные сведения см. в разделе «Неполадки с процессором» на странице 330.
8 10 12 13 15 Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM	Светодиодный индикатор горит: ошибка на соответствующем модуле DIMM. Дополнительные сведения см. в разделе «Неполадки с памятью» на странице 316.
9 Светодиодные индикаторы сбоев вентиляторов	Светодиодный индикатор горит: ошибка на соответствующем вентиляторе. Дополнительные сведения см. в разделе «Неполадки с вентиляторами» на странице 313.

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. Удаляйте или отсоединяйте указанные ниже устройства (если это применимо) 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, поддерживаемой для сервера.

     Чтобы определить минимальную конфигурацию сервера, воспользуйтесь сведениями из раздела «Спецификации» на странице 2.
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.
неполадки с питанием, устранение

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 299.

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 его запуска. Чтобы определить минимальную конфигурацию сервера, воспользуйтесь сведениями из раздела «Спецификации» на странице 2.

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, обратитесь к разделу «Светодиодные индикаторы блока питания» на странице 303 и 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 контроллеров Ethernet и в документации операционной системы.

Чтобы попытаться устранить предполагаемые неполадки с контроллером Ethernet, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Убедитесь, что установлены правильные драйверы устройств, предоставляемые с сервером, и они имеют последнюю версию.

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.
- Если контроллер Ethernet настроен для работы на скорости 100 или 1000 Мбит/с, необходимо использовать кабельную проводку категории 5.

Шаг 3. Определите, поддерживает ли концентратор автосогласование. Если нет, попробуйте настроить встроенный контроллер Ethernet вручную, чтобы его скорость и режим передачи (дуплексный или полудуплексный) соответствовали скорости и режиму передачи концентратора.

Шаг 4. Проверьте состояние индикаторов контроллера Ethernet на задней панели сервера. Эти индикаторы указывают, есть ли проблема с разъемом, кабелем или концентратором.

- При приеме контроллером Ethernet импульса соединения от концентратора индикатор состояния соединения Ethernet должен гореть. Если этот индикатор не горит, возможно, неисправен разъем или кабель либо имеется неполадка с концентратором.
- При передаче или приеме контроллером Ethernet данных по сети Ethernet должен гореть индикатор приема-передачи по сети Ethernet. Если этот индикатор не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Шаг 5. Проверьте светодиодный индикатор сетевой активности на задней панели сервера. При передаче данных по сети Ethernet этот индикатор должен гореть. Если светодиодный индикатор сетевой активности не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Шаг 6. Проверьте, не связана ли неполадка с работой операционной системы, а также убедитесь в правильности установки ее драйверов.

Шаг 7. 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

В этом разделе приведены решения 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.

- Если управление сервером осуществляется с помощью Chassis Management Module 2, начните с просмотра журнала событий Chassis Management Module 2.
- 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 299.

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 337).

Неполадки с жесткими дисками

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с жесткими дисками.

- «Сервер не распознает жесткий диск» на странице 311
- «Неисправность нескольких жестких дисков» на странице 312
- «Несколько жестких дисков находятся в автономном режиме» на странице 312
- «Жесткий диск, предназначенный для замены, не восстанавливается» на странице 312
- «Зеленый индикатор активности жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 313
- «Желтый индикатор состояния жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 313

Сервер не распознает жесткий диск

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Посмотрите на соответствующий желтый индикатор состояния жесткого диска. Если он горит, это означает отказ диска.
2. Если светодиодный индикатор состояния горит, извлеките диск из отсека, подождите 45 секунд и вставьте диск обратно, убедившись, что блок дисков подключен к объединительной панели жестких дисков.
3. Посмотрите на соответствующие зеленый индикатор работы жесткого диска и желтый индикатор состояния и выполните соответствующие действия в различных ситуациях:
   - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния не горит, диск распознан контроллером и работает правильно. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)С помощью этого интерфейса можно выполнить диагностику жесткого диска. На странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя***.
   - Если зеленый индикатор активности мигает, а желтый индикатор состояния медленно мигает, диск распознан контроллером и восстанавливается.
   - Если ни один индикатор не горит и не мигает, проверьте правильность установки объединительной панели жестких дисков. Для получения дополнительных сведений перейдите к шагу 4.
   - Если зеленый индикатор активности мигает, а желтый индикатор состояния горит, замените диск. Если состояние индикаторов не изменилось, перейдите к шагу «Неполадки с жесткими дисками». Если активность индикаторов меняется, вернитесь к шагу 1.

4. Убедитесь в правильности установки объединительной панели жестких 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 следующие действия.
   - Замените поврежденный сигнальный кабель объединительной панели.
   - Замените поврежденную объединительной панель.
8. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/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 жестких 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 жесткого 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 жестких дисков находятся в автономном режиме

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.
- Просмотрите журнал подсистемы хранения на наличие событий, связанных с подсистемой хранения, и устраните эти события.

Жесткий диск, предназначенный для замены, не восстанавливается

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что жесткий диск распознан адаптером (мигает зеленый индикатор активности жесткого диска).
2. Просмотрите документацию адаптера RAID SAS/SATA, чтобы определить правильные параметры и настройки конфигурации.

Зеленый индикатор активности жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если при использовании жесткого диска зеленый индикатор его работы не мигает, запустите диагностические тесты жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя***.
2. Если диск проходит тест, замените объединительную панель.
3. Если диск не проходит тест, замените его.

Желтый индикатор состояния жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Выключите сервер.
2. Извлеките и снова установите адаптер SAS/SATA.
3. Переподключите сигнальный кабель и кабель питания объединительной панели.
4. Извлеките и снова вставьте жесткий диск.
5. Включите сервер и понаблюдайте за работой индикаторов жесткого диска.

Примечание: *В зависимости от версии LXPM будет отображаться либо **HDD test**, либо **Тест дискового накопителя**.

Неполадки с вентиляторами

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок, связанных с вентиляторами.

- «Слишком высокая скорость (об/мин, оборотов в минуту)» на странице 313

Слишком высокая скорость (об/мин, оборотов в минуту)

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Проверьте, не засорились ли воздухозаборники или радиаторы системы.
2. Убедитесь, что все дефлекторы правильно установлены на сервере.
3. Проверьте термопасту на процессоре и убедитесь, что она не загрязнена.

Периодически возникающие неполадки

Ниже приведены сведения по устранению периодически возникающих неполадок.

- «Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами» на странице 313
- «Периодически возникающие неполадки с KVM» на странице 314
- «Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 314

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.

      Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране, чтобы отобразить интерфейс настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Затем нажмите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Конфигурация USB**.
   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 следующие 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 в соответствии с инструкциями на экране, чтобы отобразить интерфейс настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Затем нажмите **Параметры BMC → Таймер Watchdog POST**.
2. Если после запуска операционной системы выполняется сброс, выполните одно из следующих действий:
   - Войдите в операционную систему, когда она работает в нормальном режиме, и настройте процесс дампа ядра операционной системы (для операционных систем на базе Windows и Linux используются различные методы). 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
     ```

- Отключите служебные программы автоматического перезапуска сервера (ASR), например, приложение IPMI для автоматического перезапуска сервера для Windows или любые установленные устройства ASR.

3. См. журнал событий контроллера управления, чтобы проверить код события, указывающего на перезагрузку. Сведения о просмотре журнала событий см. в разделе «Журналы событий» на странице 299. 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 315
- «Не работает мышь» на странице 315
- «Неполадки с переключателем KVM» на странице 315
- «Не работает устройство USB» на странице 315

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. Убедитесь, что в программе System Setup правильно установлены параметры конфигурации USB.

   Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Затем нажмите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Конфигурация USB**.

3. 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.

- «Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 316
- «Несколько модулей памяти в канале определены как неисправные» на странице 317
- «Попытка перейти на другой режим PMEM завершилась с ошибкой» на странице 318
- «В регионе с чередованием отображается дополнительное пространство имен» на странице 318
- «Перенесенные модули PMEM не поддерживаются» на странице 318
- «Обнаружено неправильное заполнение памяти» на странице 319
- «Модули PMEM установлены в неправильные гнезда после замены материнской платы» на странице 319
- «После перенастройки модулей PMEM сообщения об ошибках и светодиодные индикаторы продолжают сообщать, что модули PMEM установлены в неправильные гнезда» на странице 319
- «Невозможно успешно создать цель при установке модулей PMEM в систему в первый раз» на странице 319

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.
   - На информационной панели оператора не горят никакие индикаторы ошибок.
   - На материнской плате не горят никакие индикаторы ошибок модуля памяти.
   - Зеркальный канал памяти не учитывает несоответствие.
   - Модули памяти установлены правильно.
   - Установлен модуль памяти правильного типа (см. требования в разделе «Правила PMEM» в *Руководстве по настройке*).
   - 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.
   - Если установлены модули PMEM:

a. Если задан режим памяти App Direct, создается резервная копия всех сохраненных данных и перед заменой или добавлением любого модуля PMEM созданные пространства имен удаляются.

b. Ознакомьтесь с информацией в разделе «Правила PMEM» в *Руководстве по настройке* и определите, соответствует ли отображаемая память описанию режима.

c. Если модули PMEM недавно переведены в режим памяти, переключитесь назад на режим App Direct и проверьте, существует ли неудаленное пространство имен.

d. Перейдите в Setup Utility, выберите **Управление конфигурацией и загрузкой системы → Модули Intel Optane PMEM → Безопасность** и убедитесь, что безопасность всех модулей PMEM отключена.

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. Если запустить решение и нажать клавишу F1, интерфейс LXPM отображается по умолчанию. Диагностику памяти можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» нажмите **Выполнить диагностику → Тест памяти** или **Тест PMEM**.

   Примечания: Если установлены модули PMEM, выполните диагностику на основании режима, заданного в данный момент.

   - Режим App Direct:
     - Запустите тест памяти для модулей памяти DRAM.
     - Запустите тест PMEM для модулей PMEM.
   - Режим памяти:

     Запустите тест памяти и тест PMEM для модулей PMEM.
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.

   Примечание: Если установлены модули PMEM, используйте этот способ только в режиме памяти.
6. Реактивируйте все модули памяти с помощью программы Setup Utility и перезапустите сервер.
7. (Только для квалифицированных специалистов). 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 материнскую плату.

Несколько 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). 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 материнскую плату.

Попытка перейти на другой режим PMEM завершилась с ошибкой

Если после изменения режима PMEM и перезапуска системы режим PMEM не меняется, проверьте емкость модулей DIMM DRAM и PMEM, чтобы определить, соответствует ли она требованиям нового режима (см. раздел «Правила PMEM» в *Руководстве по настройке*).

В регионе с чередованием отображается дополнительное пространство имен

Если в одном регионе с чередованием существует два пространства имен, VMware ESXi игнорирует созданные пространства имен и создает дополнительное новое пространство имен при загрузке системы. Удалите созданные пространства имен в Setup Utility или операционной системе перед первой загрузкой с помощью ESXi.

Перенесенные модули PMEM не поддерживаются

Набор чередования Intel Optane PMEM (DIMM X) перенесен из другой системы (ИД платформы: 0x00), перенесенные модули PMEM не поддерживаются и не гарантируются в этой системе.

Если отображается это предупреждение, выполните следующие действия:

1. Переместите модули обратно в исходную систему с точно такой же конфигурацией, как и ранее.
2. Создайте резервную копию сохраненных данных в пространствах имен PMEM.
3. Отключите безопасность PMEM одним из следующих способов:
   - **LXPM**

     Выберите команду **Настройка UEFI → Параметры системы → Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить безопасность.
   - **Setup Utility**

     Выберите команду **Управление конфигурацией и загрузкой системы → Параметры системы → Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить безопасность.
4. Удалите пространства имен с помощью команды, соответствующей установленной операционной системе.
   - Команда **Linux**:
     ```
     ndctl destroy-namespace all -f
     ndctl destroy-namespace all -f
     ```
   - Команда **Windows** Powershell:

```
Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
```

5. Очистите данные конфигурации платформы (PCD) и область хранилища меток пространств имен (LSA) с помощью следующей команды ipmctl (для Linux и Windows).
```
ipmctl delete -pcd
```

   Примечания: Чтобы узнать, как загрузить и использовать ipmctl в различных операционных системах, перейдите по следующим ссылкам:

   - Windows: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407
   - Linux: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642

6. Перезагрузите систему и нажмите клавишу F1, чтобы войти в программу Setup Utility.
7. Выключите систему.
8. Удалите модули, которые необходимо использовать повторно для новой системы или конфигурации.

Обнаружено неправильное заполнение памяти

Обнаружено неправильное заполнение памяти (неподдерживаемое заполнение модулей DIMM). Убедитесь в правильности конфигурации памяти.

Если отображается это предупреждение, выполните следующие действия:

1. Чтобы убедиться, что текущая последовательность заполнения модулей памяти поддерживается, см. раздел «Правила и порядок установки модулей памяти» в *Руководстве по настройке*.
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.

Модули PMEM установлены в неправильные гнезда после замены материнской платы

DIMM **X** из постоянного набора чередования Intel Optane PMEM следует переместить в DIMM **Y**.

Если отображается это предупреждение, выполните следующие действия:

1. Запишите каждую из инструкций изменения гнезда PMEM из событий XCC.
2. Отключите системы и извлеките модули PMEM, упомянутые в предупреждениях. Рекомендуется пометить эти модули PMEM, чтобы избежать путаницы.
3. Установите модули PMEM в гнезда с правильными номерами, указанными в предупреждениях. Снимите метки, чтобы они не мешали воздушному потоку и охлаждению.
4. Завершите замену и включите систему. Убедитесь, что в XCC нет аналогичных предупреждений.

Примечание: Не выполняйте подготовку с модулями PMEM во избежание потери данных, если в событиях XCC по-прежнему есть предупреждения.

После перенастройки модулей PMEM сообщения об ошибках и светодиодные индикаторы продолжают сообщать, что модули PMEM установлены в неправильные гнезда

Чтобы устранить эту проблему, выключите и включите систему или перезапустите XCC.

Невозможно успешно создать цель при установке модулей PMEM в систему в первый раз

Если отображается одно из следующих сообщений:

- ОШИБКА: невозможно получить сведения о ресурсах памяти

- ОШИБКА: один или несколько модулей PMEM не имеют данных PCD. Для восстановления допустимых данных PCD рекомендуется выполнить перезагрузку платформы.

Чтобы решить проблему, выполните указанные ниже действия.

1. Если модули PMEM были установлены в другой системе с сохраненными данными, выполните указанные ниже действия, чтобы удалить данные.
   a. На основе исходного порядка заполнения установите модули PMEM в исходную систему, где они были установлены ранее, и создайте резервную копию данных из модулей PMEM на других устройствах хранения данных.
   b. Отключите безопасность PMEM одним из следующих способов:
      - **LXPM**

        Выберите команду **Настройка UEFI → Параметры системы → Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить безопасность.
      - **Setup Utility**

        Выберите команду **Управление конфигурацией и загрузкой системы → Параметры системы → Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить безопасность.
   c. Удалите пространства имен с помощью команды, соответствующей установленной операционной системе.
      - Команда **Linux**:
        ```
        ndctl destroy-namespace all -f
        ndctl destroy-namespace all -f
        ```
      - Команда **Windows** Powershell:
        ```
        Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
        ```
   d. Очистите данные конфигурации платформы (PCD) и область хранилища меток пространств имен (LSA) с помощью следующей команды ipmctl (для Linux и Windows).
      ```
      ipmctl delete -pcd
      ```

      Примечания: Чтобы узнать, как загрузить и использовать ipmctl в различных операционных системах, перейдите по следующим ссылкам:
      - Windows: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407
      - Linux: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642
2. Установите модули PMEM обратно в целевую систему и обновите микропрограмму системы до последней версии без входа в программу Setup Utility.
3. Если проблема сохраняется, перезапишите модули PMEM с помощью следующей команды ndctl.
   ```
   ndctl sanitize-dimm --overwrite all
   ```
4. Отслеживайте состояние перезаписи с помощью следующей команды.
   ```
   watch -n 1 “ipmctl show -d OverwriteStatus -dimm”
   ```
5. Когда все модули PMEM получат статус `OverwriteStatus=Completed`, перезагрузите систему и проверьте, сохранилась ли проблема.

Неполадки с монитором и видео

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок с монитором или видео.

- «Отображаются неправильные символы» на странице 321
- «Экран пуст» на странице 321

- «Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ» на странице 321
- «Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное» на странице 321
- «На экране появляются неправильные символы» на странице 322
- «Не работает функция удаленного присутствия контроллера управления» на странице 322

Отображаются неправильные символы

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 «Обновления микропрограммы» на странице 9.

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. 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.
3. 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.
4. Убедитесь, что монитор находится под управлением надлежащего сервера (если применимо).
5. Убедитесь, что поврежденная микропрограмма сервера не влияет на видеовыход (см. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 9).
6. 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 дюймов) 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 по техническому обслуживанию) 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 «Обновления микропрограммы» на странице 9.

Не работает функция удаленного присутствия контроллера управления

Функция удаленного присутствия контроллера управления не отображает экран системы при наличии дополнительного видеоадаптера. Чтобы использовать функцию удаленного присутствия контроллера управления, удалите дополнительный видеоадаптер или используйте в качестве устройства отображения встроенный VGA.

Неполадки с сетью

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок, связанных с сетевым подключением.

- «Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL» на странице 322
- «Сетевое подключение потеряно, или его производительность снижена» на странице 322
- «Параметры сети невозможно изменить» на странице 323

Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Убедитесь в действительности лицензионного ключа.
2. Создайте новый лицензионный ключ и снова войдите в систему.

Сетевое подключение потеряно, или его производительность снижена

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Сетевое подключение может быть потеряно, или его производительность может быть снижена из-за наведенной и/или радиочастоты. В этом случае примите соответствующие меры.

Параметры сети невозможно изменить

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Перейдите в раздел **Setup Utility → Параметры BMC → Параметры сети**и проверьте, что система настроена следующим образом:
   - Для параметра **Порт сетевого интерфейса** задано значение **Выделенный**.
   - Для параметра **Правило аварийного переключения** задано значение **Аварийное переключение на общую сетевую карту**.
   - Для параметра **Аварийное переключение на общую сетевую карту → Параметры сети** задано значение **Независимая работа**.
2. Если система настроена таким образом, перейдите в раздел **Setup Utility → Параметры BMC → Параметры сети → Порт сетевого интерфейса** и выберите **Общая сетевая карта**.
3. Измените параметры сети требуемым образом и сохраните параметры.
4. Перейдите в раздел **Setup Utility → Параметры BMC → Параметры сети → Порт сетевого интерфейса** и выберите **Выделенный**.

Наблюдаемые неполадки

Ниже приведены сведения по устранению наблюдаемых неполадок.

- «Сервер зависает в процессе загрузки UEFI» на странице 323
- «При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 324
- «Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)» на странице 324
- «Сервер не отвечает на запросы (ошибка POST, из-за которой невозможно запустить программу System Setup)» на странице 325
- «В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 325
- «Необычный запах» на странице 325
- «Кажется, сервер слишком горячий» на странице 325
- «Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера» на странице 326
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 326

Сервер зависает в процессе загрузки UEFI

Если система зависает во время загрузки UEFI с сообщением `UEFI: DXE INIT` на экране, убедитесь, что дополнительное ПЗУ не настроено с параметром **Традиционный**. Для удаленного просмотра текущих параметров дополнительных ПЗУ выполните с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI следующую команду:

```
onecli config show EnableDisableAdapterOptionROMSupport --bmc xcc_userid:xcc_password@xcc_ipaddress
```

Чтобы восстановить систему, которая зависает в процессе загрузки, если дополнительное ПЗУ настроено с параметром «Традиционный», воспользуйтесь следующим техническим советом:

https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/ht506118

Если необходимо использовать устаревшие дополнительные ПЗУ, не задавайте для дополнительных ПЗУ гнезда значение **Традиционный** в меню «Устройства и порты ввода-вывода». Для

дополнительных ПЗУ гнезда нужно задать значение **Автоматически** (настройка по умолчанию), а для System Boot Mode — **Традиционный режим**. Устаревшие дополнительные ПЗУ будут вызываться незадолго до загрузки системы.

При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Устраните ошибки, на которые указывают светодиодные индикаторы диагностики Lightpath.
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 по техническому обслуживанию) Убедитесь в правильности установки процессора 1
4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Снимите процессор 2 и перезапустите сервер.
5. Замените по очереди следующие компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
   a. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Процессор
   b. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Материнская плата.

Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- При нахождении в месте расположения вычислительного узла выполните следующие 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 следующие 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 (ошибка POST, из-за которой 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» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, 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 следующие действия.

1. Восстановите минимальную конфигурацию системы. Минимально необходимое количество процессоров и модулей DIMM см. в разделе «Спецификации» на странице 2.
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 следующие 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 следующие действия.

При наличии нескольких вычислительных узлов или рам

1. Убедитесь, что температура в помещении находится в пределах заданного диапазона (см. раздел «Спецификации» на странице 2).
2. Убедитесь в правильности установки вентиляторов.

3. Обновите UEFI и XCC до последней версии.
4. Убедитесь, что заглушки на сервере установлены правильно (подробные процедуры установки см. в *Руководстве по обслуживанию*).
5. Используйте команду IPMI для достижения максимальной скорости вентилятора, чтобы определить, возможно ли устранить проблему.

   Примечание: Команда IPMI RAW должна использоваться только квалифицированным специалистом, а каждая система имеет собственную команду PMI 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.

Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Перейдите в раздел **Настройка UEFI → Устройства и порты ввода-вывода → Задать порядок выполнения ПЗУ**.
2. Переместите адаптер RAID с установленной операционной системой наверх списка.
3. Нажмите **Сохранить**.
4. Перезагрузите систему и загрузите операционную систему автоматически.

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 326
- «Адаптер PCIe не распознается или не работает» на странице 326
- «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.» на странице 327
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.» на странице 327
- «Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает» на странице 328

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. Если используется традиционный режим (UEFI), устраните все конфликты ресурсов. Проверьте устаревшие порядки загрузки ПЗУ и измените параметры UEFI для базы конфигурации ММ.

   Примечание: Убедитесь, что порядок загрузки ПЗУ, связанного с адаптером PCIe, изменен до первого порядка выполнения.
7. См. технические советы (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания), которые могут иметь отношение к адаптеру, по ссылке http://datacentersupport.lenovo.com.
8. Убедитесь в правильности внешних подключений адаптера и отсутствии физических повреждений разъемов.
9. 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 ММ**; 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. Если загрузочное устройство не поддерживает пространство MMIO более 4 ГБ для устаревшей загрузки, используйте режим загрузки UEFI или удалите/отключите несколько устройств PCIe.
9. Выключите и включите питание системы и убедитесь, что система входит в меню загрузки UEFI или операционную систему; затем захватите журнал FFDC.
10. 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. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, чтобы отобразить программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к

LXPM, совместимой с вашим сервером, 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.

Неполадки при включении и выключении питания

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок при включении и выключении сервера.

- «Встроенный гипервизор не входит в список загрузки» на странице 328
- «Сервер не включается» на странице 328
- «Сервер не выключается» на странице 329
- «Неожиданное завершение работы, светодиодный индикатор не горит» на странице 330

Встроенный гипервизор не входит в список загрузки

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Убедитесь, что дополнительное устройство флэш-памяти встроенного гипервизора выбрано в диспетчере загрузки `<F12> Select Boot Device` при запуске.
2. Убедитесь, что устройство флэш-памяти встроенного гипервизора правильно вставлено в разъем.
3. Обратитесь к документации, поставляемой с дополнительным устройством флэш-памяти встроенного гипервизора, чтобы убедиться в правильности настройки устройства.
4. Убедитесь, что другое программное обеспечение работает на сервере.

Сервер не включается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

Примечание: Кнопка питания не будет работать примерно 5–10 секунд после подключения сервера к источнику питания.

1. Убедитесь в правильности работы кнопки питания, выполнив указанные ниже действия.
   a. Отключите шнуры питания сервера.
   b. Заново подключите шнуры питания.
   c. (Только для специалистов по техническому обслуживанию). Переподключите кабель информационной панели оператора, а затем повторите шаги 1a–1b.

- (Только для специалистов по техническому обслуживанию). Если сервер запускается, переустановите информационную панель оператора. Если неполадка сохраняется, замените информационную панель оператора.
- Если сервер не запускается, вместо кнопки питания воспользуйтесь перемычкой принудительного включения питания. Если сервер запускается, переустановите информационную панель оператора. Если неполадка сохраняется, замените информационную панель оператора.

2. Убедитесь в правильности работы кнопки перезагрузки системы, выполнив указанные ниже действия.
   a. Отключите шнуры питания сервера.
   b. Заново подключите шнуры питания.
   c. (Только для специалистов по техническому обслуживанию). Переподключите кабель информационной панели оператора, а затем повторите шаги 2a–2b.
      - (Только для специалистов по техническому обслуживанию). Если сервер запускается, замените информационную панель оператора.
      - Если сервер не запускается, обратитесь к шагу 3.
3. Убедитесь, что на сервере установлены два блока питания одного типа. Использование разных блоков питания на сервере приведет к системной ошибке (светодиодный индикатор системной ошибки на лицевой панели горит).
4. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Шнуры питания правильно подключены к серверу и работающей электрической розетке.
   - Установлена память правильного типа.
   - Модули DIMM установлены правильно.
   - Индикаторы на блоке питания не указывают на наличие неполадки.
   - Процессоры установлены в правильной последовательности.
5. Извлеките и снова вставьте указанные ниже компоненты.
   a. Разъем информационной панели оператора
   b. Блоки питания
6. Замените по очереди указанные ниже компоненты, перезагружая каждый раз сервер:
   a. Разъем информационной панели оператора
   b. Блоки питания
7. Если только что было установлено дополнительное устройство, удалите его и перезагрузите сервер. Если теперь сервер запускается, возможно, было установлено больше устройств, чем поддерживает блок питания.
8. См. раздел «Светодиодные индикаторы блока питания» на странице 303.

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 следующие действия:
   a. Нажмите `Ctrl+Alt+Delete`.
   b. Выключите сервер, нажав кнопку питания 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.

Неожиданное завершение работы, светодиодный индикатор не горит

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Просмотрите журнал событий XCC и устраните соответствующие ошибки.
2. Снимите и установите блок питания.
3. Если ошибка сохраняется, замените блок питания.

Неполадки с процессором

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок с монитором или видео.

- «При включении сервер сразу переходит к средству просмотра событий POST.» на странице 330

При включении сервер сразу переходит к средству просмотра событий POST.

1. Проверьте светодиодные индикаторы диагностики Lightpath и журнал событий XCC и устраните возникшие ошибки.
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 из раздела https://serverproven.lenovo.com/
3. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Убедитесь, что процессор 1 установлен должным образом.
4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Снимите процессор 2 и перезапустите сервер. (3 и 4)
5. Замените по очереди указанные ниже компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
   a. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Процессор
   b. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Материнская плата.

Неполадки с последовательными устройствами

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок с последовательными портами или устройствами.

- «Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов» на странице 330
- «Последовательное устройство не работает» на странице 331

Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

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

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Устройство совместимо с сервером.
   - Последовательный порт включен и ему назначен уникальный адрес.
   - Устройство подключено к соответствующему разъему.
2. Извлеките и снова вставьте указанные ниже компоненты:
   a. Неработающее последовательное устройство.
   b. Последовательный кабель.
3. Замените следующие компоненты:
   a. Неработающее последовательное устройство.
   b. Последовательный кабель.
4. (Только для квалифицированных специалистов). Замените материнскую плату.

Неполадки с программным обеспечением

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок с программным обеспечением.

1. Чтобы определить, связана ли неполадка с программой, 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.
   - Операционная система входит в список ServerProven (см. раздел https://serverproven.lenovo.com/) и поддерживается вашим оборудованием.
   - 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. Проверьте журналы операционной системы на наличие любых событий, связанных с вашим программным обеспечением, и попытайтесь устранить причины их появления.
4. Свяжитесь с продавцом программного обеспечения.

Приложение A. Разборка оборудования для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по утилизации компонентов с соблюдением местного законодательства или норм.

Разборка сервера для утилизации рамы

В этом разделе приведены инструкции по разборке сервера перед утилизацией рамы.

Об этой задаче

Внимание:

- См. раздел «Инструкции по установке» на странице 143, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
- Если сервер установлен в стойку, сдвиньте сервер по направляющим, чтобы получить доступ к верхнему кожуху, или извлеките сервер из стойки.

Шаг 1. Снимите все установленные диски и заглушки (см. разделы «Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска» на странице 147 и «Снятие диска толщиной 7 мм» на странице 276).

Шаг 2. Снимите все установленные модули блока питания и заглушки (см. раздел «Снятие оперативно заменяемого модуля блока питания» на странице 209).

Шаг 3. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 253).

Шаг 4. Снимите оба отсека плат-адаптеров Riser PCIe или заглушки, дефлектор рамы и лоток расширения PCIe (см. разделы «Снятие отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U» на странице 268, «Снятие дефлектора рамы» на странице 283 и «Снятие лотка расширения PCIe 4U» на странице 262).

Шаг 5. Снимите дефлектор материнской платы (см. раздел «Снятие дефлектора материнской платы» на странице 238) или лоток расширения процессора и памяти и дефлектор лотка расширения (см. раздел «Снятие лотка расширения процессора и памяти» на странице 229).

Шаг 6. Снимите блок отсека вентилятора (см. раздел «Снятие блока отсека вентилятора» на странице 160).

Шаг 7. Снимите ЖК-панель диагностики (см. раздел «Снятие ЖК-панели диагностики» на странице 181).

Шаг 8. Снимите модуль лицевой панели USB (см. раздел «Снятие модуля лицевой панели USB» на странице 257).

Шаг 9. Снимите передний блок VGA (см. раздел «Снятие переднего блока VGA» на странице 168).

Шаг 10. Снимите блок платы-адаптера Riser PCIe (см. раздел «Снятие блока платы-адаптера Riser» на странице 196).

Шаг 11. Снимите все адаптеры, установленные на материнской плате (см. разделы «Снятие адаптера» на странице 198 и «Снятие адаптера Ethernet OCP» на странице 194).

Шаг 12. Снимите модули памяти, установленные на материнской плате (см. раздел «Снятие модуля памяти» на странице 188)

Шаг 13. Снимите оба модуля PHM, установленные на материнской плате (см. раздел «Снятие процессора и радиатора» на странице 216).

© Copyright Lenovo 2020, 2022

Шаг 14. Снимите объединительную панель питания с материнской платы (см. раздел «Снятие объединительной панели питания» на странице 204).

Шаг 15. Снимите материнскую плату (см. раздел «Снятие материнской платы» на странице 240).

После разборки сервера утилизируйте его в соответствии с местными нормами.

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: В этом разделе есть ссылки на веб-сайты IBM и информация о получении обслуживания. 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 документации к продукту Lenovo 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:

http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp

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. Согласно условиям и положениям гарантии Lenovo вы, владелец продукта Lenovo, ответственны за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта (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.
- 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.
- Перейдите на сайт http://datacentersupport.lenovo.com и поищите информацию, которая может помочь решить проблему.

© Copyright Lenovo 2020, 2022

– Просмотрите сведения форумов Lenovo по адресу https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg — возможно, кто-то уже сталкивался с аналогичной проблемой.

Сбор необходимой информации для обращения в службу поддержки

Если вы полагаете, что необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если вы подготовитесь к обращению. 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
- Номер типа компьютера (идентификатор компьютера Lenovo, 4 цифры)
- 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.

  – Сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Загрузка данных по обслуживанию» версии документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

  – Сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Команда ffdc» версии 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 центр поддержки Lenovo.

Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html.

- **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. 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.
1009 Think Place
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo VP of Intellectual Property

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 2020, 2022

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, логотип Lenovo, ThinkSystem, Flex System, System x, NeXtScale System и x Architecture — товарные знаки Lenovo в США и других странах.

Intel и Intel Xeon — товарные знаки корпорации Intel Corporation в США и других странах.

Internet Explorer, Microsoft и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft.

Linux — зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds.

Прочие названия фирм, продуктов или услуг могут быть товарными знаками или марками обслуживания других компаний.

Важные примечания

Скорость процессора указывает внутреннюю тактовую частоту процессор; 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.

В отношении системы хранения, действительному и виртуальному хранилищу, объему каналов один КБ равен 1024 байт, один МБ равен 1 048 576 байт, а один ГБ равен 1 073 741 824 байт.

При указании емкости диска или объема передачи данных 1 МБ равен 1 000 000 байт, а 1 ГБ равен 1 000 000 000 байт. Общий объем памяти, доступный пользователям, зависит от рабочей среды.

Максимальная внутренняя емкость дисков подразумевает замену любого стандартного 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.

Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций

Этот продукт может быть не сертифицирован в вашей стране для подключения любым образом к интерфейсам общедоступных телекоммуникационных сетей. Перед установлением такого соединения по закону может требоваться дополнительная сертификация. Если у вас есть вопросы, обратитесь к местному представителю или торговцу продукцией Lenovo.

Замечания об электромагнитном излучении

При подключении к оборудованию монитора необходимо использовать специальный кабель монитора и устройства подавления помех, входящие в комплект монитора.

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

Индекс

Б

безопасность iii

В

важные замечания 340
Введение 1
веб-страница поддержки, персональная 335
Версия TPM 250
вид сервера спереди 19
вид спереди
  Расположение светодиодного индикатора 19
включение сервера 15
включить
  TPM 250
внутренние разъемы материнской платы 32
внутренние разъемы платы 31, 35–36, 38, 40
внутренние, разъемы материнской платы 31–32
внутренние, разъемы объединительной панели питания 35
внутренние, разъемы отсека платы-адаптера Riser PCIe 4U 40
внутренние, разъемы платы-адаптера Riser PCIe 38
внутренний, лоток расширения процессора и памяти 34
выключение сервера 15

Д

данные по обслуживанию 336
диск
  прокладка кабелей 53, 56, 58, 74, 76, 79, 85–86, 98, 110–111, 123, 132

З

завершение
  замена компонентов 296
загрязнение газами 8
загрязнение частицами 8
загрязнение, частицы и газ 8
замена компонентов, завершение 296
замечания 339
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) 341
заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций 341

И

инструкции
  надежная работа системы 145
  установка дополнительных компонентов 143
инструкции по поддержанию надежной работы системы 145
инструкции по установке 143
информационные сообщения по безопасности 14

К

кабели
  подключение и прокладка кабелей к серверу 53
Кнопка немаскируемого прерывания 42
кнопка принудительного немаскируемого прерывания
  функция 42
Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай) 342
контрольный список по проверке безопасности iv, 144

Л

лоток расширения процессора и памяти 333

М

материнская плата 333
  Светодиодные индикаторы 44–45
Материнская плата
  Светодиодный индикатор 306
микропрограмма
  обновить 9
Микропрограмма TPM 2.0 250

Н

неполадки
  вентилятор 313
  видео 320, 330
  жесткий диск 311
  клавиатура 315
  Контроллер Ethernet 310
  монитор 320, 330
  мышь 315
  питания 309
  последовательное устройство 330
  программное обеспечение 331
  сеть 322
  USB-устройство 315
неполадки с вентиляторами 313
неполадки с видео 320, 330
неполадки с жесткими дисками 311
неполадки с клавиатурой 315
Неполадки с контроллером Ethernet
  устранение 310
неполадки с монитором 320, 330
неполадки с мышью 315
неполадки с питанием 309
неполадки с последовательными устройствами 330
неполадки с программным обеспечением 331
Неполадки с USB-устройствами 315
номера телефонов 337
номера телефонов отдела обслуживания и поддержки оборудования 337
номера телефонов отдела обслуживания и поддержки программного обеспечения 337

О

обновить 250
обновления микропрограммы 9
обслуживание и поддержка
  оборудование 337
  программное обеспечение 337
объединительная панель дисков 36

© Copyright Lenovo 2020, 2022

П

персональная веб-страница поддержки 335
подключение кабелей
к серверу 53
Получение помощи 335
примечания, важные 340
прокладка кабелей
диск 53, 56, 58, 74, 76, 79, 85–86, 98, 110–111, 123, 132
прокладка серверных кабелей 53

Р

работа внутри сервера
питание включено 146
работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 147
разборка 333
Разъем на лотке расширения процессора и памяти 34
разъемы 31, 35, 38, 40
разъемы, внутренняя материнская плата 32
разъемы, лоток расширения процессора и памяти 34
рама 333

С

сбор данных по обслуживанию 336
Светодиодные индикаторы
лоток расширения процессора и памяти 45
на материнской плате 44
сервер, вид спереди 19
сеть
неполадки 322
создание персональной веб-страницы поддержки 335
Спецификации 2
список комплектующих 46
справка 335

Т

Технические советы 14
товарные знаки 340

У

установка
инструкции 143
устранение
Неполадки с контроллером Ethernet 310
устранение неполадок 320, 330–331
видео 320, 330
неполадки с вентиляторами 313
неполадки с жесткими дисками 311
неполадки с клавиатурой 315
неполадки с мышью 315
неполадки с последовательными устройствами 330
неполадки с сетью 322
Неполадки с USB-устройствами 315
по признакам 310
устранение неполадок по признакам 310
устранение неполадок с питанием 309
устройства, чувствительные к статическому электричеству
обращение 147
утилизация 333
утилизировать 333

Ш

шнуры питания 51

E

Ethernet
контроллер
устранение неполадок 310

T

TPM 250
Trusted Platform Module 250

Lenovo