

Lenovo

Руководство по обслуживанию ThinkSystem SR650 V2



Типы компьютеров: 7Z72 и 7Z73

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>

Шестнадцатое издание (Февраль 2024 г.)

© Copyright Lenovo 2021, 2024.

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	Две объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA	102
Безопасность	v	Три объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA	107
Контрольный список по проверке безопасности	vi	Одна объединительная для 8 дисков NVMe	136
Глава 1. ThinkSystem SR650 V2 (7Z72 и 7Z73)	1	Две объединительные панели для 8 дисков NVMe	139
Спецификации	2	Три объединительные панели для 8 дисков NVMe	141
Технические спецификации	3	Одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay	144
Спецификации условий работы	8	Две объединительные панели для 8 дисков AnyBay	151
Обновления микропрограммы	12	Три объединительные панели для 8 дисков AnyBay	154
Включение сервера	18	Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков NVMe	155
Выключение сервера	18	Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay	162
Глава 2. Компоненты сервера	21	Одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay и одна объединительная панель для 8 дисков NVMe	170
Вид спереди	21	Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и две объединительные панели для 8 дисков NVMe	171
Передний модуль ввода-вывода	31	Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и две объединительные панели для 8 дисков AnyBay	173
Встроенная панель диагностики	33	Две объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков NVMe	176
Внешний диагностический прибор	40	Две объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay	180
Вид сзади	46	Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 3,5-дюймовых дисков	209
Светодиодные индикаторы на задней панели	54	Выбор контроллеров	210
Компоненты материнской платы	55	Объединительная панель для восьми 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA	212
Светодиодные индикаторы материнской платы	58	Объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA	215
Блок переключателей	59	Объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков AnyBay	239
Список комплектующих	61	Расширительная объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA	252
Рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков	62	Расширительная объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков AnyBay	254
Рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков	67		
Шнуры питания	73		
Глава 3. Прокладка внутренних кабелей	75		
Передние разъемы ввода-вывода	75		
Графические процессоры	78		
Платы-адаптеры Riser	79		
Модуль питания флэш-памяти RAID	85		
Диски толщиной 7 мм	86		
Диски M.2	88		
Адаптер DPU	89		
Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков	91		
Выбор контроллеров	92		
Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA	97		

Глава 4. Процедуры замены

оборудования 257

Инструкции по установке	257
Контрольный список по проверке безопасности	258
Инструкции по поддержанию надежной работы системы	259
Работа внутри сервера при включенном питании	260
Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству	260
Правила и порядок установки модулей памяти	263
Порядок установки модулей DIMM DRAM	264
Порядок установки модулей PMEM и DIMM DRAM	270
Технические правила	279
Гнезда PCIe и адаптеры PCIe	279
Правила в отношении температуры	286
Замена дефлектора	290
Снятие дефлектора	290
Установка дефлектора	292
Замена скоб стенки для кабелей	295
Снятие скоб стенки для кабелей половинной высоты	295
Установка скоб стенки для кабелей максимальной высоты	297
Замена батарейки CMOS (CR2032)	298
Снятие батарейки CMOS	298
Установка батарейки CMOS	301
Замена передней объединительной панели дисков	303
Снятие передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков	303
Установка передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков	305
Снятие передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков	308
Установка передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков	309
Замена переднего модуля ввода-вывода	312
Снятие переднего модуля ввода-вывода	313
Установка переднего модуля ввода-вывода	316
Замена графического процессора	318
Снятие адаптера графического процессора	319
Установка адаптера графического процессора	323
Замена гайки Torx T30 радиатора	327
Снятие гайки Torx T30 радиатора	327
Установка гайки Torx T30 радиатора	328

Замена оперативно заменяемого диска	330
Снятие оперативно заменяемого диска	331
Установка оперативно заменяемого диска	333
Замена внутреннего адаптера RAID/HBA/расширителя	335
Снятие внутреннего адаптера RAID/HBA/расширителя	335
Установка внутреннего адаптера RAID/HBA/расширителя	337
Замена датчика вмешательства	338
Снятие датчика вмешательства	338
Установка датчика вмешательства	339
Замена объединительной панели M.2 и диска M.2	342
Снятие объединительной панели M.2	342
Снятие диска M.2	346
Установка диска M.2	347
Установка объединительной панели M.2	349
Замена модуля памяти	350
Снятие модуля памяти	350
Установка модуля памяти	352
Замена средней объединительной панели дисков и отсека для диска	354
Снятие среднего отсека для диска	355
Снятие средней объединительной панели дисков	358
Установка средней объединительной панели дисков	360
Установка среднего отсека для диска	361
Замена адаптера Ethernet OCP 3.0	363
Снятие адаптера Ethernet OCP 3.0	364
Установка адаптера Ethernet OCP 3.0	365
Замена адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser	367
Снятие адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser	369
Установка адаптера PCIe и платы-адаптера Riser	373
Замена модуля блока питания	376
Меры предосторожности	376
Снятие блока питания	380
Установка блока питания	383
Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)	386
Снятие процессора и радиатора	386
Отделение процессора от держателя и радиатора	389
Установка процессора и радиатора	391
Замена защелок стойки	397
Снятие защелок стойки	397
Установка защелок стойки	400
Замена модуля питания флэш-памяти RAID	404

Снятие модуля питания флэш-памяти RAID с рамы	405	Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов)	451
Установка модуля питания флэш-памяти RAID в раму	407	Снятие материнской платы	451
Снятие модуля питания флэш-памяти RAID с дефлектора	409	Установка материнской платы	454
Установка модуля питания флэш-памяти RAID в дефлектор	410	Обновление типа и серийного номера компьютера	456
Снятие модуля питания флэш-памяти RAID со среднего отсека для 2,5-дюймовых дисков	412	Включение TPM	458
Установка модуля питания флэш-памяти RAID в средний отсек для диска	414	Включение защищенной загрузки UEFI	460
Замена скобы задней стенки	415	Замена вентилятора компьютера	462
Снятие скобы задней стенки	417	Снятие вентилятора компьютера	462
Установка скобы задней стенки	419	Установка вентилятора компьютера	464
Замена задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков и отсека для диска	421	Замена отсека вентиляторов компьютера	466
Снятие заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков	421	Снятие отсека вентиляторов компьютера	466
Снятие задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков	422	Установка отсека вентиляторов компьютера	468
Установка задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков	424	Замена модуля последовательного порта	470
Установка заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков	425	Снятие модуля последовательного порта	470
Замена задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков и отсека для диска	428	Установка модуля последовательного порта	472
Снятие заднего отсека для 3,5-дюймовых дисков	428	Замена верхнего кожуха	475
Снятие задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков	430	Снятие верхнего кожуха	475
Установка задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков	431	Установка верхнего кожуха	477
Установка заднего отсека для 3,5-дюймовых дисков	433	Завершение замены компонентов	480
Замена задней объединительной панели для дисков толщиной 7 мм и отсека для диска	436		
Снятие отсека для дисков толщиной 7 мм	436	Глава 5. Диагностика	
Снятие объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм	438	неполадок	481
Установка объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм	440	Журналы событий	481
Установка отсека для диска толщиной 7 мм	441	Диагностика Lightpath	483
Замена вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE	443	Общие процедуры выявления неполадок	484
Снятие вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE	444	Устранение предполагаемых неполадок с питанием	485
Установка вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE	444	Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet.	486
Замена защитной панели	447	Устранение неполадок по симптомам	487
Снятие защитной панели	447	Неполадки при включении и выключении питания	488
Установка защитной панели	449	Неполадки с памятью	489
		Неполадки с жесткими дисками	494
		Неполадки с монитором и видео	498
		Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB	500
		Неполадки с дополнительными устройствами	501
		Неполадки с последовательными устройствами	503
		Периодически возникающие неполадки	505
		Неполадки с питанием	507
		Неполадки с сетью	508
		Наблюдаемые неполадки	509

Неполадки с программным обеспечением	513	Обращение в службу поддержки	519
Приложение А. Разборка оборудования для утилизации.	515	Приложение С. Замечания	521
Разборка материнской платы для утилизации	515	Товарные знаки	522
Приложение В. Получение помощи и технической поддержки	517	Важные примечания	522
Технические советы	517	Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций	523
Информационные сообщения по безопасности	517	Замечания об электромагнитном излучении	523
Перед обращением в службу поддержки	517	Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай)	524
Сбор данных по обслуживанию	519	Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай)	524
		Индекс	525

Безопасность

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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.

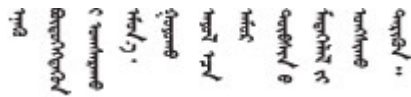
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte 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་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünün 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:

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

Глава 1. ThinkSystem SR650 V2 (7Z72 и 7Z73)

Сервер ThinkSystem™ SR650 V2 (7Z72 и 7Z73) представляет собой двухпроцессорный сервер 2U для малого бизнеса и крупных предприятий, которым требуются лидирующая в отрасли надежность, управляемость и безопасность, а также максимальная производительность и гибкость для будущего роста. Сервер SR650 V2 поддерживает процессоры Intel® Xeon® с возможностью масштабирования третьего поколения и обеспечивает высокую гибкость благодаря использованию до 32 модулей памяти, до 8 гнезд PCIe и до 20 отсеков для 3,5-дюймовых дисков/40 отсеков для 2,5-дюймовых дисков.

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

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>

Идентификация сервера

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

Тип и серийный номер компьютера указаны на идентификационной этикетке, расположенной на правой защелке стойки с лицевой стороны сервера.

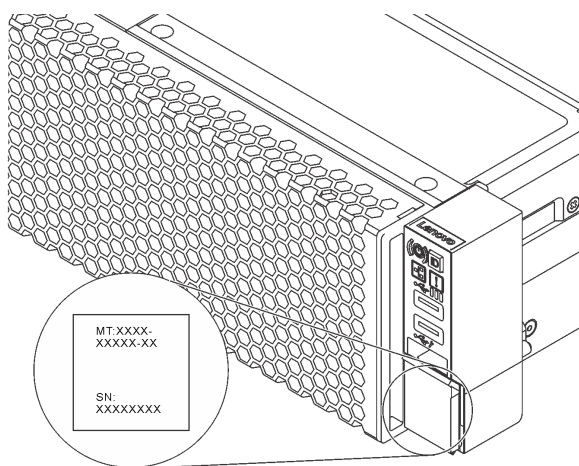


Рис. 1. Расположение идентификационной этикетки

Этикетка доступа к сети ХСС

К выдвижному информационному язычку на передней панели сервера приклеена этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller (ХСС). На этой этикетке указано имя хоста по умолчанию и локальный адрес канала IPv6 по умолчанию для контроллера ХСС. После получения сервера снимите этикетку доступа к сети и сохраните ее в надежном месте.

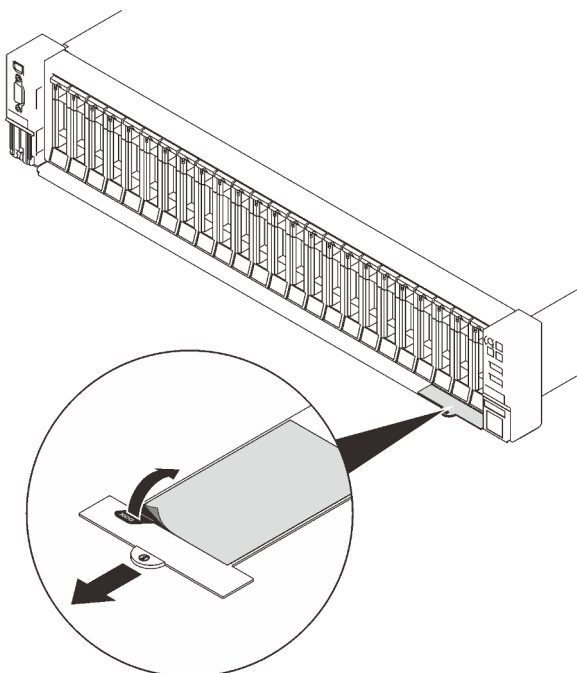


Рис. 2. Расположение этикетки доступа к сети XCC

Код быстрого ответа

На наклейке для обслуживания системы, находящейся на верхнем кожухе, нанесен QR-код, позволяющий открыть служебную информацию с мобильного устройства. QR-код можно отсканировать с помощью мобильного устройства и приложения считывания QR-кодов, чтобы быстро получить доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией для этого сервера. Веб-сайт Lenovo со служебной информацией предоставляет дополнительную видеoinформацию об установке и замене компонентов и содержит коды ошибок для поддержки сервера.

На следующем рисунке показан QR-код.

<https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v2>



Рис. 3. QR-код

Спецификации

В следующих разделах приведены сведения о технических спецификациях и спецификациях условий работы системы.

- «Технические спецификации» на странице 3
- «Спецификации условий работы» на странице 8

Технические спецификации

Табл. 1. Технические спецификации

Спецификация	Описание
Размер	<ul style="list-style-type: none"> • 2U • Высота: 86,5мм (3,4дюйма) • Ширина: <ul style="list-style-type: none"> – С защелками стойки: 482,1мм (19дюймов) – Без защелок стойки: 445мм (17,5дюйма) • Глубина: 763,7мм (30,1дюйма) <p>Примечание: Глубина измеряется с установленными защелками стойки, но без защитной панели.</p>
Вес	До 38,8кг (85,5фунта) в зависимости от конфигурации сервера
Процессор (в зависимости от модели)	<ul style="list-style-type: none"> • До двух процессоров Intel Xeon третьего поколения с возможностью масштабирования • Предназначен для гнезда Land Grid Array (LGA) 4189 • До 40 ядер на разъем • Поддерживает 3 соединения Intel Ultra Path Interconnect (UPI) при 11,2млрд операций в секунду • Отвод тепловой мощности: до 270Вт <p>Список поддерживаемых процессоров см. по адресу: https://serverproven.lenovo.com/.</p>

Табл. 1. Технические спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
Память	<ul style="list-style-type: none"> • Гнезда памяти: 32 гнезда DIMM с поддержкой до: <ul style="list-style-type: none"> – 32 модулей DIMM DRAM; – 16 модулей DIMM DRAM и 16 модулей Intel Optane Persistent Memory (PMEM). • Типы модулей памяти: <ul style="list-style-type: none"> – TruDDR4 3200 (двухранговые), RDIMM 16, 32 или 64ГБ – TruDDR4 3200 (четырехранговые), 3DS RDIMM 128ГБ – TruDDR4 293 (восьмиранговый), 3DS RDIMM 256ГБ – TruDDR4 3200, PMEM 128, 256 и 512 ГБ • Минимальный объем памяти: 16ГБ • Максимальный объем памяти: <ul style="list-style-type: none"> – Без модулей PMEM: <ul style="list-style-type: none"> – 2 ТБ при использовании 32 модулей RDIMM по 64ГБ – 8 ТБ при использовании 32 модулей 3DS RDIMM по 256ГБ – С модулями PMEM: <ul style="list-style-type: none"> – 10 ТБ: 16 модулей 3DS RDIMM по 128 ГБ и 16 модулей PMEM по 512 ГБ (режим памяти) Совокупная емкость установленной памяти— 10 ТБ, из которых 8 ТБ (модули PMEM) используется в качестве системной памяти, а 2ТБ (модули 3DS RDIMM)— в качестве кэша. – 12 ТБ: 16 модулей 3DS RDIMM по 256 ГБ и 16 модулей PMEM по 512 ГБ (режим App Direct) Совокупная емкость установленной памяти— 12 ТБ, из которых 4 ТБ (модули 3DS RDIMM) используется в качестве системной памяти, а 8ТБ (модули PMEM)— в качестве энергонезависимой памяти для подсистем хранения данных. <p>Примечание: Рабочая скорость и общая емкость памяти зависят от модели процессора и параметров UEFI.</p> <p>Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 263.</p> <p>Список поддерживаемых вариантов памяти см. по следующему адресу: https://serverproven.lenovo.com/.</p>
Операционные системы	<p>Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server • VMware ESXi • Canonical Ubuntu <p>Полный список операционных систем: https://lenovopress.lenovo.com/osig</p> <p>Инструкции по развертыванию ОС: см. раздел «Развертывание операционной системы» в <i>Руководстве по настройке</i>.</p> <p>Примечание:</p>

Табл. 1. Технические спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
	<p>VMware ESXi не поддерживает твердотельный диск ThinkSystem 2.5 U.3 6500 ION 30.72TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD.</p>
Внутренние диски	<ul style="list-style-type: none"> • Передние отсеки для дисков: <ul style="list-style-type: none"> – До двадцати четырех 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA/NVMe – До двенадцати 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA/NVMe • Средние отсеки для дисков: <ul style="list-style-type: none"> – До восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA/NVMe – До четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA • Задние отсеки для дисков: <ul style="list-style-type: none"> – До восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA – До четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA – До двух дисков толщиной 7мм • До двух внутренних дисков M.2 <p>Примечание: Превышение лимита происходит, когда система поддерживает 32 диска NVMe с помощью адаптеров-переключателей NVMe. Подробные сведения см. по адресу https://lenovopress.lenovo.com/lp1392-thinksystem-sr650-v2-server#nvme-drive-support. Подробные сведения о поддерживаемом внутреннем хранилище см. по адресу https://lenovopress.com/lp1392-thinksystem-sr650-v2-server#internal-storage.</p> <p>Сведения о температурах для моделей серверов со средним или задним отсеком для дисков см. в разделе «Модели серверов со средним/задним отсеком для дисков» на странице 287.</p>
Гнезда расширения	<ul style="list-style-type: none"> • До восьми гнезд PCIe • Одно гнездо адаптера OCP <p>Доступность гнезд PCIe зависит от выбранных платы-адаптера Riser и заднего отсека для диска. См. разделы «Вид сзади» на странице 46 и «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 279.</p>
Функции ввода-вывода	<ul style="list-style-type: none"> • Лицевая сторона: <ul style="list-style-type: none"> – Один разъем VGA (дополнительно) – Один разъем USB 3.2 Gen 1 (5Гбит/с) – Один разъем USB 2.0 с функцией управления XClarity Controller – Один внешний диагностический разъем – Одна ЖК-панель диагностики (необязательно) • Задняя сторона: <ul style="list-style-type: none"> – Один разъем VGA – Три разъема USB 3.2 Gen 1 (5Гбит/с) – Один сетевой разъем XClarity Controller – Два или четыре разъема Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительно) – Один последовательный порт (дополнительно)

Табл. 1. Технические спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
Контроллер памяти	<ul style="list-style-type: none"> • Встроенные порты SATA с программной поддержкой RAID (Intel VROC SATA RAID, ранее известный под названием Intel RSTe) • Встроенные порты NVMe с программной поддержкой RAID (Intel VROC NVMe RAID) <ul style="list-style-type: none"> – VROC только с диском SSD Intel (также известным под названием Intel VROC Standard): поддержка RAID уровней 0, 1, 5 и 10 только с дисками NVMe Intel – VROC Premium: требуется лицензия Feature on Demand (FoD), поддерживает RAID уровней 0, 1, 5 и 10 с дисками NVMe Intel и других производителей • Адаптеры HBA SAS/SATA <ul style="list-style-type: none"> – ThinkSystem 430-8i SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 430-16i SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 430-8e SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 430-16e SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA – ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA – ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb Internal HBA – ThinkSystem 440-8e SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA • Адаптеры RAID SAS/SATA <ul style="list-style-type: none"> – ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 530-16i PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 930-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 930-8e 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 930-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 930-16i 8GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Internal Adapter – ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Internal Adapter – ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Internal Adapter – ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 540-16i PCIe Gen4 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 940-8i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 940-8e 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 940-16i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Internal Adapter – ThinkSystem RAID 940-32i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter • Адаптеры NVMe

Табл. 1. Технические спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> – ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter for U.3 (Tri-mode) – ThinkSystem RAID 940-8i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter for U.3 (Tri-mode) – ThinkSystem RAID 940-16i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter for U.3 (Tri-mode) – ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter for U.3 (Tri-mode) – ThinkSystem 4-Port PCIe Gen4 NVMe Retimer Adapter – ThinkSystem 1611-8P PCIe Gen4 Switch Adapter <ul style="list-style-type: none"> • Расширитель: ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технические правила для контроллеров RAID см. в разделе «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 279. • Дополнительные сведения об адаптерах RAID/HBA см. по адресу https://lenovopress.lenovo.com/lp1288-thinksystem-raid-adapter-and-hba-reference.
Графический процессор (GPU)	<p>Графические процессоры, поддерживаемые сервером:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Полной длины, максимальной высоты, двойной ширины: NVIDIA® V100S, A100, A40, A30, A16, A800, RTX 6000, A6000, H100, L40, AMD® Instinct MI210 • Полной длины, максимальной высоты, двойной ширины: NVIDIA A10 • Половинной длины, низкопрофильные, одинарной ширины: NVIDIA T4, P620, A2, L4 <p>Матрица поддержки графических процессоров доступна в разделе «Модели серверов с графическими процессорами» на странице 288.</p>
Вентиляторы компьютера	<ul style="list-style-type: none"> • Поддерживаемые типы вентиляторов: <ul style="list-style-type: none"> – Стандартный вентилятор (60 x 60 x 36мм, однороторный, 17000 об/мин) – Вентилятор повышенной мощности (60 x 60 x 56мм, двухроторный, 19000 об/мин) • Резервирование вентиляторов: избыточность N+1, один резервный ротор вентилятора <ul style="list-style-type: none"> – Один ЦП: пять оперативно заменяемых вентиляторов компьютера (избыточность 4+1, один резервный ротор вентилятора) – Два ЦП: шесть оперативно заменяемых вентиляторов компьютера (избыточность 5+1, один резервный ротор вентилятора) <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Однороторные оперативно заменяемые вентиляторы невозможно использовать одновременно с двухроторными оперативно заменяемыми вентиляторами. • Если компьютер выключен, но подключен к сети переменного тока, вентиляторы 1 и 2 будут продолжать работать с гораздо меньшей скоростью. Такая конструкция системы позволяет обеспечить надлежащее охлаждение.

Табл. 1. Технические спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание																																													
Электрический вход	Сервер поддерживает до двух блоков питания для обеспечения резервирования.																																													
	Табл. 2. Электрический вход для блоков питания																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="444 380 716 472">Блок питания</th> <th data-bbox="716 380 870 472">100–127В перем. тока</th> <th data-bbox="870 380 1036 472">200–240В перем. тока</th> <th data-bbox="1036 380 1252 472">240В пост. тока</th> <th data-bbox="1252 380 1421 472">-48В пост. тока</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="444 472 716 548">80 PLUS Platinum, 500Вт</td> <td data-bbox="716 472 870 548">√</td> <td data-bbox="870 472 1036 548">√</td> <td data-bbox="1036 472 1252 548">√</td> <td data-bbox="1252 472 1421 548"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="444 548 716 623">80 PLUS Platinum, 750Вт</td> <td data-bbox="716 548 870 623">√</td> <td data-bbox="870 548 1036 623">√</td> <td data-bbox="1036 548 1252 623">√</td> <td data-bbox="1252 548 1421 623"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="444 623 716 699">80 PLUS Titanium, 750Вт</td> <td data-bbox="716 623 870 699"></td> <td data-bbox="870 623 1036 699">√</td> <td data-bbox="1036 623 1252 699">√</td> <td data-bbox="1252 623 1421 699"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="444 699 716 774">80 PLUS Platinum, 1100Вт</td> <td data-bbox="716 699 870 774">√</td> <td data-bbox="870 699 1036 774">√</td> <td data-bbox="1036 699 1252 774">√</td> <td data-bbox="1252 699 1421 774"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="444 774 716 850">80 PLUS Titanium, 1100Вт</td> <td data-bbox="716 774 870 850"></td> <td data-bbox="870 774 1036 850">√</td> <td data-bbox="1036 774 1252 850">√</td> <td data-bbox="1252 774 1421 850"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="444 850 716 926">80 PLUS Platinum, 1800Вт</td> <td data-bbox="716 850 870 926"></td> <td data-bbox="870 850 1036 926">√</td> <td data-bbox="1036 850 1252 926">√</td> <td data-bbox="1252 850 1421 926"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="444 926 716 1001">80 PLUS Titanium 2600 Вт</td> <td data-bbox="716 926 870 1001"></td> <td data-bbox="870 926 1036 1001">√</td> <td data-bbox="1036 926 1252 1001">√</td> <td data-bbox="1252 926 1421 1001"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="444 1001 716 1035">1100Вт</td> <td data-bbox="716 1001 870 1035"></td> <td data-bbox="870 1001 1036 1035"></td> <td data-bbox="1036 1001 1252 1035"></td> <td data-bbox="1252 1001 1421 1035">√</td> </tr> </tbody> </table>	Блок питания	100–127В перем. тока	200–240В перем. тока	240В пост. тока	-48В пост. тока	80 PLUS Platinum, 500Вт	√	√	√		80 PLUS Platinum, 750Вт	√	√	√		80 PLUS Titanium, 750Вт		√	√		80 PLUS Platinum, 1100Вт	√	√	√		80 PLUS Titanium, 1100Вт		√	√		80 PLUS Platinum, 1800Вт		√	√		80 PLUS Titanium 2600 Вт		√	√		1100Вт				√
	Блок питания	100–127В перем. тока	200–240В перем. тока	240В пост. тока	-48В пост. тока																																									
	80 PLUS Platinum, 500Вт	√	√	√																																										
	80 PLUS Platinum, 750Вт	√	√	√																																										
	80 PLUS Titanium, 750Вт		√	√																																										
	80 PLUS Platinum, 1100Вт	√	√	√																																										
	80 PLUS Titanium, 1100Вт		√	√																																										
80 PLUS Platinum, 1800Вт		√	√																																											
80 PLUS Titanium 2600 Вт		√	√																																											
1100Вт				√																																										
Минимальная конфигурация для отладки	ОСТОРОЖНО:																																													
	<ul style="list-style-type: none"> • Входное постоянное напряжение 240В(с диапазоном 180–300В) поддерживается ТОЛЬКО в материковом Китае. • Блок питания с входным постоянным напряжением 240В 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. 																																													
	<ul style="list-style-type: none"> • Один процессор в гнезде 1 • Один модуль DIMM в гнезде 3 • Один блок питания • Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 или один диск толщиной 7мм (если для отладки требуется ОС) • Пять вентиляторов компьютера 																																													

Спецификации условий работы

- «Температура окружающей среды/высота/влажность» на странице 9
- «Вибрация и ударные нагрузки» на странице 9
- «Излучение акустического шума» на странице 9
- «Загрязнение частицами» на странице 11

Температура окружающей среды/высота/влажность

Сервер предназначен для стандартных условий центра обработки данных и рекомендуется к установке в промышленных центрах обработки данных. В зависимости от конфигурации оборудования сервер соответствует спецификациям ASHRAE, класс A2, A3 или A4 с некоторыми ограничениями по температуре. Подробные сведения о температурах см. в разделе «[Правила в отношении температуры](#)» на [странице 286](#). Несоответствие рабочей температуры разрешенным условиям может повлиять на производительность системы.

Температура окружающей среды	<ul style="list-style-type: none">• Рабочие условия<ul style="list-style-type: none">– ASHRAE, класс A2: от 10°C до 35°C (от 50°F до 95°F) Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1°C с увеличением высоты на каждые 300м (984фута) свыше 900м (2953фута).– ASHRAE, класс A3: от 5°C до 40°C (от 41°F до 104°F) Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1°C с увеличением высоты на каждые 175м (574фута) свыше 900м (2953фута).– ASHRAE, класс A4: от 5°C до 45°C (от 41°F до 113°F) Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1°C с увеличением высоты на каждые 125м (410футов) свыше 900м (2953фута).• При выключенном сервере: от -10°C до 60°C (от 14°F до 140°F)• Транспортировка/хранение: от -40°C до 70°C (от -40°F до 158°F)
Максимальная высота	3050м (10000футов)
Относительная влажность (без образования конденсата)	<ul style="list-style-type: none">• Рабочие условия:<ul style="list-style-type: none">– ASHRAE, класс A2: 20–80%, максимальная точка росы: 21°C (70°F)– ASHRAE, класс A3: 8–85%, максимальная точка росы: 24°C (75°F)– ASHRAE, класс A4: 8–90%, максимальная точка росы: 24°C (75°F)• Транспортировка/хранение: 8–90%

Вибрация и ударные нагрузки

На сервер распространяются следующие ограничения по вибрации и ударным нагрузкам:

- Вибрация
 - Рабочие условия: 0,21g СКЗ при частоте от 5 до 500Гц на протяжении 15 минут по 3 осям
 - В нерабочем состоянии: 1,04g СКЗ при частоте от 2 до 200Гц на протяжении 15 минут по 6 поверхностям
- Поражение током
 - Рабочие условия: 15g для 3 миллисекунд в каждом направлении (положительное и отрицательное, по осям X, Y и Z)
 - В нерабочем состоянии:
 - 23–31кг: 35g при изменении скорости 152дюймов/с по 6 поверхностям
 - 32–68кг: 35g при изменении скорости 136дюймов/с по 6 поверхностям

Излучение акустического шума

На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума.

Конфигурация	Уровни звуковой мощности (L _{WA} d)	Уровень звукового давления (L _{pAm})
Типичная	<ul style="list-style-type: none"> В режиме ожидания: 5,9бел Рабочие условия: 6,2бел 	<ul style="list-style-type: none"> В режиме ожидания: 42,6дБА Рабочие условия: 45,8дБА
Хранение	<ul style="list-style-type: none"> В режиме ожидания: 7,6бел Рабочие условия: 7,6бел 	<ul style="list-style-type: none"> В режиме ожидания: 60дБА Рабочие условия: 60,3дБА
Графический процессор	<ul style="list-style-type: none"> В режиме ожидания: 7,2бел Рабочие условия: 8,5бел 	<ul style="list-style-type: none"> В режиме ожидания: 56,3дБА Рабочие условия: 68,5дБА

Заявленные уровни звука могут меняться в зависимости от следующих конфигурации, которые могут меняться в зависимости от конфигураций/условий, например при использовании процессоров и графических процессоров высокой мощности, а также сетевых адаптеров высокой мощности, таких как адаптеры PCIe Mellanox ConnectX-6 HDR/200GbE QSFP56 или 4-портовой адаптер OCP Ethernet Broadcom 57454 10GBASE-T.

Конфигурация	Процессор	Память	Диск	Адаптер RAID	Карта OCP	Блок питания	Адаптер графического процессора
Типичная	2 ЦП 165Вт	8 модулей DIMM 64ГБ	8 жестких дисков SAS 2,4ТБ	RAID 940-8i	2-портовый адаптер OCP Intel X710-T2L 10GBASE-T	2 модуля блока питания 750Вт	Но
Хранение	2 ЦП 165Вт	16 модулей DIMM 64ГБ	20 жестких дисков SAS 14ТБ	RAID 940-8i		2 модуля блока питания 1100Вт	Но
Графический процессор	2 модуля блока питания 205Вт	32 модуля DIMM 64ГБ	16 жестких дисков SAS 2,4ТБ	RAID 940-8i		2 модуля блока питания 1800Вт	3 графических процессора V100S

Примечания:

- Эти уровни звука измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO9296.
- Государственные правила (например, правила, предписанные Федеральным агентством по охране труда и здоровья или директивы Европейского сообщества) могут регулировать воздействие уровня шума на рабочем месте и могут применяться к вам и вашей установке сервера. Фактические уровни звукового давления в установленной системе зависят от множества факторов, включая количество стоек в системе, размер, материалы и конфигурацию помещения, в котором установлены стойки, уровни шума от другого оборудования, температуру окружающей среды в помещении, местоположение сотрудника по отношению к оборудованию. Кроме того, соответствие таким государственным правилам зависит от множества дополнительных факторов, включая продолжительность воздействия на сотрудников и то, носят ли сотрудники средства защиты органов слуха. Lenovo рекомендует проконсультироваться с квалифицированными экспертами в этой области, чтобы определить, выполняются ли применимые нормы.

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 коррозионных 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. 3. Ограничения для частиц и газов

Загрязнение	Ограничения
Активные газы	<p>Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уровень реактивности меди должен быть меньше 200ангстрем/месяц (Å/месяц— это приблизительно 0,0035мкг/см²-час прироста массы)². • Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц— это приблизительно 0,0035мкг/см²-час прироста массы)³. • Реагирующий мониторинг газовой коррозионности следует осуществлять приблизительно в 5см (2дюйма) 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	<p>Центры обработки данных должны соответствовать уровню чистоты класса8 согласно стандарту ISO14644-1.</p> <p>В центрах обработки данных без воздушного экономайзера достичь уровня чистоты класса8 согласно стандарту ISO14644-1 можно с помощью одного из следующих способов фильтрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Воздух в помещении может непрерывно проходить через фильтры MERV 8. • Воздух, поступающий в центр обработки данных, может проходить через фильтры MERV11, а лучше— MERV 13. <p>В центрах обработки данных с воздушными экономайзерами выбор фильтров для достижения уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO зависит от конкретных условий на объекте.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60%⁴. • В центра обработки данных не должно быть частиц цинка⁵.
<p>¹ ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Условия окружающей среды для измерения процесса и систем управления: загрязняющие вещества в воздухе</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S. A.</p> <p>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 Cu₂S и Cu₂O увеличиваются в равных пропорциях.</p> <p>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 Ag₂S является единственным продуктом коррозии.</p> <p>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.</p> <p>⁵ Поверхностный мусор в случайном порядке собирается в 10 зонах центра обработки данных с использованием диска диаметром 1,5см 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.</p>	

Обновления микропрограммы

Существует несколько вариантов обновления микропрограмм сервера.

Терминология метода 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.

Для обновления большинства актуальных микропрограмм сервера и установленных на нем устройств можно использовать перечисленные здесь инструменты.

- Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, можно найти по следующему адресу:
 - <http://lenovopress.com/LP0656>
- Новейшие микропрограммы можно найти на следующем сайте:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v2/downloads/driver-list>
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500>

Средства обновления микропрограммы

См. следующую таблицу, чтобы определить наиболее подходящий инструмент Lenovo для установки и настройки микропрограммы:

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной микропрограммы 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	√		√

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной микропрограммы системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутриполосный Внеполосный Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√ (Приложение BoMC)	√ (Приложение BoMC)	√
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	√		√

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной микропрограммы системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
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 внутрисетевое 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 для вашего сервера 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/>.

- 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 см. по следующей ссылке:

Раздел «Обновление микропрограммы сервера» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI — это набор приложений командной строки, которые можно использовать для управления серверами Lenovo. С помощью приложения обновления этого набора можно обновить микропрограмму и драйверы устройств серверов. Обновление можно выполнить в хостовой операционной системе сервера (во внутрисетевом режиме) или удаленно через BMC сервера (во внешнем режиме).

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Essentials OneCLI см. по следующей ссылке:

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. Пакеты 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 см. по следующей ссылке:

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 см. по следующей ссылке:
<https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/>

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 состояния питания будет гореть) любым из следующих способов:

- Можно нажать кнопку питания.
- Сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые Lenovo XClarity Controller через Lenovo XClarity Essentials OneCLI, IPMItool или интерфейс командной строки SSH.

Например, выполните следующую команду в Lenovo XClarity Essentials OneCLI, чтобы включить сервер:

```
OneCli.exe ospower turnon --bmc USERID:PASSWORD@host
```

Дополнительные сведения о выполнении команды `ospower` см. в разделе [OneCLI ospower command](#).

Если для политики питания UEFI системы задано значение «Всегда включено», система будет включаться автоматически при подключении источника питания переменного тока.

Сведения о выключении сервера см. в разделе [«Выключение сервера» на странице 18](#).

Время загрузки/запуска системы

Время загрузки/запуска системы зависит от конфигурации оборудования и может меняться в зависимости от конфигурации сервера и условий.

- В типовых конфигурациях без модулей памяти PMEM запуск системы занимает около 3 минут.
Пример конфигурации: 2 процессора, 16 модулей RDIMM, 1 адаптер RAID, 1 адаптер NIC
- В конфигурациях с модулями памяти PMEM запуск системы может занять до 15 минут.
Пример конфигурации: 2 процессора, 16 модулей RDIMM, 16 модулей PMEM, 1 адаптер RAID, 1 адаптер NIC
- В конфигурациях, в которых установлены модули памяти PMEM и поддерживается технология Intel Volume Management Device (VMD), запуск системы может занять 20 минут или больше.
Пример конфигурации: 2 процессора, 16 модулей RDIMM, 16 модулей PMEM, 1 адаптер RAID, 1 адаптер NIC

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.

Примечание: Если установлен адаптер Ethernet OCP 3.0 и система выключена, но подключена к источнику питания переменного тока, вентиляторы компьютера будут продолжать работать с гораздо

меньшей скоростью. Такая конфигурация системы позволяет обеспечить надлежащее охлаждение адаптера Ethernet OCP 3.0.

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.
- Отправьте команды на удаленное выключение в Lenovo XClarity Controller через Lenovo XClarity Essentials OneCLI, IPMItool или интерфейс командной строки SSH.

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 18](#).

Глава 2. Компоненты сервера

В этом разделе описано расположение компонентов сервера.

Вид спереди

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

Различные модели серверов см. на следующих рисунках вида спереди:

- «Вид спереди модели сервера с восемь передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (модель 1)» на странице 22
- «Вид спереди с восемь передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (модель 2)» на странице 23
- «Вид спереди с шестнадцатью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (модель 1)» на странице 24
- «Вид спереди с шестнадцатью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (модель 2)» на странице 25
- «Вид спереди с двадцатью четыремя передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 26
- «Вид спереди с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)» на странице 27
- «Вид спереди с восемь передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков» на странице 28
- «Вид спереди с двенадцатью передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков» на странице 29
- «Вид спереди с передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)» на странице 30

Вид спереди модели сервера с восемью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (модель 1)

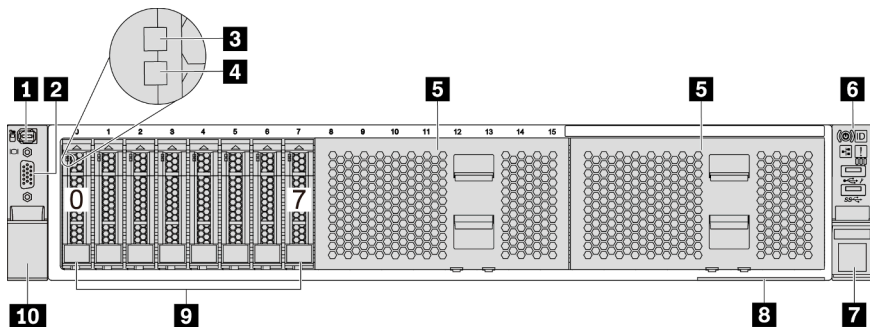


Рис. 4. Вид спереди модели сервера с восемью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (модель 1)

Табл. 4. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 «Внешний диагностический разъем» на странице 40	2 «Разъем VGA (дополнительно)» на странице 53
3 «Светодиодный индикатор работы диска» на странице 52	4 «Светодиодный индикатор состояния диска» на странице 52
5 Заглушки отсеков для дисков (2)	6 «Передний модуль ввода-вывода (на защелке стойки)» на странице 31
7 Защелка стойки (правая)	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 1
9 Отсеки для дисков (8)	10 Защелка стойки (левая)

Вид спереди с восемью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (модель 2)

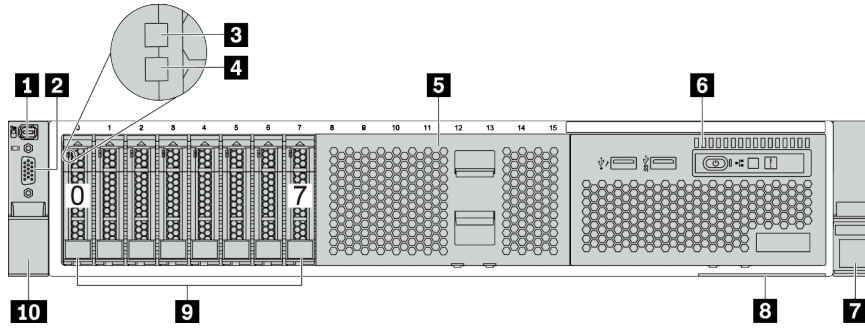


Табл. 5. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 «Внешний диагностический разъем» на странице 40	2 «Разъем VGA (дополнительно)» на странице 53
3 «Светодиодный индикатор работы диска» на странице 52	4 «Светодиодный индикатор состояния диска» на странице 52
5 Заглушка отсека для диска	6 «Передний модуль ввода-вывода (в отсеке для носителей)» на странице 31
7 Защелка стойки (правая)	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 1
9 Отсеки для дисков (8)	10 Защелка стойки (левая)

Вид спереди с шестнадцатью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (модель 1)

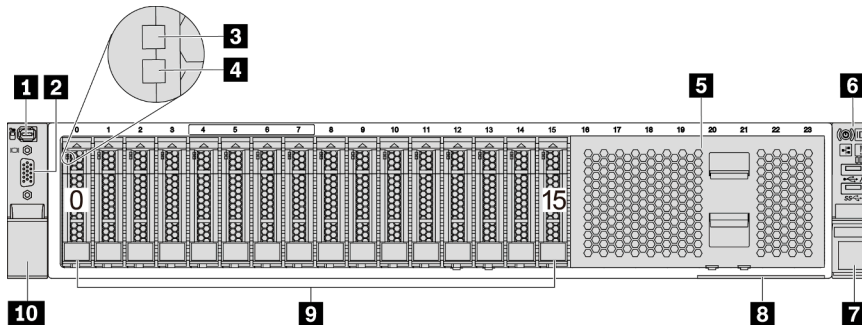


Табл. 6. Компоненты с лицевой стороны моделей серверов

Наименование	Наименование
1 «Внешний диагностический разъем» на странице 40	2 «Разъем VGA (дополнительно)» на странице 53
3 «Светодиодный индикатор работы диска» на странице 52	4 «Светодиодный индикатор состояния диска» на странице 52
5 Заглушка отсека для диска	6 «Передний модуль ввода-вывода (на защелке стойки)» на странице 31
7 Защелка стойки (правая)	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 1
9 Отсеки для дисков (16)	10 Защелка стойки (левая)

Вид спереди с шестнадцатью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (модель 2)

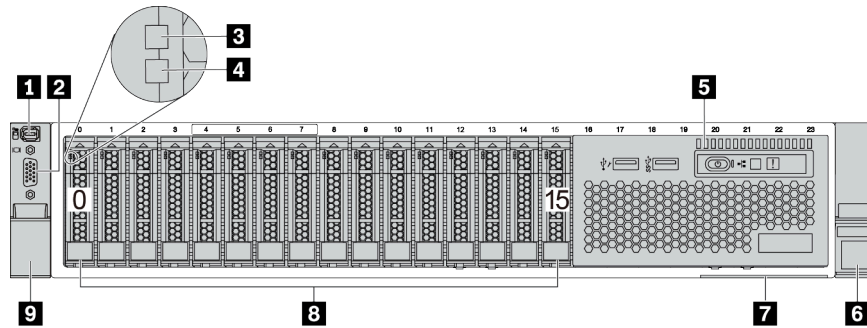


Табл. 7. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 «Внешний диагностический разъем» на странице 40	2 «Разъем VGA (дополнительно)» на странице 53
3 «Светодиодный индикатор работы диска» на странице 52	4 «Светодиодный индикатор состояния диска» на странице 52
5 «Передний модуль ввода-вывода (в отсеке для носителей)» на странице 31	6 Защелка стойки (правая)
7 «Выдвижной информационный язычок» на странице 1	8 Отсеки для дисков (16)
9 Защелка стойки (левая)	

Вид спереди с двадцатью четырьмя передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков

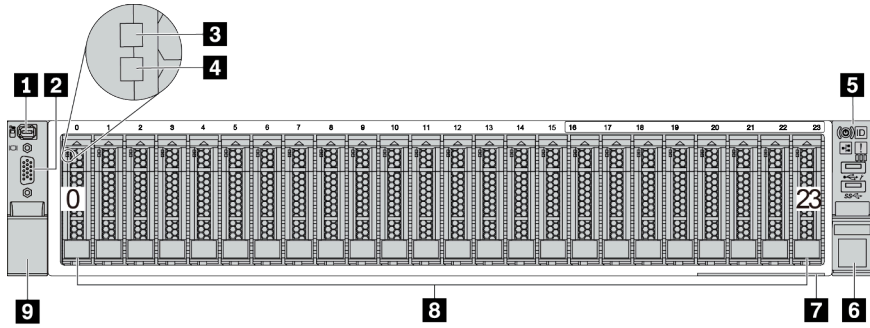


Табл. 8. Компоненты с лицевой стороны моделей серверов

Наименование	Наименование
1 «Внешний диагностический разъем» на странице 40	2 «Разъем VGA (дополнительно)» на странице 53
3 «Светодиодный индикатор работы диска» на странице 52	4 «Светодиодный индикатор состояния диска» на странице 52
5 «Передний модуль ввода-вывода (на защелке стойки)» на странице 31	6 Защелка стойки (правая)
7 «Выдвижной информационный язычок» на странице 1	8 Отсеки для дисков (24)
9 Защелка стойки (левая)	

Вид спереди с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)

На следующем рисунке показан вид спереди моделей серверов с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (без объединительной панели).

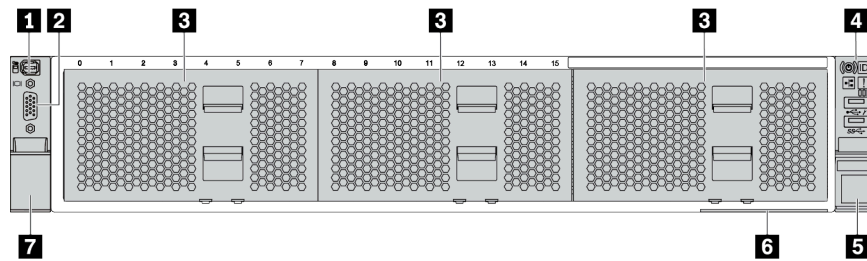


Табл. 9. Компоненты с лицевой стороны моделей серверов

Наименование	Наименование
1 «Внешний диагностический разъем» на странице 40	2 «Разъем VGA (дополнительно)» на странице 53
3 Заглушки отсеков для дисков (3)	4 «Передний модуль ввода-вывода (на защелке стойки)» на странице 31
5 Защелка стойки (правая)	6 «Выдвижной информационный язычок» на странице 1
7 Защелка стойки (левая)	

Вид спереди с восемью передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков

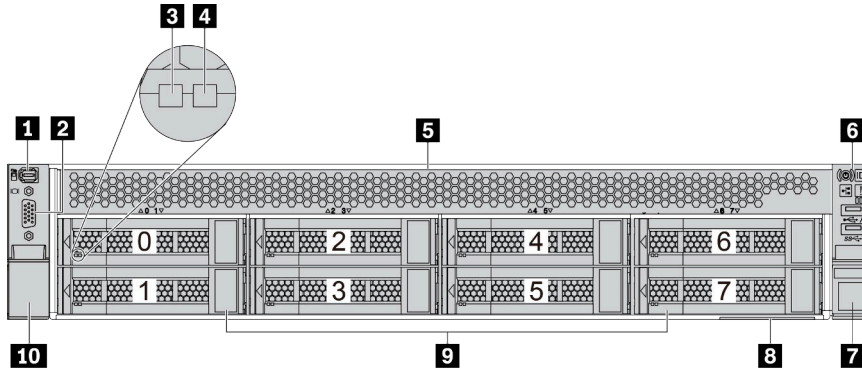


Табл. 10. Компоненты с лицевой стороны моделей серверов

Наименование	Наименование
1 «Внешний диагностический разъем» на странице 40	2 «Разъем VGA (дополнительно)» на странице 53
3 «Светодиодный индикатор работы диска» на странице 52	4 «Светодиодный индикатор состояния диска» на странице 52
5 Заглушка отсека для диска	6 «Передний модуль ввода-вывода (на защелке стойки)» на странице 31
7 Защелка стойки (правая)	8 «Выдвижной информационный язычок» на странице 1
9 Отсеки для дисков (8)	10 Защелка стойки (левая)

Вид спереди с двенадцатью передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков

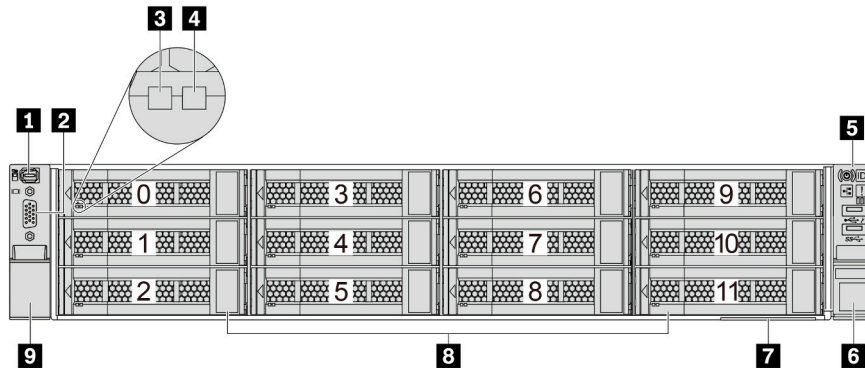


Табл. 11. Компоненты с лицевой стороны моделей серверов

Наименование	Наименование
1 «Внешний диагностический разъем» на странице 40	2 «Разъем VGA (дополнительно)» на странице 53
3 «Светодиодный индикатор работы диска» на странице 52	4 «Светодиодный индикатор состояния диска» на странице 52
5 «Передний модуль ввода-вывода (на защелке стойки)» на странице 31	6 Защелка стойки (правая)
7 «Выдвижной информационный язычок» на странице 1	8 Отсеки для дисков (12)
9 Защелка стойки (левая)	

Вид спереди с передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)

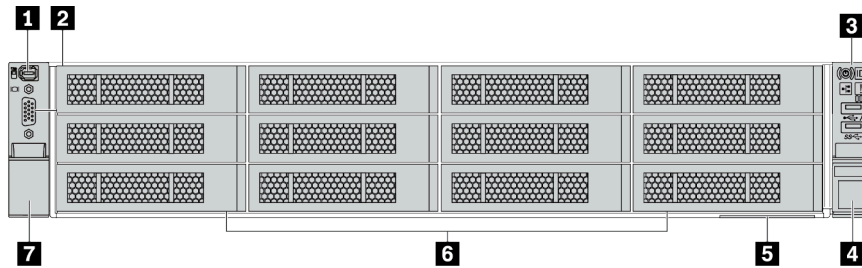


Табл. 12. Компоненты с лицевой стороны моделей серверов

Наименование	Наименование
1 «Внешний диагностический разъем» на странице 40	2 «Разъем VGA (дополнительно)» на странице 53
3 «Передний модуль ввода-вывода (на защелке стойки)» на странице 31	4 Защелка стойки (правая)
5 «Выдвижной информационный язычок» на странице 1	6 Заглушки отсеков для дисков (12)
7 Защелка стойки (левая)	

Передний модуль ввода-вывода

На переднем модуле ввода-вывода находятся элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы. Передний модуль ввода-вывода зависит от модели.

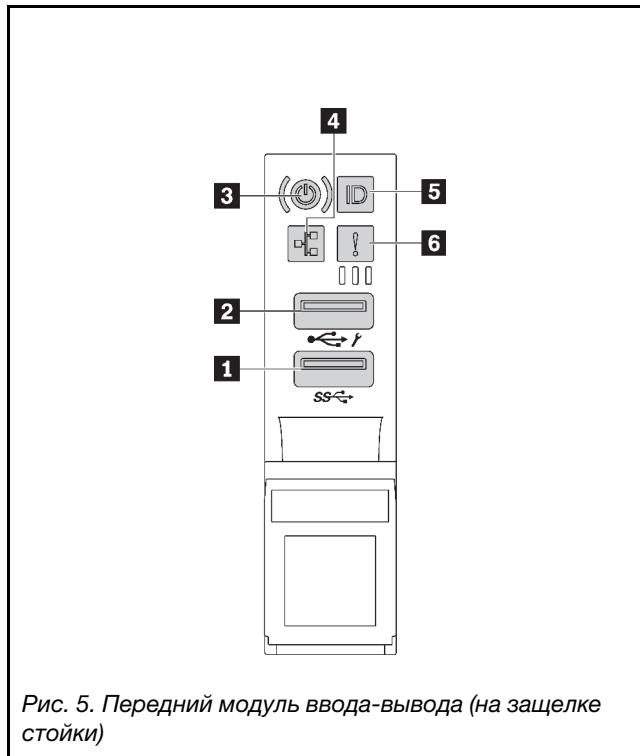


Рис. 5. Передний модуль ввода-вывода (на защелке стойки)

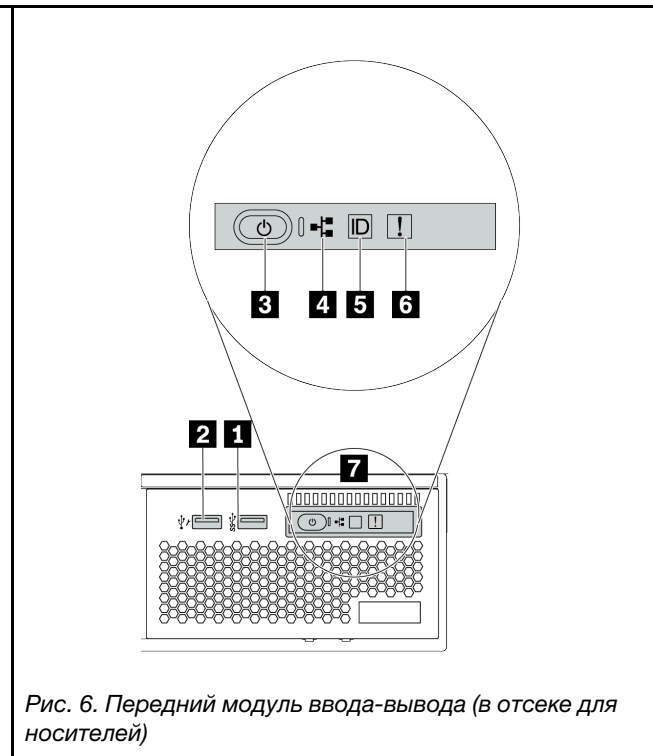


Рис. 6. Передний модуль ввода-вывода (в отсеке для носителей)

Табл. 13. Компоненты на переднем модуле ввода-вывода

Наименование	Наименование
1 Разъем USB 3 (5 Гбит/с)	2 Разъем USB 2.0 с функцией управления XClarity Controller
3 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания	4 Светодиодный индикатор активности сети (для адаптера Ethernet OCP 3.0)
5 Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы	6 Светодиодный индикатор системной ошибки
7 Встроенная панель диагностики	

1 Разъем USB 3 (5 Гбит/с)

Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

2 Разъем USB 2.0 с функцией управления XClarity Controller

В зависимости от настройки этот разъем поддерживает функцию USB 2.0, функцию управления XClarity Controller или обе эти функции.

- Если разъем настроен для поддержки функции USB 2.0, его можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

- Если разъем настроен для поддержки функции управления XClarity Controller, его можно использовать для подключения сервера к устройству Android или iOS, на котором затем можно установить и запустить приложение Lenovo XClarity Mobile для управления системой с помощью XClarity Controller.

Подробные сведения об использовании приложения Lenovo XClarity Mobile см. по адресу http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/lxca_usemobileapp.html.

- Если разъем настроен для поддержки обеих функций, для переключения между ними можно нажать на три секунды кнопку идентификации системы.

3 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания

Можно нажать эту кнопку, чтобы вручную включить или выключить сервер. Светодиодный индикатор питания позволяет определить текущее состояние питания.

Состояние	Цвет	Описание
Не горит	Нет	Питание не подается, или неисправен блок питания.
Быстро мигает (примерно четыре раза за секунду)	Зеленый	Сервер выключен, но XClarity Controller инициализируется и сервер не готов к включению.
Медленно мигает (примерно раз за секунду)	Зеленый	Сервер выключен и готов к включению (режим ожидания).
Горит	Зеленый	Сервер включен и работает.

4 Светодиодный индикатор активности сети

Совместимость адаптера NIC и светодиодного индикатора активности сети

Адаптер NIC	Светодиодный индикатор активности сети
Адаптер Ethernet OCP 3.0	Поддерживается
Адаптер PCIe NIC	Не поддерживается

Если установлен адаптер Ethernet OCP 3.0, светодиодный индикатор активности сети на переднем модуле ввода-вывода позволяет определить наличие подключения к сети и ее активность. Если адаптер Ethernet OCP 3.0 не установлен, этот светодиодный индикатор не горит.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер подключен к сети.
Мигает	Зеленый	Сеть подключена и находится в активном состоянии.
Не горит	Нет	Сервер отключен от сети. Примечание: Если светодиодный индикатор сетевой активности не горит при установленном адаптере Ethernet OCP 3.0, проверьте сетевые порты в задней части сервера, чтобы определить, какой порт отключен.

5 Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы

Кнопка идентификации системы и синий светодиодный индикатор идентификации системы служат для визуального определения местоположения сервера. Светодиодный индикатор идентификации системы также находится на задней панели сервера. При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть.

Если для USB-разъема XClarity Controller настроена как функция USB 2.0, так и функция управления XClarity Controller, для переключения между этими двумя функциями можно нажать на три секунды кнопку идентификации системы.

6 Светодиодный индикатор системной ошибки

Светодиодный индикатор системной ошибки обеспечивает базовые функции диагностики сервера. Если он горит, на сервере могут также гореть один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки.

Состояние	Цвет	Описание	Действие
Горит	Желтый	<p>На сервере обнаружена ошибка. Она может быть вызвана следующими ошибками (но не только ими):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбой вентилятора • Ошибка памяти • Сбой хранилища • Сбой устройства PCIe • Сбой блока питания • Ошибка ЦП • Ошибка материнской платы 	<p>Чтобы определить точную причину ошибки, просмотрите журнал событий. Можно также использовать средства диагностики Lightpath, чтобы определить, горят ли дополнительные светодиодные индикаторы, которые помогут определить причину ошибки. Сведения о диагностике Lightpath см. в разделе «Диагностика Lightpath» на странице 483.</p>
Не горит	Нет	Сервер выключен или включен и работает нормально.	Нет.

7 Встроенная панель диагностики

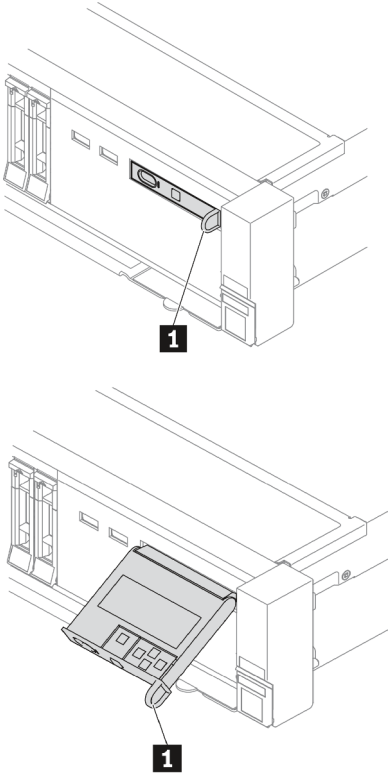
Встроенная панель диагностики оснащена диагностическим ЖК-дисплеем для быстрого доступа к сведениям о системе, в частности к информации об активных ошибках, состоянии системы, сведениям о микропрограмме, сетевой информации и данным о работоспособности. Подробные сведения см. в разделе «Встроенная панель диагностики» на [странице 33](#).

Встроенная панель диагностики

Встроенная панель диагностики прикреплена к лицевой панели сервера и обеспечивает быстрый доступ к различным сведениям о системе, в частности к информации об ошибках, микропрограмме, сети, состоянии системы и работоспособности.

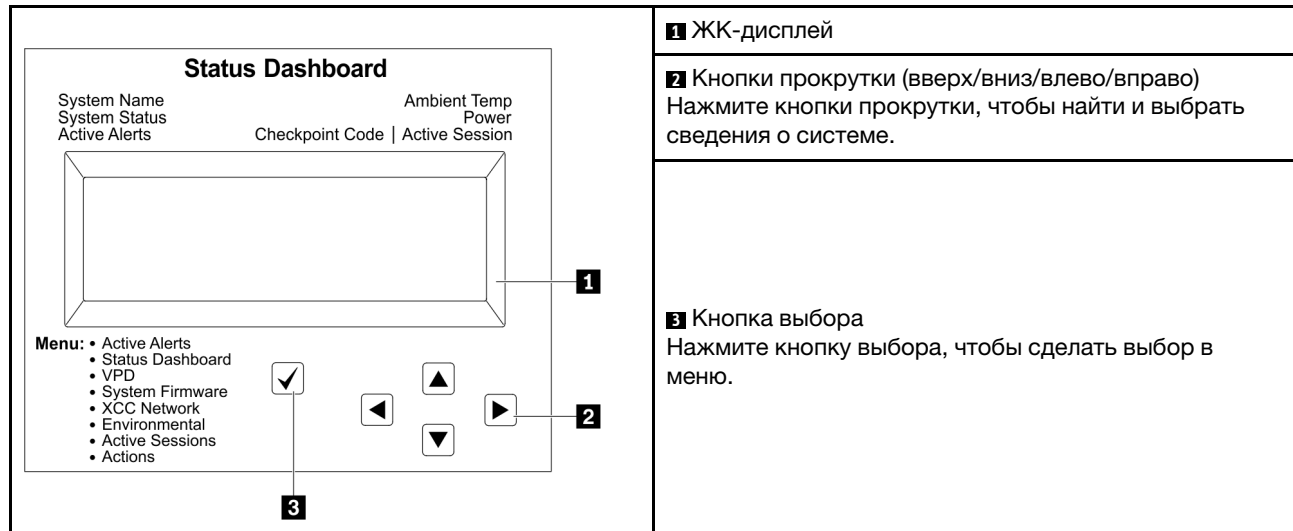
- «Расположение панели диагностики» на [странице 34](#)
- «Обзор панели диагностики» на [странице 35](#)
- «Блок-схема параметров» на [странице 35](#)
- «Полный список пунктов меню» на [странице 36](#)

Расположение панели диагностики

<p>Расположение</p>	<p>ЖК-панель диагностики присоединена к передней панели сервера.</p> 
<p>Наименование</p>	<p>1 Ручка, с помощью которой можно вынуть панель и вставить ее назад в сервер.</p> <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none">• Панель можно вставить или извлечь независимо от состояния системы.• При извлечении панели аккуратно держите ее за ручку, чтобы избежать применения усилия.

Обзор панели диагностики

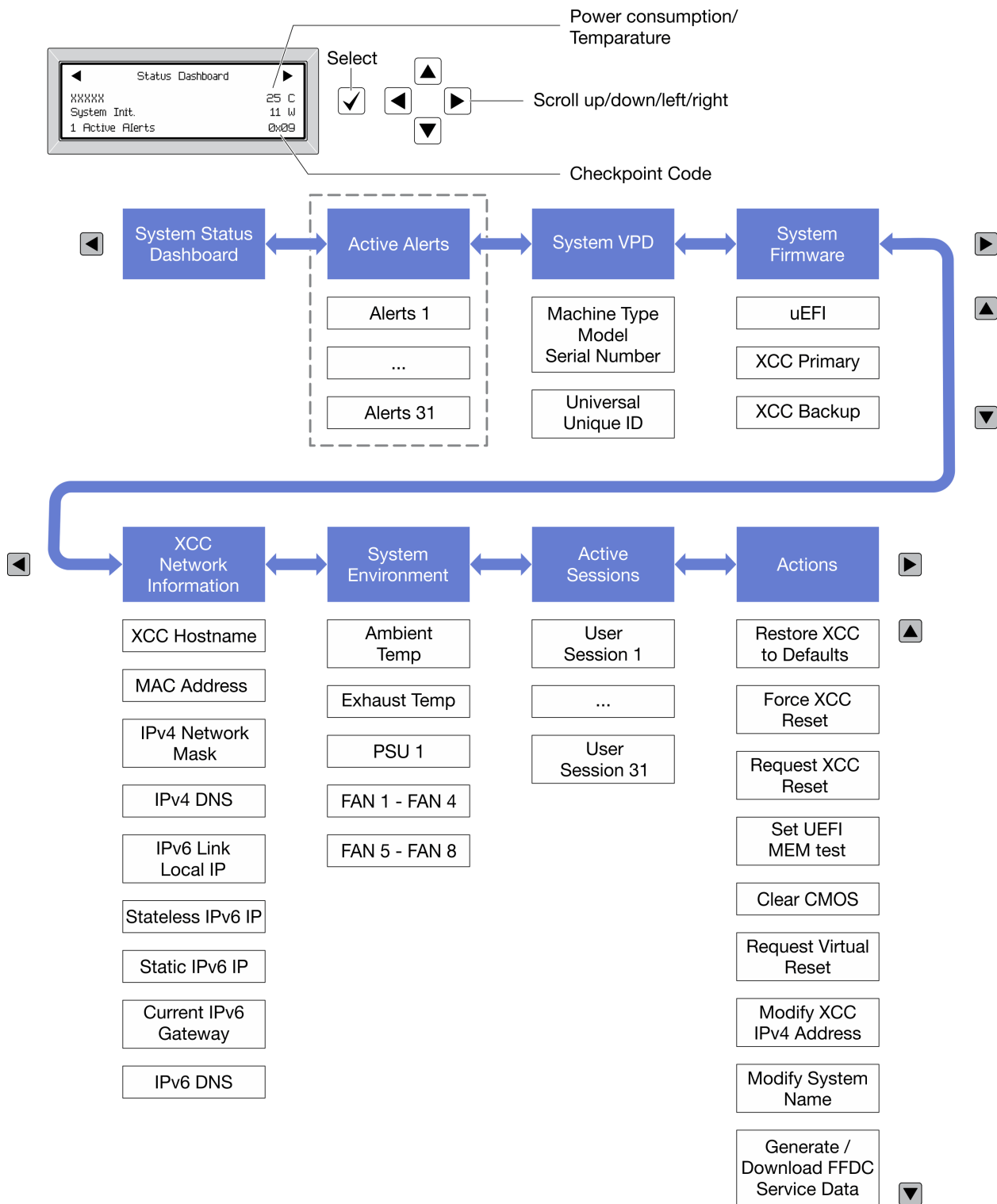
Диагностическое устройство состоит из ЖК-дисплея и 5 кнопок навигации.



Блок-схема параметров

ЖК-панель диагностики/диагностический прибор с ЖК-дисплеем отображает различные сведения о системе. Для перехода по параметрам используйте кнопки прокрутки.

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



Полный список пунктов меню

Ниже приведен список 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
<ul style="list-style-type: none"> 1 Название системы 2 Состояние системы 3 Количество активных оповещений 4 Температура 5 Потребление питания 6 Код контрольной точки 	<p>The screenshot shows a 'Status Dashboard' with the following information: <ul style="list-style-type: none"> 1: System name (xxxxxx) 2: System state (System Init.) 3: Number of active alerts (1 Active Alerts) 4: Temperature (25 C) 5: Power consumption (11 W) 6: Checkpoint code (0x09) </p>

Активные оповещения

Подменю	Пример
<p>Начальный экран: Количество активных ошибок</p> <p>Примечание: В меню «Активные оповещения» отображается только количество активных ошибок. Если ошибок нет, меню «Активные оповещения» недоступно при навигации.</p>	<p>1 Active alerts</p>
<p>Экран сведений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ИД сообщения об ошибке (тип: ошибка/предупреждение/информация) • Время возникновения • Возможные источники ошибки 	<p>Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error</p>

Информация о VPD системы

Подменю	Пример
<ul style="list-style-type: none"> • Тип машины и серийный номер • Универсальный уникальный идентификатор (UUID) 	<p>Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</p>

Микропрограмма системы

Подменю	Пример
UEFI <ul style="list-style-type: none"> • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска 	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26
Основной ХСС <ul style="list-style-type: none"> • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска 	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
Резервный ХСС <ul style="list-style-type: none"> • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска 	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30

Информация о сети ХСС

Подменю	Пример
<ul style="list-style-type: none"> • Имя хоста ХСС • 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 <p>Примечание: Отображается только используемый в настоящее время MAC-адрес (дополнительный или общий).</p>	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
<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>Несколько быстрых действий, поддерживаемых для пользователей</p> <ul style="list-style-type: none">• Восстановить ХСС до значений по умолчанию• Принудительный сброс ХСС• Запрос на сброс ХСС• Настройка теста памяти UEFI• Очистка CMOS• Запрос виртуальной повторной установки• Изменить статический адрес IPv4/маску сети/шлюз ХСС• Изменить название системы• Создать/загрузить данные по обслуживанию FFDC	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold <input checked="" type="checkbox"/> for 3 seconds

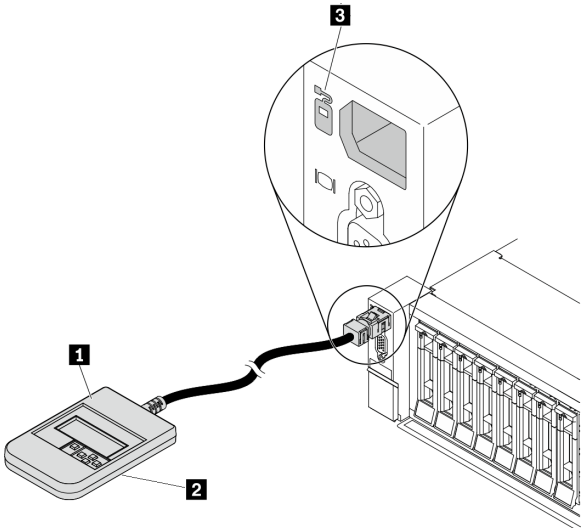
Внешний диагностический прибор

Внешний диагностический прибор — это внешнее устройство, подключаемое к серверу кабелем, которое обеспечивает быстрый доступ к различным сведениям о системе, в частности к информации об ошибках, микропрограмме, сети, состоянии системы и работоспособности.

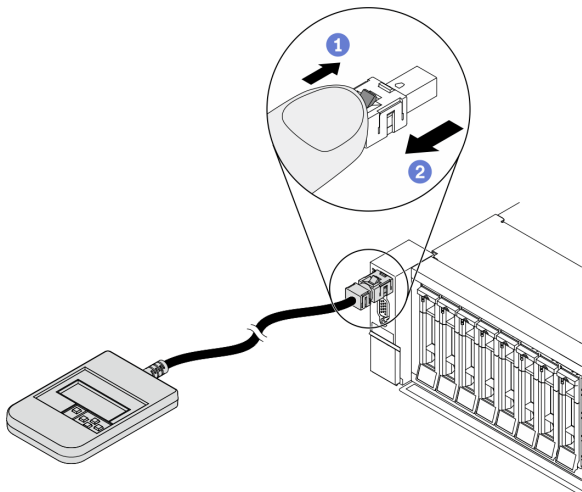
Примечание: Внешний диагностический прибор — это дополнительное устройство, которое приобретается отдельно.

- «Расположение внешнего диагностического прибора» на странице 40
- «Обзор панели диагностики» на странице 41
- «Блок-схема параметров» на странице 42
- «Полный список пунктов меню» на странице 43

Расположение внешнего диагностического прибора

Расположение	Описание
Внешний диагностический прибор с ЖК-дисплеем подключается к серверу с помощью внешнего кабеля. 	1 Внешний диагностический прибор с ЖК-дисплеем
	2 Магнитная нижняя панель С помощью этого компонента диагностический прибор можно прикрепить к верхней или боковой стороне стойки и освободить руки для задач обслуживания.
	3 Внешний диагностический разъем Этот разъем расположен на лицевой панели сервера и используется для подключения внешнего диагностического прибора с ЖК-дисплеем.

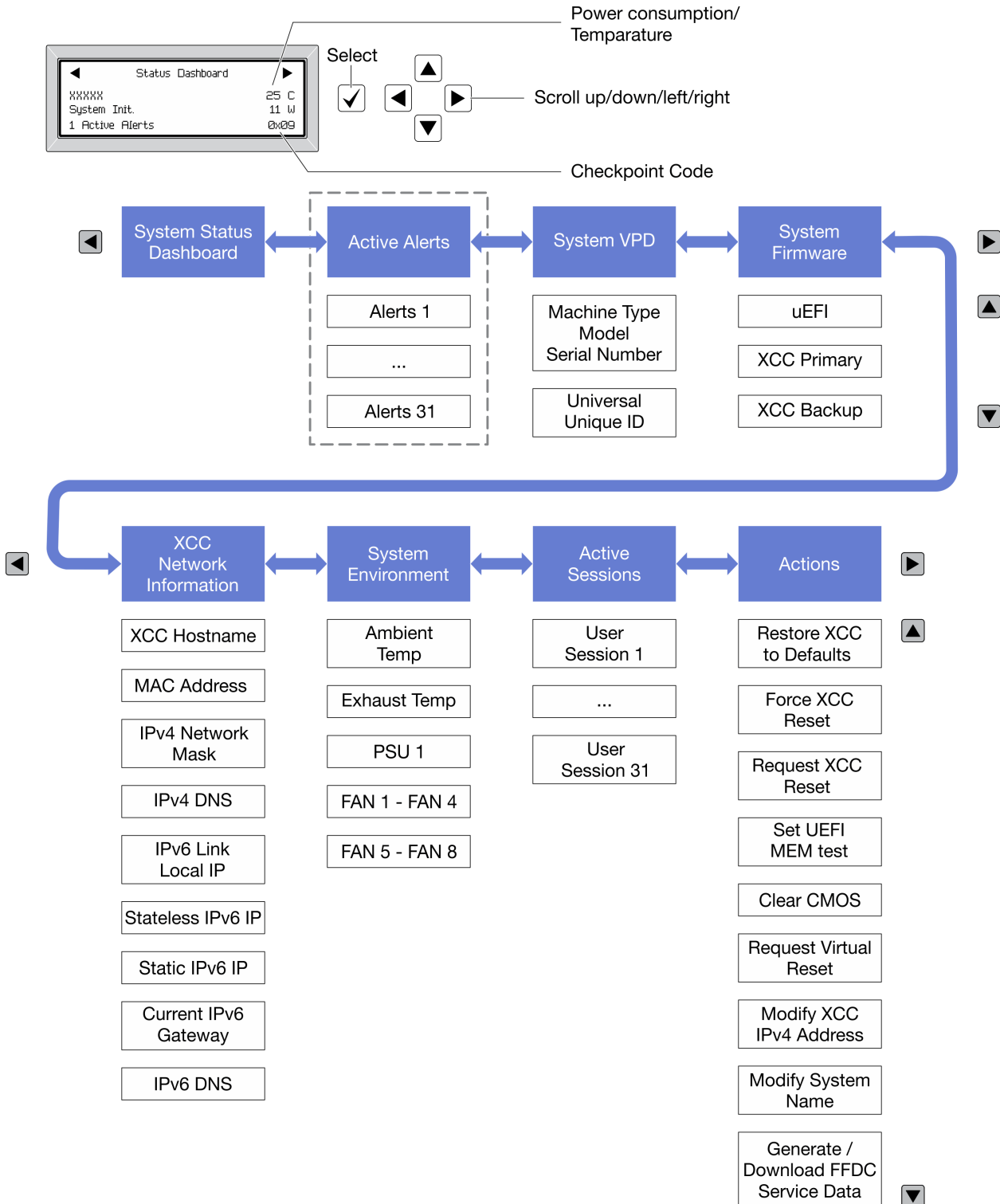
Примечание: Обратите внимание на следующие шаги при отключении внешнего прибора:



Блок-схема параметров

ЖК-панель диагностики/диагностический прибор с ЖК-дисплеем отображает различные сведения о системе. Для перехода по параметрам используйте кнопки прокрутки.

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



Полный список пунктов меню

Ниже приведен список 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
<ul style="list-style-type: none"> 1 Название системы 2 Состояние системы 3 Количество активных оповещений 4 Температура 5 Потребление питания 6 Код контрольной точки 	<p>The screenshot shows a 'Status Dashboard' screen with the following content: <ul style="list-style-type: none"> 1: Left arrow button 2: 'xxxxxx' (System Name) 3: 'System Init.' (System Status) 4: '25 C' (Temperature) 5: '11 W' (Power Consumption) 6: '0x09' (Control Point Code) 7: '1 Active Alerts' (Active Alerts) 8: Right arrow button </p>

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: <ul style="list-style-type: none"> • 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
<ul style="list-style-type: none"> • Тип машины и серийный номер • Универсальный уникальный идентификатор (UUID) 	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xx

Микропрограмма системы

Подменю	Пример
UEFI <ul style="list-style-type: none"> • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска 	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26
Основной ХСС <ul style="list-style-type: none"> • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска 	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
Резервный ХСС <ul style="list-style-type: none"> • Уровень микропрограммы (состояние) • Build ID • Номер версии • Дата выпуска 	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30

Информация о сети ХСС

Подменю	Пример
<ul style="list-style-type: none"> • Имя хоста ХСС • 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 <p>Примечание: Отображается только используемый в настоящее время MAC-адрес (дополнительный или общий).</p>	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
<ul style="list-style-type: none">• 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
<p>Несколько быстрых действий, поддерживаемых для пользователей</p> <ul style="list-style-type: none">• Восстановить ХСС до значений по умолчанию• Принудительный сброс ХСС• Запрос на сброс ХСС• Настройка теста памяти UEFI• Очистка CMOS• Запрос виртуальной повторной установки• Изменить статический адрес IPv4/маску сети/шлюз ХСС• Изменить название системы• Создать/загрузить данные по обслуживанию FFDC	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold <input checked="" type="checkbox"/> for 3 seconds

Вид сзади

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

См. следующие модели серверов на следующих изображениях вида сзади:

- «Вид сзади с восемью гнездами PCIe» на странице 47
- «Вид сзади с четырьмя задними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и шестью гнездами PCIe» на странице 48
- «Вид сзади с восемью задними отсеками для 2,5-дюймовых дисков и четырьмя гнездами PCIe» на странице 49
- «Вид сзади с двумя задними отсеками для 3,5-дюймовых дисков и четырьмя гнездами PCIe» на странице 50
- «Вид сзади с четырьмя задними отсеками для 3,5-дюймовых дисков и двумя гнездами PCIe» на странице 51

Вид сзади с восемью гнездами PCIe

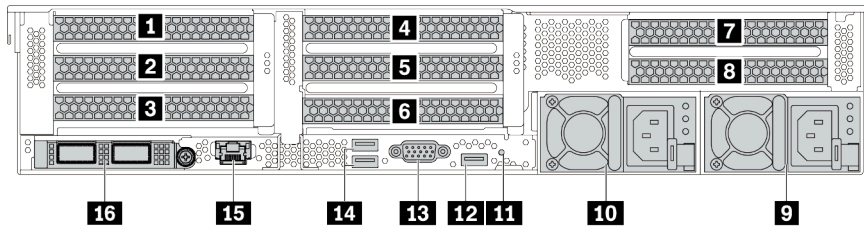


Табл. 14. Компоненты на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Гнездо PCIe 1 (на блоке платы-адаптера Riser 1)	2 Гнездо PCIe 2 (на блоке платы-адаптера Riser 1)
3 Гнездо PCIe 3 (на блоке платы-адаптера Riser 1)	4 Гнездо PCIe 4 (на блоке платы-адаптера Riser 2)
5 Гнездо PCIe 5 (на блоке платы-адаптера Riser 2)	6 Гнездо PCIe 6 (на блоке платы-адаптера Riser 2)
7 Гнездо PCIe 7 (на блоке платы-адаптера Riser 3)	8 Гнездо PCIe 8 (на блоке платы-адаптера Riser 3)
9 Блок питания 1	10 Блок питания 2 (дополнительный)
11 Кнопка немаскируемого прерывания	12 Разъем USB 3 (5 Гбит/с) (DCI)
13 Разъем VGA	14 Разъемы USB 3 (5 Гбит/с) (DCI)
15 Сетевой разъем XClarity Controller	16 Разъемы Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительные)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 52.

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

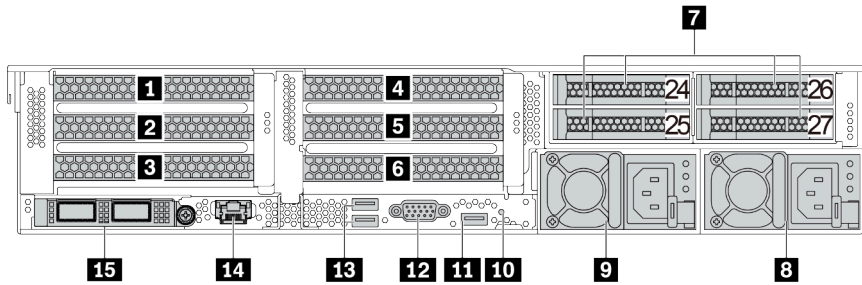


Табл. 15. Компоненты на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Гнездо PCIe 1 (на блоке платы-адаптера Riser 1)	2 Гнездо PCIe 2 (на блоке платы-адаптера Riser 1)
3 Гнездо PCIe 3 (на блоке платы-адаптера Riser 1)	4 Гнездо PCIe 4 (на блоке платы-адаптера Riser 2)
5 Гнездо PCIe 5 (на блоке платы-адаптера Riser 2)	6 Гнездо PCIe 6 (на блоке платы-адаптера Riser 2)
7 Задние отсеки для 2,5-дюймовых дисков (4)	8 Блок питания 1
9 Блок питания 2 (дополнительный)	10 Кнопка немаскируемого прерывания
11 Разъем USB 3 (5 Гбит/с) (DCI)	12 Разъем VGA
13 Разъемы USB 3 (5 Гбит/с) (DCI)	14 Сетевой разъем XClarity Controller
15 Разъемы Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительные)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 52.

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

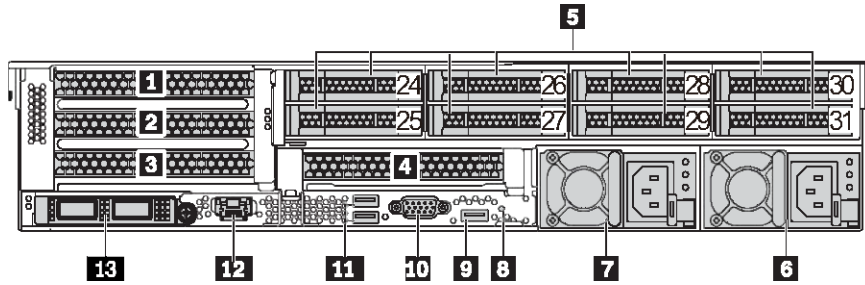


Табл. 16. Компоненты на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Гнездо PCIe 1 (на блоке платы-адаптера Riser 1)	2 Гнездо PCIe 2 (на блоке платы-адаптера Riser 1)
3 Гнездо PCIe 3 (на блоке платы-адаптера Riser 1)	4 Гнездо PCIe 6 (на блоке платы-адаптера Riser 2)
5 Задние отсеки для 2,5-дюймовых дисков (8)	6 Блок питания 1
7 Блок питания 2 (дополнительный)	8 Кнопка немаскируемого прерывания
9 Разъем USB 3 (5 Гбит/с) (DCI)	10 Разъем VGA
11 Разъемы USB 3 (5 Гбит/с) (DCI)	12 Сетевой разъем XClarity Controller
13 Разъемы Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительные)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 52.

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

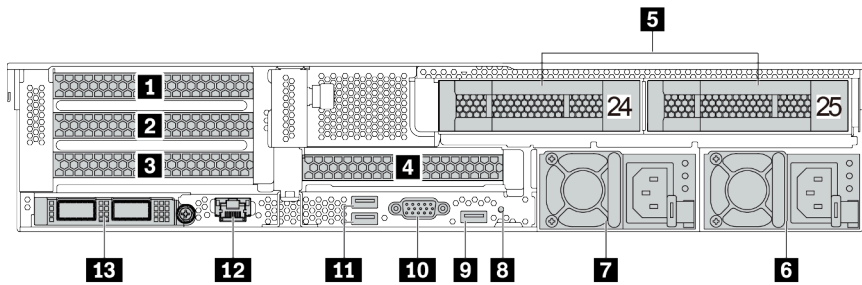


Табл. 17. Компоненты на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Гнездо PCIe 1 (на блоке платы-адаптера Riser 1)	2 Гнездо PCIe 2 (на блоке платы-адаптера Riser 1)
3 Гнездо PCIe 3 (на блоке платы-адаптера Riser 1)	4 Гнездо PCIe 6 (на блоке платы-адаптера Riser 2)
5 Задние отсеки для 3,5-дюймовых дисков (2)	6 Блок питания 1
7 Блок питания 2 (дополнительный)	8 Кнопка немаскируемого прерывания
9 Разъем USB 3 (5 Гбит/с) (DCI)	10 Разъем VGA
11 Разъемы USB 3 (5 Гбит/с) (DCI)	12 Сетевой разъем XClarity Controller
13 Разъемы Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительные)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 52.

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

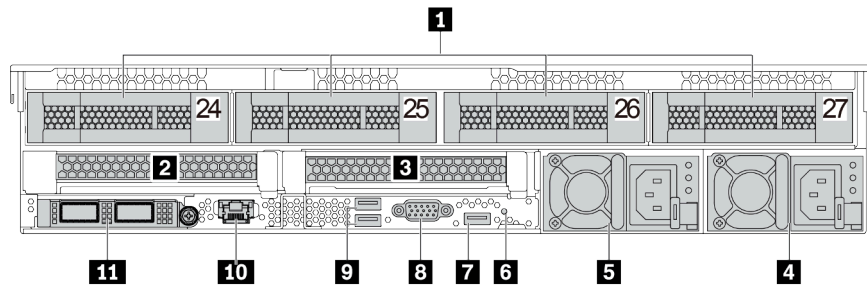


Табл. 18. Компоненты на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Задние отсеки для 3,5-дюймовых дисков (4)	2 Гнездо PCIe 3 (на блоке платы-адаптера Riser 1)
3 Гнездо PCIe 6 (на блоке платы-адаптера Riser 2)	4 Блок питания 1
5 Блок питания 2 (дополнительный)	6 Кнопка немаскируемого прерывания
7 Разъем USB 3 (5 Гбит/с) (DCI)	8 Разъем VGA
9 Разъемы USB 3 (5 Гбит/с) (DCI)	10 Сетевой разъем XClarity Controller
11 Разъемы Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительные)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 52.

Обзор компонентов на задней панели

Светодиодные индикаторы дисков

Каждый оперативно заменяемый диск поставляется со светодиодным индикатором работы и светодиодным индикатором состояния; управление сигналами осуществляется с помощью объединительных панелей. Разные цвета и скорость указывают на различные действия или состояния диска. На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на жестком или твердотельном диске.

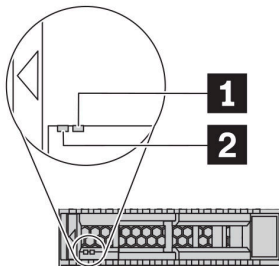


Рис. 7. Светодиодные индикаторы дисков

Светодиодный индикатор диска	Состояние	Описание
1 Светодиодный индикатор состояния диска (справа)	Горит желтым	Диск неисправен.
	Мигает желтым (медленно, примерно раз в секунду)	Диск восстанавливается.
	Мигает желтым (быстро, примерно четыре раза в секунду)	Определение местоположения диска адаптером RAID.
2 Светодиодный индикатор работы диска (слева)	Горит зеленым	Диск включен, но не активен.
	Мигает зеленым	Диск активен.

Разъемы Ethernet



Рис. 8. Адаптер Ethernet OCP 3.0 (два разъема, вид сзади)

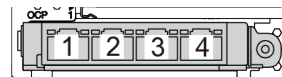


Рис. 9. Адаптер Ethernet OCP 3.0 (четыре разъема, вид сзади)

На адаптере Ethernet OCP 3.0 есть два или четыре дополнительных разъема Ethernet для сетевых подключений.

По умолчанию разъем Ethernet 1 (первый порт слева на виде сервера сзади) 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.

Оперативно заменяемые диски и отсеки для дисков

Отсеки для дисков на передней и задней панелях сервера предназначены для оперативно заменяемых дисков. Число установленных в сервере дисков зависит от модели. При установке дисков соблюдайте порядок номеров отсеков для дисков.

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

Кнопка немаскируемого прерывания

Используйте эту кнопку только при получении соответствующих инструкций от службы поддержки Lenovo. Нажатие этой кнопки приводит к принудительному немаскируемому прерыванию в процессоре. Таким образом, с помощью этой кнопки можно приостановить работу операционной системы (например, создать ситуацию синего экрана Windows) и создать дамп памяти. Чтобы нажать кнопку, может понадобиться ручка или кончик выпрямленной скрепки для бумаг.

Гнезда PCIe

Гнезда PCIe расположены на задней панели сервера, и сервер поддерживает до восьми гнезд PCIe на блоках плат-адаптеров Riser 1, 2 и 3. Дополнительные сведения см. в разделе [«Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 279](#).

Блоки питания

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

На каждом блоке питания расположены три светодиодных индикатора состояния рядом с разъемом для шнура питания. Сведения о светодиодных индикаторах см. в разделе [«Светодиодные индикаторы на задней панели» на странице 54](#).

Разъемы USB 3 (5 Гбит/с)

Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) представляют собой интерфейсы прямого подключения (DCI) для отладки, которые можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Разъем VGA

Разъемы VGA на передней и задней панелях сервера можно использовать для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения (direct-drive monitor) или других устройств с разъемом VGA.

Сетевой разъем XClarity Controller

Сетевой разъем XClarity Controller можно использовать для подключения кабеля Ethernet для управления контроллером управления материнской платой (BMC).

Светодиодные индикаторы на задней панели

На рисунке в этом разделе показаны светодиодные индикаторы на задней панели сервера.

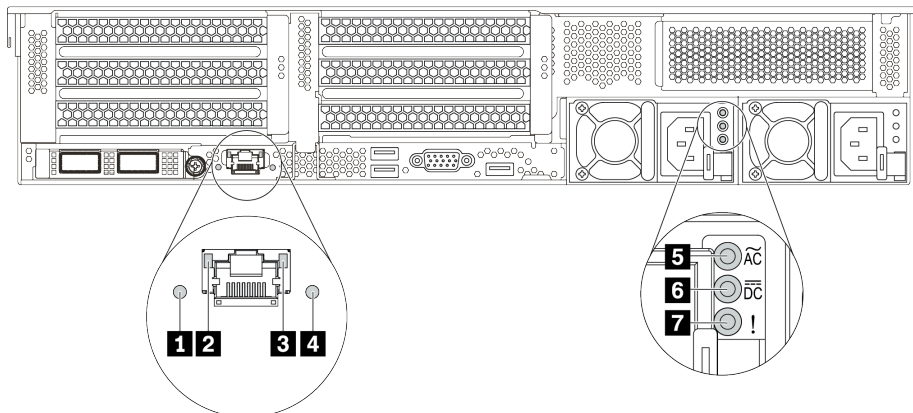


Рис. 10. Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

Табл. 19. Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

Наименование	Выноска
1 Светодиодный индикатор идентификации системы	2 Светодиодный индикатор подключения Ethernet
3 Светодиодный индикатор активности Ethernet	4 Светодиодный индикатор системной ошибки
5 Светодиодный индикатор входного напряжения	6 Светодиодный индикатор выходного напряжения
7 Светодиодный индикатор сбоя источника питания	

1 Светодиодный индикатор идентификации системы

Синий светодиодный индикатор идентификации системы, позволяющий визуально найти сервер. Светодиодный индикатор идентификации системы также находится на лицевой панели сервера. При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть.

2 3 Светодиодные индикаторы состояния Ethernet

На разъеме управления BMC имеется два светодиодных индикатора состояния.

Светодиодный индикатор состояния Ethernet	Цвет	Состояние	Описание
2 Светодиодный индикатор подключения Ethernet	Зеленый	Горит	Сетевое подключение установлено.
	Нет	Не горит	Сетевое подключение разорвано.
3 Светодиодный индикатор активности Ethernet	Зеленый	Мигает	Сетевой канал подключен и находится в активном состоянии.
	Нет	Не горит	Сервер отключен от локальной сети.

4 Светодиодный индикатор системной ошибки

Светодиодный индикатор системной ошибки обеспечивает базовые функции диагностики сервера. Если он горит, на сервере могут также гореть один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки. Дополнительные сведения см. в разделе «Передний модуль ввода-вывода» на странице 31.

5 6 7 Светодиодные индикаторы блока питания

На каждом оперативно заменяемом блоке питания есть три светодиодных индикатора состояния.

Светодиодный индикатор	Описание
5 Светодиодный индикатор входного напряжения	<ul style="list-style-type: none"> Горит зеленым светом: блок питания подключен к источнику питания переменного тока. Не горит: блок питания отключен от источника питания переменного тока или произошел сбой питания.
6 Светодиодный индикатор выходного напряжения	<ul style="list-style-type: none"> Зеленый: сервер включен, и блок питания работает нормально. Мигает зеленым: блок питания находится в режиме нулевого выхода (ожидания). Если электрическая нагрузка сервера низкая, один из установленных блоков питания переходит в режим ожидания, а другой обеспечивает все электропитание. Когда электрическая нагрузка возрастает, резервный блок питания переходит в активное состояние для подачи на сервер достаточного питания. Чтобы отключить режим нулевого вывода, войдите в веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller, выберите Конфигурация сервера → Политика питания, отключите Режим нулевого вывода и нажмите Применить. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии. Не горит: сервер выключен или блок питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, а светодиодный индикатор выходного напряжения не горит, замените блок питания.
7 Светодиодный индикатор сбоя источника питания	<ul style="list-style-type: none"> Желтый: блок питания неисправен. Чтобы устранить проблему, замените блок питания. Не горит: блок питания работает нормально.

Компоненты материнской платы

На рисунке в этом разделе показано расположение компонентов на материнской плате.

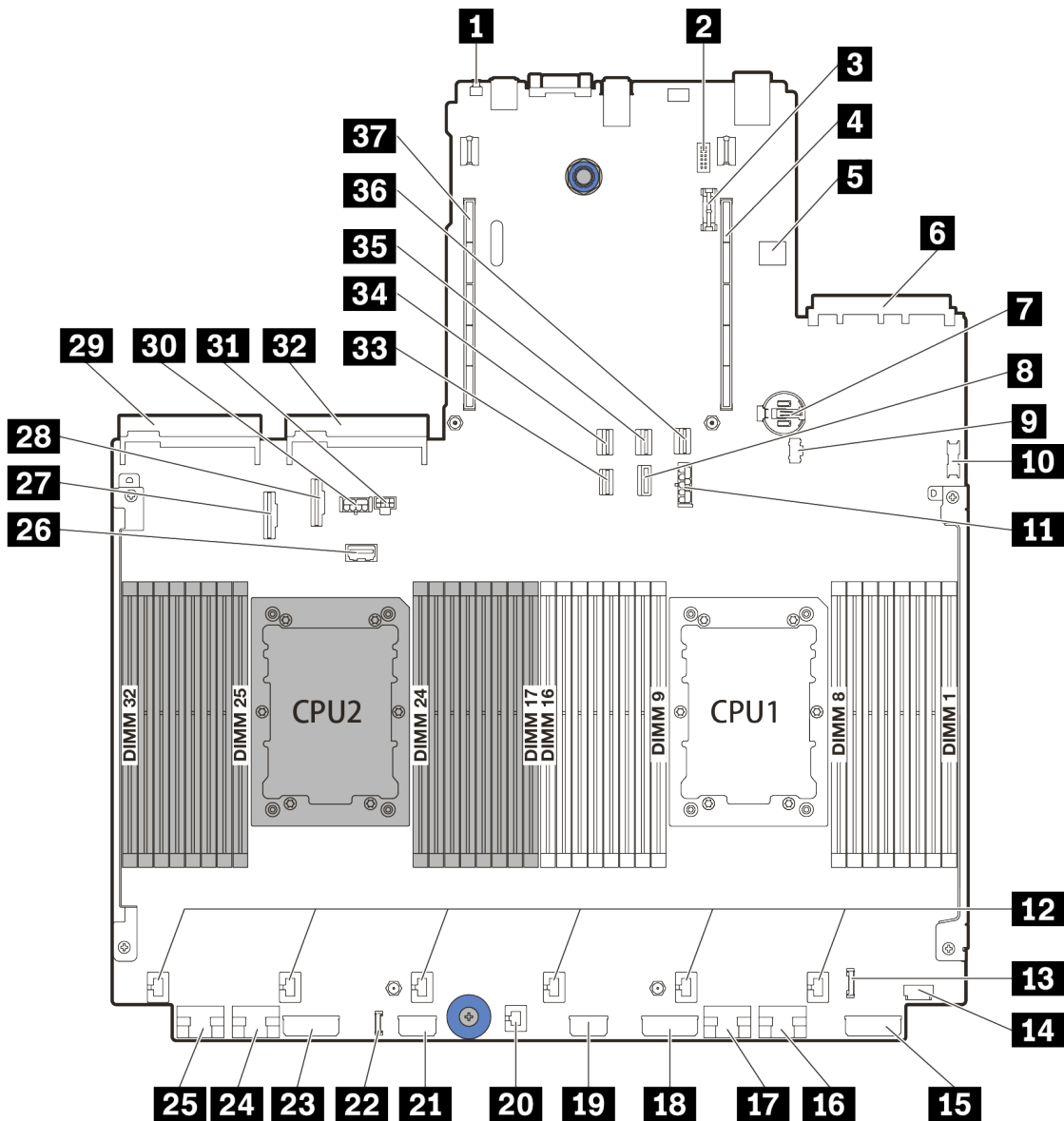


Рис. 11. Компоненты материнской платы

1 Кнопка немаскируемого прерывания	2 Разъем модуля последовательного порта
3 Разъем модуля TPM	4 Гнездо для платы-адаптера Riser 1
5 Внутренний разъем USB	6 Разъем адаптера Ethernet OCP 3.0
7 Батарейка CMOS (CR2032)	8 Разъем для сигнального кабеля объединительной панели для дисков 7 мм
9 Разъем питания M.2	10 Передний разъем USB
11 Разъем питания объединительной панели для дисков 7 мм	12 Разъемы вентиляторов
13 Передний разъем ввода-вывода	14 Передний разъем VGA
15 Разъем питания на объединительной панели 3	16 Разъем PCIe 1

17 Разъем PCIe 2	18 Разъем питания на объединительной панели 2
19 Разъем питания расширителя CFF	20 Разъем датчика вмешательства
21 Разъем питания RAID/HBA CFF	22 Внешний разъем диагностики
23 Разъем питания на объединительной панели 1	24 Разъем PCIe 3
25 Разъем PCIe 4	26 Разъем SIDEBAND платы-адаптера Riser 3
27 Разъем PCIe 5	28 Разъем PCIe 6
29 Разъем блока питания 1	30 Разъем питания графического процессора
31 Разъем питания платы-адаптера Riser 3	32 Разъем блока питания 2
33 Разъем для сигнального кабеля задней объединительной панели/объединительной панели для дисков M.2	34 Разъем SATA 2
35 Разъем SATA 0	36 Разъем SATA 1
37 Гнездо для платы-адаптера Riser 2	

Светодиодные индикаторы материнской платы

На рисунке в этом разделе показаны светодиодные индикаторы на материнской плате.

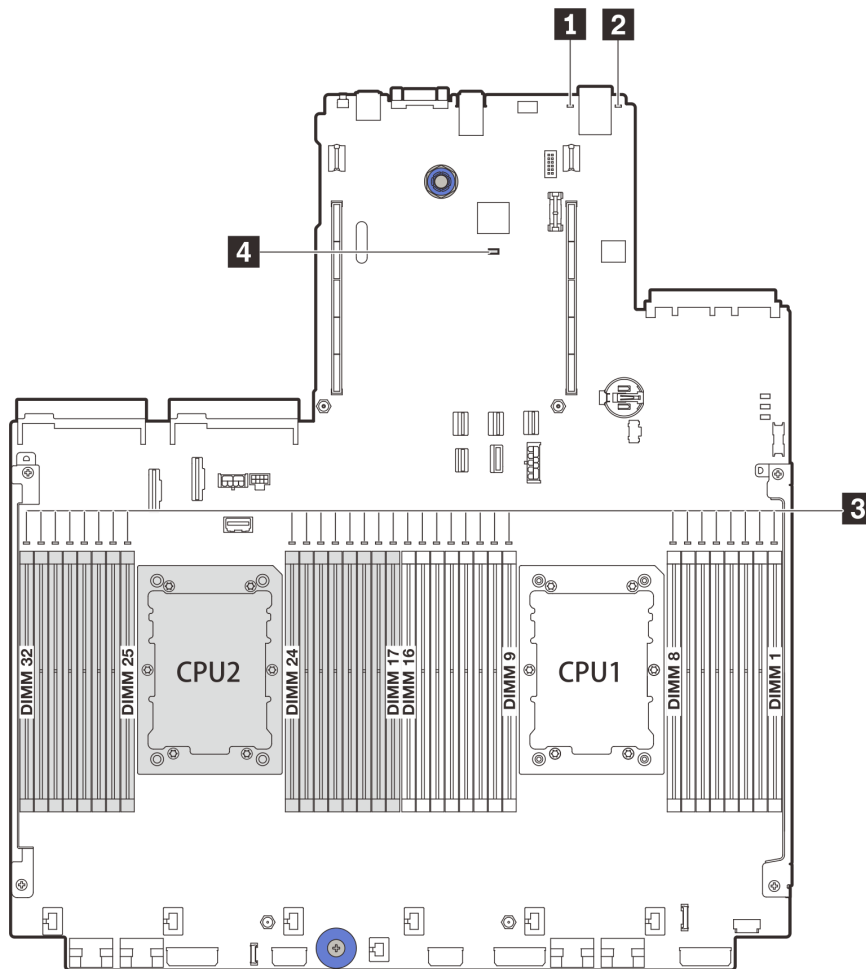


Рис. 12. Светодиодные индикаторы материнской платы

Табл. 20. Светодиодные индикаторы на материнской плате

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор системной ошибки	2 Светодиодный индикатор идентификации системы
3 Светодиодные индикаторы ошибок модулей DIMM	4 Светодиодный контрольный сигнал BMC

1 Светодиодный индикатор системной ошибки

Если желтый светодиодный индикатор горит, на сервере могут также гореть один или несколько других светодиодных индикаторов, указывающих на источник ошибки. Дополнительные сведения см. в разделе «Передний модуль ввода-вывода» на странице 31.

2 Светодиодный индикатор идентификации системы

Синий светодиодный индикатор идентификации системы, позволяющий визуально найти сервер. Светодиодный индикатор идентификации системы также находится на лицевой панели сервера. При

каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть.

3 Светодиодные индикаторы ошибок DIMM

Если светодиодный индикатор ошибки DIMM горит, это означает отказ соответствующего модуля памяти.

4 Светодиодный контрольный сигнал BMC

Светодиодный контрольный сигнал BMC помогает определить состояние BMC.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	BMC не работает.
Мигает	Зеленый	BMC работает.
Не горит	Нет	BMC не работает.

Блок переключателей

На следующих рисунках показано расположение и функции блока переключателей на материнской плате.

Важно:

- Прежде чем менять положения перемычек, выключите сервер и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Не открывайте сервер и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав следующие сведения:
 - https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
 - «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 260
- Если на блоках переключателей есть прозрачная защитная наклейка, для доступа к переключателям ее необходимо снять и утилизировать.
- Все блоки переключателей и перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

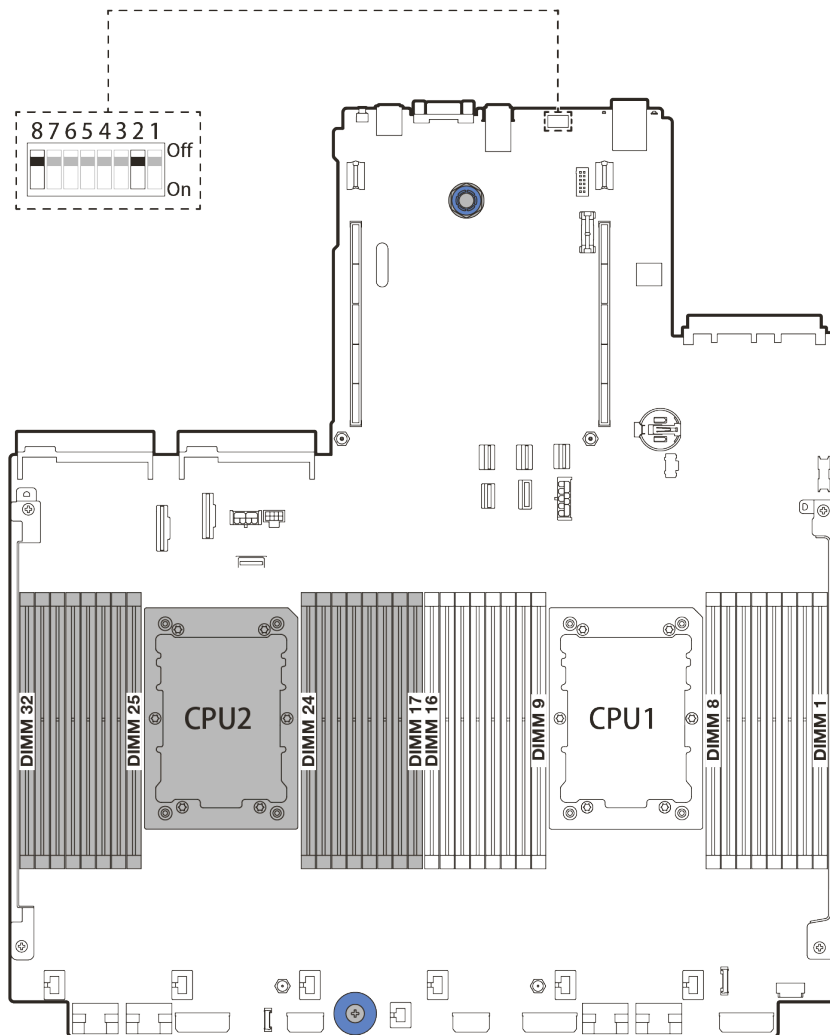


Рис. 13. Блок переключателей SW8 на материнской плате

Табл. 21. Блок переключателей SW8

№ переключателя	Название переключателя	Описание
SW8-1	Переключатель переопределения безопасности микропрограммы ME	<ul style="list-style-type: none"> ВЫКЛ.: переключатель находится в положении по умолчанию. ВКЛ.: включение переопределения безопасности флеш-памяти.
SW8-2	Переключатель стирания CMOS	<ul style="list-style-type: none"> ВЫКЛ.: переключатель находится в положении по умолчанию. ВКЛ.: стирание регистра часов реального времени.
SW8-3	Переключатель принудительного сброса XCC	<ul style="list-style-type: none"> ВЫКЛ.: переключатель находится в положении по умолчанию. ВКЛ.: принудительное обновление Lenovo XClarity Controller до последней версии.
SW8-4	Переключатель принудительного обновления XCC	<ul style="list-style-type: none"> ВЫКЛ.: переключатель находится в положении по умолчанию. ВКЛ.: принудительная загрузка XClarity Controller с резервного образа.

Табл. 21. Блок переключателей SW8 (продолж.)

№ переключателя	Название переключателя	Описание
SW8-5	Переключатель половинного ПЗУ ХСС SPI0	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ.: переключатель находится в положении по умолчанию. • ВКЛ.: включение режима низкого уровня безопасности для микропрограммы XClarity Controller (только для целей разработки)
SW8-6	Переключатель низкого уровня безопасности	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ.: переключатель находится в положении по умолчанию. • ВКЛ.: включение режима низкого уровня безопасности для микропрограммы XClarity Controller (только для целей разработки).
SW8-7	Зарезервирован	Этот переключатель зарезервирован только для целей разработки.
SW8-8	Переключатель переопределения пароля после включения питания	<ul style="list-style-type: none"> • ВЫКЛ.: переключатель находится в положении по умолчанию. • ВКЛ.: переопределение пароля после включения питания.

Список комплектующих

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

- [«Рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 62](#)
- [«Рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков» на странице 67](#)

Рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков

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

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на рис. [Рис. 14 «Компоненты сервера \(рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков\)»](#) на [странице 63](#), выполните указанные ниже действия.

<https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v2/parts>

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

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

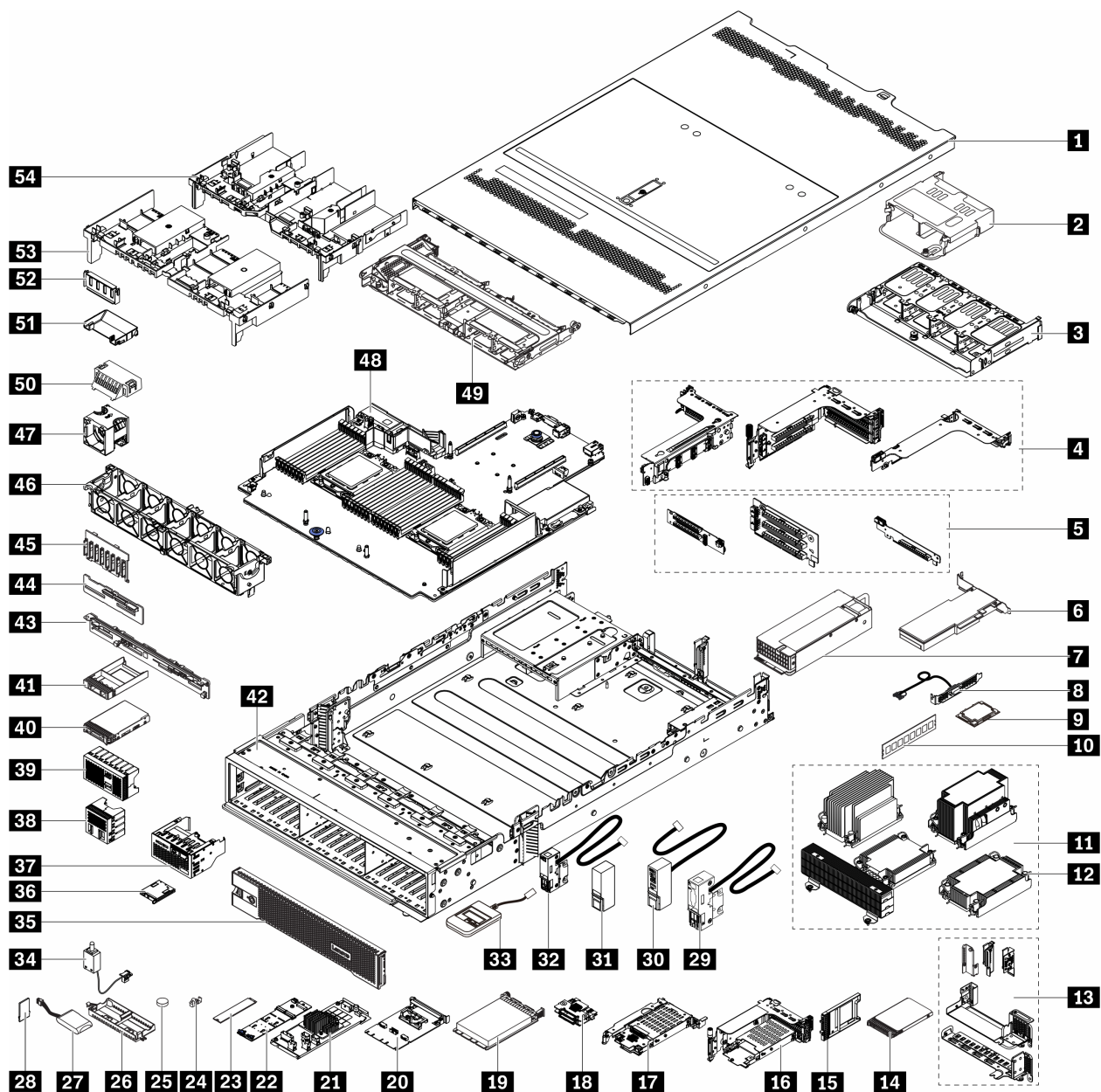


Рис. 14. Компоненты сервера (рама с отсеками для 2,5-дюймовых дисков)

Компоненты классифицируются следующим образом:

- **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 элементы конструкции вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Табл. 22. Список комплектующих

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
1	Верхний кожух	√			
2	Задний отсек для четырех 2,5-дюймовых дисков	√			
3	Задний отсек для восьми 2,5-дюймовых дисков	√			
4	Отсеки плат-адаптеров Riser: <ul style="list-style-type: none"> • Отсек платы-адаптера Riser 1 или 2 (3FH) • Отсек платы-адаптера Riser 3 (2FH) • Отсек платы-адаптера Riser 1U (LP) 	√			
5	Платы-адаптеры Riser: <ul style="list-style-type: none"> • Плата-адаптер Riser 1 • Плата-адаптер Riser 2 	√			
	<ul style="list-style-type: none"> • Плата-адаптер Riser 3 		√		
6	Адаптер PCIe	√			
7	Блок питания	√			
8	Модуль последовательного порта	√			
9	Процессор			√	
10	Модуль памяти	√			
11	Радиаторы <ul style="list-style-type: none"> • Радиатор 2U начального уровня • Стандартный радиатор 2U • Высокопроизводительный T-образный радиатор • Радиатор 1U 			√	
12	Гайка PEEK радиатора		√		
13	Скобы задней стенки				√
14	Диск толщиной 7 мм	√			
15	Заглушка отсека для диска толщиной 7 мм				√

Табл. 22. Список комплектующих (продолж.)

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
16	Отсек для дисков толщиной 7 мм (2FH + 7 мм)	√			
17	Отсек для дисков толщиной 7 мм (1U)	√			
18	Объединительные панели для дисков толщиной 7 мм		√		
19	Адаптер Ethernet OCP 3.0	√			
20	Вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE	√			
21	Адаптер/расширитель RAID CFF		√		
22	Объединительная панель дисков M.2	√			
23	Диск M.2	√			
24	Фиксирующая защелка M.2	√			
25	Батарейка CMOS (CR2032)				√
26	Держатель модуля питания флеш-памяти RAID				√
27	Модуль питания флеш-памяти RAID	√			
28	Адаптер TPM (только для Материкового Китая)			√	
29	Левая защелка стойки с разъемом VGA и внешним диагностическим разъемом	√			
30	Правая защелка стойки с передним блоком ввода-вывода	√			
31	Стандартная правая защелка стойки				√
32	Стандартная левая защелка стойки с внешним диагностическим разъемом	√			
33	Внешний диагностический прибор	√			
34	Датчик вмешательства	√			
35	Защитная панель	√			
36	Встроенная панель диагностики	√			

Табл. 22. Список комплектующих (продолж.)

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
37	Передний блок ввода-вывода со встроенной панелью диагностики	√			
38	4 заглушки 2,5-дюймовых дисков				√
39	8 заглушек 2,5-дюймовых дисков				√
40	2,5-дюймовый диск	√			
41	Заглушка 2,5-дюймового диска				√
42	Рама			√	
43	Задняя объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	√			
44	Средняя/задняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	√			
45	Передняя объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	√			
46	Отсек для вентилятора	√			
47	Модуль вентиляторов <ul style="list-style-type: none"> • Стандартный вентилятор • Вентилятор повышенной мощности 	√			
48	Материнская плата			√	
49	Средний отсек для восьми 2,5-дюймовых дисков	√			
50	Заглушка дефлектора (для стандартного дефлектора)				√
51	Дополнительный дефлектор (для дефлектора графического процессора)	√			
52	Заглушка дефлектора (для дефлектора графического процессора)				√
53	Стандартный дефлектор	√			
54	Дефлектор графического процессора	√			

Рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков

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

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на рис. [Рис. 15 «Компоненты сервера \(рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков\)»](#) на странице 68, выполните указанные ниже действия.

<https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v2/parts>

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

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

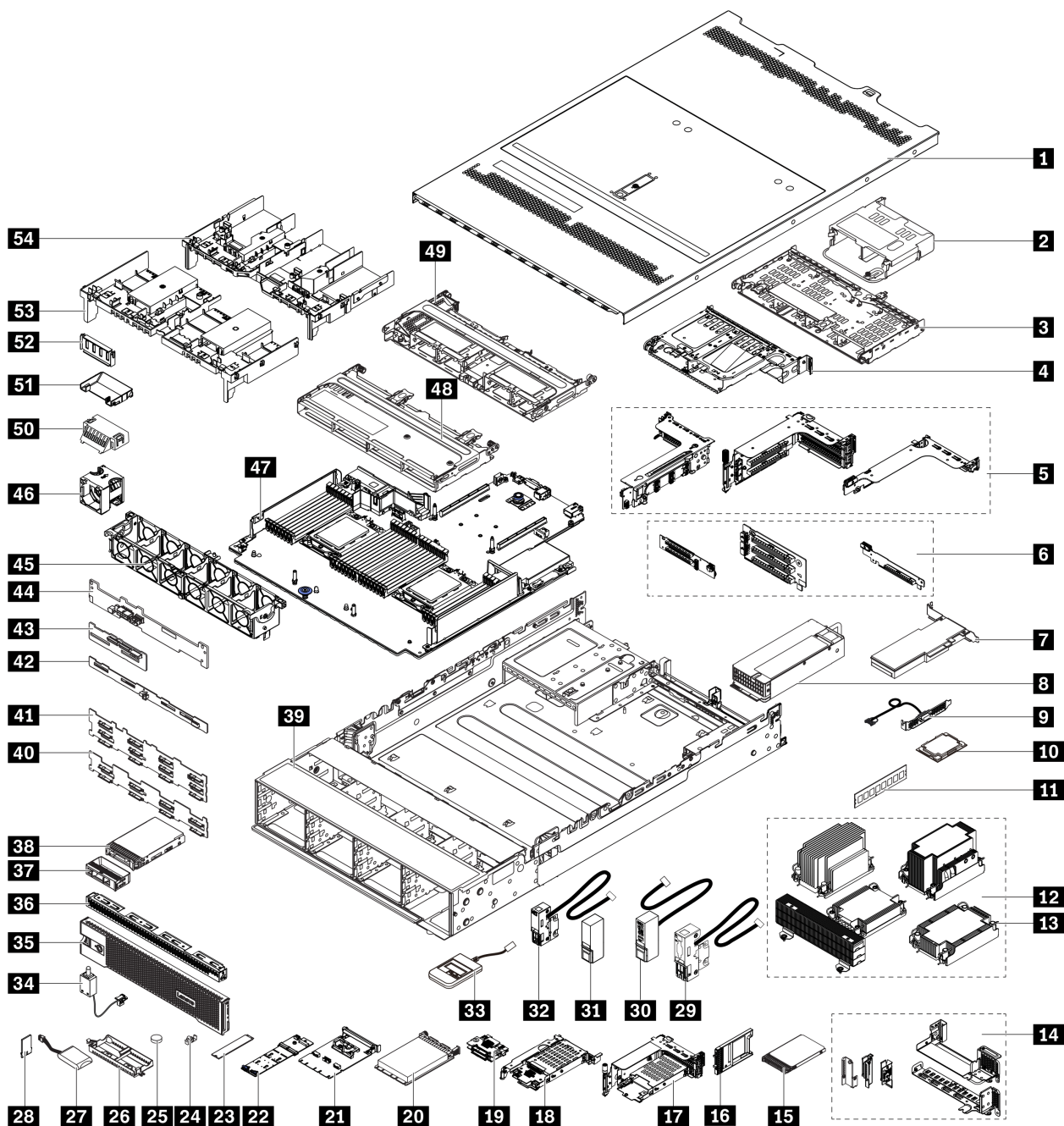


Рис. 15. Компоненты сервера (рама с отсеками для 3,5-дюймовых дисков)

Компоненты классифицируются следующим образом:

- **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 элементы конструкции вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Табл. 23. Список комплектующих

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
1	Верхний кожух	√			
2	Задний отсек для четырех 2,5-дюймовых дисков	√			
3	Задний отсек для четырех 3,5-дюймовых дисков	√			
4	Задний отсек для двух 3,5-дюймовых дисков	√			
5	Отсеки плат-адаптеров Riser: <ul style="list-style-type: none"> • Отсек платы-адаптера Riser 1 или 2 (3FH) • Отсек платы-адаптера Riser 3 (2FH) • Отсек платы-адаптера Riser 1U (LP) 	√			
6	Платы-адаптеры Riser: <ul style="list-style-type: none"> • Плата-адаптер Riser 1 • Плата-адаптер Riser 2 	√			
	<ul style="list-style-type: none"> • Плата-адаптер Riser 3 		√		
7	Адаптер PCIe	√			
8	Блок питания	√			
9	Модуль последовательного порта	√			
10	Процессор			√	
11	Модуль памяти	√			
12	Радиаторы <ul style="list-style-type: none"> • Радиатор 2U начального уровня • Стандартный радиатор 2U • Высокопроизводительный T-образный радиатор • Радиатор 1U 			√	
13	Гайка РЕЕК радиатора		√		
14	Скобы задней стенки				√

Табл. 23. Список комплектующих (продолж.)

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
15	Диск толщиной 7 мм	√			
16	Заглушка отсека для диска толщиной 7 мм				√
17	Отсек для дисков толщиной 7 мм (2FH + 7 мм)	√			
18	Отсек для дисков толщиной 7 мм (1U)	√			
19	Объединительные панели для дисков толщиной 7 мм		√		
20	Адаптер Ethernet OCP 3.0	√			
21	Вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE	√			
22	Объединительная панель дисков M.2	√			
23	Диск M.2	√			
24	Фиксирующая защелка M.2	√			
25	Батарейка CMOS (CR2032)				√
26	Держатель модуля питания флеш-памяти RAID				√
27	Модуль питания флеш-памяти RAID	√			
28	Адаптер TPM (только для Материкового Китая)			√	
29	Левая защелка стойки с разъемом VGA и внешним диагностическим разъемом	√			
30	Правая защелка стойки с передним модулем ввода-вывода	√			
31	Стандартная правая защелка стойки	√			
32	Стандартная левая защелка стойки с внешним диагностическим разъемом	√			
33	Внешний диагностический прибор	√			
34	Датчик вмешательства	√			
35	Защитная панель	√			
36	4 заглушки 3,5-дюймовых дисков				√

Табл. 23. Список комплектующих (продолж.)

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
37	Заглушка 3,5-дюймового диска				√
38	3,5-дюймовый диск	√			
39	Рама			√	
40	Передняя объединительная панель для восьми 3,5-дюймовых дисков	√			
41	Передняя объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков	√			
42	Средняя/задняя объединительная панель для четырех 3,5-дюймовых дисков	√			
43	Средняя/задняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	√			
44	Задняя объединительная панель для двух 3,5-дюймовых дисков	√			
45	Отсек для вентилятора	√			
46	Модуль вентиляторов <ul style="list-style-type: none"> • Стандартный вентилятор • Вентилятор повышенной мощности 	√			
47	Материнская плата			√	
48	Средний отсек для четырех 3,5-дюймовых дисков	√			
49	Средний отсек для восьми 2,5-дюймовых дисков	√			
50	Заглушка дефлектора (для стандартного дефлектора)				√
51	Дополнительный дефлектор (для дефлектора графического процессора)	√			
52	Заглушка дефлектора (для дефлектора графического процессора)				√
53	Стандартный дефлектор	√			
54	Дефлектор графического процессора	√			

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.

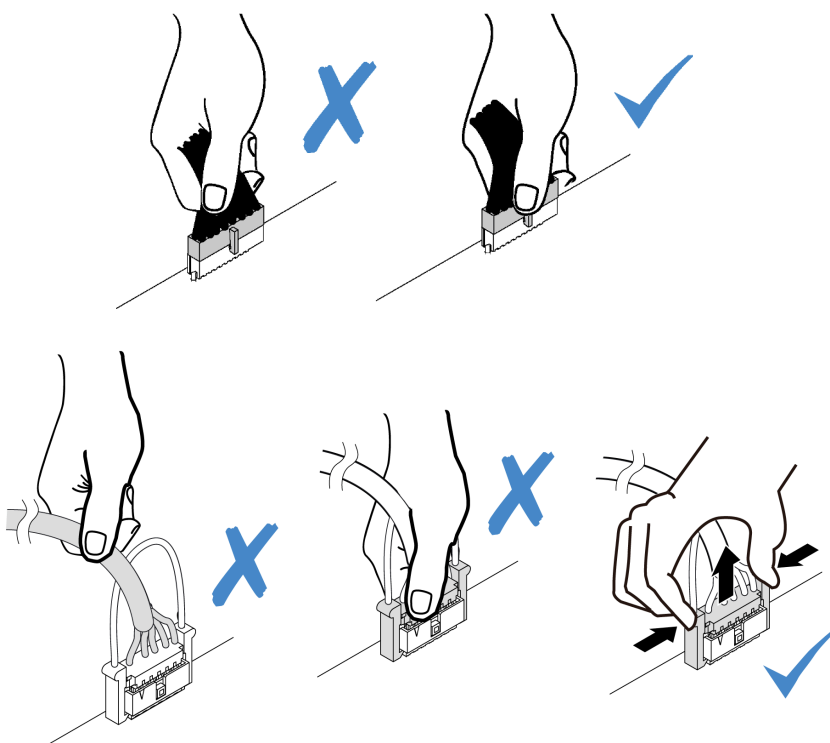
Глава 3. Прокладка внутренних кабелей

Некоторые компоненты сервера имеют внутренние кабели и кабельные разъемы.

При подключении кабелей соблюдайте указанные ниже инструкции.

- Перед подключением и отключением внутренних кабелей необходимо выключить сервер.
- Дополнительные инструкции по прокладке кабелей см. в документации к дополнительным устройствам. Может быть проще проложить кабели до подключения устройств к серверу.
- На некоторых кабелях, входящих в комплект сервера и дополнительных устройств, напечатаны идентификаторы кабелей. Используйте эти идентификаторы для подключения кабелей к правильным разъемам.
- Убедитесь, что кабель не зажимается, не проходит поверх разъемов и не закрывает никакие компоненты на материнской плате.
- Убедитесь, что соответствующие кабели проходят через кабельные зажимы.

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.



Передние разъемы ввода-вывода

В этом разделе представлены сведения по прокладке кабелей для передних разъемов ввода-вывода, включая разъем VGA, внешний разъем диагностики, разъем передней панели оператора и передние разъемы USB.

- «Передние разъемы ввода-вывода на защелках стойки» на странице 76
- «Передние разъемы ввода-вывода на переднем отсеке для носителей» на странице 76

Передние разъемы ввода-вывода на защелках стойки

Примечание: При прокладке кабелей от защелок стойки зафиксируйте их в верхней раме фиксатора кабелей. Подробные сведения см. в разделе «Установка защелок стойки» на странице 400.

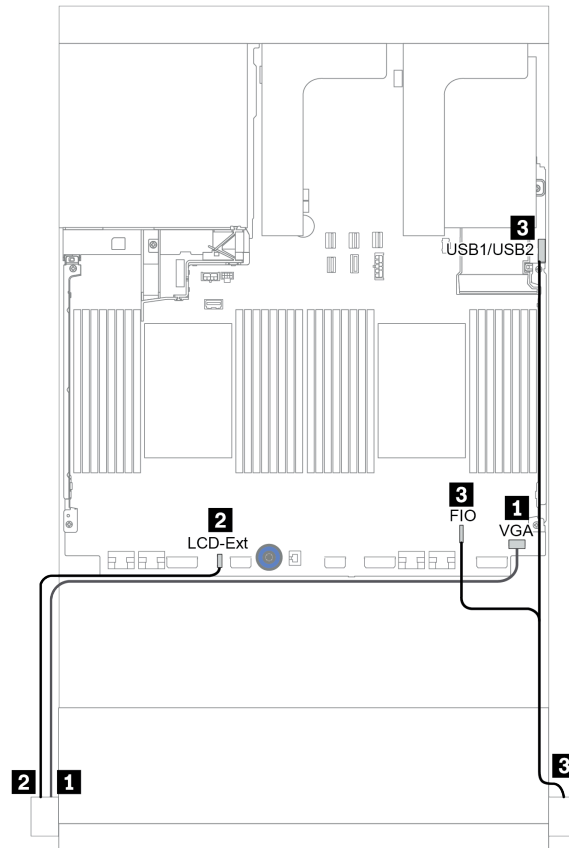


Рис. 16. Прокладка кабелей переднего разъема ввода-вывода (на защелках стойки)

От	К
1 Кабель VGA на левой защелке стойки	Разъем VGA на материнской плате
2 Внешний кабель диагностики на левой защелке стойки	Внешний разъем LCD на материнской плате
3 Лицевая панель и передний кабель USB на правой защелке стойки	Разъем переднего блока ввода-вывода и передний разъем USB на материнской плате

Передние разъемы ввода-вывода на переднем отсеке для носителей

На рисунке показана прокладка кабелей для передней панели оператора и передних разъемов USB на отсеке для носителей.

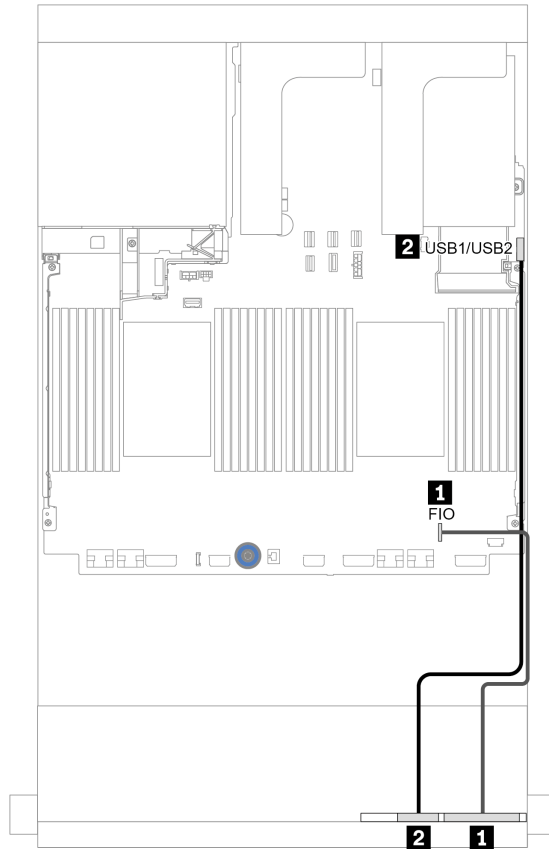
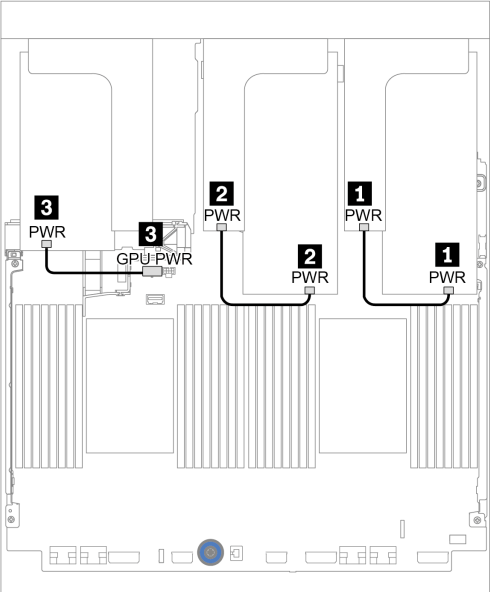


Рис. 17. Прокладка кабелей переднего разъема ввода-вывода (на отсеке для носителей)

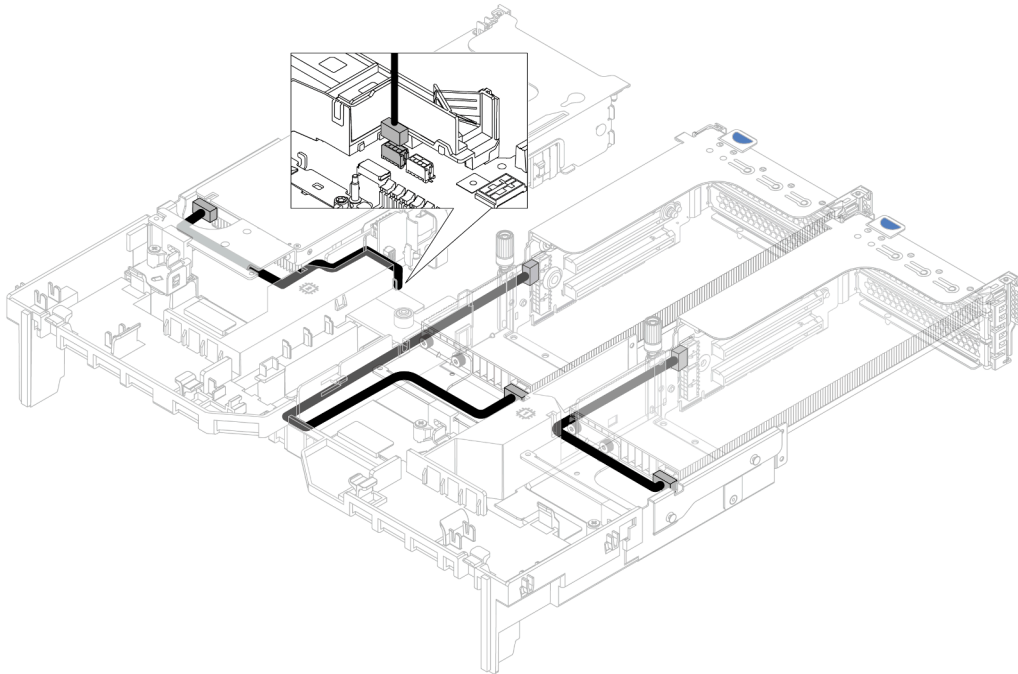
От	К
1 Кабель передней панели оператора	Передний разъем ввода-вывода на материнской плате
2 Передний кабель USB	Передний разъем USB на материнской плате

Графические процессоры

В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для графических процессоров.

Прокладка кабелей	От	К
	<p>1 Кабель питания графического процессора</p>	<p>Разъем питания на плате-адаптере Riser 1</p>
	<p>2 Кабель питания графического процессора</p>	<p>Разъем питания на плате-адаптере Riser 2</p>
	<p>3 Кабель питания графического процессора</p>	<p>Разъем питания графического процессора на материнской плате</p>
<p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На рисунке показан один адаптер графического процессора, установленный на каждой плате-адаптере Riser. Если установлены два адаптера графического процессора, кабелем питания такого процессора является разветвительный кабель. • Если TDP адаптера графического процессора не превышает 75 Вт, питание адаптера может осуществляться непосредственно из гнезда платы-адаптера Riser. Подключать кабель питания не требуется. 		

Если на дефлектор графического процессора требуется установить объединительную панель M.2, кабели на дефлекторе следует проложить, как показано на приведенном ниже рисунке. Проложите кабель питания графического процессора от платы-адаптера Riser 2 под держателем объединительной панели M.2 к разъему питания графического процессора на его адаптере.



Платы-адаптеры Riser

В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для плат-адаптеров Riser.

Сервер поддерживает до трех плат-адаптеров Riser: плату-адаптере Riser 1, 2 и 3. Плата-адаптер Riser 1 или 2 устанавливается непосредственно на материнскую плату, а плату-адаптер Riser 3 необходимо подключать к материнской плате.

Примечание: Если установлен только один процессор, а также средний отсек для дисков, задний отсек для дисков или плата-адаптер Riser 3, потребуется шесть вентиляторов компьютера.

- [«Подключение питания и SIDEBAND платы-адаптера Riser 3» на странице 80](#)
- [«Подключение сигнального кабеля платы-адаптера Riser 3 \(PCIe x8/x8\) для одного процессора» на странице 81](#)
- [«Подключение сигнального кабеля платы-адаптера Riser 3 \(PCIe x8/x8\) для двух процессоров» на странице 82](#)
- [«Подключение сигнального кабеля платы-адаптера Riser 3 \(PCIe x16/x16\) для одного процессора» на странице 83](#)
- [«Подключение сигнального кабеля платы-адаптера Riser 3 \(PCIe x16/x16\) для двух процессоров» на странице 84](#)

Типы плат-адаптеров Riser зависят от модели сервера. Подробные сведения см. в разделе [«Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 279](#).

Подключение питания и SIDEBOARD платы-адаптера Riser 3

Подключения питания и SIDEBOARD для платы-адаптера Riser 3 PCIe x8/x8 и платы-адаптера Riser 3 PCIe x16/x16 одинаковы.

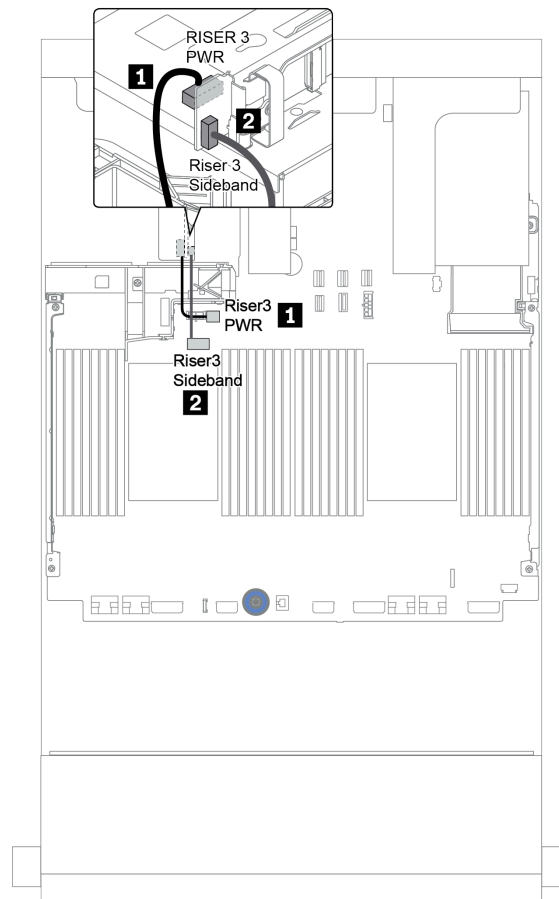


Рис. 18. Подключение питания и SIDEBOARD платы-адаптера Riser 3

От	К
1 Разъем питания на плате-адаптере Riser	Разъем питания платы-адаптера Riser 3 на материнской плате
2 Разъем SIDEBOARD на плате-адаптере Riser	SIDEBOARD на плате-адаптере Riser 3 на материнской плате

Подключение сигнального кабеля платы-адаптера Riser 3 (PCIe x8/x8) для одного процессора

На следующей иллюстрации показаны подключения сигнального кабеля для платы-адаптера Riser 3 PCIe x8/x8, если установлен только один процессор.

Примечания: Следующие дополнительные комплекты необходимы, если требуется добавить плату-адаптер Riser 3 PCIe x8/x8, а сервер поставляется только с одним процессором, без платы-адаптера Riser 3:

- ThinkSystem SR650 V2 PCIe G4 x8/x8 Riser 3 Option Kit
- ThinkSystem SR650 V2 x8/x8 PCIe G4 Riser3 Cable Kit for CPU1

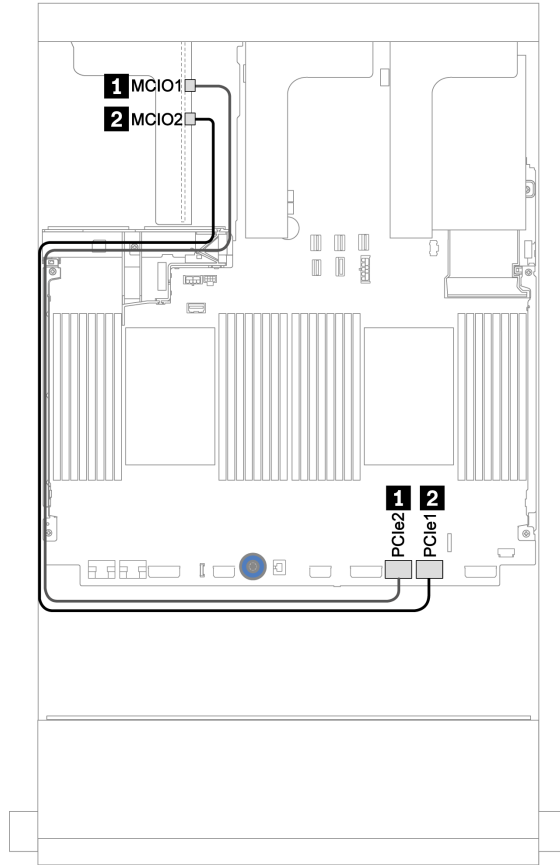


Рис. 19. Прокладка кабелей для платы-адаптера Riser 3 PCIe x8/x8 (один процессор)

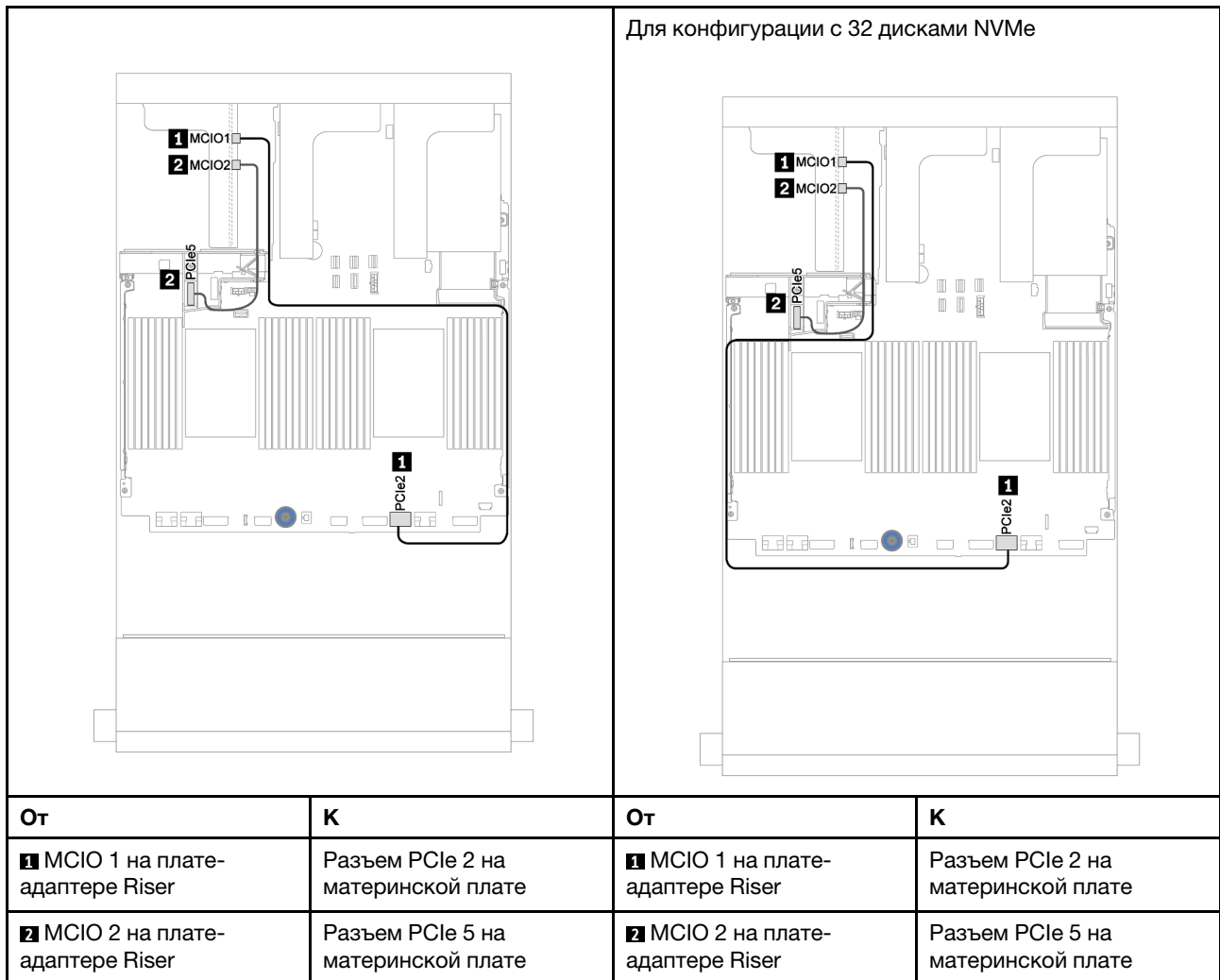
От	К
1 MCI0 1 на плате-адаптере Riser	Разъем PCIe 2 на материнской плате
2 MCI0 2 на плате-адаптере Riser	Разъем PCIe 1 на материнской плате

Подключение сигнального кабеля платы-адаптера Riser 3 (PCIe x8/x8) для двух процессоров

На следующей иллюстрации показаны подключения сигнального кабеля для платы-адаптера Riser 3 PCIe x8/x8, если установлены два процессора.

Примечания:

- Следующий дополнительный комплект необходим, если требуется добавить плату-адаптер Riser 3 PCIe x8/x8, а сервер поставляется с двумя процессорами, без платы-адаптера Riser 3:
 - ThinkSystem SR650 V2 PCIe G4 x8/x8 Riser 3 Option Kit
- Следующий дополнительный комплект необходим, если требуется добавить второй процессор, а сервер поставляется с одним процессором и платой-адаптером Riser 3 PCIe x8/x8:
 - ThinkSystem SR650 V2 x8/x8 PCIe G4 Riser3 Cable Kit for CPU1



Подключение сигнального кабеля платы-адаптера Riser 3 (PCIe x16/x16) для одного процессора

На следующей иллюстрации показаны подключения сигнального кабеля для платы-адаптера Riser 3 PCIe x16/x16, если установлен только один процессор.

Примечания: Следующий дополнительный комплект необходим, если требуется добавить плату-адаптер Riser 3 PCIe x16/x16, а сервер поставляется только с одним процессором и без платы-адаптера Riser 3. В этом сценарии доступно только гнездо PCIe 7.

- ThinkSystem SR650 V2 PCIe G4 x16/x16 Riser3 Option Kit

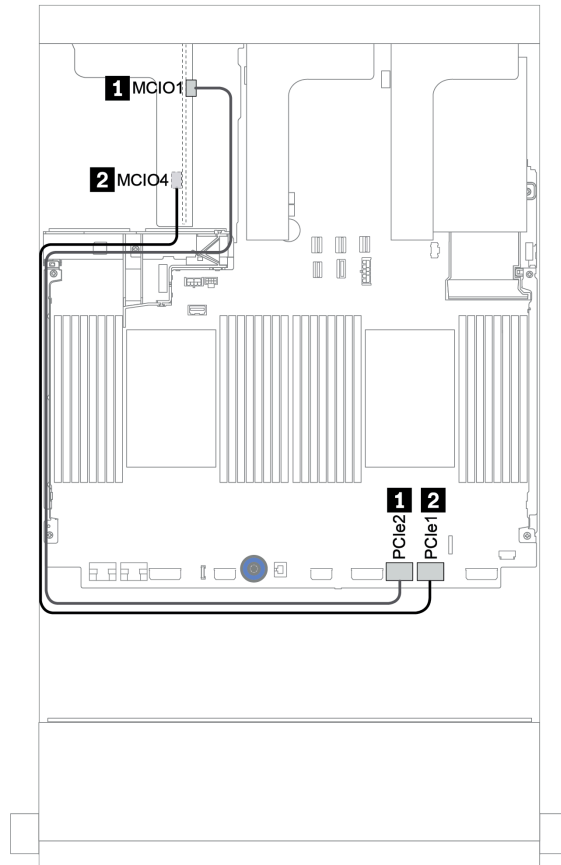


Рис. 20. Прокладка кабелей для платы-адаптера Riser 3 PCIe x16/x16 (один процессор)

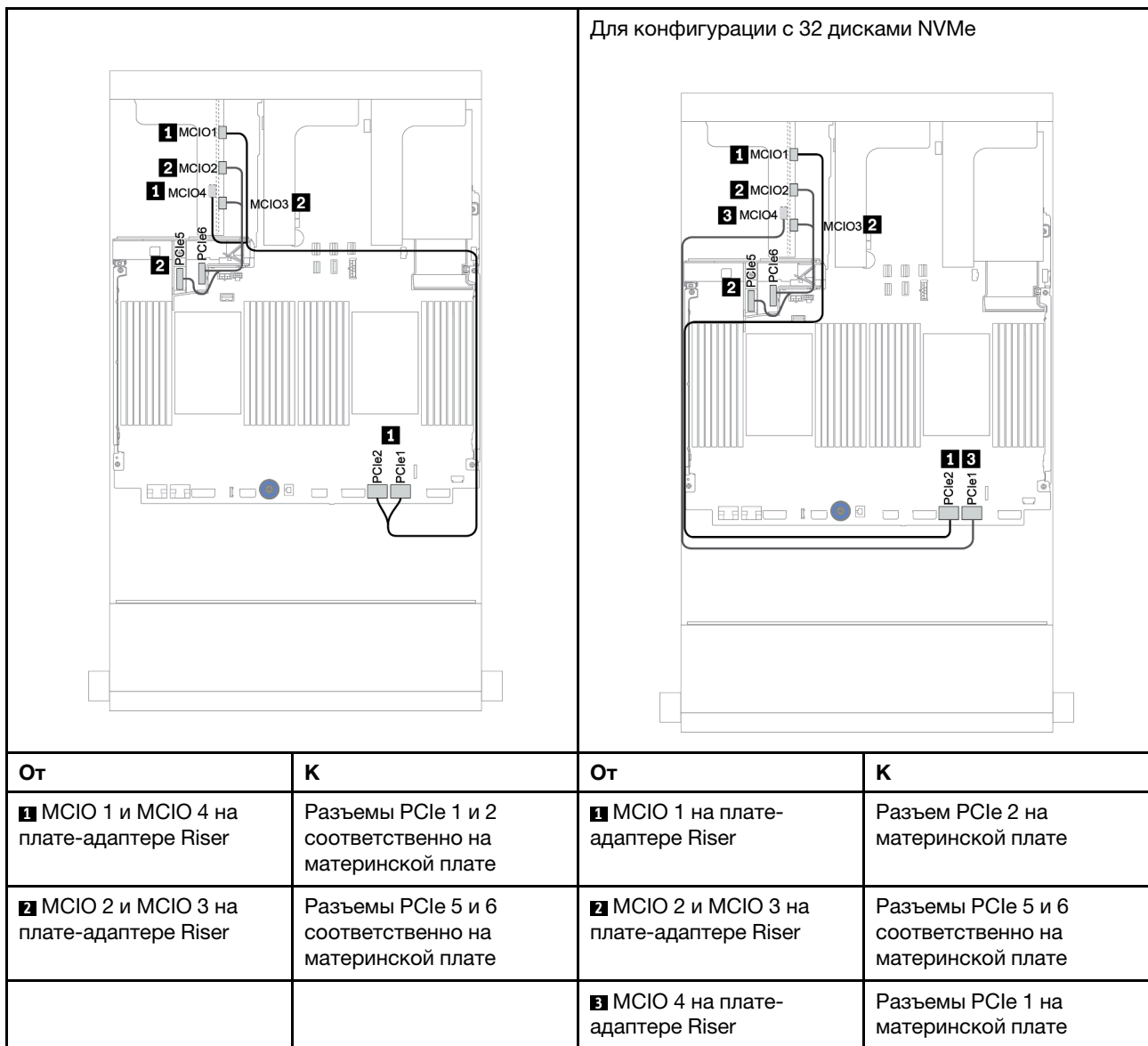
От	К
1 MCI0 1 на плате-адаптере Riser	Разъем PCIe 2 на материнской плате
2 MCI0 4 на плате-адаптере Riser	Разъем PCIe 1 на материнской плате

Подключение сигнального кабеля платы-адаптера Riser 3 (PCIe x16/x16) для двух процессоров

На следующей иллюстрации показаны подключения сигнального кабеля для платы-адаптера Riser 3 PCIe x16/x16, если установлены два процессора.

Примечания:

- Следующий дополнительный комплект необходим, если требуется добавить плату-адаптер Riser 3 PCIe x16/x16, а сервер поставляется с двумя процессорами, без платы-адаптера Riser 3:
 - ThinkSystem SR650 V2 PCIe G4 x16/x16 Riser3 Option Kit
- Следующий дополнительный комплект необходим, если требуется добавить второй процессор, а сервер поставляется с одним процессором и платой-адаптером Riser 3 PCIe x16/x16:
 - ThinkSystem SR650 V2 x16/x16 PCIe G4 Riser3 Cable Kit for CPU1



Модуль питания флэш-памяти RAID

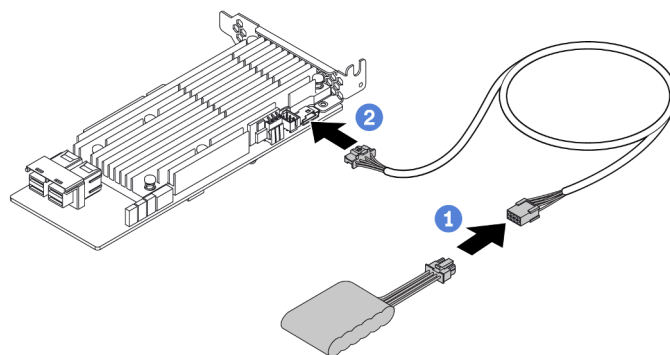
В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для модулей питания флэш-памяти RAID (также называемых модулями суперконденсатора).

Расположение модулей питания флэш-памяти RAID зависит от конфигурации оборудования сервера.



Примечание: Если установлена объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков с расширителем, держатель суперконденсатора на раме не поддерживается.

Для подключения кабелей каждого модуля питания флэш-памяти RAID предоставляется удлинитель. Подключите кабель от модуля питания флэш-памяти RAID к соответствующему адаптеру RAID, как показано на рисунке.



От	К
Модуль питания флэш-памяти RAID	Разъем суперконденсатора на адаптере RAID

Диски толщиной 7 мм

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для дисков толщиной 7 мм.

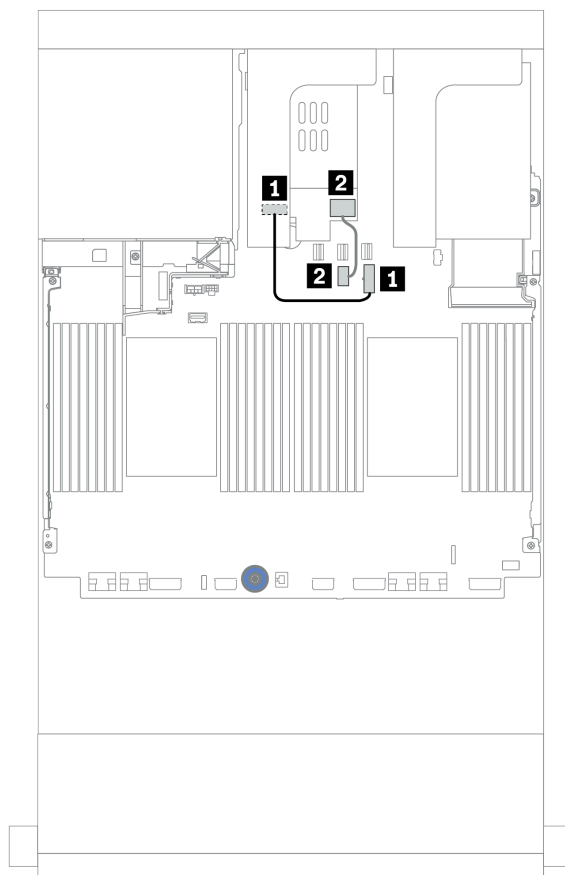


Рис. 25. Прокладка кабелей для дисков толщиной 7 мм

От	К
1 Разъем питания на объединительной панели для дисков толщиной 7 мм	Разъем питания для дисков 7 мм на материнской плате
2 Разъем для сигнального кабеля на объединительной панели для дисков 7 мм	Разъем для сигнального кабеля для дисков 7 мм на материнской плате

Диски M.2

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для дисков M.2.


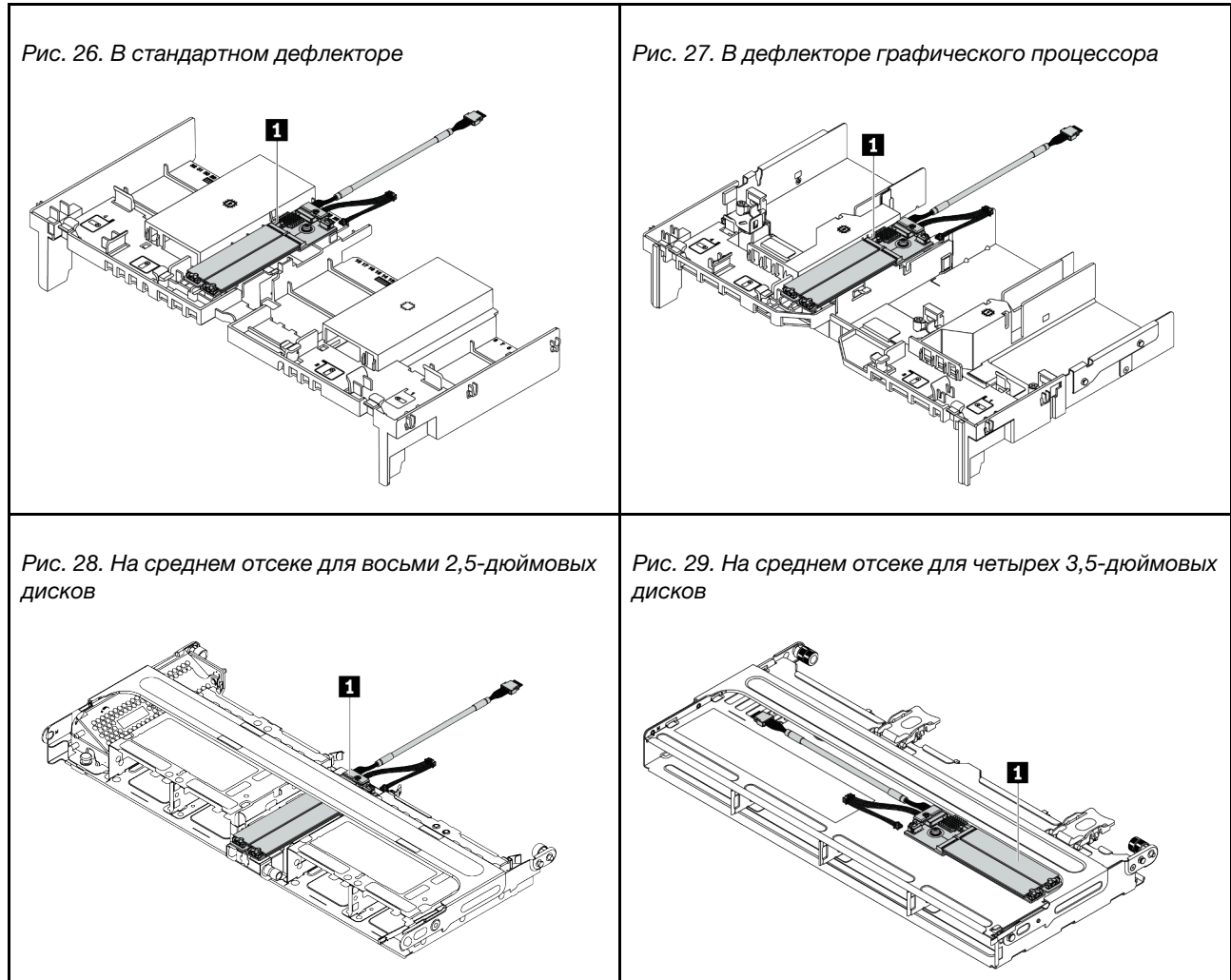
Расположение модуля M.2  зависит от конфигурации оборудования сервера.

Табл. 24. Расположение модуля M.2



На следующем рисунке показано подключение кабелей для модуля M.2 в дефлекторе. Процедура аналогична для модуля M.2 в других расположениях.

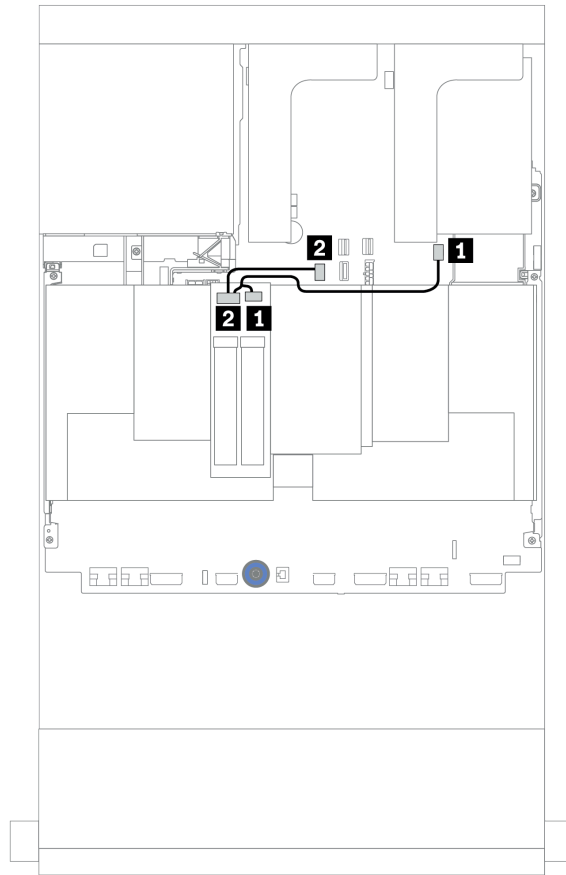


Рис. 30. Прокладка кабелей для дисков M.2

От	К
1 Кабель питания M.2	Разъем питания M.2 на материнской плате
2 Сигнальный кабель M.2	Разъем для сигнального кабеля M.2 на материнской плате

Адаптер DPU

В этом разделе представлены сведения о прокладке кабелей для ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto (Адаптер DPU).

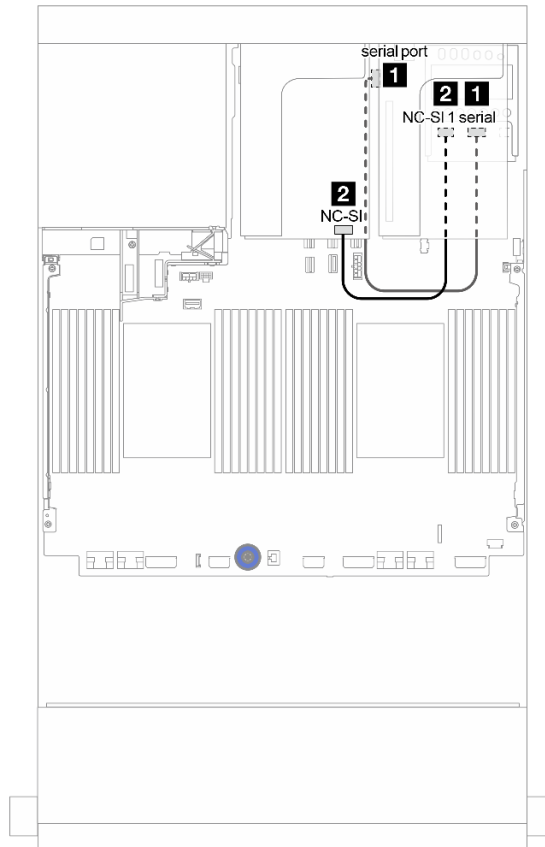


Рис. 31. Прокладка кабелей для Адаптер DPU

От	К
1 Вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE: разъем последовательного порта	Материнская плата: разъем последовательного порта
2 Вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE: разъем NC-SI 1	Адаптер DPU: разъем NC-SI

Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков

В этом разделе представлена информация о подключении кабелей объединительных панелей для моделей серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков.

Перед началом работы

Убедитесь, что указанные ниже компоненты сняты, прежде чем начать прокладку кабелей для передних объединительных панелей.

- Верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 475)
- Дефлектор (см. раздел «Снятие дефлектора» на странице 290)
- Отсек вентиляторов (см. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 466)

Подключение кабелей питания

Подключите кабели питания для передних объединительных панелей для 2,5-дюймовых дисков, как показано на рисунке. Процедуры подключения кабелей питания для указанных ниже передних объединительных панелей с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков одинаковы.

- Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA
- Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe
- Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

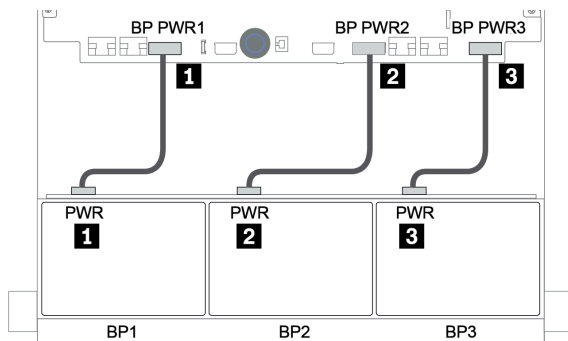


Рис. 32. Подключение кабелей питания для объединительных панелей с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков

Подключение сигнальных кабелей

Процедуру подключения сигнальных кабелей см. в соответствующих разделах в зависимости от установленных объединительных панелей.

- SAS/SATA:
 - «Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA» на странице 97
 - «Две объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA» на странице 102
 - «Три объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA» на странице 107
- NVMe:
 - «Одна объединительная для 8 дисков NVMe» на странице 136
 - «Две объединительные панели для 8 дисков NVMe» на странице 139
 - «Три объединительные панели для 8 дисков NVMe» на странице 141
- AnyBay:

- «Одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay» на странице 144
- «Адаптеры RAID 8i (трехрежимные)» на странице 152
- «Три объединительные панели для 8 дисков AnyBay» на странице 154
- Комбинации SAS/SATA, NVMe и AnyBay:
 - «Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков NVMe» на странице 155
 - «Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay» на странице 162
 - «Одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay и одна объединительная панель для 8 дисков NVMe» на странице 170
 - «Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и две объединительные панели для 8 дисков NVMe» на странице 171
 - «Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и две объединительные панели для 8 дисков AnyBay» на странице 173
 - «Две объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков NVMe» на странице 176
 - «Две объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay» на странице 180

Выбор контроллеров

В этом разделе приводится информация о выборе контроллеров для конфигураций с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

Сервер поддерживает адаптеры RAID/HBA 3-го и 4-го поколений.

- **Адаптеры RAID/HBA 3-го поколения:** 430-8i, 4350-8i, 430-16i, 4350-16i, 530-8i, 5350-8i, 530-16i, 930-8i, 9350-8i, 930-16i, 9350-16i
- **Адаптеры RAID/HBA 4-го поколения:** 440-8i, 440-16i, 540-8i, 540-16i, 940-8i, 940-16i, 940-32i

Дополнительные сведения о контроллерах см. в разделе «Технические спецификации» на странице 3.

В следующей таблице показаны поддерживаемые сочетания контроллеров для конфигураций с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

S/S: SATA/SAS, Any: AnyBay, OB: встроенный, EXP: расширитель

Передние отсеки			Средние отсеки		Задние отсеки		ЦП	Контроллеры
S/S 2,5"	NVM-е 2,5"	Any 2,5"	S/S 2,5"	NVM-е 2,5"	S/S 2,5"	S/S 3,5"		
8	0	0	0	0	0	0	1 или 2	«OB SATA» на странице 98
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 8i» на странице 99
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 16i» на странице 99
							1 или 2	«CFF RAID 8i» на странице 100

Передние отсеки			Средние отсеки		Задние отсеки		ЦП	Контроллеры
S/S 2,5"	NVM-е 2,5"	Any 2,5"	S/S 2,5"	NVM-е 2,5"	S/S 2,5"	S/S 3,5"		
							1 или 2	«CFF RAID/HBA 16i» на странице 101
16	0	0	0	0	0	0	1 или 2	«OB SATA + 1 x RAID 8i» на странице 103
							1 или 2	«2 x RAID/HBA 8i» на странице 104
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 16i» на странице 104
							1 или 2	«1 x RAID 32i» на странице 104
							1 или 2	«CFF RAID/HBA 16i» на странице 105
24	0	0	0	0	0	0	1 или 2	«3 x RAID 8i» на странице 108
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 32i» на странице 109
							1 или 2	«1 x HBA 16i + 1 x RAID 530-8i» на странице 110
							1 или 2	«2 x HBA 8i + 1 x RAID 530-8i» на странице 108
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 8i + CFF EXP» на странице 111
							1 или 2	«CFF RAID/HBA 16i + CFF EXP» на странице 112
24	0	0	0	0	4	0	2	«4 x RAID 8i» на странице 115
							1 или 2	«1 x RAID 32i» на странице 117
							1 или 2	«CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i» на странице 119
							2	«CFF EXP + CFF RAID/HBA 16i» на странице 121
24	0	0	8	0	0	0	2	«CFF EXP + CFF RAID/HBA 16i» на странице 123
24	0	0	8	0	4	0	2	«CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i» на странице 127
							2	«CFF EXP + CFF RAID/HBA 16i» на странице 129
24	0	0	8	0	8	0	2	«CFF EXP + CFF RAID/HBA 16i» на странице 132
							2	«CFF EXP + 1 x RAID/HBA 16i» на странице 134
0	8	0	0	0	0	0	2	«OB NVMe» на странице 137
							1 или 2	«OB NVMe + 1 x Retimer» на странице 138

Передние отсеки			Средние отсеки		Задние отсеки		ЦП	Контроллеры
S/S 2,5"	NVM-е 2,5"	Аny 2,5"	S/S 2,5"	NVM-е 2,5"	S/S 2,5"	S/S 3,5"		
0	16	0	0	0	0	0	2	«OB NVMe + 1 x Retimer» на странице 139
	24	0	0	0	0	0	2	«OB NVMe + 3 x Retimer» на странице 142
0	24	0	0	8	0	0	2	«4 x 1611-8P» на странице 143
8	8	0	0	0	0	0	2	«OB SATA + OB NVMe» на странице 156
							2	«1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe» на странице 157
							2	«1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe» на странице 157
							2	«1 x CFF RAID 8i + OB NVMe» на странице 158
							2	«CFF RAID/HBA 16i + OB NVMe» на странице 159
							1 или 2	«OB SATA + OB NVMe + Retimer» на странице 160
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer» на странице 161
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe + Retimer» на странице 161
16	8	0	0	0	0	0	2	«CFF RAID/HBA 16i + OB NVMe» на странице 177
							2	«1 x RAID/HBA 8i + CFF EXP + OB NVMe» на странице 178
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 8i + CFF EXP + Retimer» на странице 179
8	16	0	0	0	0	0	2	«1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer» на странице 171
							2	«1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe + Retimer» на странице 171
0	0	8	0	0	0	0	2	«OB SATA + OB NVMe» на странице 145
							2	«1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe» на странице 146
							2	«1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe» на странице 146
							2	«CFF RAID 8i + OB NVMe» на странице 147
							2	«CFF RAID/HBA 16i + OB NVMe» на странице 148
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer» на странице 149
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe + Retimer» на странице 149
							1 или 2	«1 x RAID 940-8i Tri-mode» на странице 150

Передние отсеки			Средние отсеки		Задние отсеки		ЦП	Контроллеры
S/S 2,5"	NVM-е 2,5"	Any 2,5"	S/S 2,5"	NVM-е 2,5"	S/S 2,5"	S/S 3,5"		
0	0	16	0	0	0	0	1 или 2	«2 x RAID 940-8i Tri-mode» на странице 152
							1 или 2	«1 x CFF RAID 940-16i Tri-mode» на странице 153
0	0	24	0	0	0	0	1 или 2	«3 x RAID 940-8i Tri-mode» на странице 154
0	8	8	0	0	0	0	2	«1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer» на странице 170
							2	«1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe + Retimer» на странице 170
8	0	8	0	0	0	0	2	«2 x RAID/HBA 8i + OB NVMe» на странице 163
							2	«1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe» на странице 163
							2	«1 x RAID/HBA 32i + OB NVMe» на странице 163
							2	«CFF RAID/HBA 16i + OB NVMe» на странице 164
							1 или 2	«2 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer» на странице 165
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe + Retimer» на странице 165
							1 или 2	«OB SATA + 1 x RAID 940-8i Tri-mode» на странице 166
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 8i + 1 x RAID 940-8i Tri-mode» на странице 167
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID 940-8i Tri-mode» на странице 167
1 или 2	«CFF RAID/HBA 16i + 1 x RAID 940-8i Tri-mode» на странице 168							
8	0	16	0	0	0	0	1 или 2	«1 x RAID/HBA 8i + 2 x RAID 940-8i Tri-mode» на странице 174
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 16i + 2 x RAID 940-8i Tri-mode» на странице 174
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 8i + 1 x RAID 940-16i Tri-mode» на странице 175
							1 или 2	«1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID 940-16i Tri-mode» на странице 175
16	0	8	0	0	0	0	2	«3 x RAID/HBA 8i + OB NVMe» на странице 182
							2	«1 x RAID 32i + OB NVMe» на странице 184
							2	«CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe» на странице 185

Передние отсеки			Средние отсеки		Задние отсеки		ЦП	Контроллеры
S/S 2,5"	NVM-е 2,5"	Any 2,5"	S/S 2,5"	NVM-е 2,5"	S/S 2,5"	S/S 3,5"		
							2	«CFF RAID/HBA 16i + CFF EXP + OB NVMe» на странице 187
							1 или 2	«1 x RAID 32i + OB NVMe + Retimer» на странице 189
							1 или 2	«CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer» на странице 190
16	0	8	0	0	4	0	2	«4 x RAID/HBA 8i + OB NVMe» на странице 193
							2	«1 x RAID 32i + OB NVMe» на странице 196
							2	«CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe» на странице 198
							2	«CFF RAID/HBA 16i + CFF EXP + OB NVMe» на странице 201
							1 или 2	«1 x RAID 32i + OB NVMe + Retimer» на странице 204
							1 или 2	«CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer» на странице 206

Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с одной передней объединительной панелью с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков» на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- «Встроенные разъемы» на странице 98
- «Адаптер RAID/НБА 8i/16i» на странице 99
- «Адаптер RAID/НБА 16i CFF» на странице 101

Встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Встроенный: SATA 0, SATA 1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

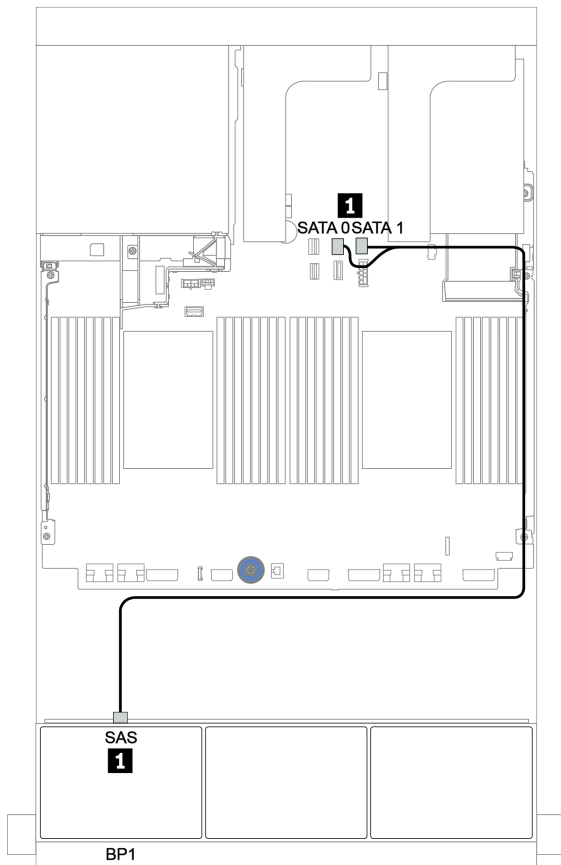


Рис. 33. Прокладка кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и встроенными разъемами

Адаптер RAID/НВА 8i/16i

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID/НВА 8i/16i.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i/16i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

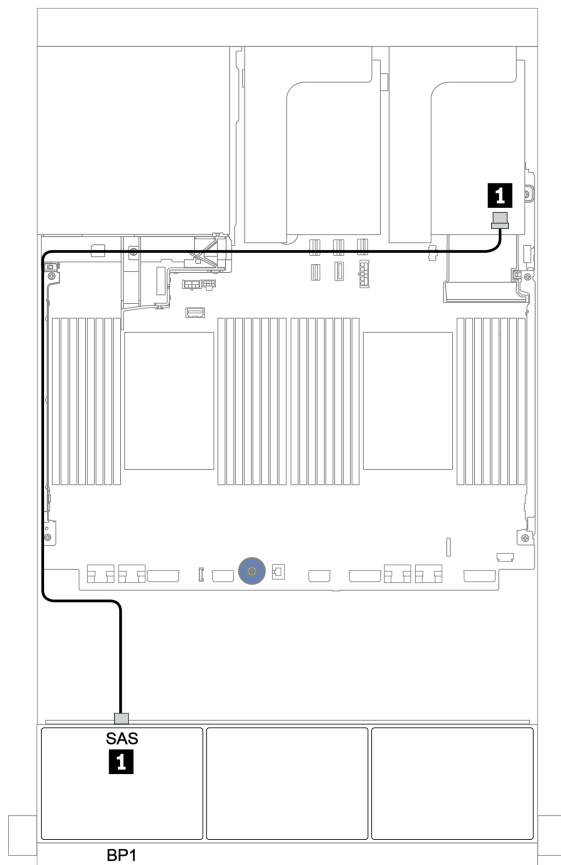


Рис. 34. Прокладка кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID/НВА 8i/16i

Адаптер RAID 8i CFF

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA и одним адаптером RAID 8i CFF.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID 8i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 3
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.

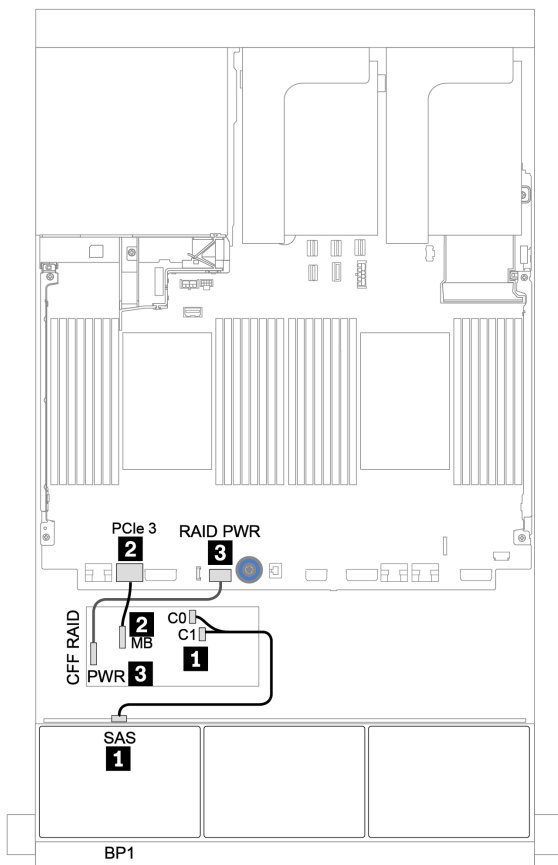


Рис. 35. Прокладка кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA и одним адаптером RAID 8i CFF

Адаптер RAID/HBA 16i CFF

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID/HBA 16i CFF.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	<ul style="list-style-type: none"> • Если установлено 2 ЦП: PCIe 3 или 5 • Если установлен 1 ЦП: PCIe 1 или 2
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечания:

- Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.
- На следующем рисунке показана прокладка кабелей при двух установленных процессорах. Если установлен только один процессор, единственное отличие — кабель **2**, который следует подключить к разъему PCIe 1 или PCIe 2 на материнской плате.

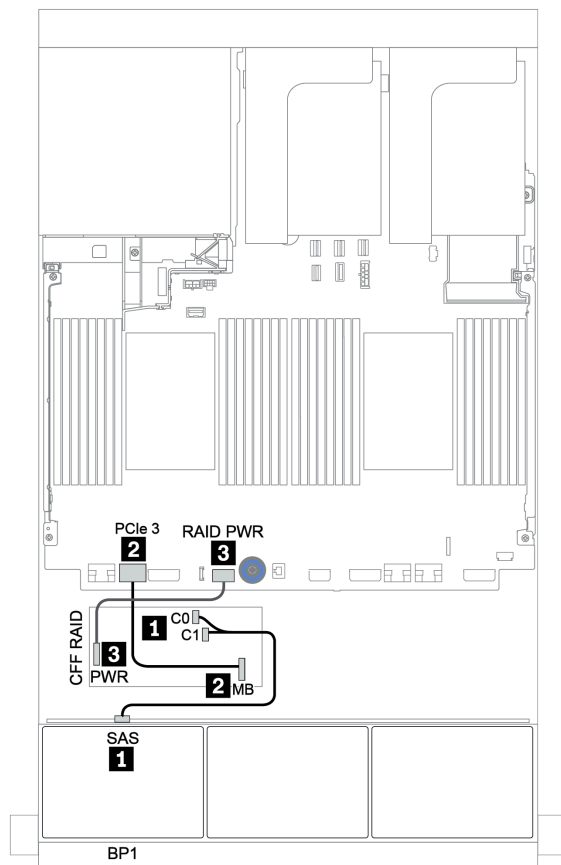


Рис. 36. Прокладка кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID/HBA 16i CFF

Две объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с двумя передними объединительными панелями SAS/SATA с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков» на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- «Адаптер RAID/HBA 8i/16i/32i» на странице 104
- «Адаптер RAID/HBA 16i CFF» на странице 105

Встроенные разъемы + адаптер RAID 8i

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID 8i.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

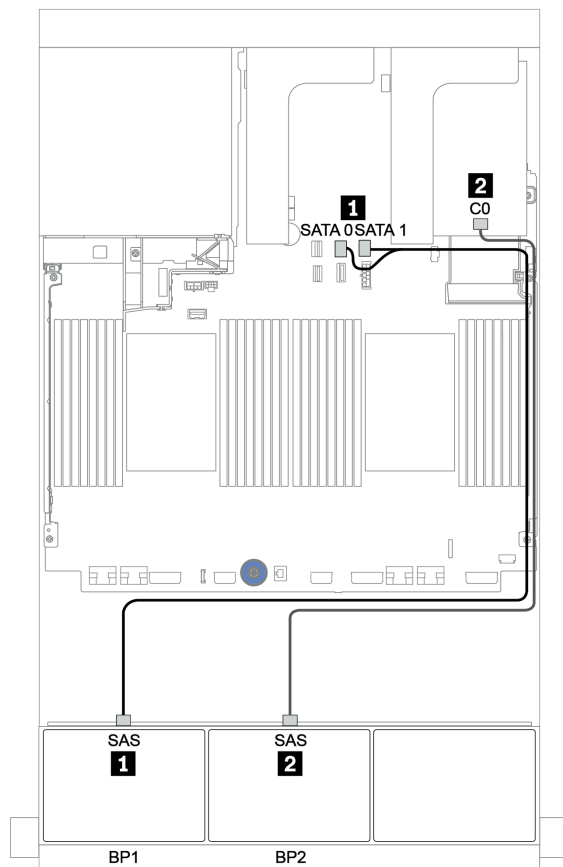


Рис. 37. Прокладка кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID 8i

Адаптер RAID/НВА 8i/16i/32i

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и двумя адаптерами RAID/НВА 8i или одним адаптером RAID/НВА 16i/32i.

От	К		
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0 	Адаптер RAID/НВА 16i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0 	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 3: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0 	Адаптер RAID/НВА 16i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1 	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

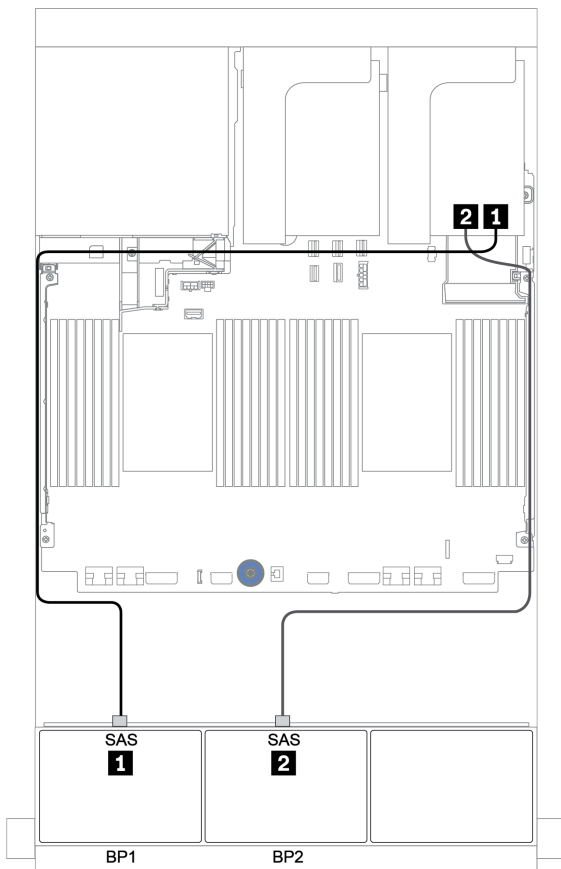


Рис. 38. Прокладка кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и двумя адаптерами RAID/НВА 8i или одним адаптером RAID/НВА 16i/32i

Адаптер RAID/НБА 16i CFF

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID/НБА 16i CFF.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/НБА 16i CFF: C0, C1
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/НБА 16i CFF: C2, C3
Адаптер RAID/НБА 16i CFF: MB (вход CFF)	<ul style="list-style-type: none"> • Если установлено 2 ЦП: PCIe 3 или 5 • Если установлен 1 ЦП: PCIe 1 или 2
Адаптер RAID/НБА 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечания:

- Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.
- На следующем рисунке показана прокладка кабелей при двух установленных процессорах. Если установлен только один процессор, единственное отличие — кабель **3**, который следует подключить к разъему PCIe 1 или PCIe 2 на материнской плате.

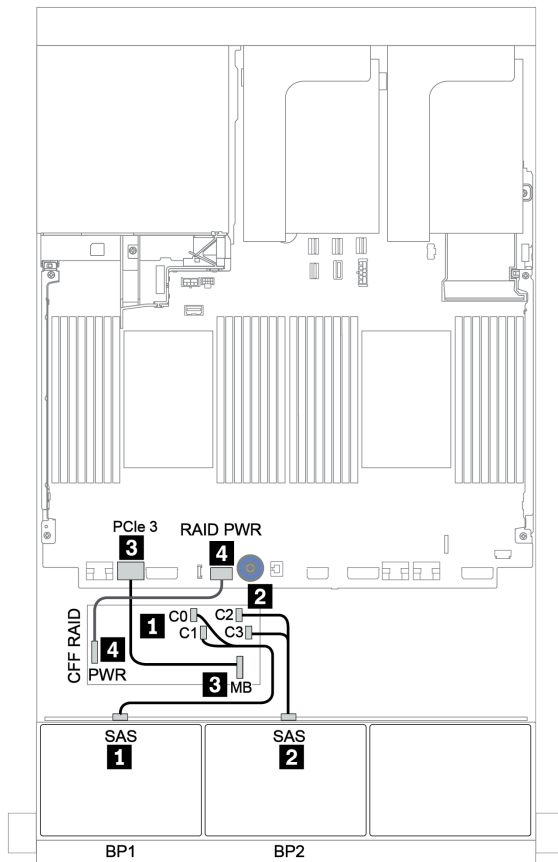


Рис. 39. Прокладка кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID/НБА 16i CFF

Три объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с тремя передними объединительными панелями SAS/SATA с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков» на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- «Передние объединительные панели: 24 отсека для дисков SAS/SATA» на странице 107
- «Передняя и задняя объединительные панели: 24 отсека для дисков SAS/SATA и 4 отсека для дисков SAS/SATA» на странице 114
- «Передняя, средняя и задняя объединительные панели: 24 отсека для дисков SAS/SATA, 8 отсеков для дисков SAS/SATA и 4 отсека для дисков SAS/SATA» на странице 126
- «Передняя, средняя и задняя объединительные панели: 24 отсека для дисков SAS/SATA, 8 отсеков для дисков SAS/SATA и 8 отсеков для дисков SAS/SATA» на странице 131

Передние объединительные панели: 24 отсека для дисков SAS/SATA

- «3 адаптера RAID/HBA 8i» на странице 108
- «Адаптер RAID 32i» на странице 109
- «Адаптер HBA 16i + адаптер RAID 8i» на странице 110
- «Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i» на странице 111
- «Адаптер RAID/HBA 16i CFF + расширитель CFF» на странице 112

3 адаптера RAID/НВА 8i

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 3: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 5: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

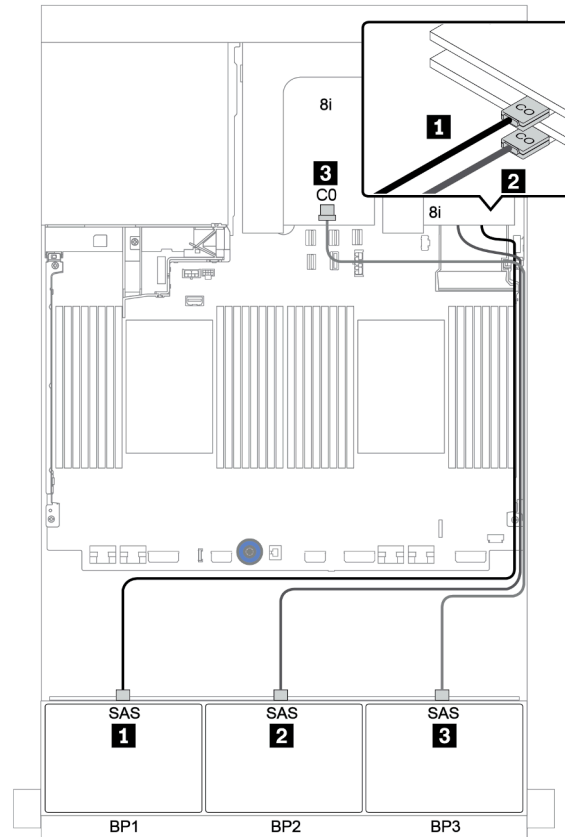


Рис. 40. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и тремя адаптерами RAID/НВА 8i

Адаптер RAID 32i

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C1
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

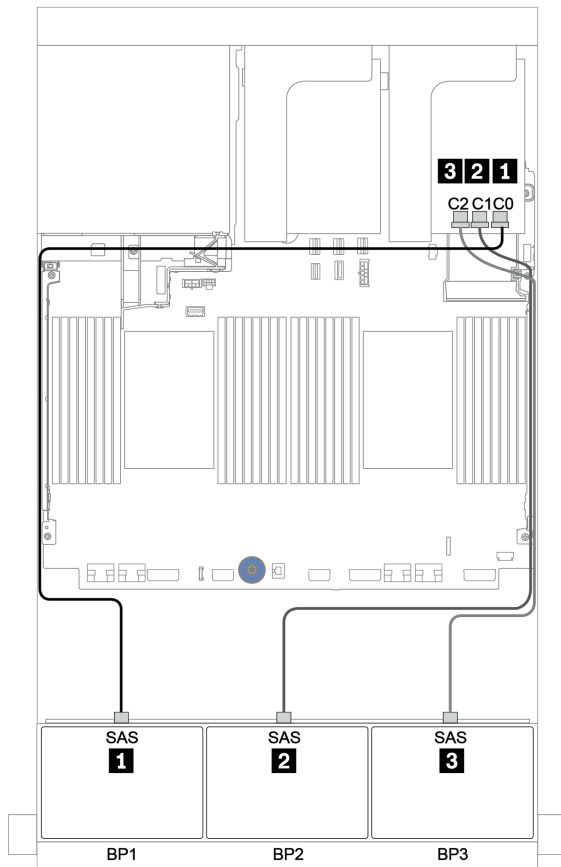


Рис. 41. Прокладка кабелей для конфигурации с 24 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA и одним адаптером RAID 32i

Адаптер HBA 16i + адаптер RAID 8i

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 16i в гнезде PCIe 2: C0C1
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/HBA 16i в гнезде PCIe 2: C2C3
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 3: C0C1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

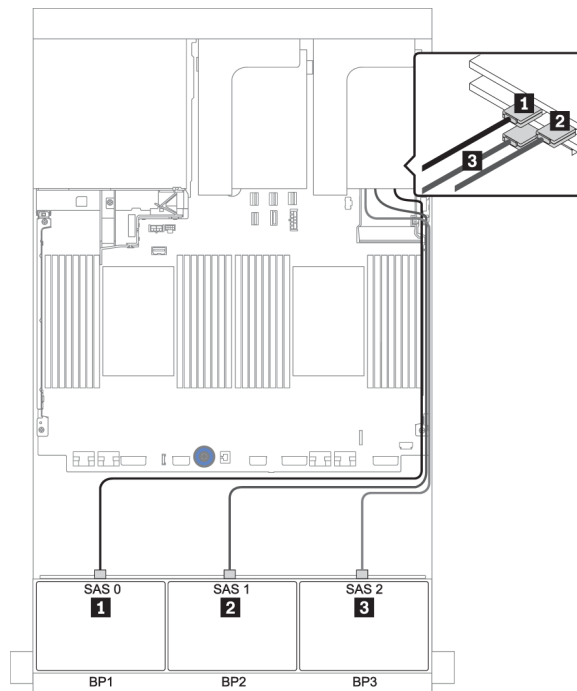


Рис. 42. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA, одним адаптером HBA 16i и одним адаптером RAID 8i.

Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

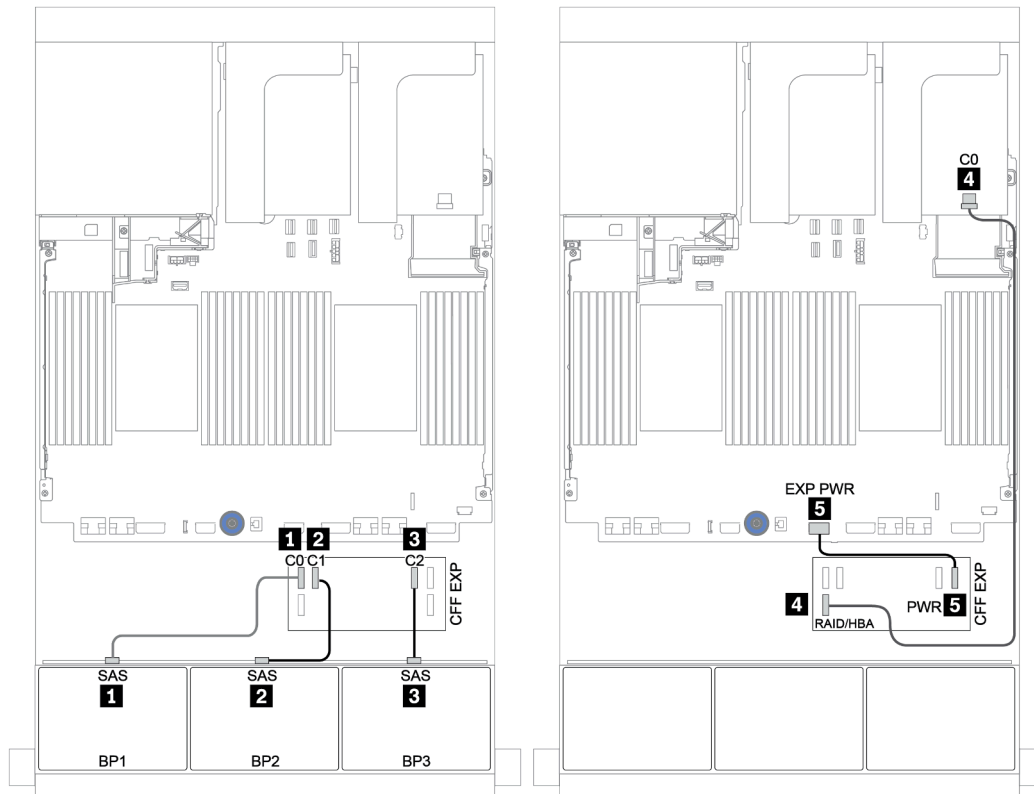


Рис. 43. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA, одним расширителем CFF и одним адаптером RAID/HBA 8i.

Адаптер RAID/НВА 16i CFF + расширитель CFF

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/НВА	Адаптер RAID/НВА 16i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/НВА 16i CFF: MB (вход CFF)	<ul style="list-style-type: none">• Если установлено 2 ЦП: PCIe 3 или 5• Если установлен 1 ЦП: PCIe 1 или 2
Адаптер RAID/НВА 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечания:

- Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.
- На следующем рисунке показана прокладка кабелей при двух установленных процессорах. Если установлен только один процессор, единственное отличие — кабель **3**, который следует подключить к разъему PCIe 1 или PCIe 2 на материнской плате.

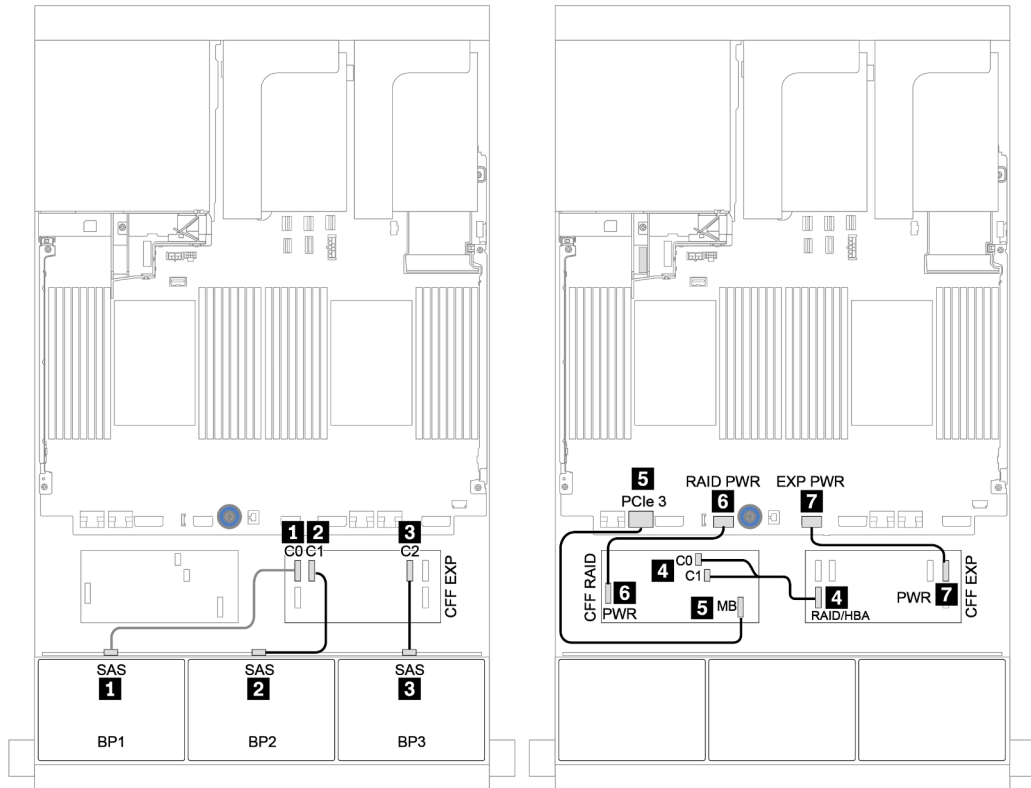


Рис. 44. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA, одним адаптером RAID/HBA 16i CFF и одним расширителем CFF.

Передняя и задняя объединительные панели: 24 отсека для дисков SAS/SATA и 4 отсека для дисков SAS/SATA

- «4 адаптера RAID/HBA 8i» на странице 115
- «Адаптер RAID 32i» на странице 117
- «Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i» на странице 119
- «Адаптер RAID/HBA 16i CFF + расширитель CFF» на странице 121

4 адаптера RAID/HBA 8i

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 3: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 5: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

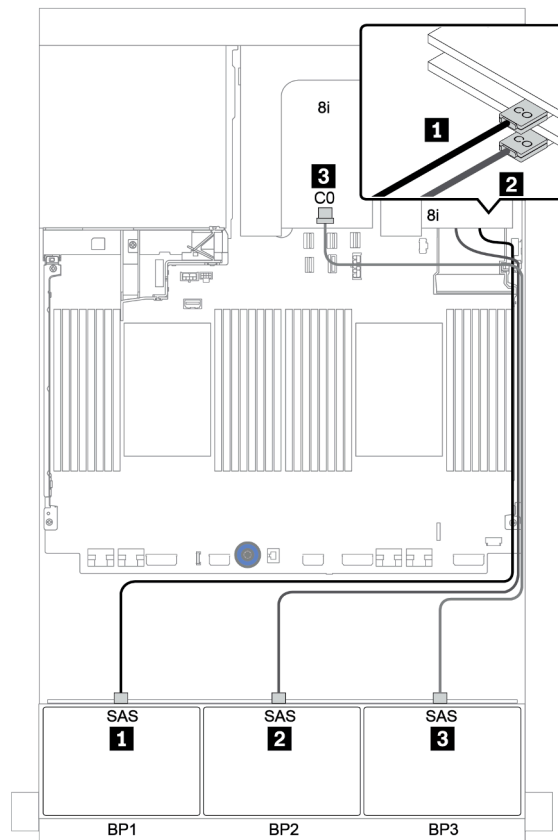


Рис. 45. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и тремя адаптерами RAID/HBA 8i

Задняя объединительная панель: 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, если она установлена.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 6: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

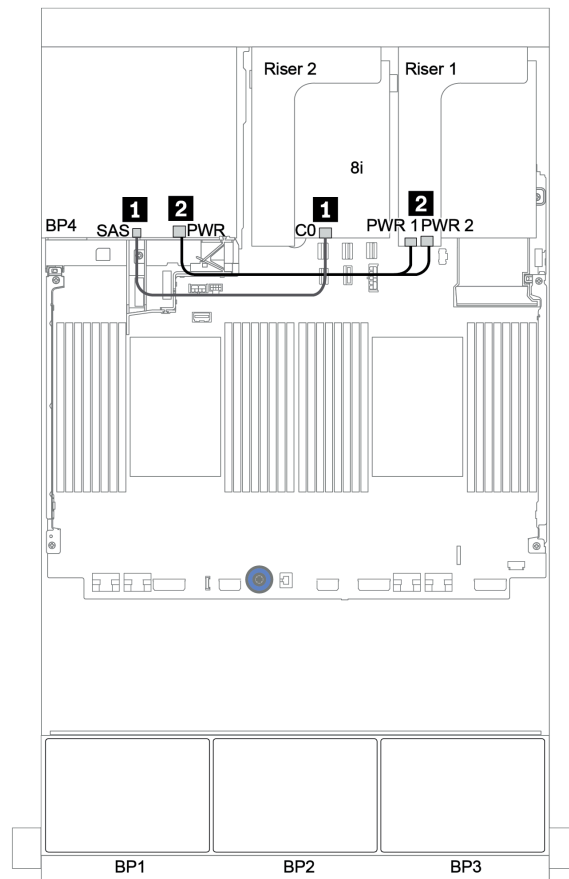


Рис. 46. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Адаптер RAID 32i

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C1
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

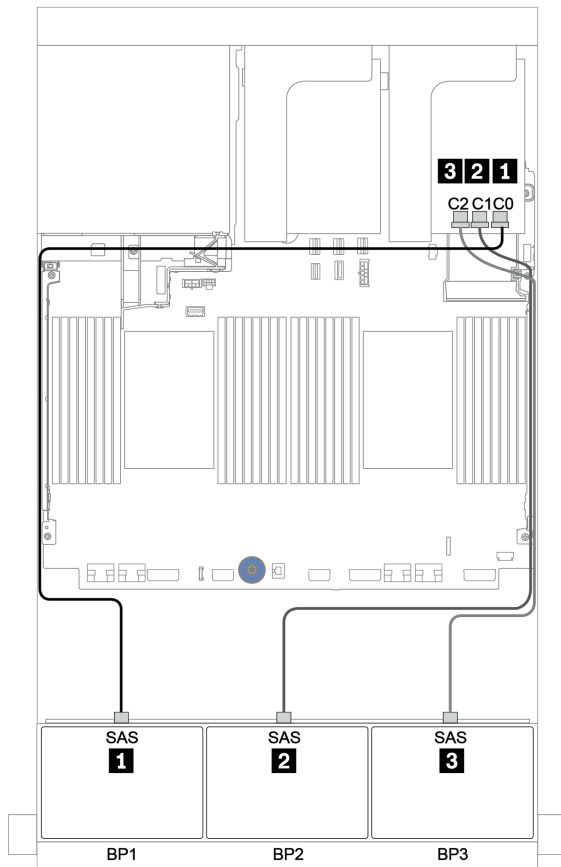


Рис. 47. Прокладка кабелей для конфигурации с 24 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA и одним адаптером RAID 32i

Задняя объединительная панель: 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, если она установлена.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C3
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

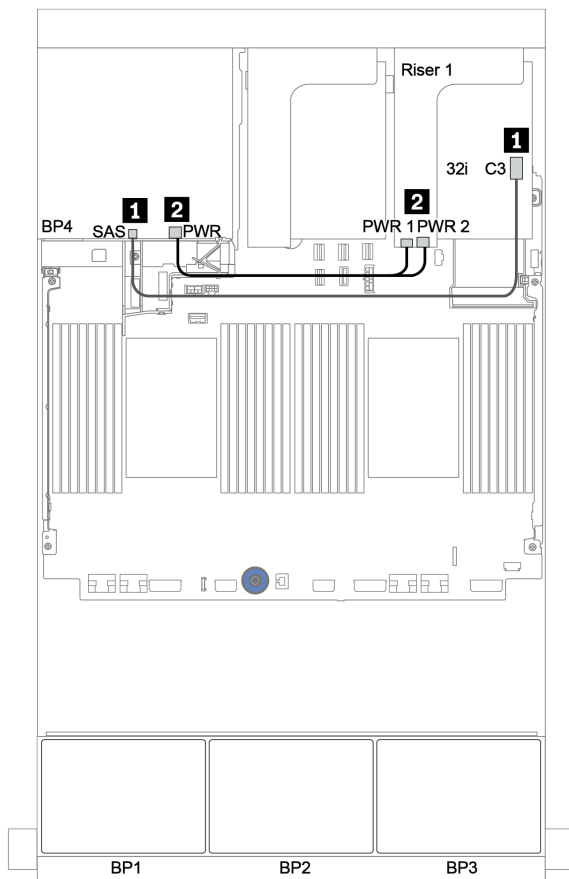


Рис. 48. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

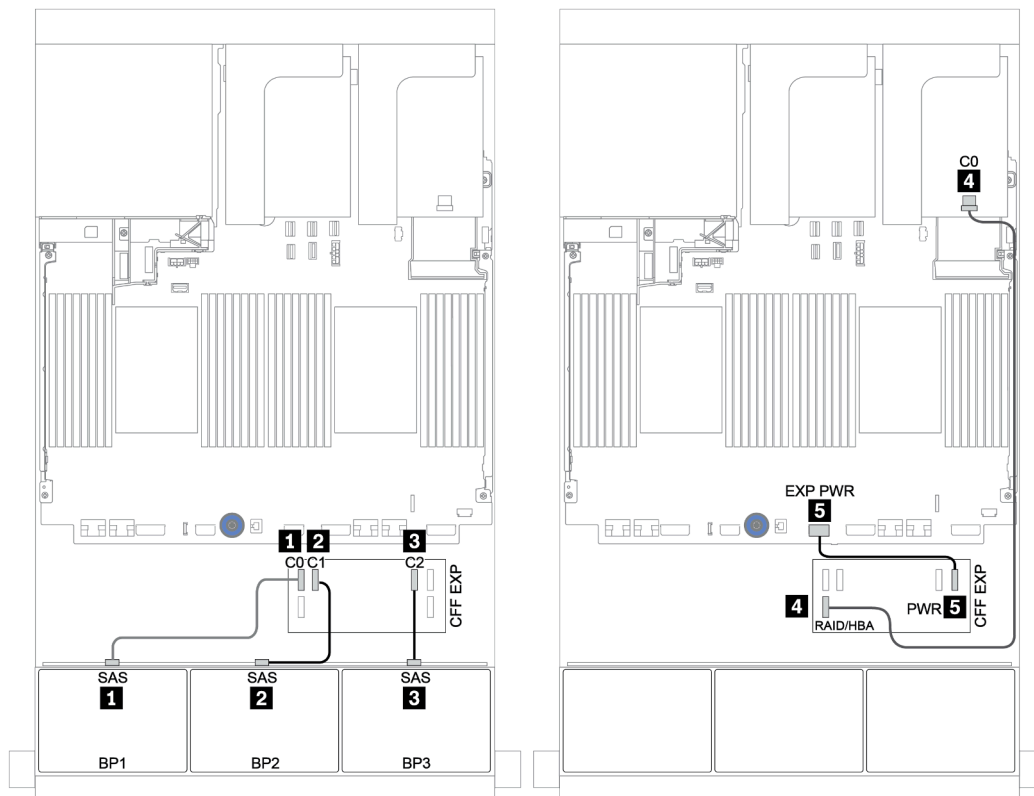


Рис. 49. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA, одним расширителем CFF и одним адаптером RAID/HBA 8i.

Задняя объединительная панель: 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Расширитель CFF: C3
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

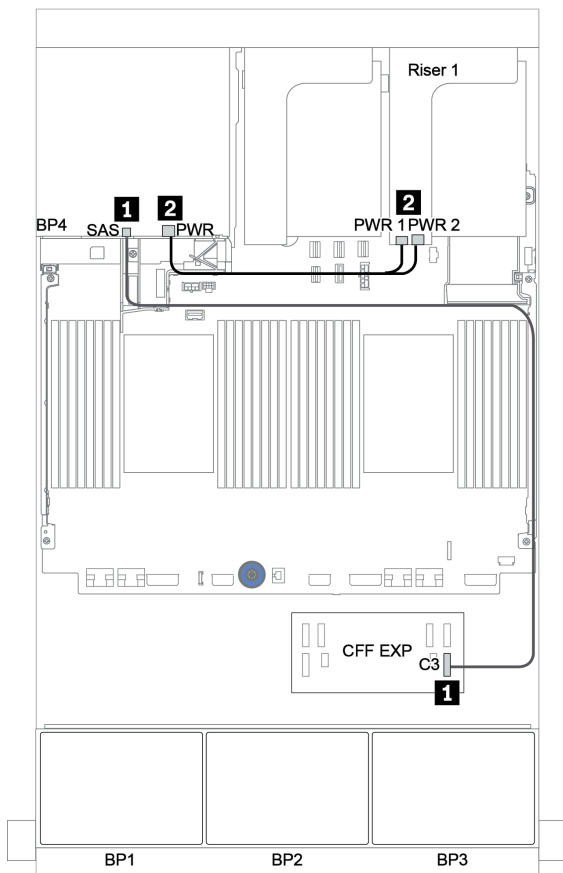


Рис. 50. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Адаптер RAID/HBA 16i CFF + расширитель CFF

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 3
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.

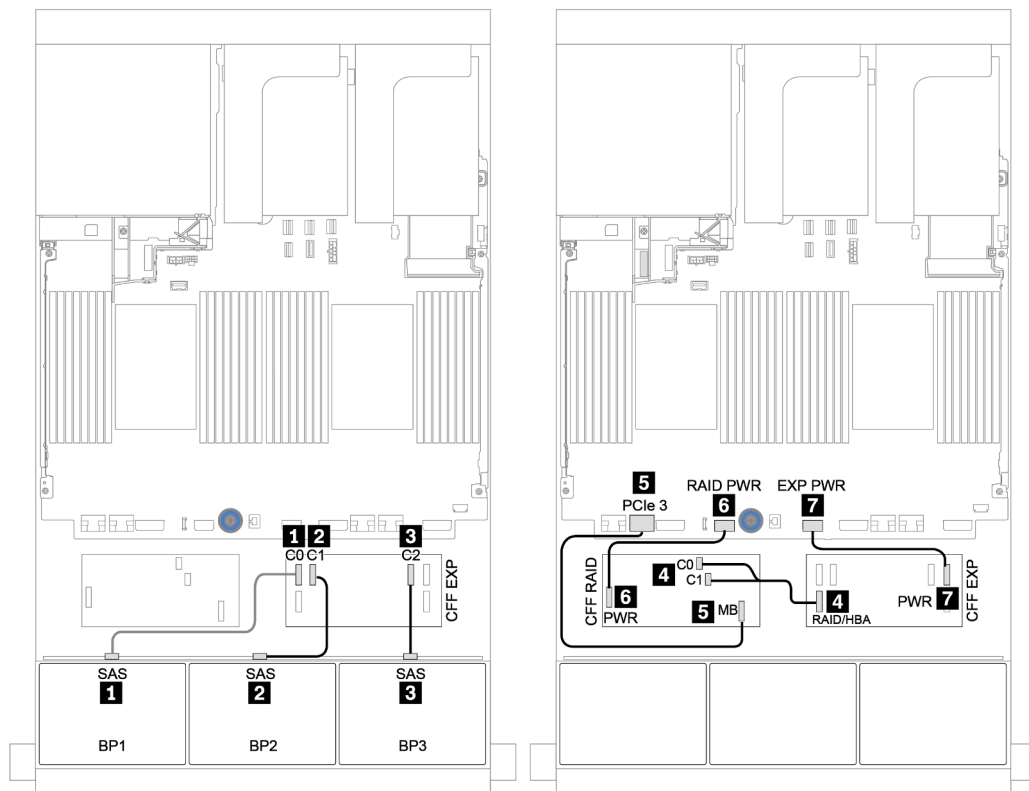


Рис. 51. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA, одним адаптером RAID/HBA 16i CFF и одним расширителем CFF.

Задняя объединительная панель: 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, если она установлена.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Расширитель CFF: C3
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

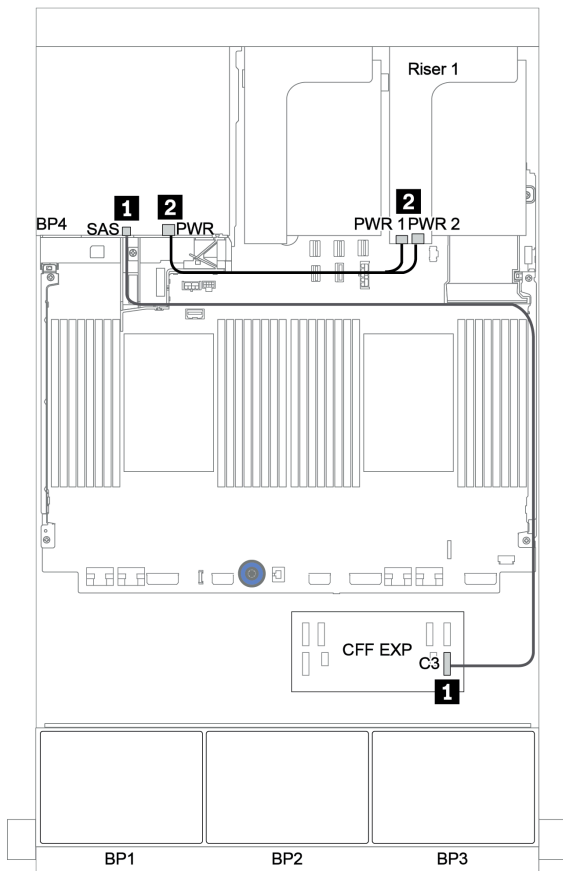


Рис. 52. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Передняя и средняя объединительные панели: 24 отсека для дисков SAS/SATA и 8 отсеков для дисков SAS/SATA

- «Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 123
- «Средние объединительные панели: 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 125

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 3
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.

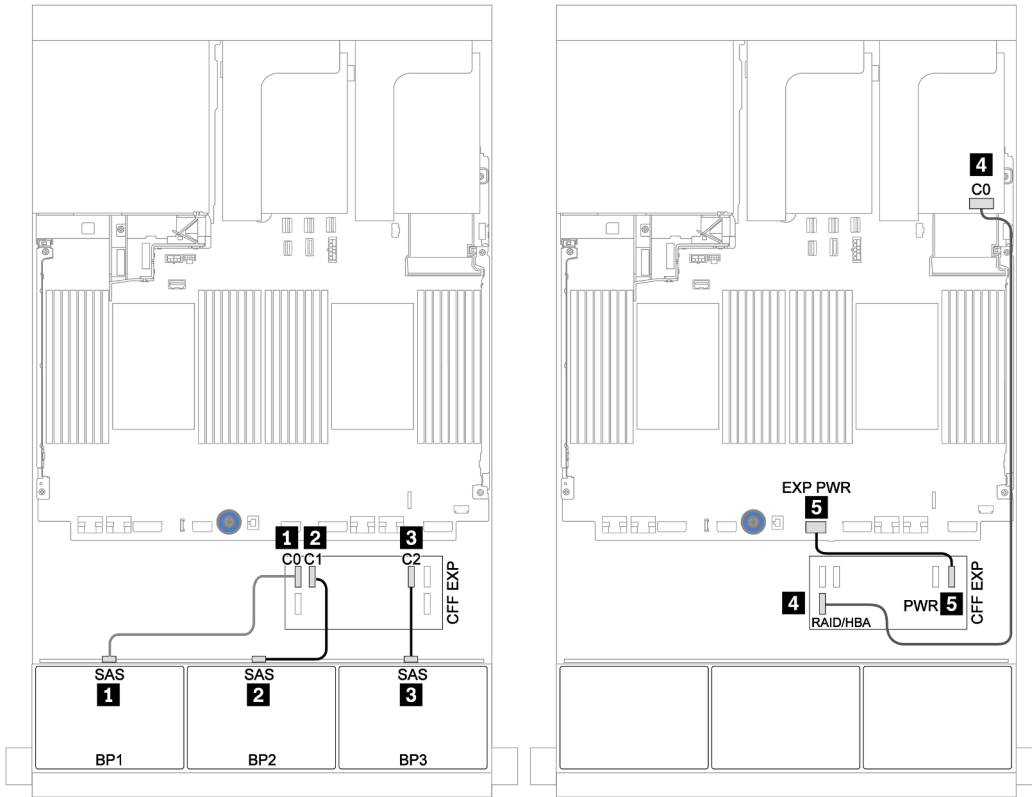


Рис. 53. Прокладка кабелей для конфигурации с 24 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, одним адаптером 8i и одним расширителем CFF

Средние объединительные панели: 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 5: SAS	Расширитель CFF: C3
Объединительная панель 6: SAS	
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2
Объединительная панель 6: PWR	

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

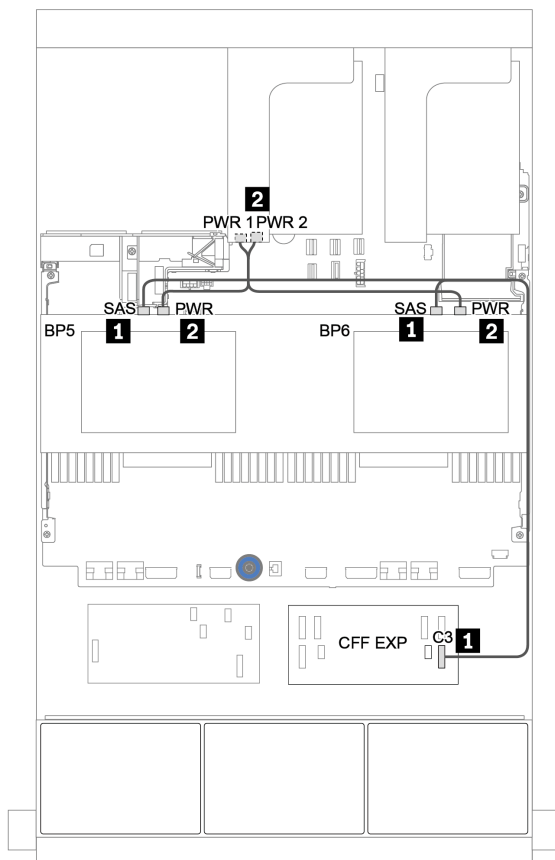


Рис. 54. Прокладка кабелей для двух средних объединительных панелей SAS/SATA с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков

Передняя, средняя и задняя объединительные панели: 24 отсека для дисков SAS/SATA, 8 отсеков для дисков SAS/SATA и 4 отсека для дисков SAS/SATA

- [«Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i» на странице 127](#)
- [«Адаптер RAID/HBA 16i CFF + расширитель CFF» на странице 129](#)

Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

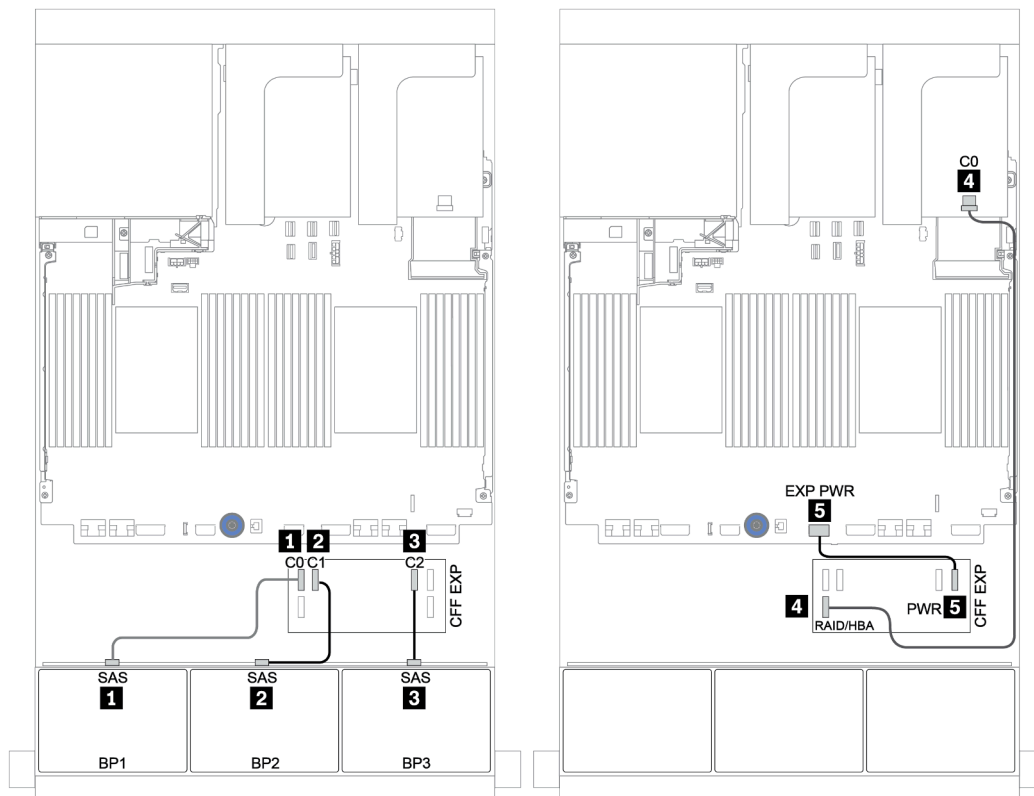


Рис. 55. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA, одним расширителем CFF и одним адаптером RAID/HBA 8i.

Средняя и задняя объединительные панели: 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Расширитель CFF: C3
Объединительная панель 5: SAS	
Объединительная панель 6: SAS	Расширитель CFF: C4
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2
Объединительная панель 6: PWR	

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

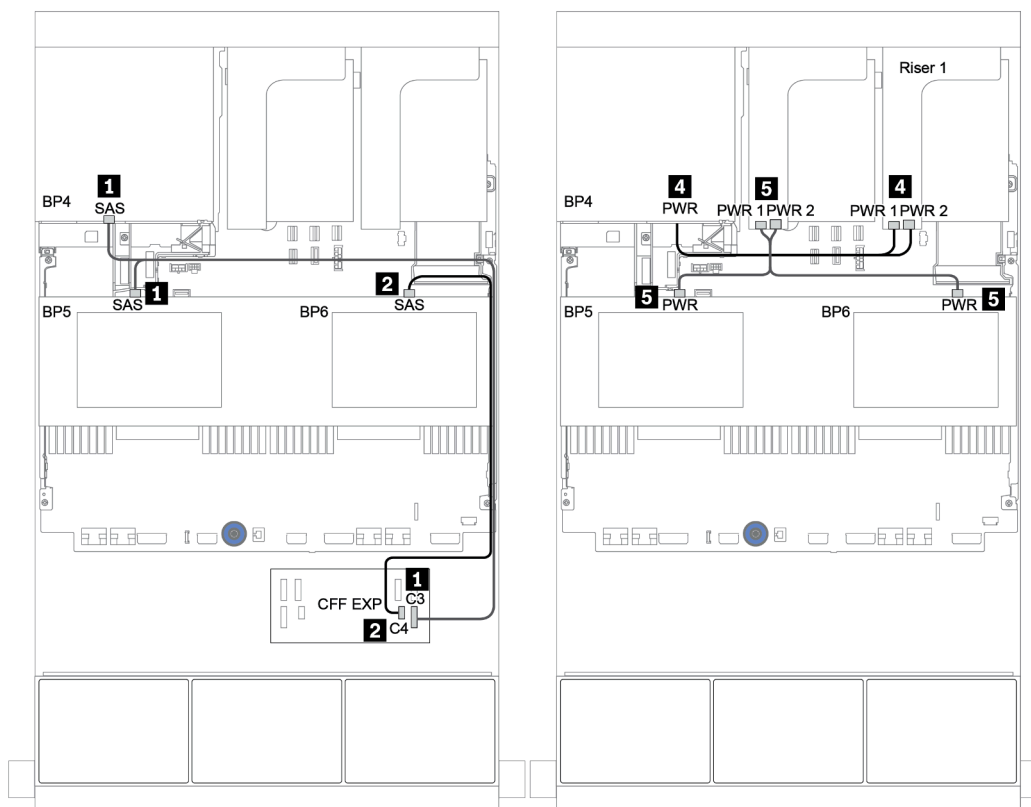


Рис. 56. Прокладка кабелей для двух средних объединительных моделей с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA и одной задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Адаптер RAID/HBA 16i CFF + расширитель CFF

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 3
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.

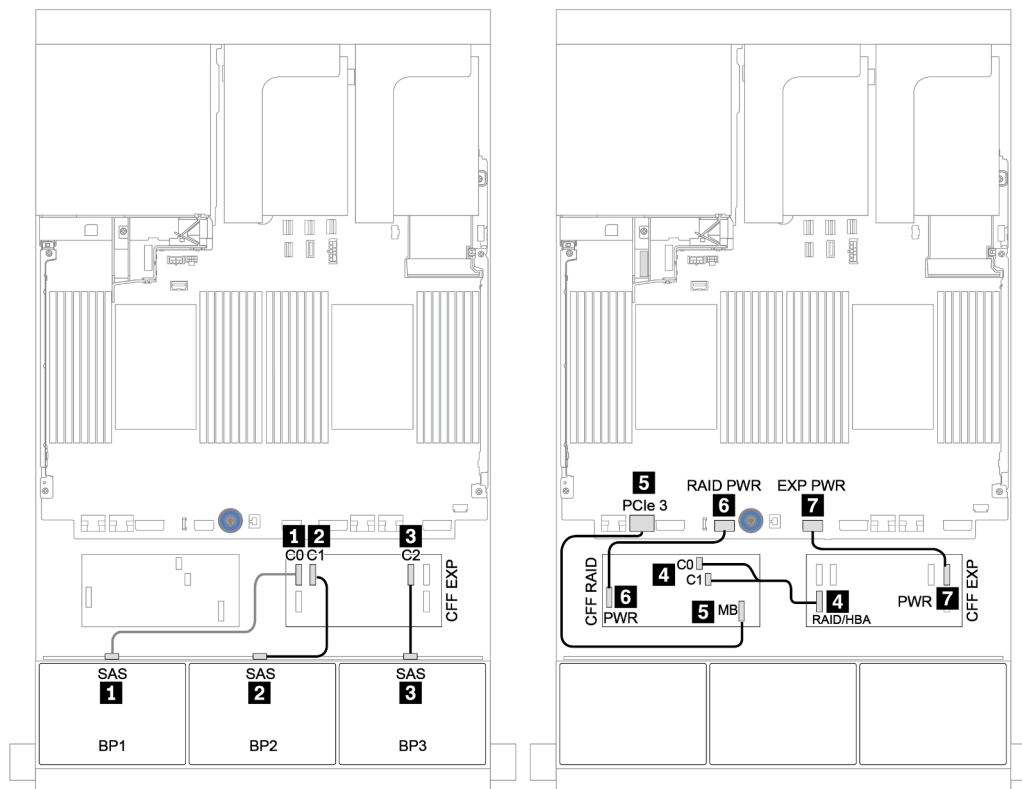


Рис. 57. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA, одним адаптером RAID/HBA 16i CFF и одним расширителем CFF.

Средняя и задняя объединительные панели: 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Расширитель CFF: C3
Объединительная панель 5: SAS	
Объединительная панель 6: SAS	Расширитель CFF: C4
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2
Объединительная панель 6: PWR	

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

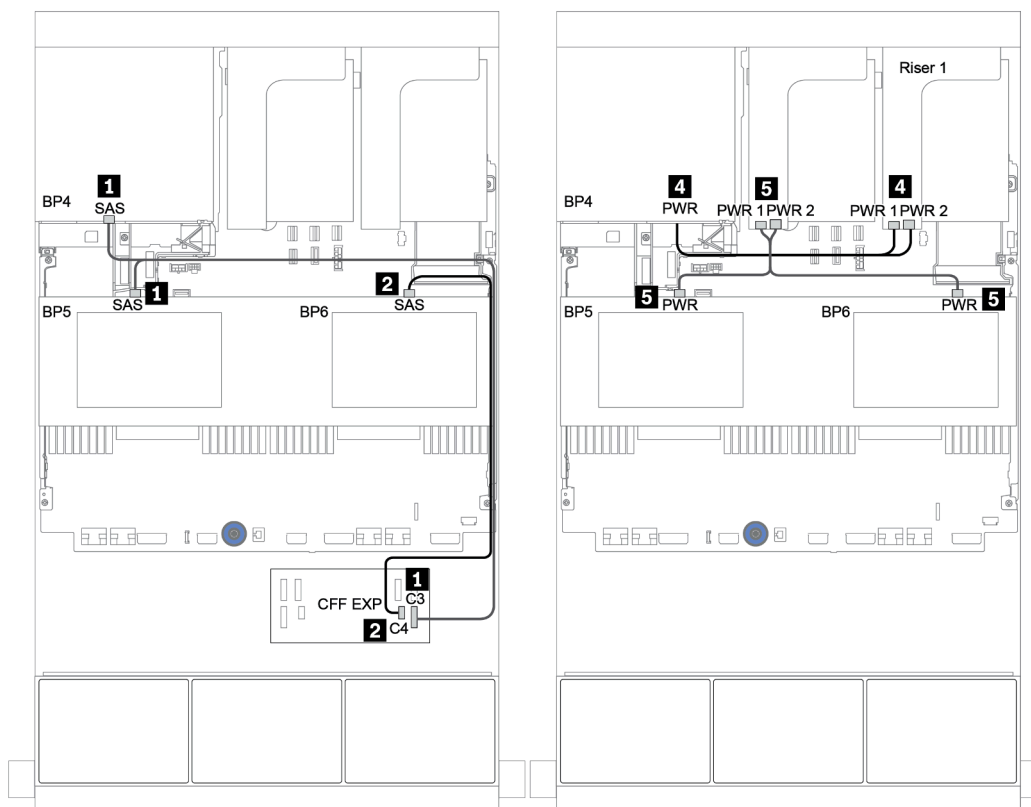


Рис. 58. Прокладка кабелей для средних объединительных моделей с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA и задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Передняя, средняя и задняя объединительные панели: 24 отсека для дисков SAS/SATA, 8 отсеков для дисков SAS/SATA и 8 отсеков для дисков SAS/SATA

- [«Расширитель CFF и адаптер RAID/HBA 16i CFF» на странице 132](#)
- [«Расширитель CFF и адаптер 430/4350-16i» на странице 134](#)

Расширитель CFF и адаптер RAID/HBA 16i CFF

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 3
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.

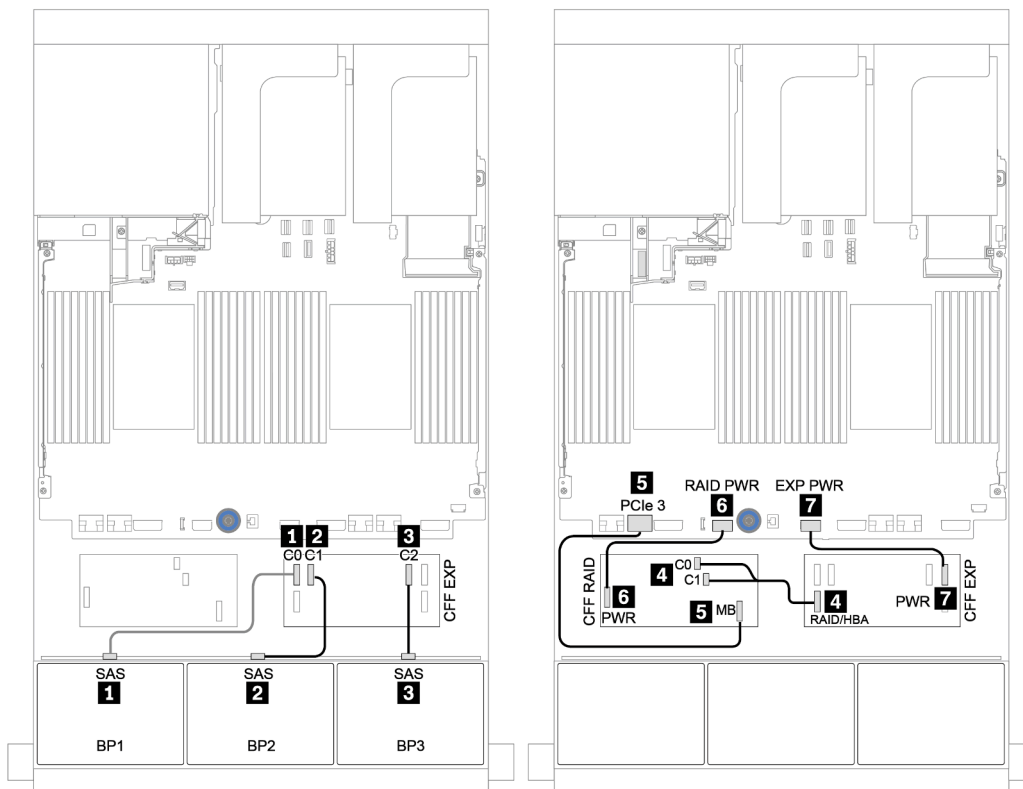


Рис. 59. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA, одним адаптером RAID/HBA 16i CFF и одним расширителем CFF.

Средняя и задняя объединительные панели: 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 4: SAS 0	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C2
Объединительная панель 4: SAS 1	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C3
Объединительная панель 5: SAS	Расширитель CFF: C3
Объединительная панель 6: SAS	
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2
Объединительная панель 6: PWR	

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

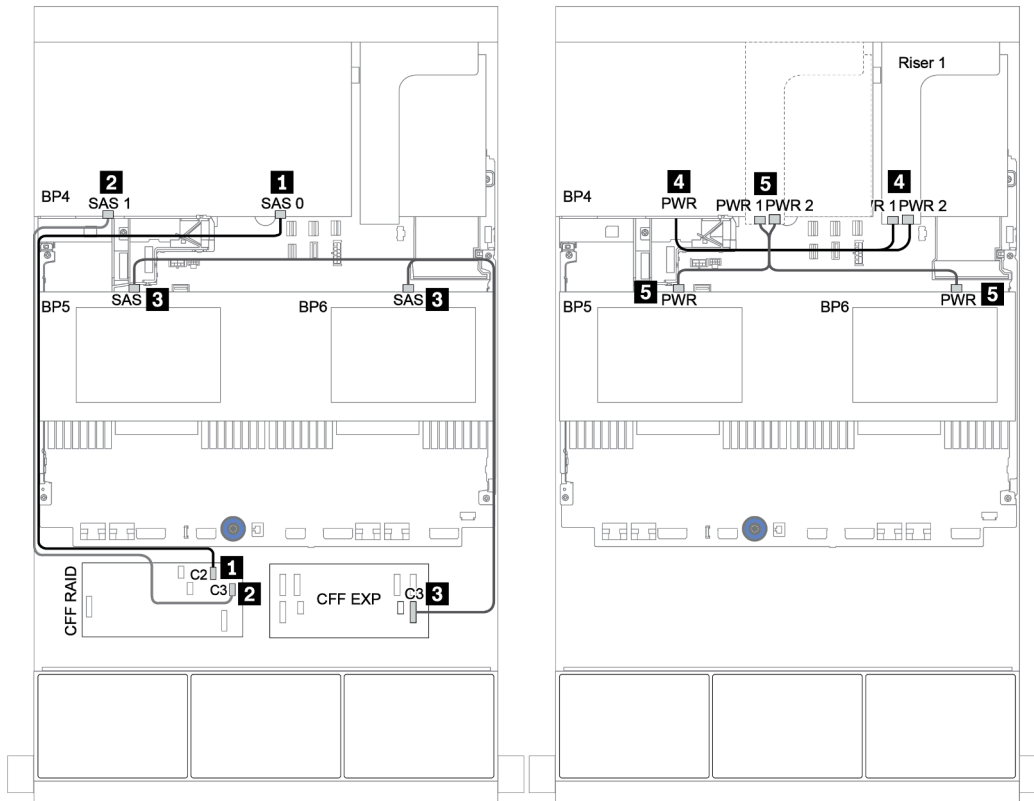


Рис. 60. Прокладка кабелей для средних объединительных моделей с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA и задней объединительной панели с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Расширитель CFF и адаптер 430/4350-16i

Передние объединительные панели: 24 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/НВА	Адаптер RAID/НВА 16i в гнезде PCIe 2: C0C1
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

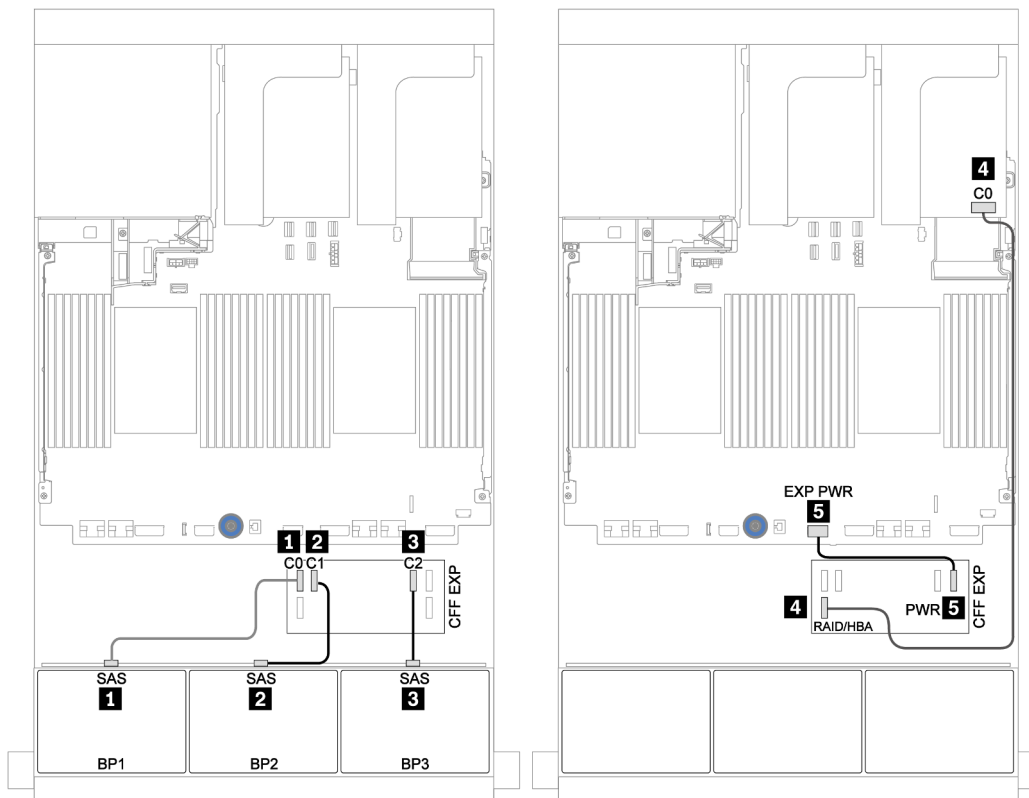


Рис. 61. Прокладка кабелей для конфигурации с 24 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, одним расширителем CFF и одним адаптером 430/4350-16i

Средняя и задняя объединительные панели: 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 4: SAS 0	Расширитель CFF: C4
Объединительная панель 4: SAS 1	Расширитель CFF: C5
Объединительная панель 5: SAS	Расширитель CFF: C3
Объединительная панель 6: SAS	
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2
Объединительная панель 6: PWR	

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

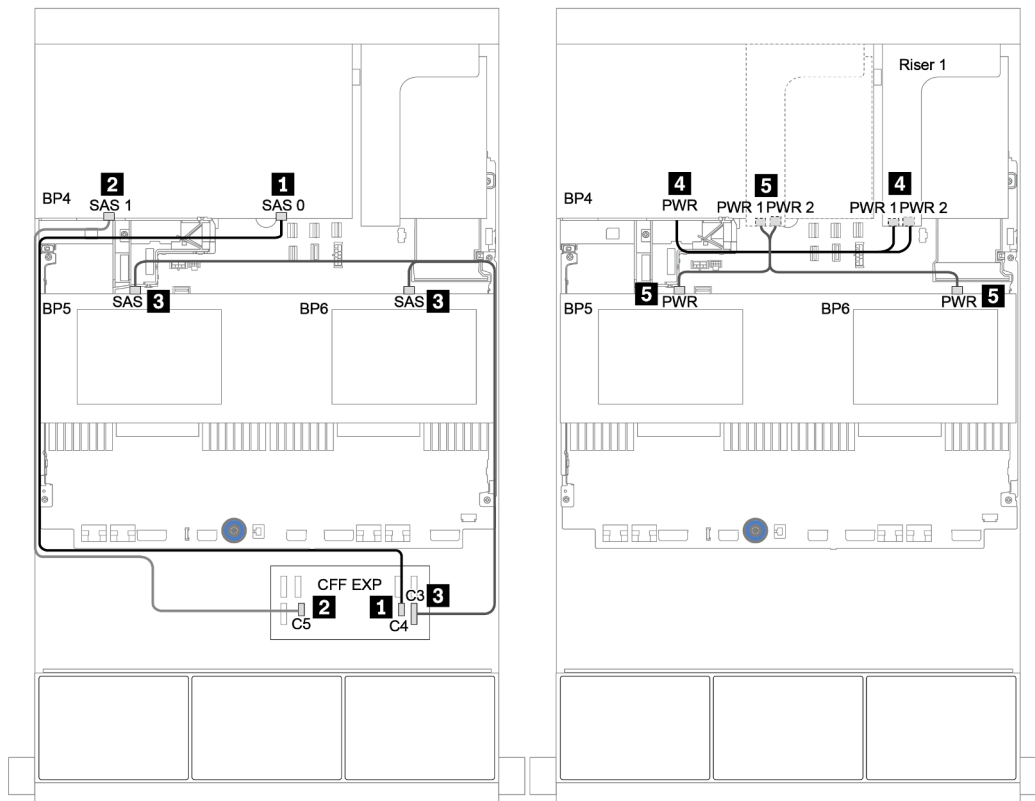


Рис. 62. Прокладка кабелей для средних объединительных моделей с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA и задней объединительной панели с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Одна объединительная для 8 дисков NVMe

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с передней объединительной панелью для восьми 2,5-дюймовых дисков NVMe.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков» на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- «Карта ретаймера» на странице 138
- «Встроенные разъемы» на странице 137

Встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками NVMe и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4–5, 6–7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

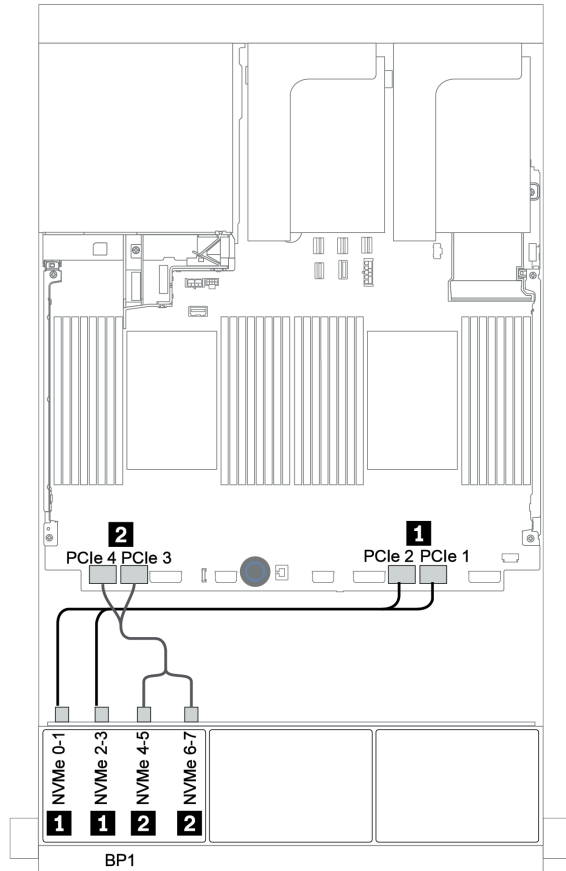


Рис. 63. Прокладка кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками NVMe и встроенными разъемами

Карта ретаймера

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками NVMe и одной картой ретаймера.

От	К
Объединительная панель 1: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4-5, 6-7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

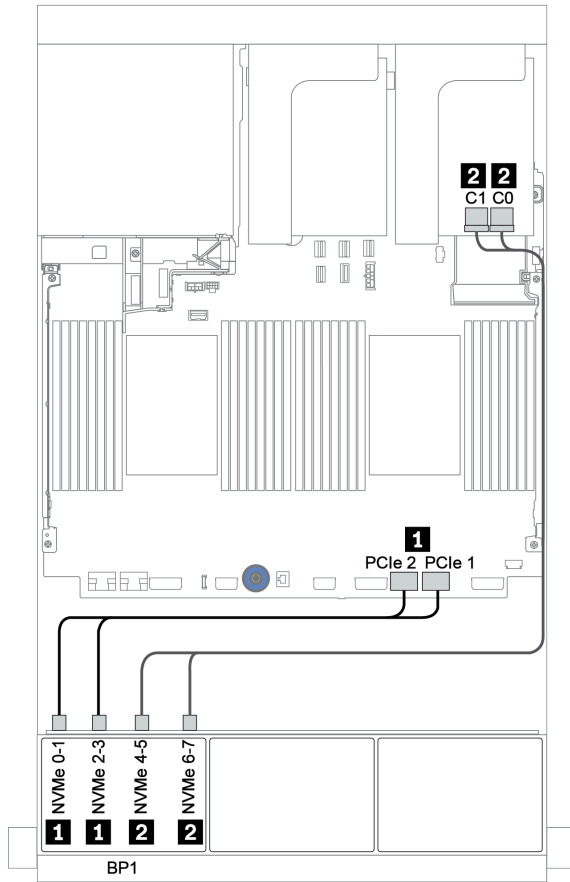


Рис. 64. Прокладка кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками NVMe и одной картой ретаймера

Две объединительные панели для 8 дисков NVMe

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с двумя передними объединительными панелями для восьми 2,5-дюймовых дисков NVMe.

Встроенные разъемы + карта ретаймера

Ниже показаны подключения сигнальных кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками NVMe, встроенными разъемами и одной картой ретаймера.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков» на странице 91.

От	К
Объединительная панель 1: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4–5, 6–7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1
Объединительная панель 2: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4
Объединительная панель 2: NVMe 4–5, 6–7	Встроенный: PCIe 5, PCIe 6

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

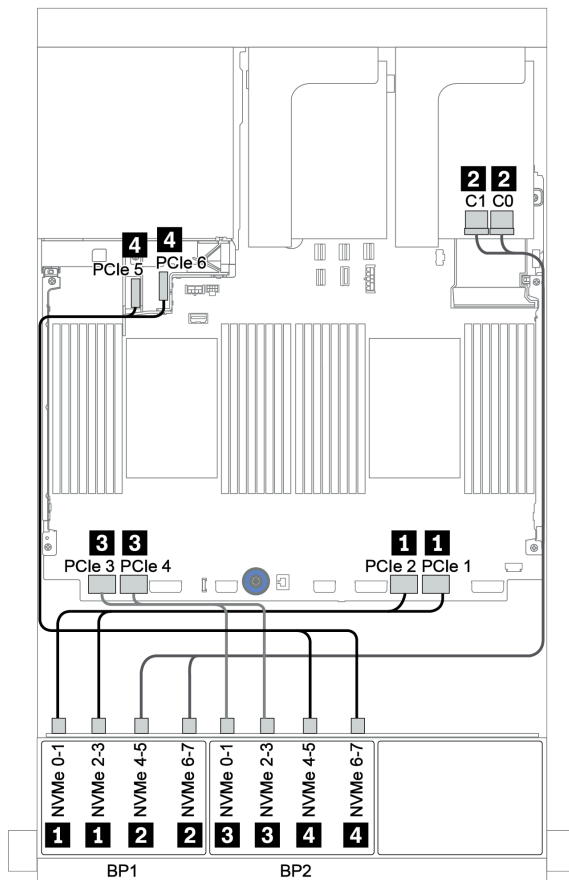


Рис. 65. Прокладка кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками NVMe и одной картой ретаймера

Три объединительные панели для 8 дисков NVMe

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с тремя передними объединительными панелями для восьми 2,5-дюймовых дисков NVMe.

Сведения о подключении кабелей питания для объединительных панелей с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe см. в разделе [«Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для объединительных панелей с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- [«Карты ретаймера \(24 диска NVMe\)»](#) на странице 142
- [«Плата переключателей \(32 диска NVMe\)»](#) на странице 143

Карты ретаймера (24 диска NVMe)

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками NVMe и тремя картами ретаймера.

От	К
Объединительная панель 1: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4-5, 6-7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1
Объединительная панель 2: NVMe 0-1, 2-3	Карта ретаймера в гнезде PCIe 2: C0, C1
Объединительная панель 2: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4
Объединительная панель 3: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 5, PCIe 6
Объединительная панель 3: NVMe 4-5, 6-7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 4: C0, C1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

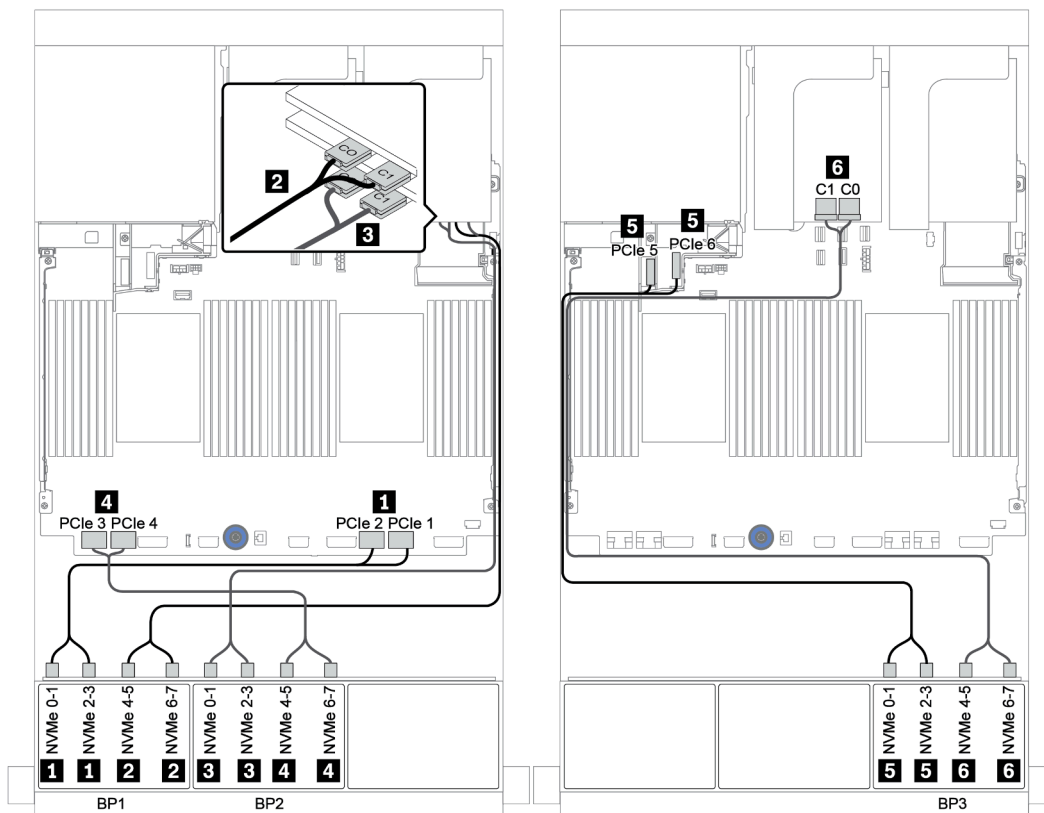


Рис. 66. Прокладка кабелей для конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками NVMe и тремя картами ретаймера

Плата переключателей (32 диска NVMe)

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с тридцатью двумя 2,5-дюймовыми дисками NVMe и четырьмя платами переключателей.

Примечание: Превышение лимита происходит, когда система поддерживает 32 диска NVMe с помощью адаптеров-переключателей NVMe. Подробные сведения см. по адресу <https://lenovopress.lenovo.com/lp1392-thinksystem-sr650-v2-server#nvme-drive-support>.

От	К
Объединительная панель 1: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Плата переключателей в гнезде PCIe 1: C0, C1, C2, C3
Объединительная панель 2: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Плата переключателей в гнезде PCIe 2: C0, C1, C2, C3
Объединительная панель 3: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Плата переключателей в гнезде PCIe 4: C0, C1, C2, C3
Объединительная панель 5: NVMe 0-1, 2-3	Плата переключателей в гнезде PCIe 5: C0, C1
Объединительная панель 6: NVMe 0-1, 2-3	Плата переключателей в гнезде PCIe 5: C2, C3

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

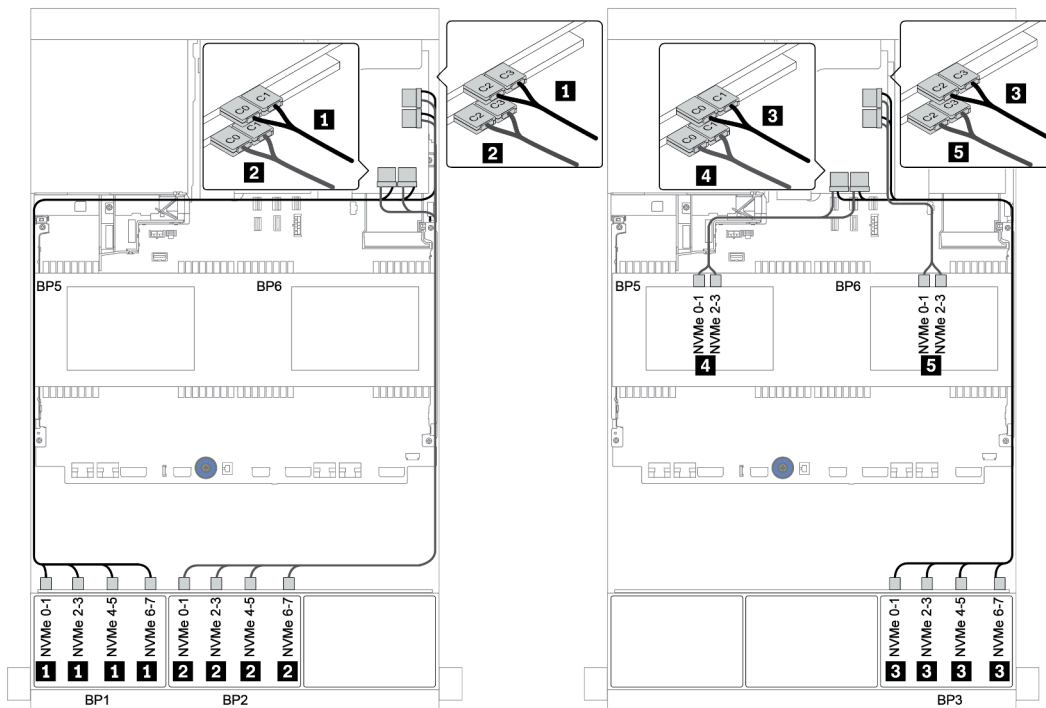


Рис. 67. Прокладка кабелей для конфигурации с тридцатью двумя 2,5-дюймовыми дисками NVMe и четырьмя платами переключателей

Одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с одной передней объединительной панелью с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе [«Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

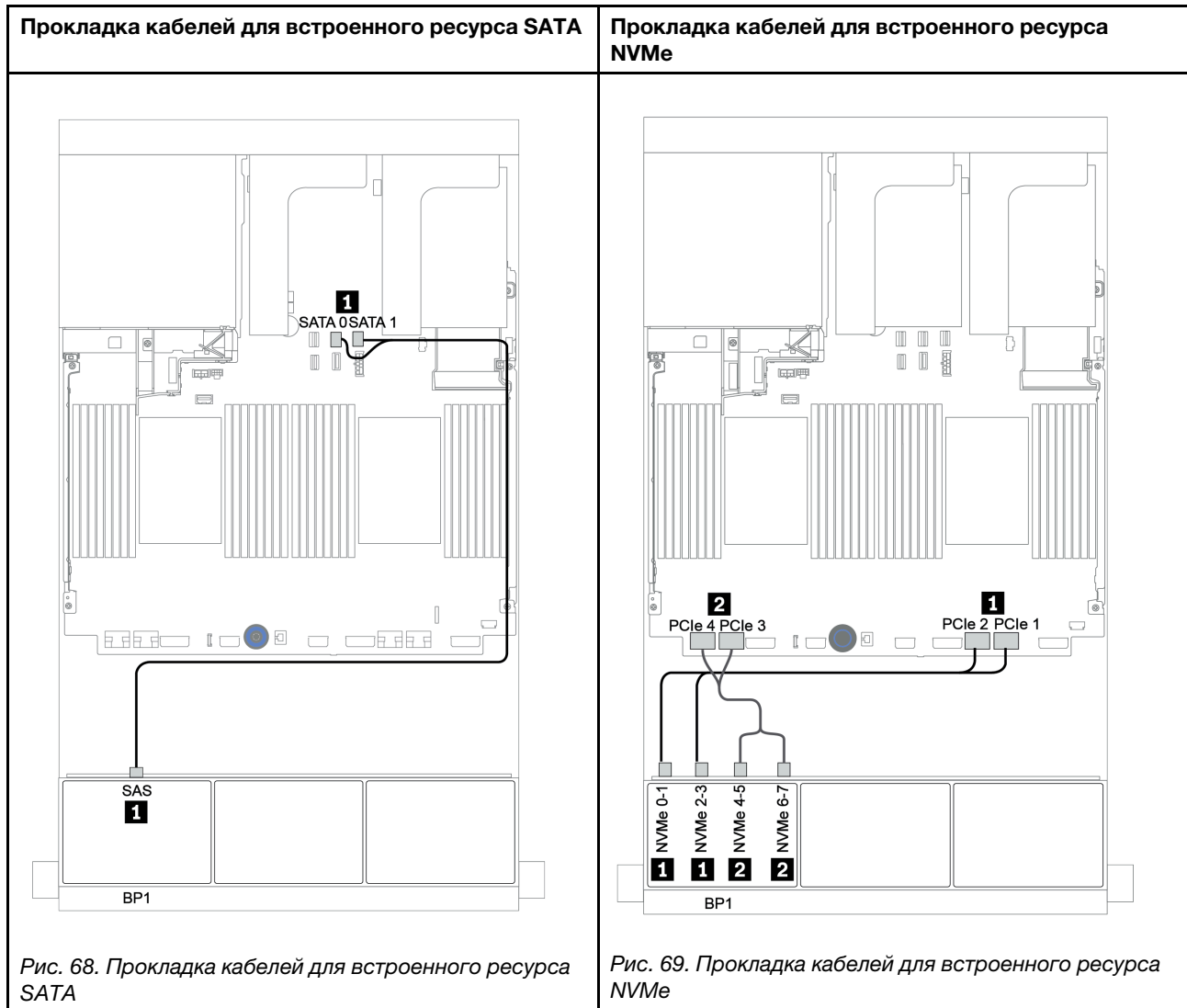
- [«Встроенные разъемы»](#) на странице 145
- [«Адаптер RAID/HBA 8i/16i + встроенные разъемы»](#) на странице 146
- [«Адаптер RAID 8i CFF и встроенные разъемы»](#) на странице 147
- [«Адаптер RAID/HBA 16i CFF + встроенные разъемы»](#) на странице 148
- [«Адаптер RAID/HBA 8i/16i + карта ретаймера»](#) на странице 149
- [«Адаптер RAID 8i \(трехрежимный\)»](#) на странице 150

Встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками AduBay и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 1: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

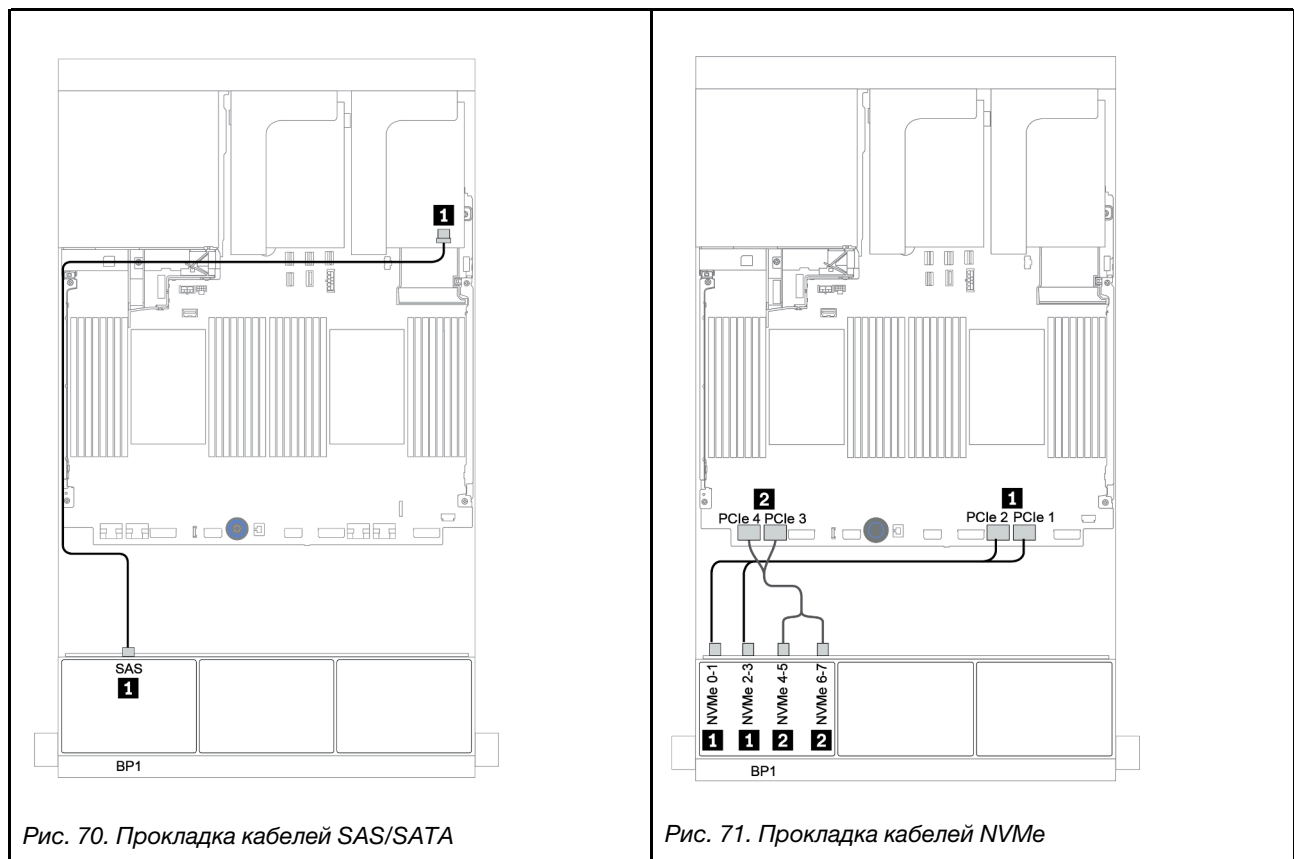


Адаптер RAID/HBA 8i/16i + встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками AnyBay, одним адаптером RAID/HBA 8i/16i и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i/16i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 1: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



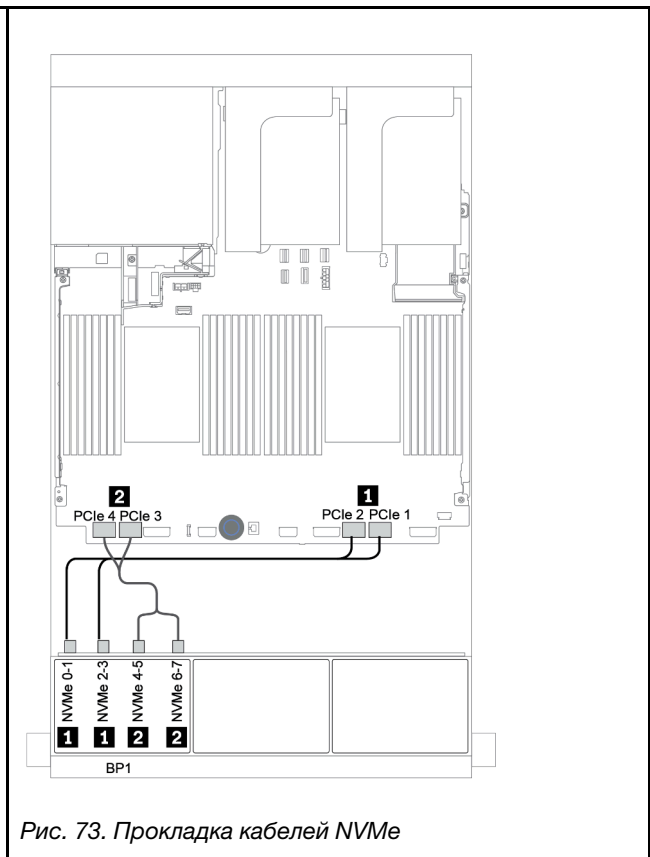
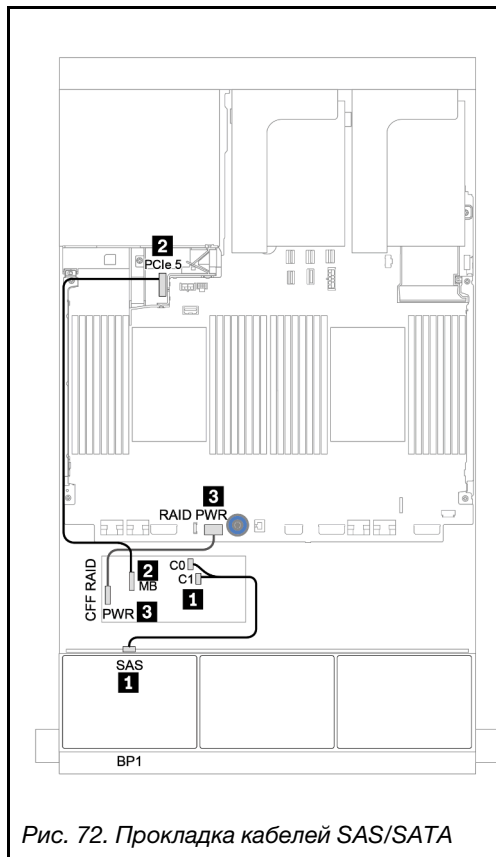
Адаптер RAID 8i CFF и встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay, одним адаптером RAID 8i CFF и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID 8i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 5
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Объединительная панель 1: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4–5, 6–7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.



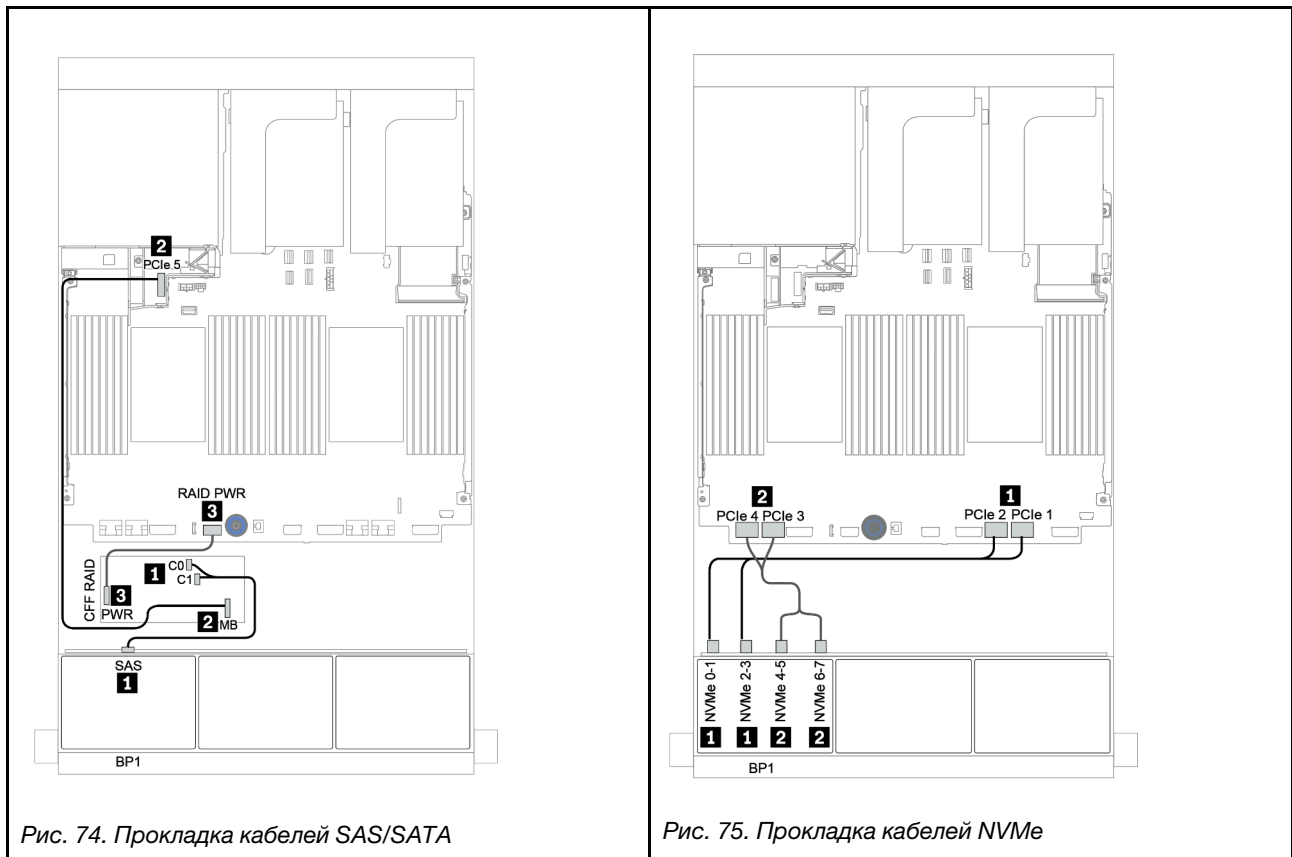
Адаптер RAID/HBA 16i CFF + встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками AnyBay, одним адаптером RAID/HBA 16i CFF и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 5
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Объединительная панель 1: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.



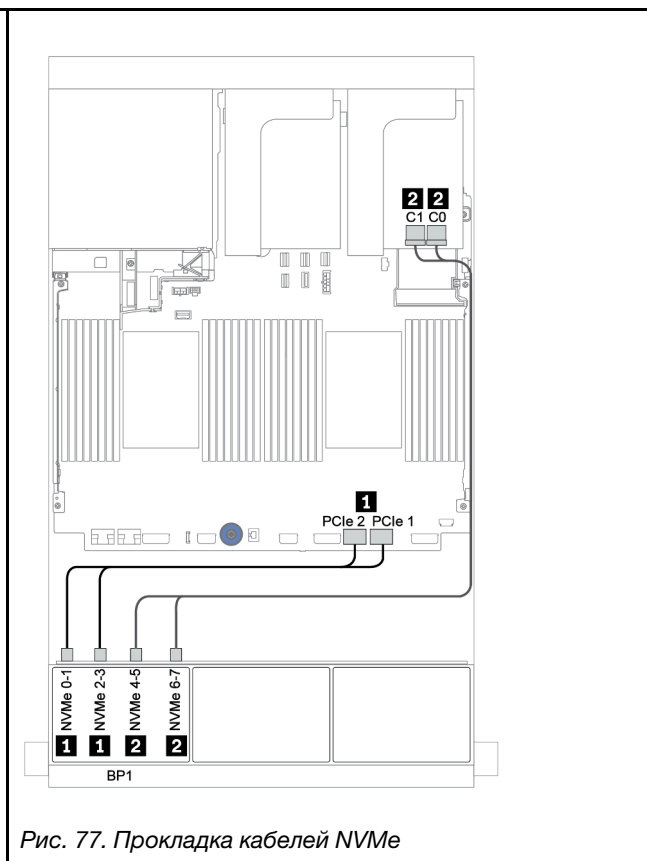
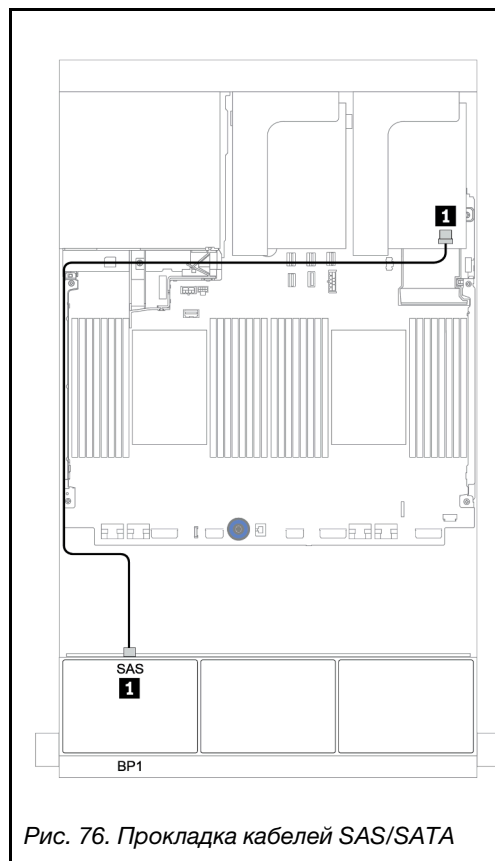
Адаптер RAID/HBA 8i/16i + карта ретаймера

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками AnyBay, одним адаптером RAID/HBA 8i/16i и одной картой ретаймера.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i/16i* в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 1: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4–5, 6–7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1

Примечание: *Если используется адаптер RAID 16i, кабель SAS **1** имеет дополнительный фиктивный разъем (не показан на рисунке ниже) для подключения к другому разъему адаптера RAID 16i.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Адаптер RAID 8i (трехрежимный)

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и одним трехрежимным адаптером RAID 8i для дисков U.3.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 2: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

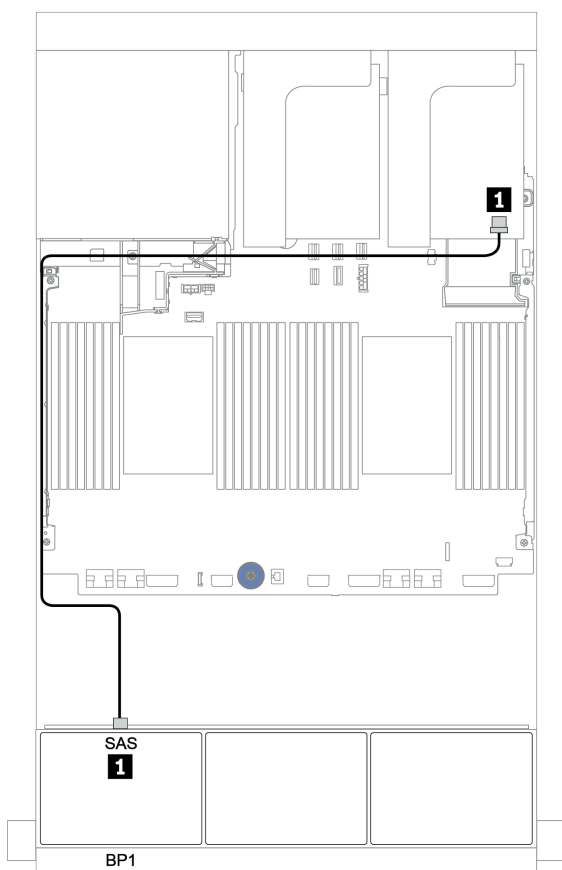


Рис. 78. Прокладка кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и одним трехрежимным адаптером RAID 8i

Две объединительные панели для 8 дисков AnyBay

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с двумя передними объединительными панелями для восьми 2,5-дюймовых дисков AnyBay.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков» на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- «Адаптеры RAID 8i (трехрежимные)» на странице 152
- «Адаптер RAID 16i CFF (трехрежимный)» на странице 153

Адаптеры RAID 8i (трехрежимные)

Ниже показано подключение сигнальных кабелей для конфигурации с 16 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и двумя трехрежимными адаптерами RAID 8i для дисков U.3.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 2: C0
Объединительная панель 2: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 3: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

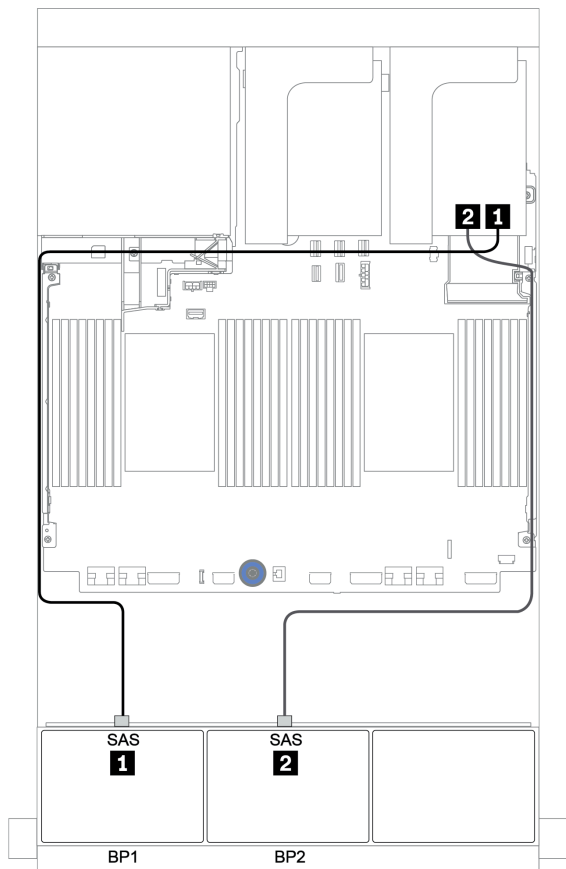


Рис. 79. Прокладка кабелей для конфигурации с 16 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и двумя трехрежимными адаптерами RAID 8i

Адаптер RAID 16i CFF (трехрежимный)

Ниже показано подключение кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками AnyBay и одним трехрежимным адаптером RAID 16i CFF для трех дисков U.3.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 16i CFF: C0, C1
Объединительная панель 2: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 16i CFF: C2, C3
Трехрежимный адаптер RAID 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 1 или PCIe 2
Трехрежимный адаптер RAID 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

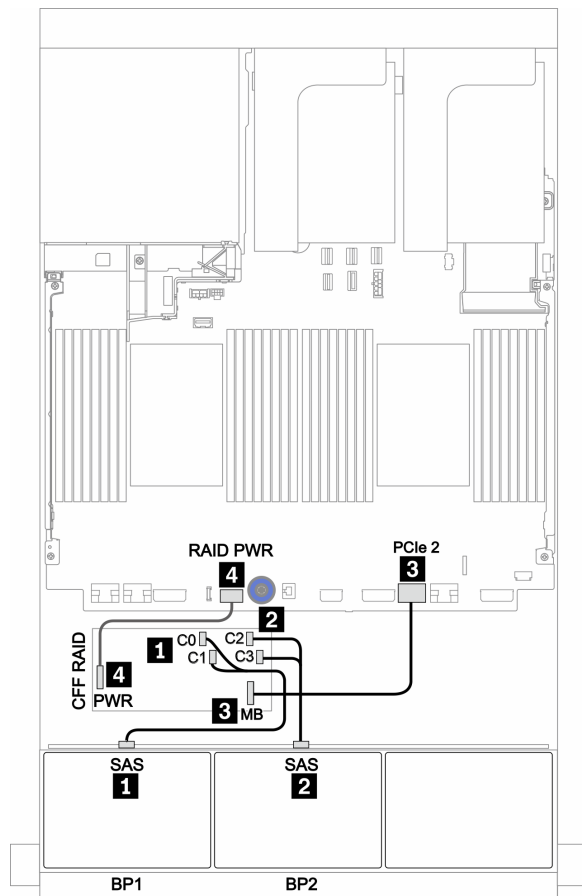


Рис. 80. Прокладка кабелей для конфигурации с 16 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и одним трехрежимным адаптером RAID 16i CFF

Три объединительные панели для 8 дисков AnyBay

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с тремя передними объединительными панелями для восьми 2,5-дюймовых дисков AnyBay.

Адаптеры RAID 8i (трехрежимные)

Ниже показано подключение сигнальных кабелей для конфигурации с 24 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и тремя трехрежимными адаптерами RAID 8i для дисков U.3.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков» на странице 91.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 2: C0
Объединительная панель 2: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 3: C0
Объединительная панель 3: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 5: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

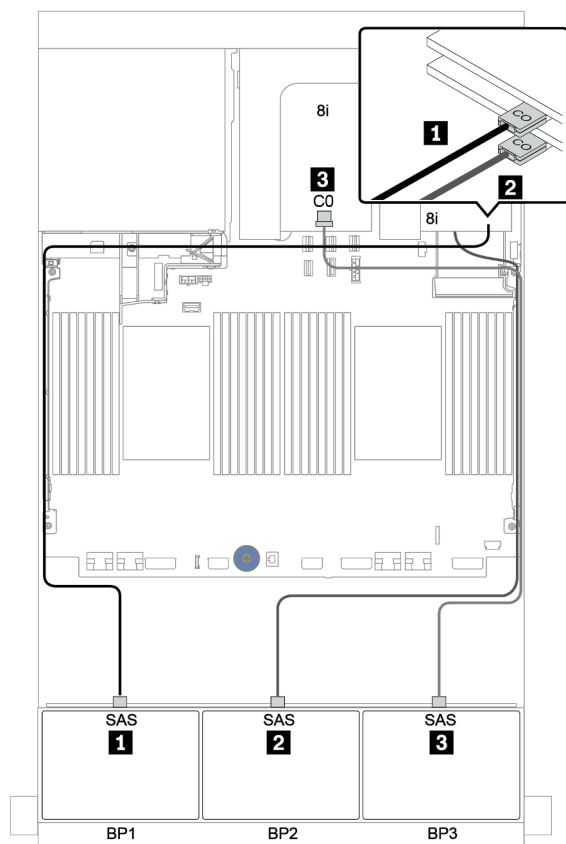


Рис. 81. Прокладка кабелей для конфигурации с 24 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и тремя трехрежимными адаптерами RAID 8i

Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков NVMe

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с одной передней объединительной панелью для 8 дисков SAS/SATA и одной передней объединительной панелью для 8 дисков NVMe.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе [«Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

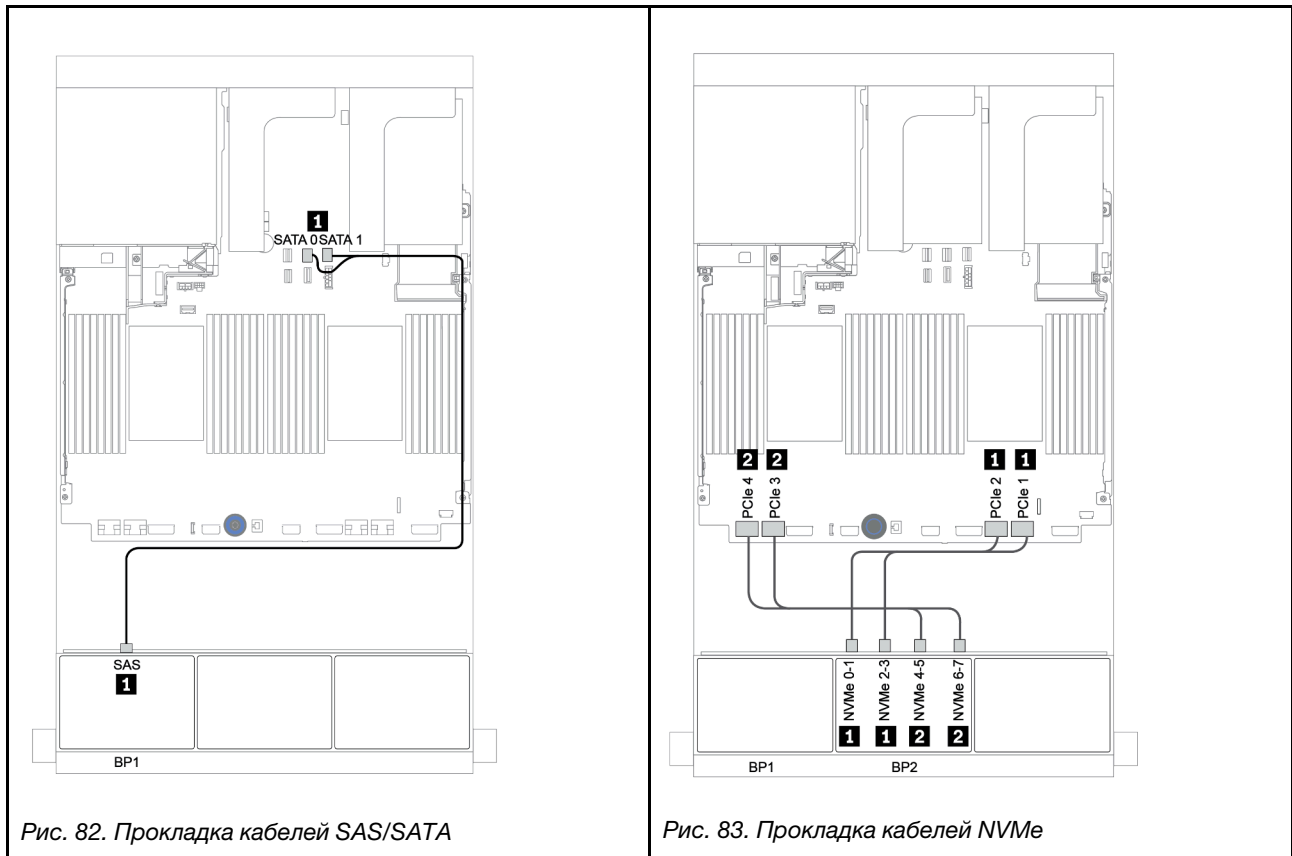
- [«Встроенные разъемы + карта ретаймера»](#) на странице 160
- [«Адаптер RAID/HBA 8i/16i + карта ретаймера»](#) на странице 161
- [«Встроенные разъемы»](#) на странице 156
- [«Адаптер RAID/HBA 8i/16i + встроенные разъемы»](#) на странице 157
- [«Адаптер RAID/HBA 16i CFF + встроенные разъемы»](#) на странице 159

Встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/ SATA + восемью 2,5-дюймовыми дисками NVMe и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 2: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 2: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

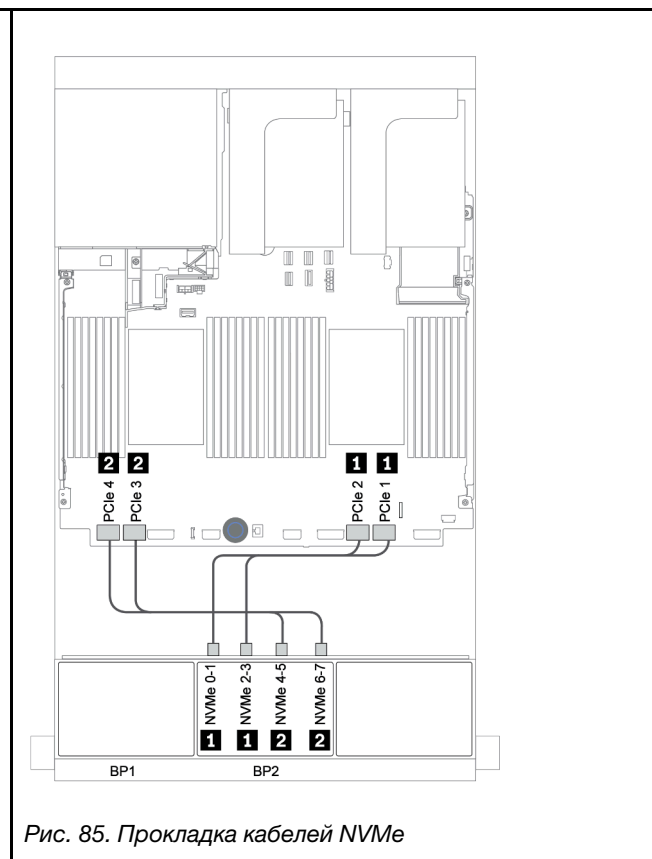
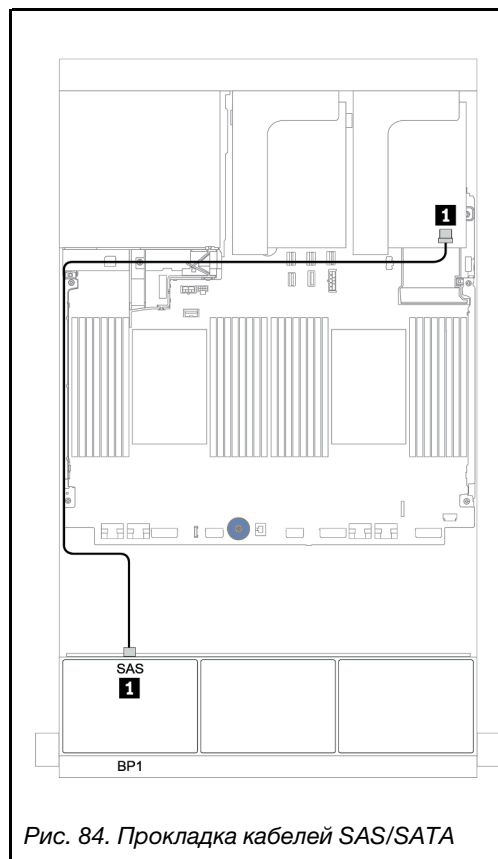


Адаптер RAID/HBA 8i/16i + встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA + восемью 2,5-дюймовыми дисками NVMe и одним адаптером RAID/HBA 8i/16i.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i/16i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 2: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 2: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



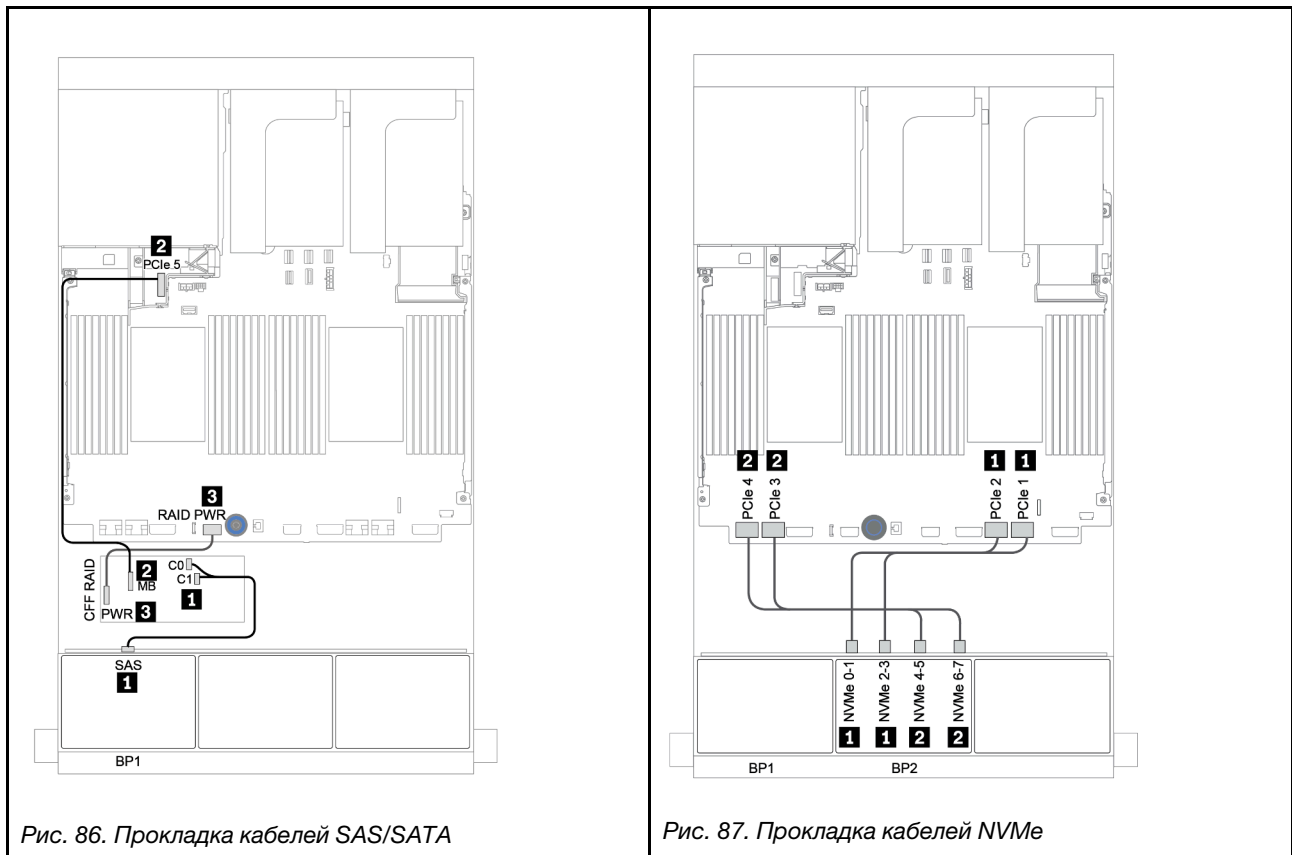
RAID 8i CFF и встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/ SATA, 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe и одним адаптером RAID 8i CFF.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID 8i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 5
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Объединительная панель 2: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 2: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.

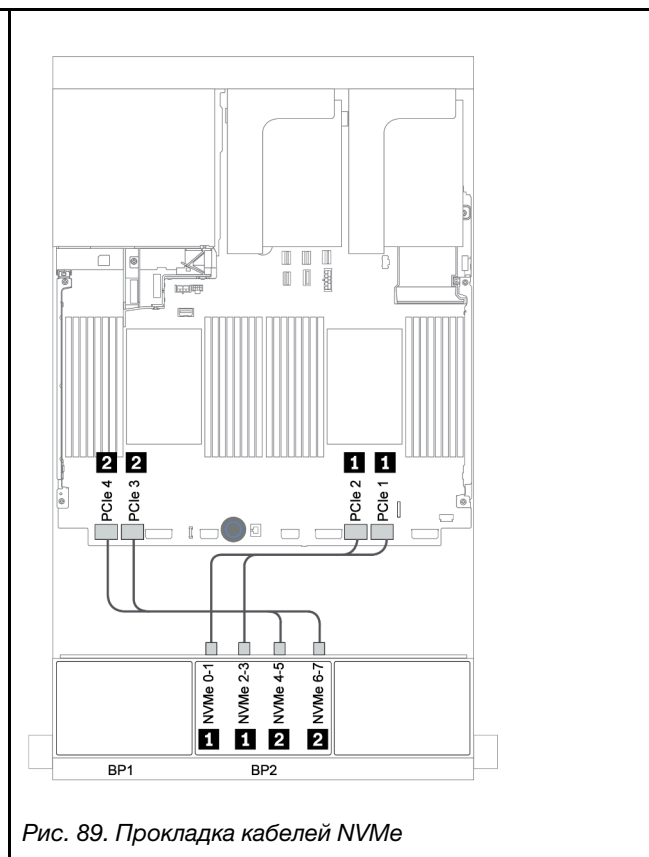
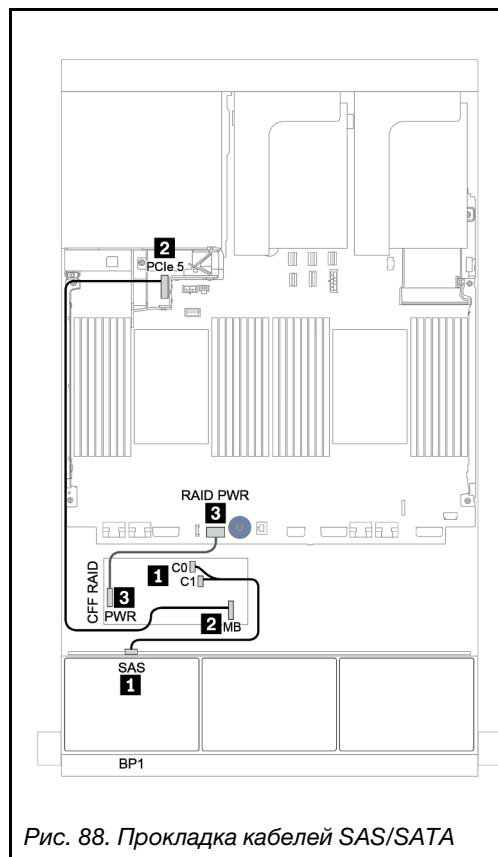


Адаптер RAID/HBA 16i CFF + встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA + восемью 2,5-дюймовыми дисками NVMe и одним адаптером RAID/HBA 16i CFF.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 5
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Объединительная панель 2: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 2: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

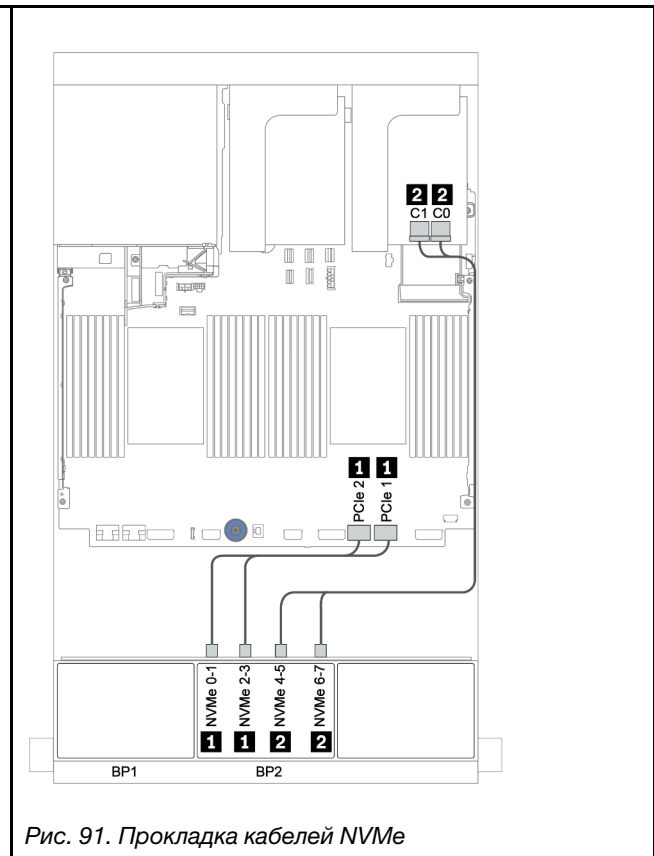
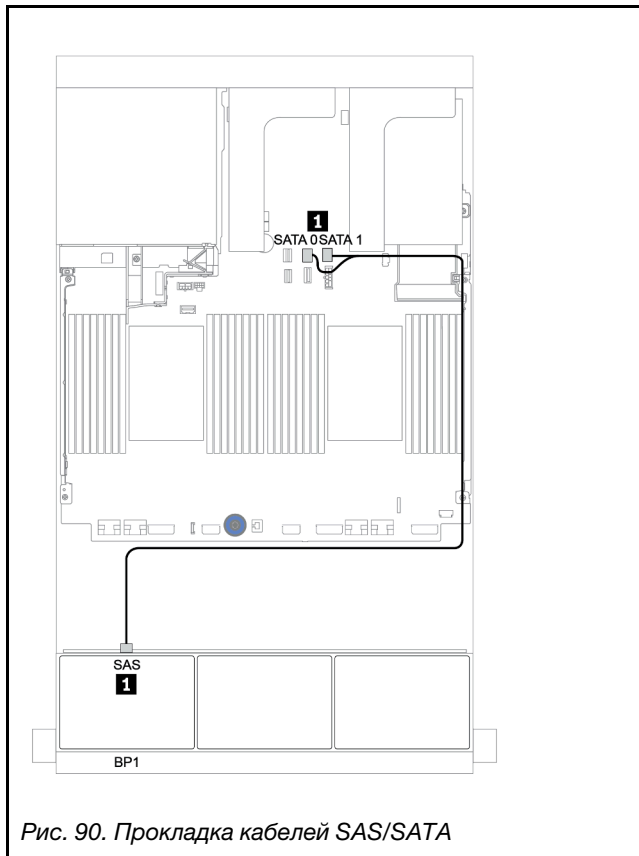


Встроенные разъемы + карта ретаймера

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA + восемью 2,5-дюймовыми дисками NVMe и одной картой ретаймера.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 2: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 2: NVMe 4-5, 6-7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



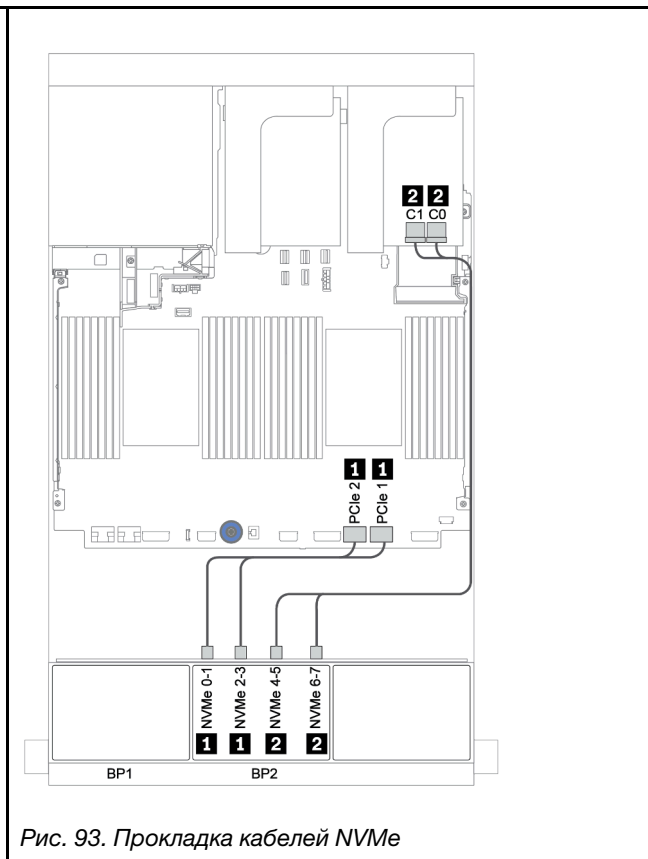
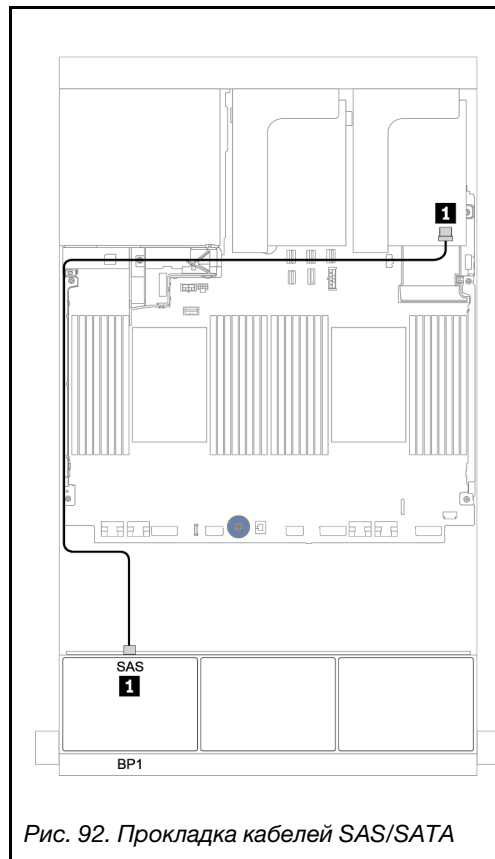
Адаптер RAID/HBA 8i/16i + карта ретаймера

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA + восемью 2,5-дюймовыми дисками NVMe, одним адаптером RAID/HBA 8i/16i и одной картой ретаймера.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i/16i* в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 2: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 2: NVMe 4–5, 6–7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1

Примечание: *Если используется адаптер RAID 16i, кабель SAS **1** имеет дополнительный фиктивный разъем (не показан на рисунке ниже) для подключения к другому разъему адаптера RAID 16i.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с одной передней объединительной панелью для 8 дисков SAS/SATA и одной передней объединительной панелью для 8 дисков AnyBay.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков» на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

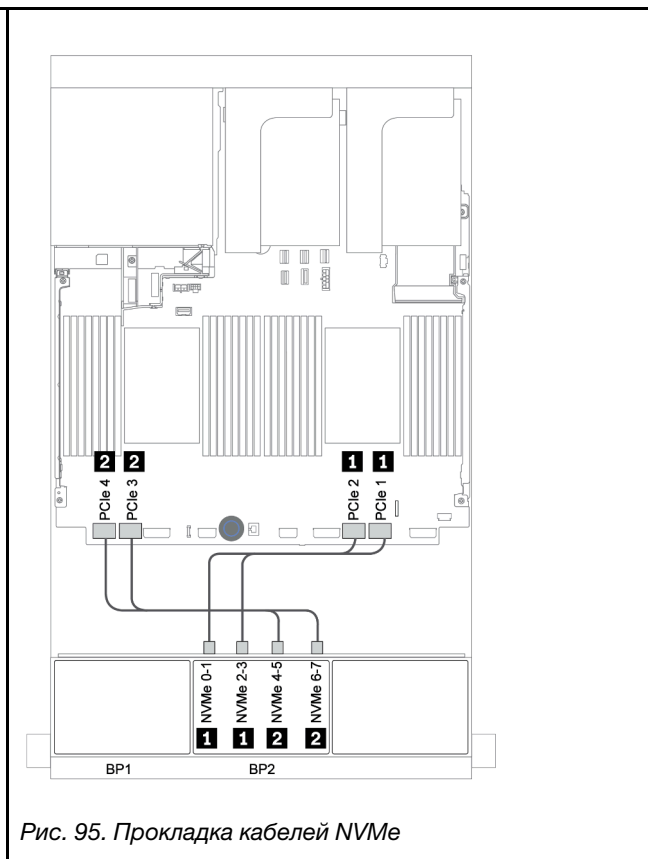
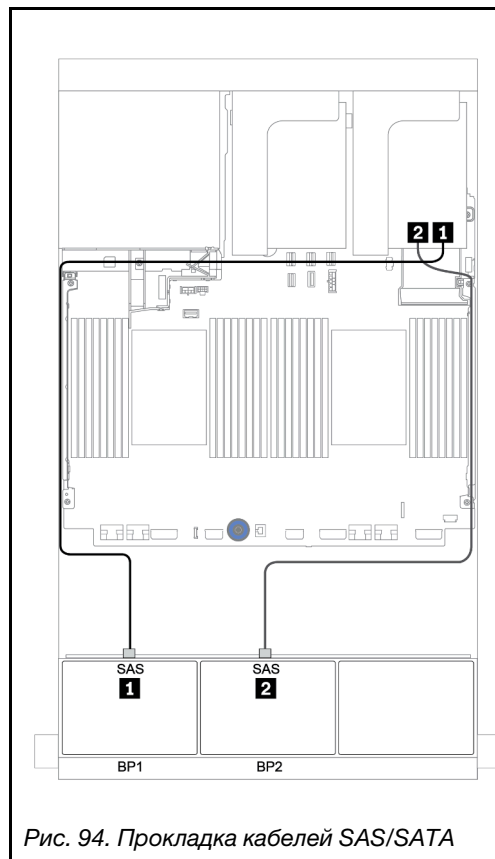
- «Адаптер RAID/HBA 8i/16i + карта ретаймера» на странице 165
- «Адаптер RAID/HBA 8i/16i/32i + встроенные разъемы» на странице 163
- «Адаптер RAID/HBA 16i CFF» на странице 164
- «Встроенные разъемы и адаптер RAID 8i (трехрежимный)» на странице 166
- «Адаптер RAID/HBA 8i/16i и адаптер RAID 8i (трехрежимный)» на странице 167
- «Адаптер RAID/HBA 16i CFF и адаптер RAID 8i (трехрежимный)» на странице 168

Адаптер RAID/НВА 8i/16i/32i + встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA + восемь 2,5-дюймовыми дисками AnyBay и двумя адаптерами RAID/НВА 8i или одним адаптером RAID/НВА 16i/32i.

От	К		
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	Адаптер RAID/НВА 16i в гнезде PCIe 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 3: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	• Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C1
Объединительная панель 2: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2		
Объединительная панель 2: NVMe 4–5, 6–7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4		

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



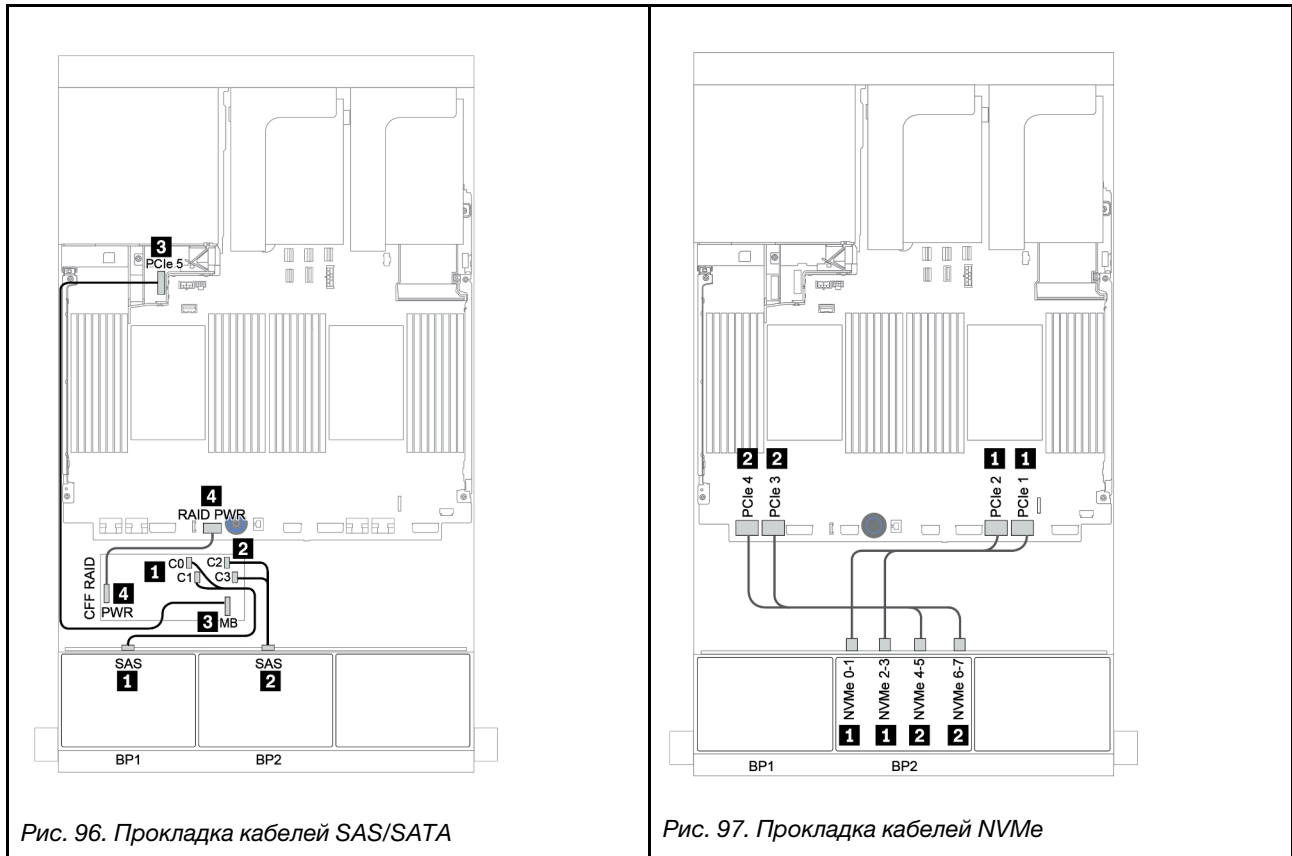
Адаптер RAID/HBA 16i CFF

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA + восемь 2,5-дюймовыми дисками AnyBay и одним адаптером RAID/HBA 16i CFF.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C2, C3
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 5
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Объединительная панель 2: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 2: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.

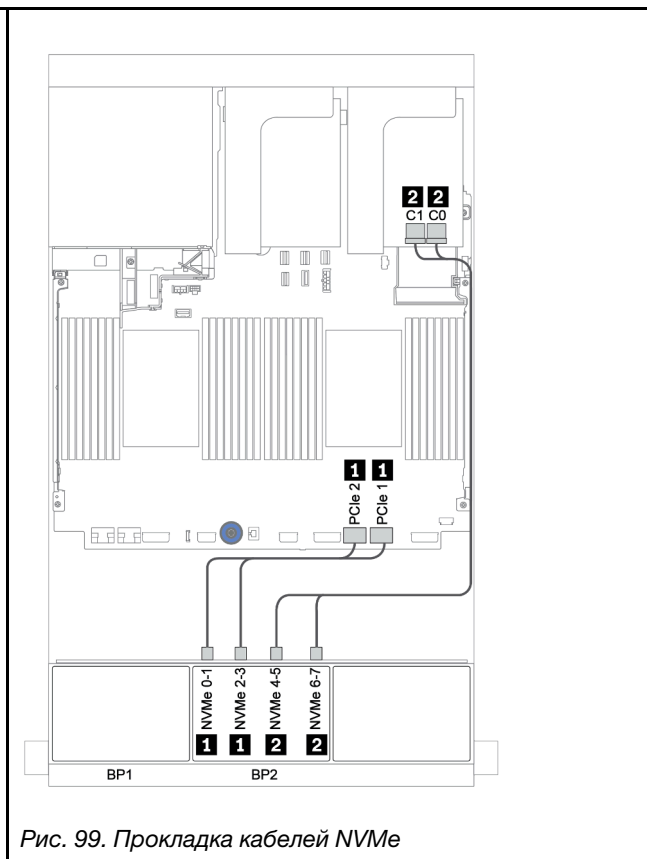
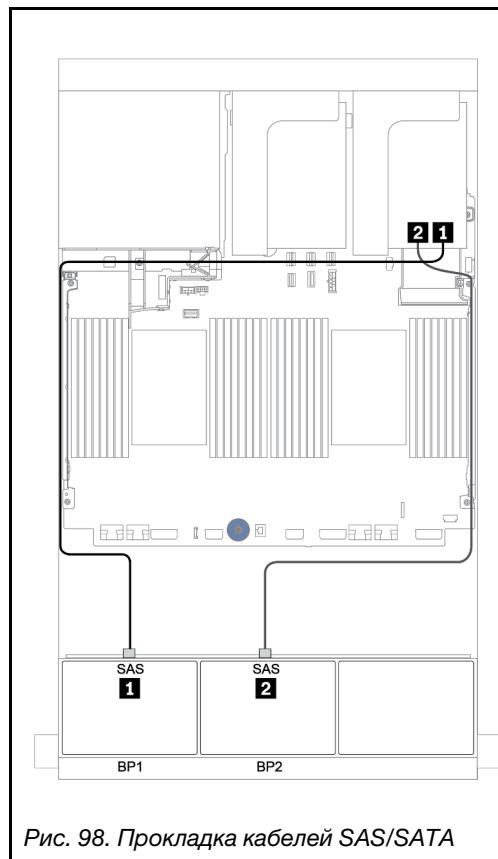


Адаптер RAID/НВА 8i/16i + карта ретаймера

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA + восемь 2,5-дюймовыми дисками AnyBay, одной картой ретаймера и двумя адаптерами RAID/НВА 8i или одним адаптером RAID/НВА 16i.

От	К	
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> Gen 3: C0C1 Gen 4: C0 	Адаптер RAID/НВА 16i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> Gen 3: C0C1 Gen 4: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 3: <ul style="list-style-type: none"> Gen 3: C0C1 Gen 4: C0 	<ul style="list-style-type: none"> Gen 3: C2C3 Gen 4: C1
Объединительная панель 2: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2	
Объединительная панель 2: NVMe 4-5, 6-7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1	

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Встроенные разъемы и адаптер RAID 8i (трехрежимный)

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и одним трехрежимным адаптером RAID 8i для дисков U.3.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 2: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 2: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

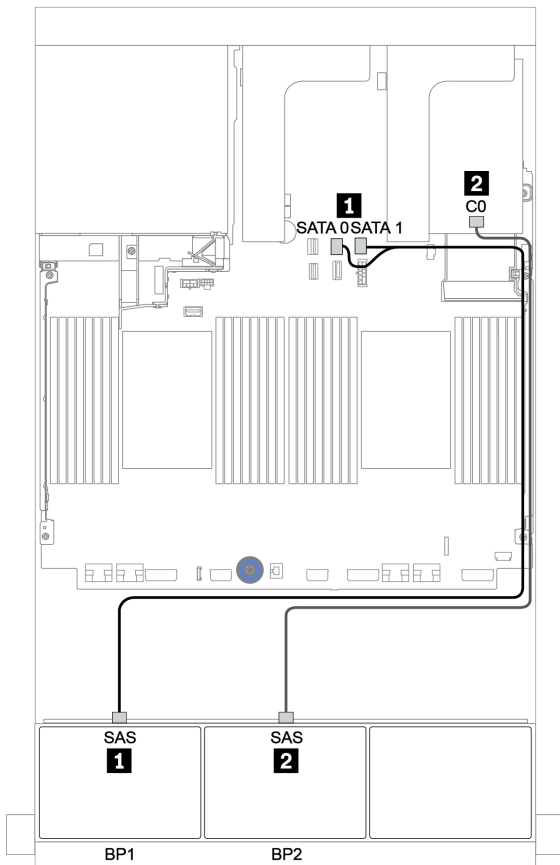


Рис. 100. Прокладка кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay и одним трехрежимным адаптером RAID 8i

Адаптер RAID/НВА 8i/16i и адаптер RAID 8i (трехрежимный)

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков АпуВау, одним адаптером RAID/НВА 8i/16i и одним трехрежимным адаптером RAID 8i для дисков U.3.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i/16i* в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0
Объединительная панель 2: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 3: C0

Примечание: *Если используется адаптер RAID 16i, кабель SAS **1** имеет дополнительный фиктивный разъем (не показан на рисунке ниже) для подключения к другому разъему адаптера RAID 16i.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

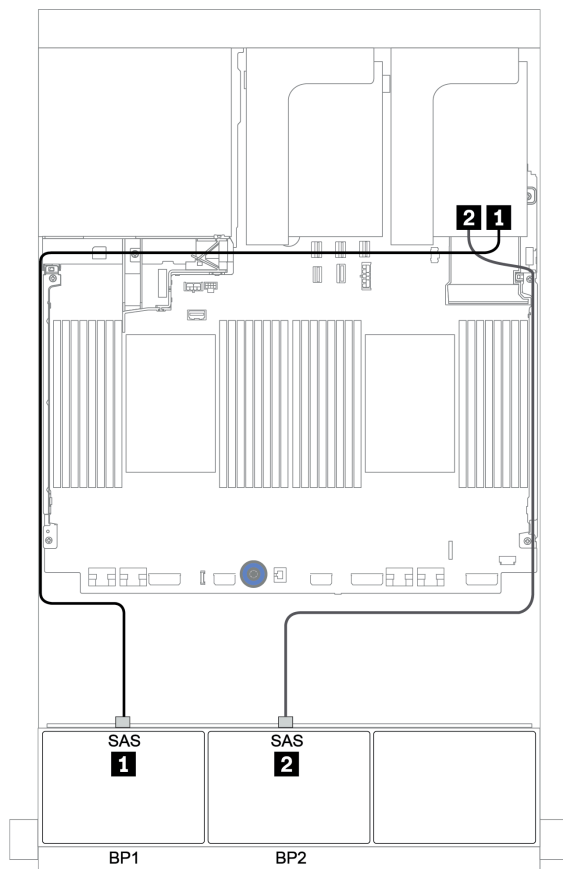


Рис. 101. Прокладка кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков АпуВау, одним адаптером RAID/НВА 8i/16i и одним трехрежимным адаптером RAID 8i

Адаптер RAID/HBA 16i CFF и адаптер RAID 8i (трехрежимный)

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay, одним адаптером RAID/HBA 16i CFF и одним трехрежимным адаптером RAID 8i для дисков U.3.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	<ul style="list-style-type: none">• Если установлено 2 ЦП: PCIe 3 или 5• Если установлен 1 ЦП: PCIe 1 или 2
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Объединительная панель 2: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 2: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечания:

- Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.
- На следующем рисунке показана прокладка кабелей при двух установленных процессорах. Если установлен только один процессор, единственное отличие — кабель **3**, который следует подключить к разъему PCIe 1 или PCIe 2 на материнской плате.

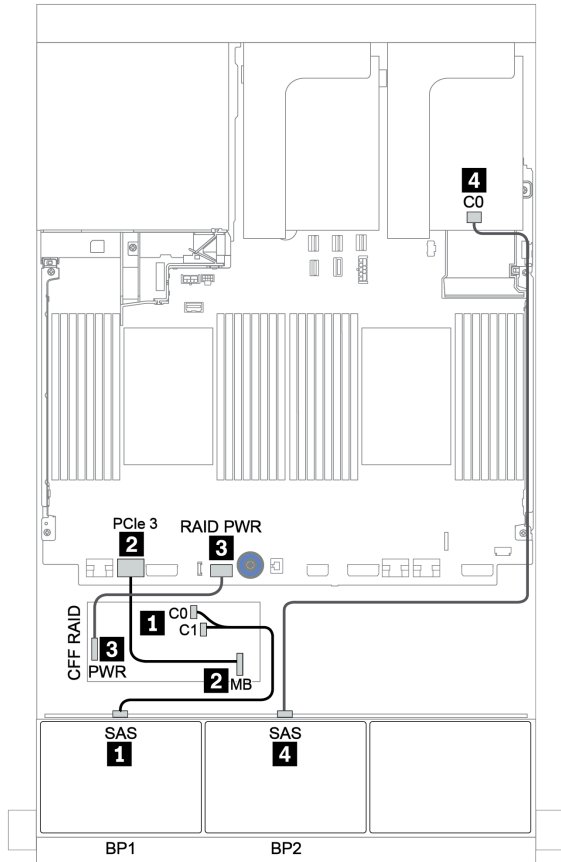


Рис. 102. Прокладка кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков АпуВау, одним адаптером RAID/HBA 16i CFF и одним трехрежимным адаптером RAID 8i

Одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay и одна объединительная панель для 8 дисков NVMe

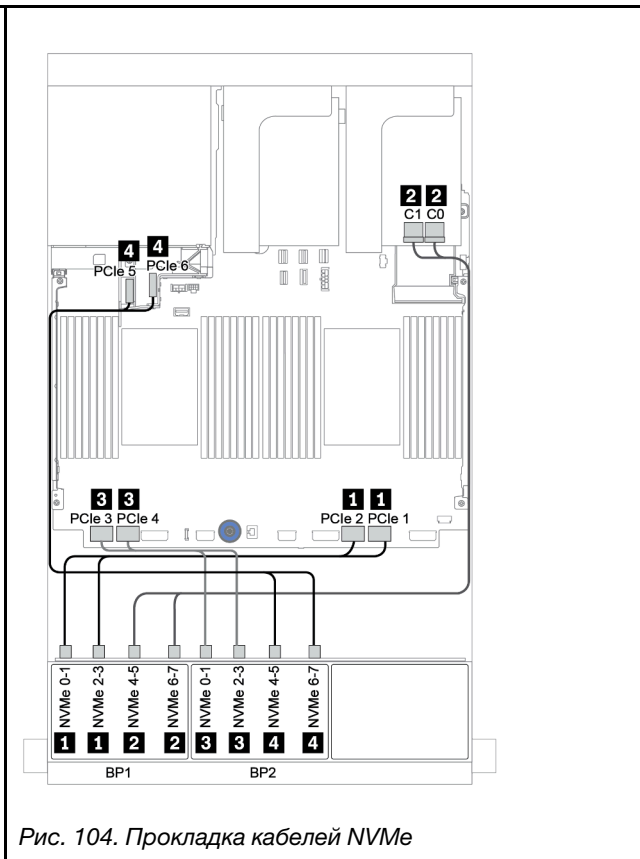
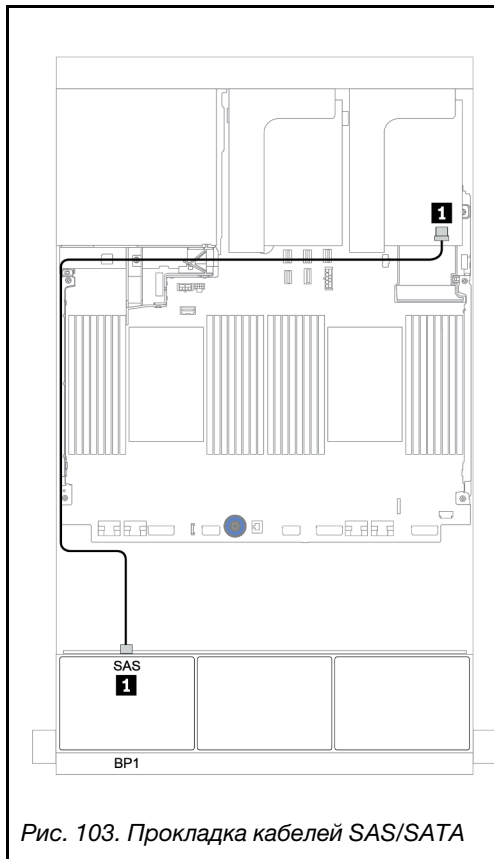
В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с одной передней объединительной панелью для 8 дисков AnyBay и одной передней объединительной панелью для 8 дисков NVMe.

Один адаптер RAID/HBA 8i/16i + встроенные разъемы + одна карта ретаймера

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i/16i* в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 1: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4–5, 6–7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1
Объединительная панель 2: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4
Объединительная панель 2: NVMe 4–5, 6–7	Встроенный: PCIe 5, PCIe 6

Примечание: *Если используется адаптер RAID 16i, кабель SAS **1** имеет дополнительный фиктивный разъем (не показан на рисунке ниже) для подключения к другому разъему адаптера RAID 16i.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и две объединительные панели для 8 дисков NVMe


В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с одной передней объединительной панелью для 8 дисков SAS/SATA и двумя передними объединительными панелями для 8 дисков NVMe.

Адаптер RAID/HBA 8i/16i + карта ретаймера

Ниже показаны подключения сигнальных кабелей для конфигурации с восемью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками NVMe, одним адаптером RAID/HBA 8i/16i и одной картой ретаймера.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков» на странице 91.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i/16i* в гнезде PCIe 5: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0
Объединительная панель 2: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 2: NVMe 4–5, 6–7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1
Объединительная панель 3: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4
Объединительная панель 3: NVMe 4–5, 6–7	Встроенный: PCIe 5, PCIe 6

Примечание: *Если используется адаптер RAID 16i, кабель SAS  имеет дополнительный фиктивный разъем (не показан на рисунке ниже) для подключения к другому разъему адаптера RAID 16i.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

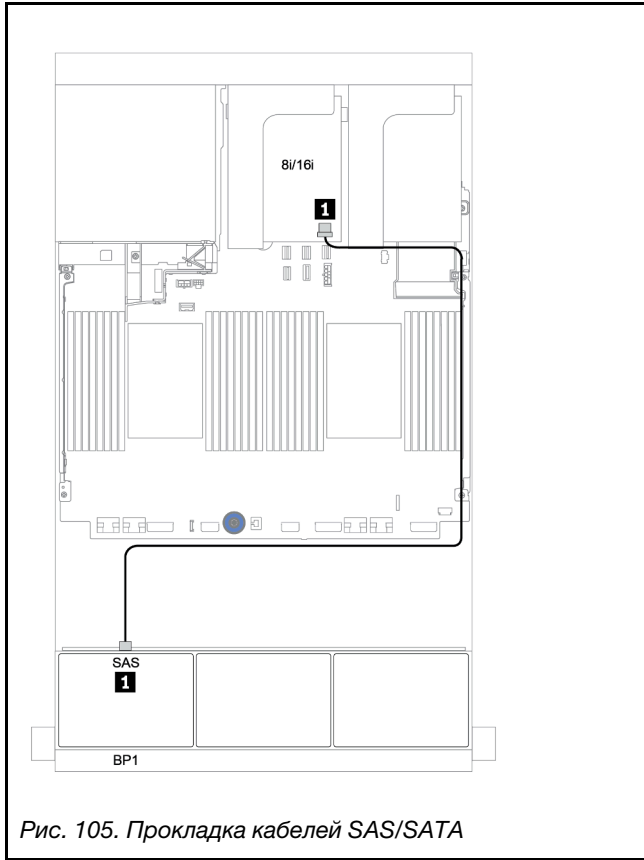


Рис. 105. Прокладка кабелей SAS/SATA

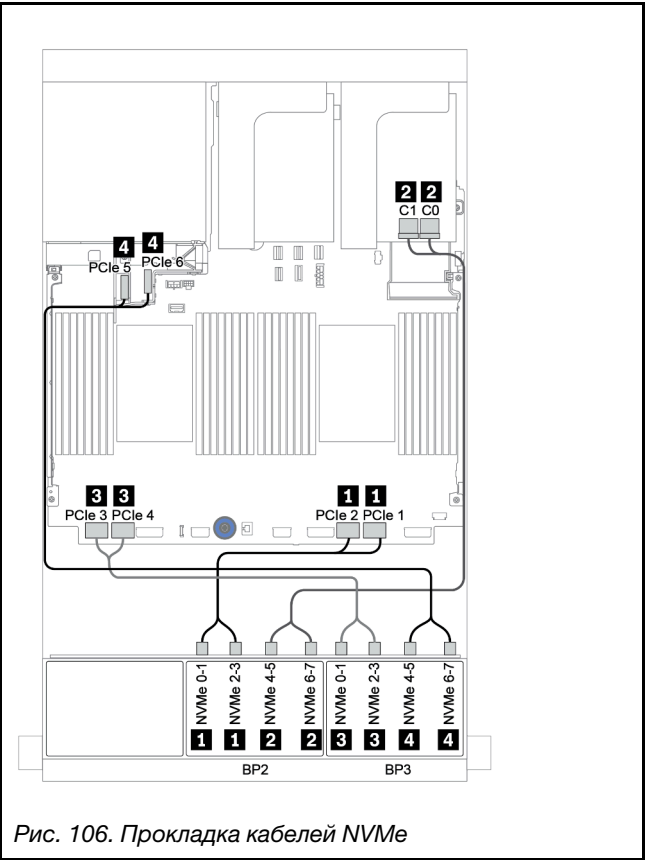


Рис. 106. Прокладка кабелей NVMe

Одна объединительная панель для 8 дисков SAS/SATA и две объединительные панели для 8 дисков AnyBay

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с одной передней объединительной панелью для 8 дисков SAS/SATA и двумя передними объединительными панелями для 8 дисков AnyBay.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе [«Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- [«Адаптер RAID/HBA 8i/16i и адаптеры RAID 8i \(трехрежимные\)»](#) на странице 174
- [«Адаптер RAID/HBA 8i/16i и адаптер RAID 16i \(трехрежимный\)»](#) на странице 175

Адаптер RAID/HBA 8i/16i и адаптеры RAID 8i (трехрежимные)

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 16 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay, одним адаптером RAID/HBA 8i/16i и двумя трехрежимными адаптерами RAID 8i для дисков U.3.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i/16i* в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 2: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 3: C0
Объединительная панель 2: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 8i в гнезде PCIe 5: C0

Примечание: *Если используется адаптер RAID 16i, кабель SAS **1** имеет дополнительный фиктивный разъем (не показан на рисунке ниже) для подключения к другому разъему адаптера RAID 16i.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

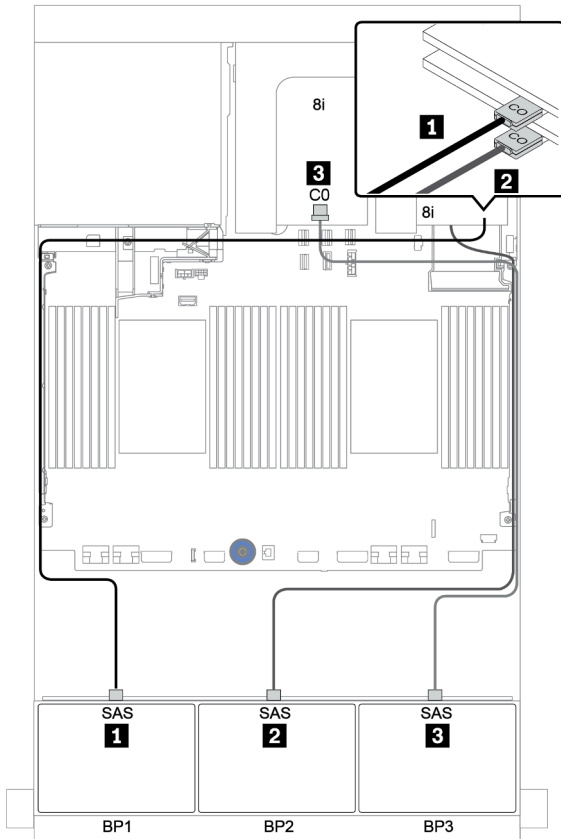


Рис. 107. Прокладка кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 16 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay, одним адаптером RAID/HBA 8i/16i и двумя трехрежимными адаптерами RAID 8i

Адаптер RAID/НВА 8i/16i и адаптер RAID 16i (трехрежимный)

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 16 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay, одним адаптером RAID/НВА 8i/16i и одним трехрежимным адаптером RAID 16i для дисков U.3.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i/16i* в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 2: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 16i в гнезде PCIe 3: C0
Объединительная панель 2: SAS	Трехрежимный адаптер RAID 16i в гнезде PCIe 3: C1

Примечание: *Если используется адаптер RAID 16i, кабель SAS **1** имеет дополнительный фиктивный разъем (не показан на рисунке ниже) для подключения к другому разъему адаптера RAID 16i.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

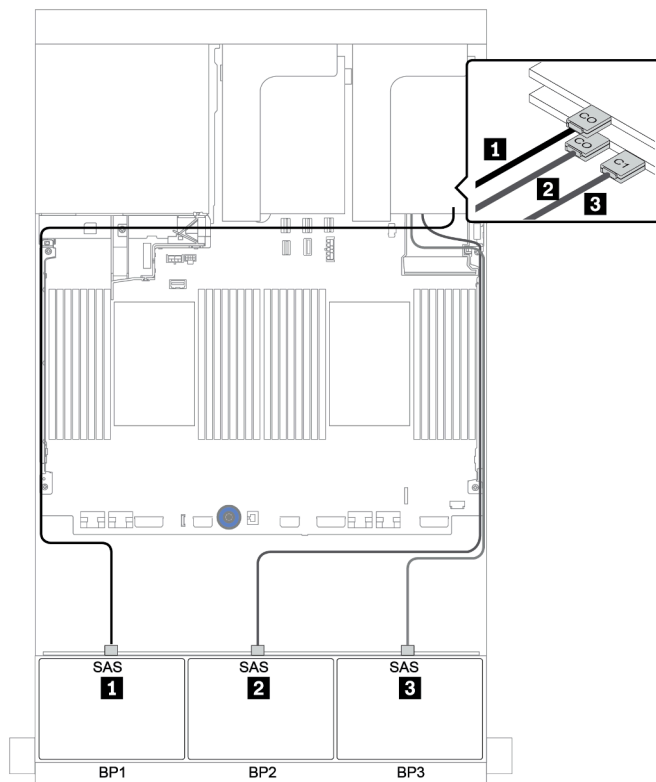


Рис. 108. Прокладка кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 16 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay, одним адаптером RAID/НВА 8i/16i и одним трехрежимным адаптером RAID 16i

Две объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков NVMe

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с двумя передними объединительными панелями для 8 дисков SAS/SATA и одной передней объединительной панелью для 8 дисков NVMe.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе [«Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- [«Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i + карта ретаймера»](#) на странице 179
- [«Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i + встроенные разъемы»](#) на странице 178
- [«Адаптер RAID/HBA 16i CFF + встроенные разъемы»](#) на странице 177

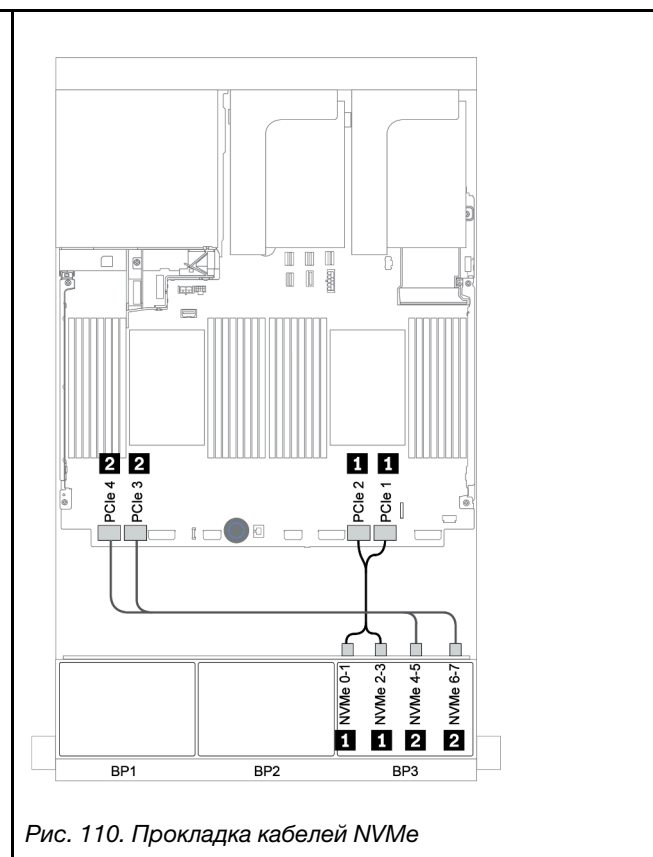
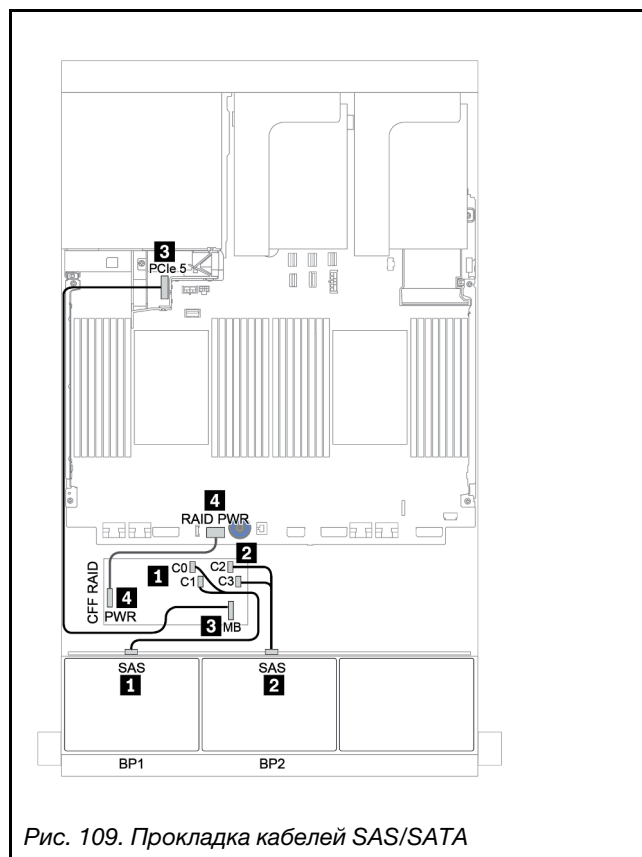
Адаптер RAID/HBA 16i CFF + встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA + восемь 2,5-дюймовыми дисками NVMe, одним адаптером RAID/HBA 16i CFF и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C2, C3
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 5
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Объединительная панель 2: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 2: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.

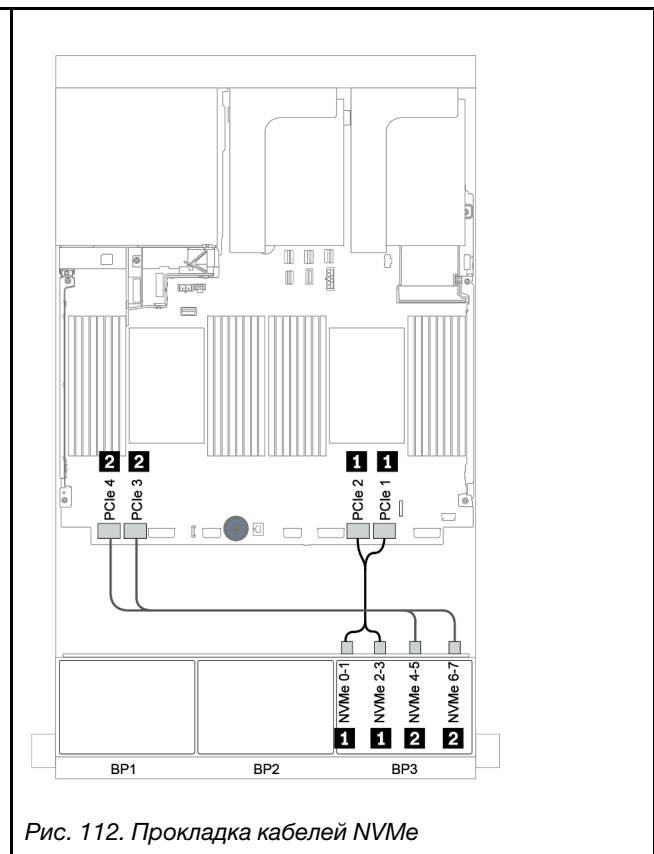
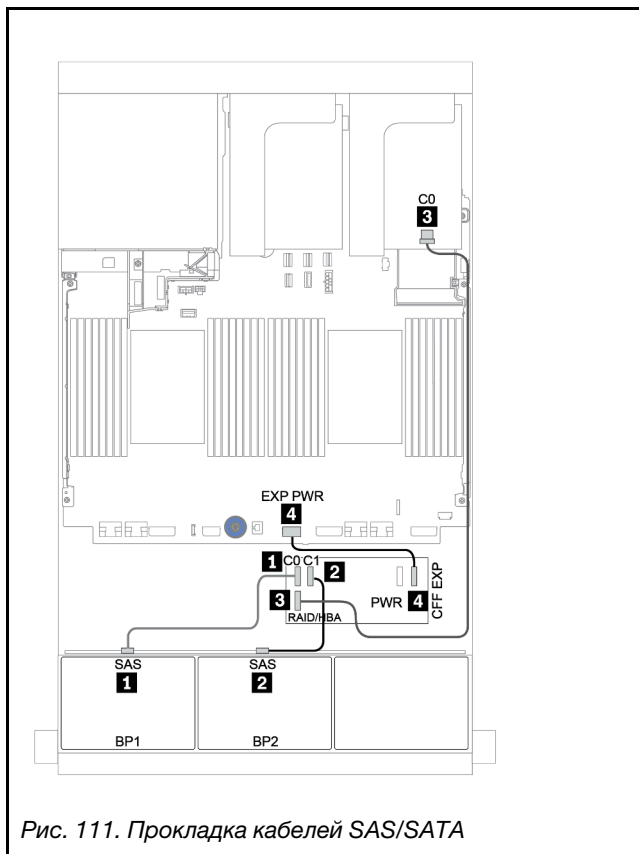


Расширитель CFF + адаптер RAID/НВА 8i + встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA + восемь 2,5-дюймовыми дисками NVMe, одним расширителем CFF, одним адаптером RAID/НВА 8i и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Расширитель CFF: RAID/НВА	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR
Объединительная панель 3: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 3: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

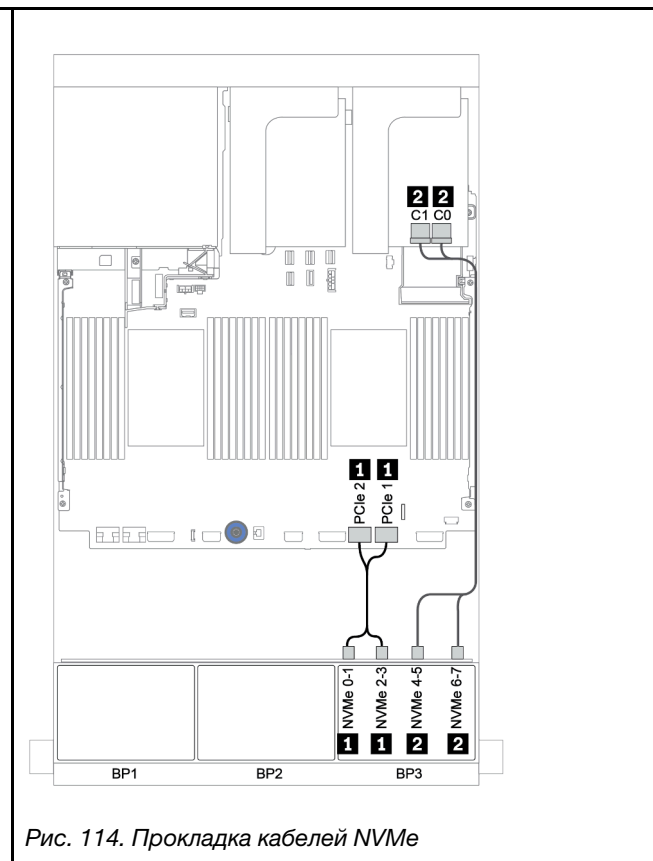
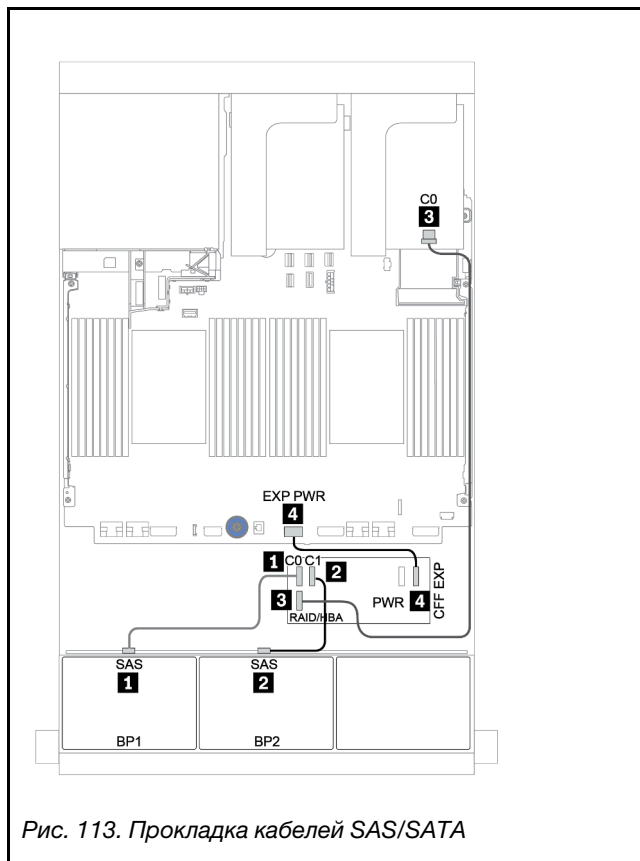


Расширитель CFF + адаптер RAID/НВА 8i + карта ретаймера

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками SAS/SATA + восемью 2,5-дюймовыми дисками NVMe, одним расширителем CFF, одним адаптером RAID/НВА 8i и одной картой ретаймера.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Расширитель CFF: RAID/НВА	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR
Объединительная панель 3: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 3: NVMe 4–5, 6–7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Две объединительные панели для 8 дисков SAS/SATA и одна объединительная панель для 8 дисков AnyBay

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с двумя передними объединительными панелями для 8 дисков SAS/SATA и одной передней объединительной панелью для 8 дисков AnyBay.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе [«Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 91.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- [«Передние объединительные панели: 16 отсеков для дисков SAS/SATA и 8 отсеков для дисков AnyBay»](#) на странице 181
- [«Передняя и задняя объединительные панели: 16 отсеков для дисков SAS/SATA, 8 отсеков для дисков AnyBay и 4 отсека для дисков SAS/SATA»](#) на странице 192

Передние объединительные панели: 16 отсеков для дисков SAS/SATA и 8 отсеков для дисков AnyBay

- «Адаптеры RAID/HBA 8i + встроенные разъемы» на странице 182
- «Адаптер RAID 32i и встроенные разъемы» на странице 184
- «Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i + встроенные разъемы» на странице 185
- «Адаптер RAID/HBA 16i CFF + расширитель CFF + встроенные разъемы» на странице 187
- «Адаптер RAID 32i и карта ретаймера» на странице 189
- «Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i + карта ретаймера» на странице 190

Адаптеры RAID/HBA 8i + встроенные разъемы

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

Прокладка кабелей SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 3: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 5: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

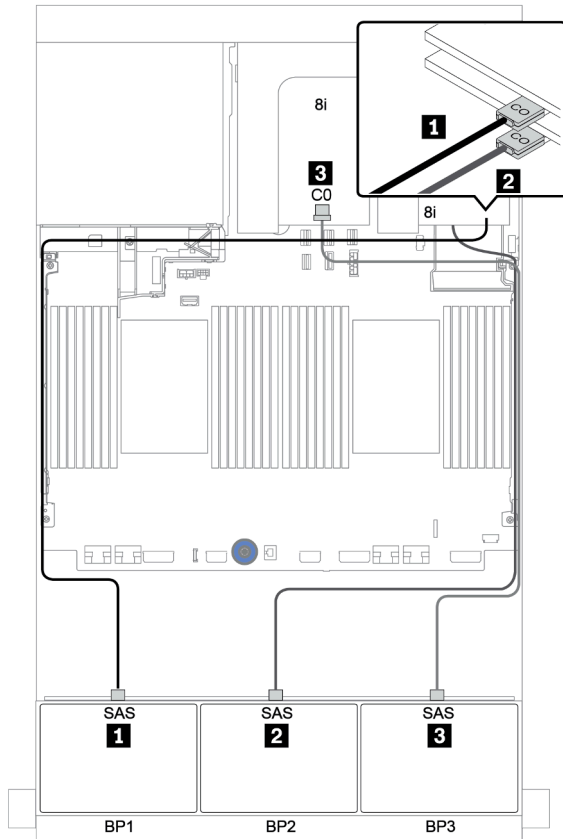


Рис. 115. Прокладка кабелей SAS/SATA

Прокладка кабелей NVMe

От	К
Объединительная панель 3: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 3: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

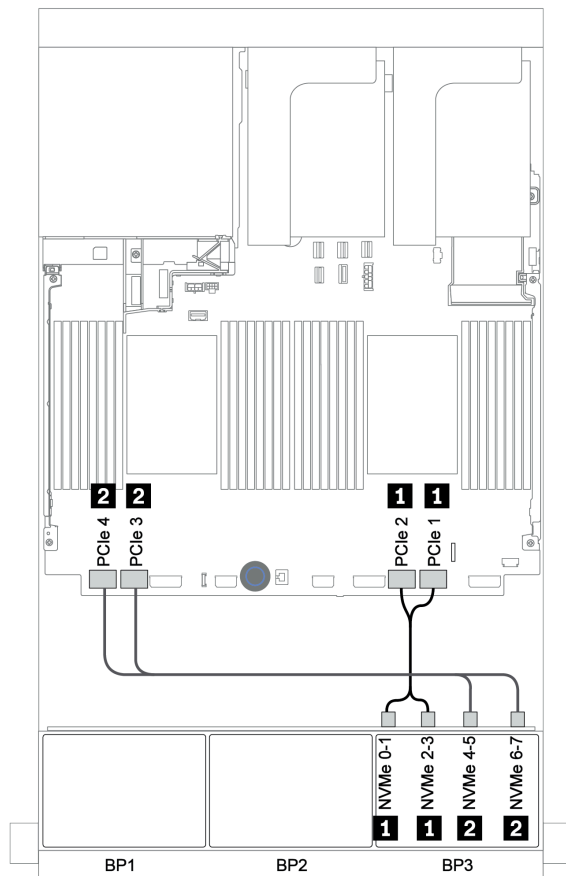


Рис. 116. Прокладка кабелей NVMe (два процессора)

Адаптер RAID 32i и встроенные разъемы

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C1
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C2
Объединительная панель 3: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 3: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

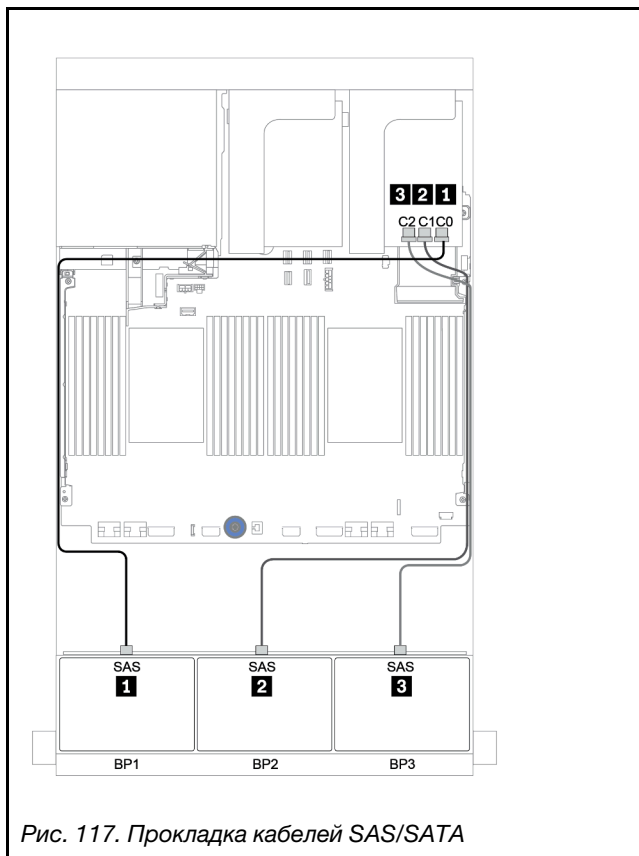


Рис. 117. Прокладка кабелей SAS/SATA

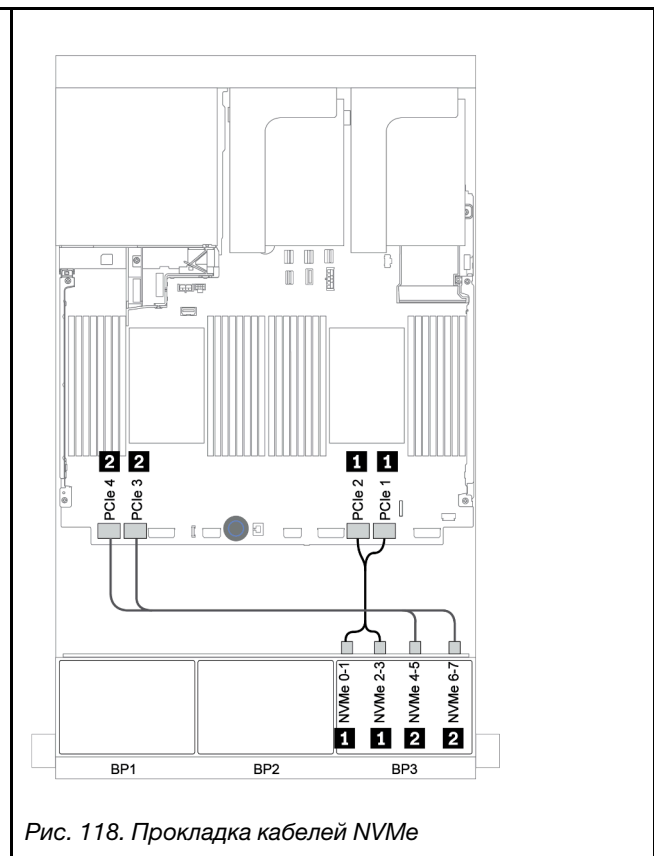


Рис. 118. Прокладка кабелей NVMe

Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i + встроенные разъемы

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

Прокладка кабелей SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

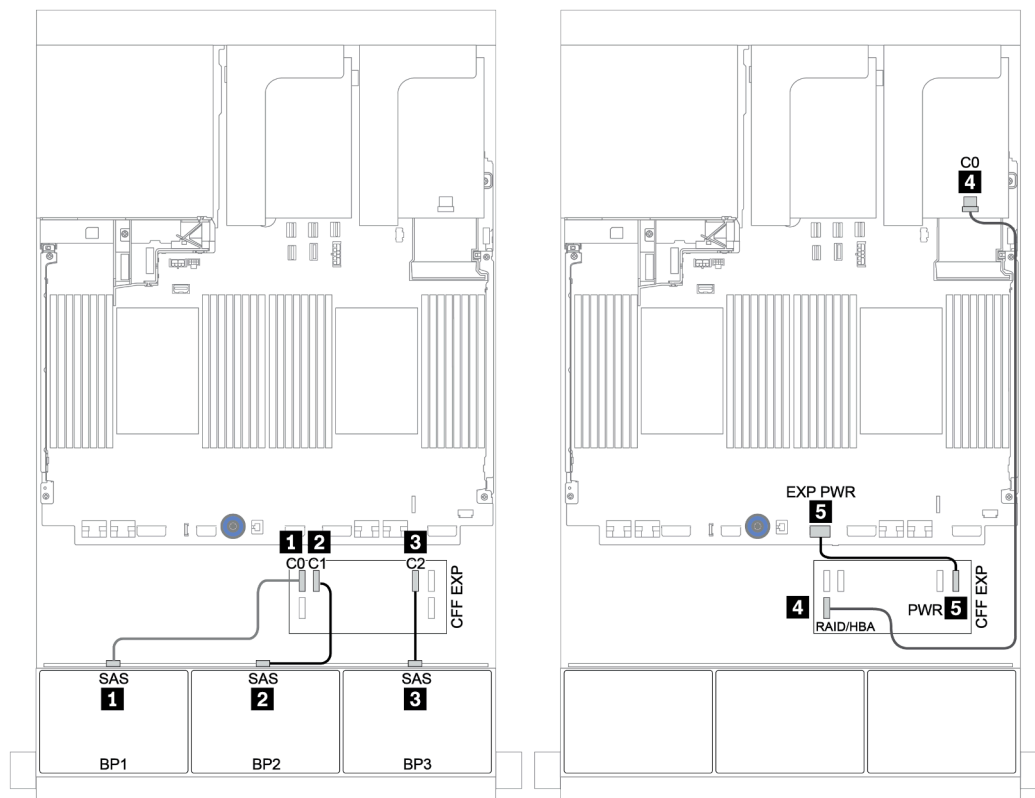


Рис. 119. Прокладка кабелей SAS/SATA

Прокладка кабелей NVMe

От	К
BP 3: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
BP 3: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

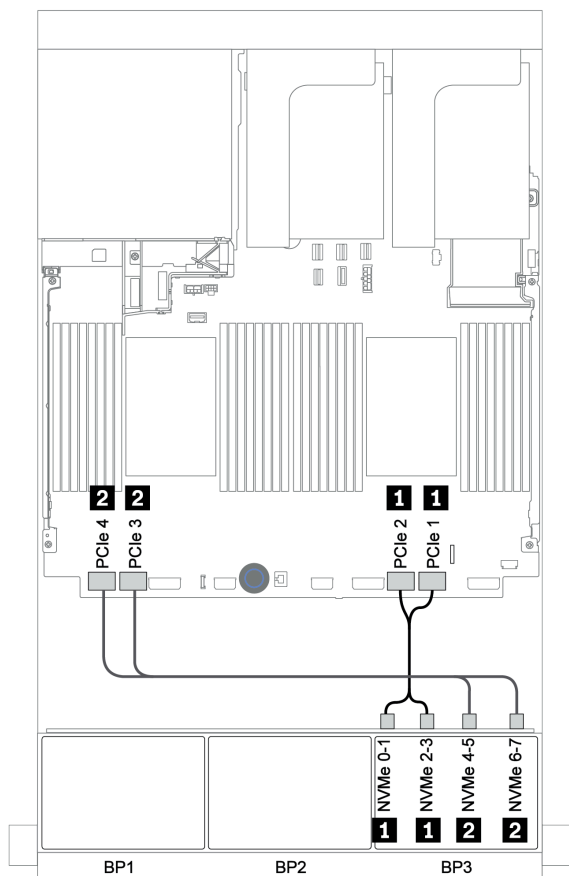


Рис. 120. Прокладка кабелей NVMe (два процессора)

Адаптер RAID/HBA 16i CFF + расширитель CFF + встроенные разъемы

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

Прокладка кабелей SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 5
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.

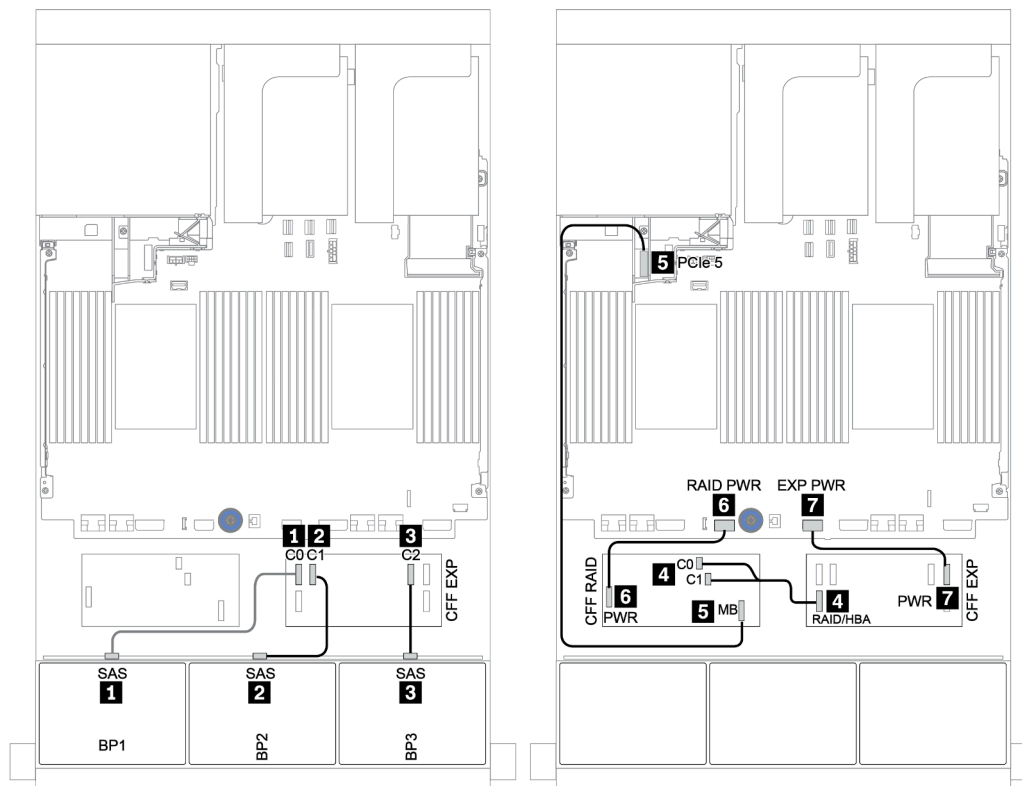


Рис. 121. Прокладка кабелей SAS/SATA

Прокладка кабелей NVMe

От	К
Объединительная панель 1: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

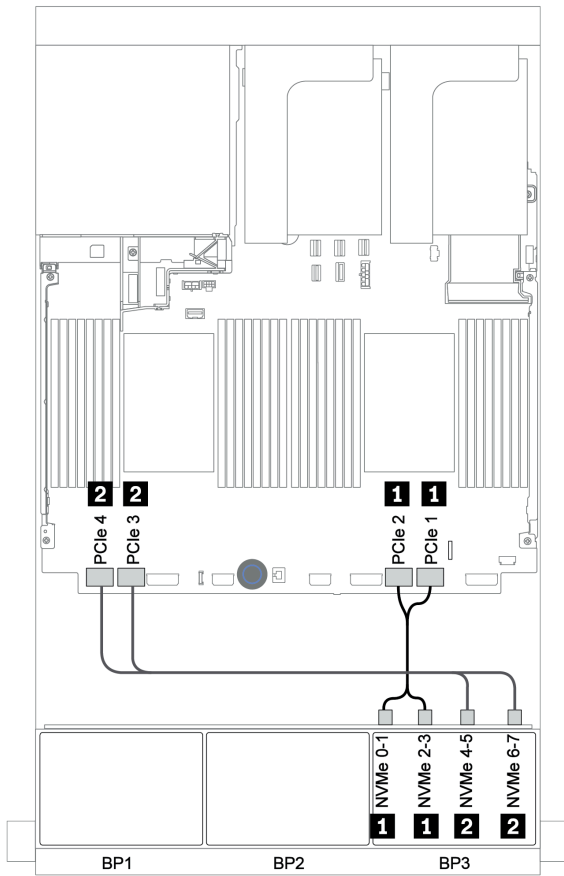


Рис. 122. Прокладка кабелей NVMe

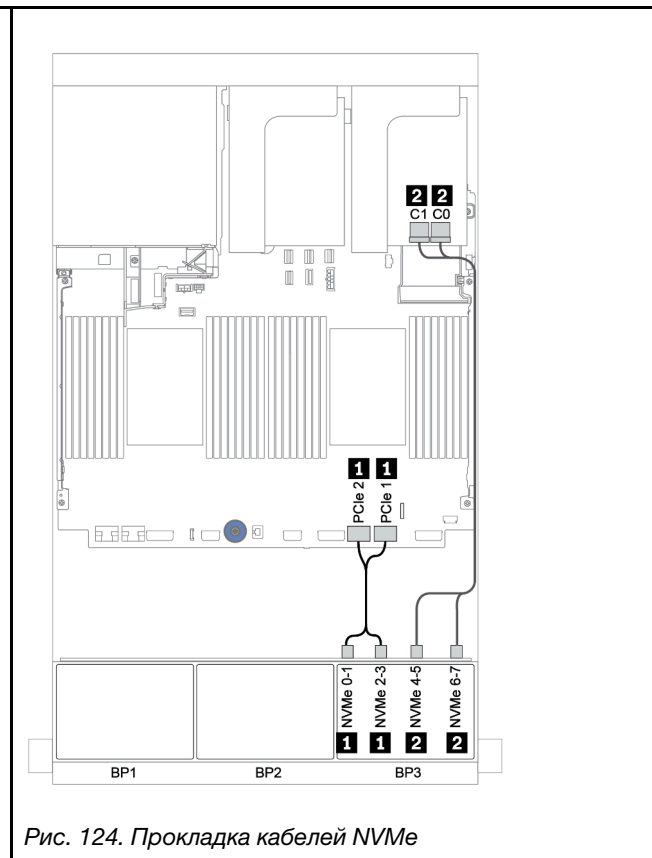
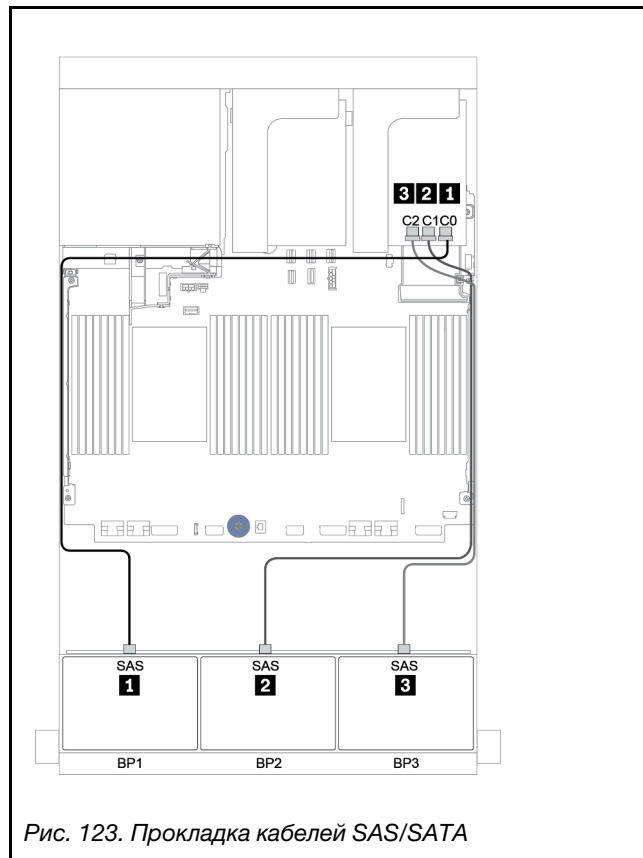
Адаптер RAID 32i и карта ретаймера

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 16 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay, одним адаптером RAID 32i и одной картой ретаймера.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C1
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C2
Объединительная панель 3: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 3: NVMe 4-5, 6-7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1

Подключения между разъемами: **1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n**



Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i + карта ретаймера

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

Прокладка кабелей SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

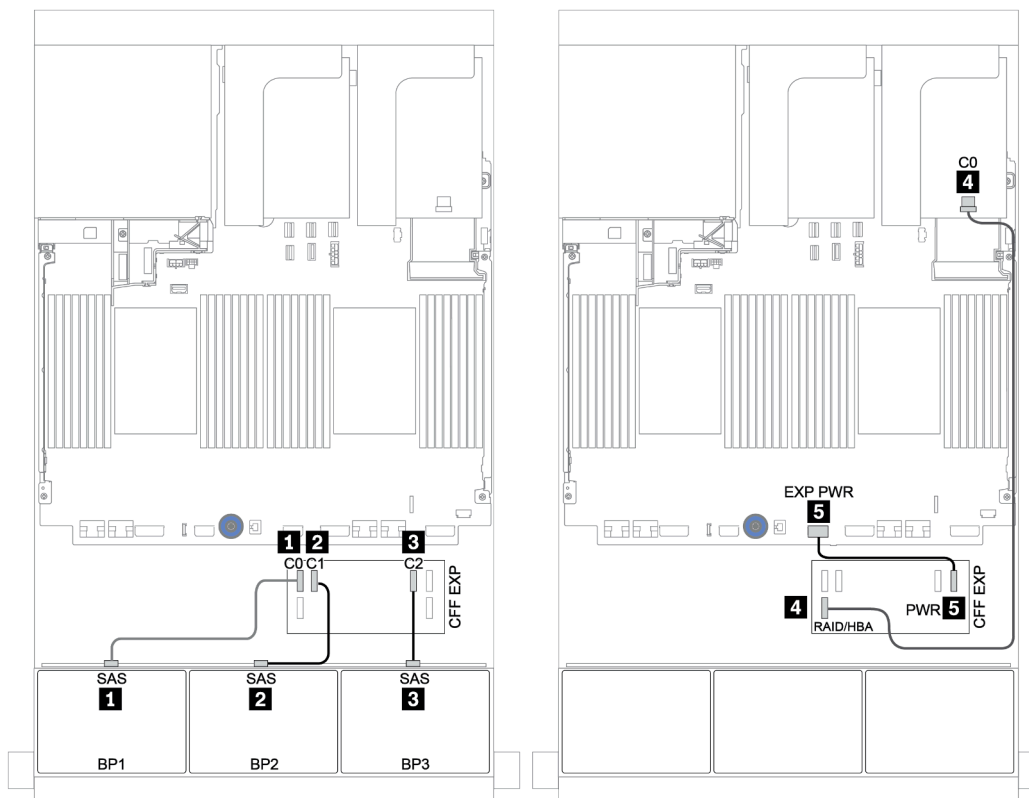


Рис. 125. Прокладка кабелей SAS/SATA

Прокладка кабелей NVMe

От	К
Объединительная панель 3: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 3: NVMe 4–5, 6–7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

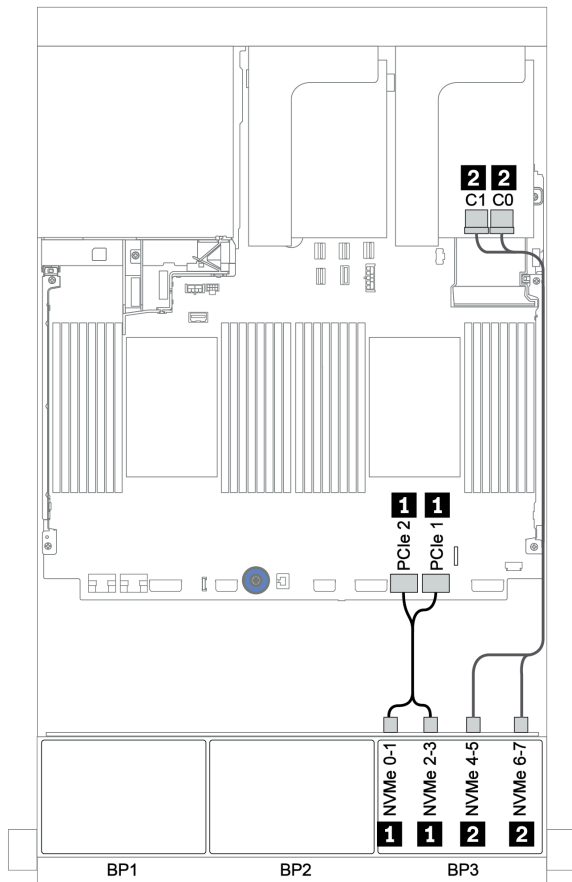


Рис. 126. Прокладка кабелей NVMe (один процессор)

Передняя и задняя объединительные панели: 16 отсеков для дисков SAS/SATA, 8 отсеков для дисков AnyBay и 4 отсека для дисков SAS/SATA

- «Адаптеры RAID/HBA 8i + встроенные разъемы» на странице 193
- «Адаптер RAID 32i и встроенные разъемы» на странице 196
- «Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i + встроенные разъемы» на странице 198
- «Адаптер RAID/HBA 16i CFF + расширитель CFF + встроенные разъемы» на странице 201
- «Адаптер RAID 32i и карта ретаймера» на странице 204
- «Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i + карта ретаймера» на странице 206

Адаптеры RAID/НВА 8i + встроенные разъемы

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

Прокладка кабелей SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 3: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 5: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

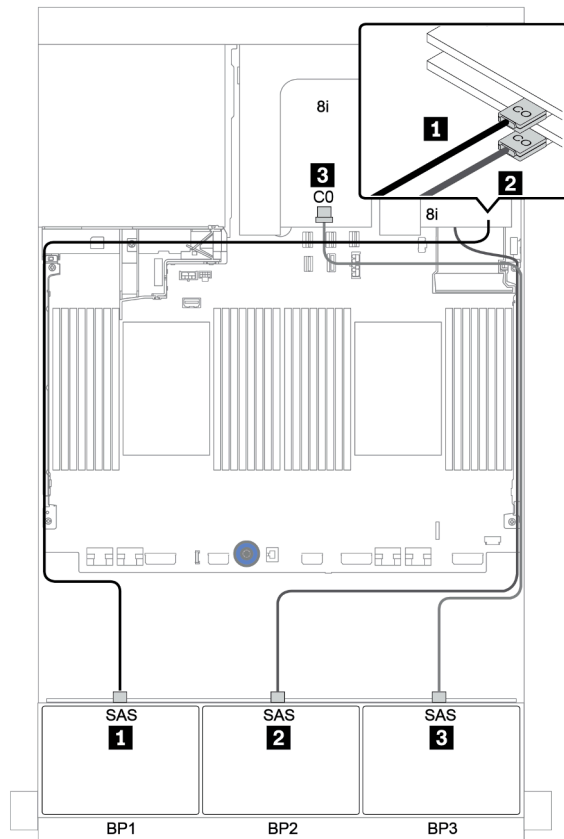


Рис. 127. Прокладка кабелей SAS/SATA

Прокладка кабелей NVMe

От	К
Объединительная панель 3: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 3: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

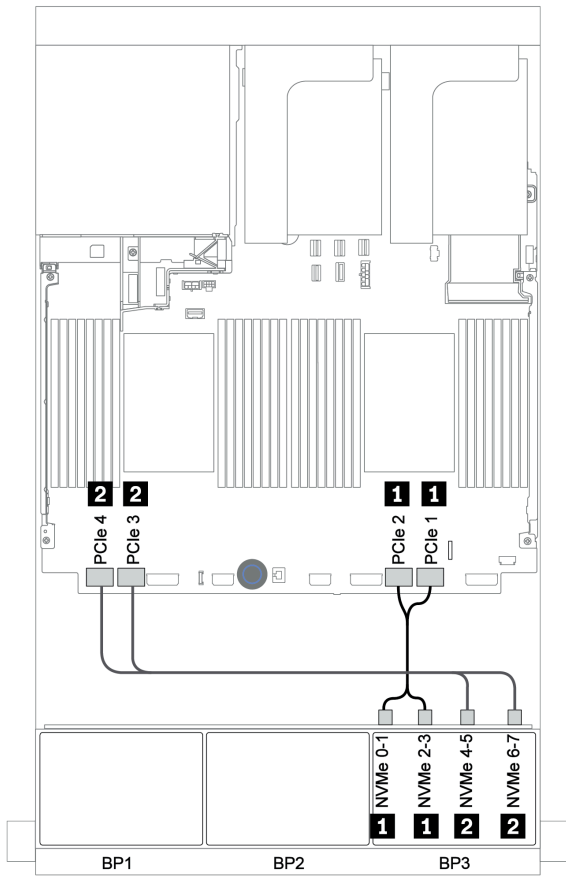


Рис. 128. Прокладка кабелей NVMe (два процессора)

Задняя объединительная панель: 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, если она установлена.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 6: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

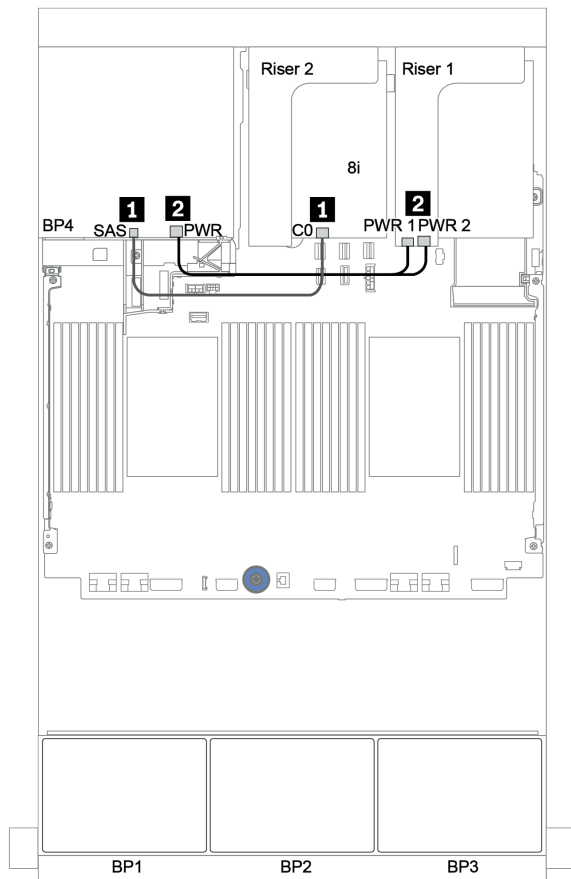


Рис. 129. Прокладка кабелей для задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Адаптер RAID 32i и встроенные разъемы

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C1
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C2
Объединительная панель 3: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 3: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

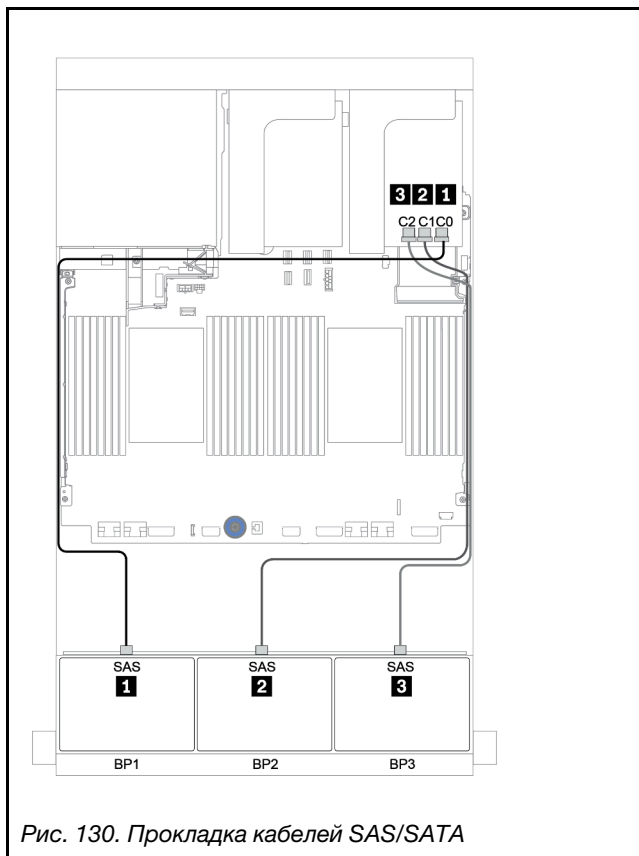


Рис. 130. Прокладка кабелей SAS/SATA

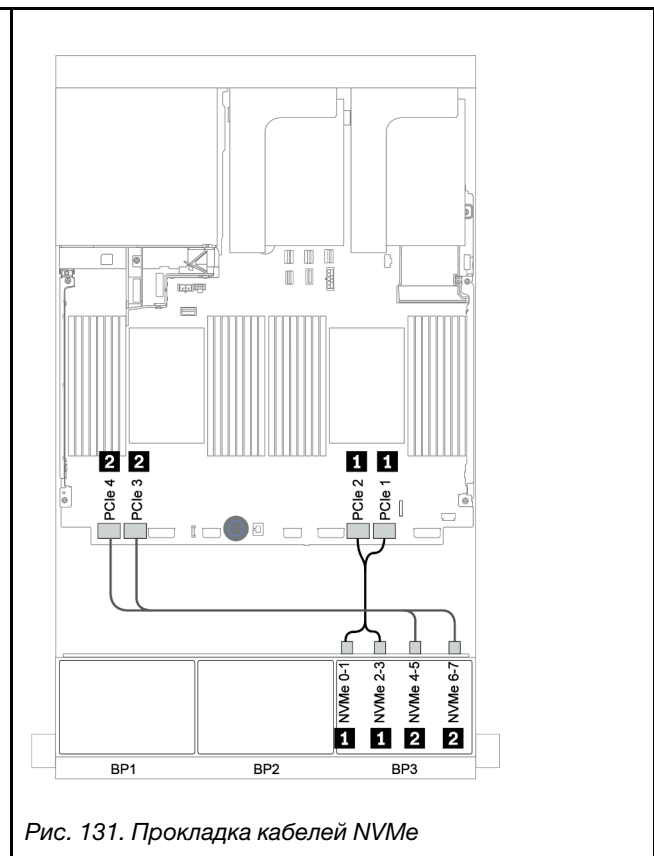


Рис. 131. Прокладка кабелей NVMe

Задняя объединительная панель: 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, если она установлена.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C3
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

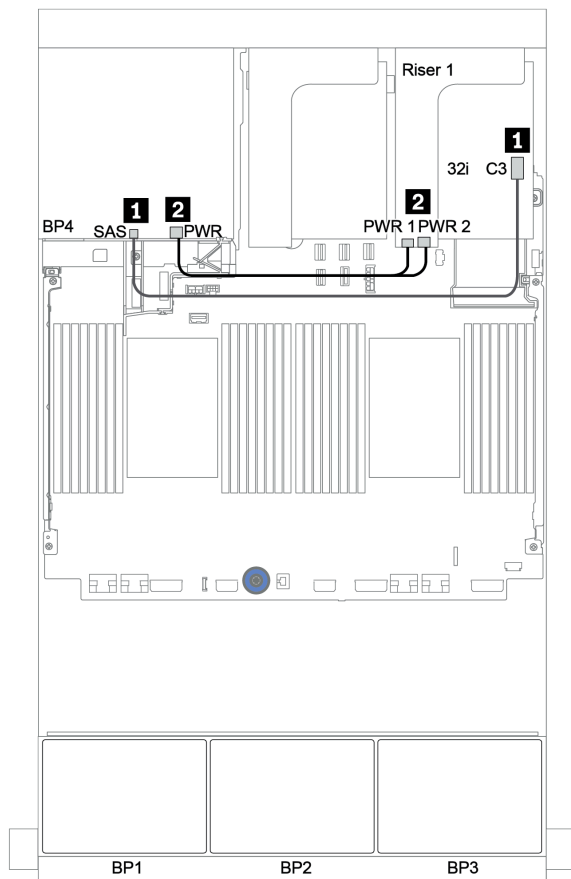


Рис. 132. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i + встроенные разъемы

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

Прокладка кабелей SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> Gen 3: C0C1 Gen 4: C0
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

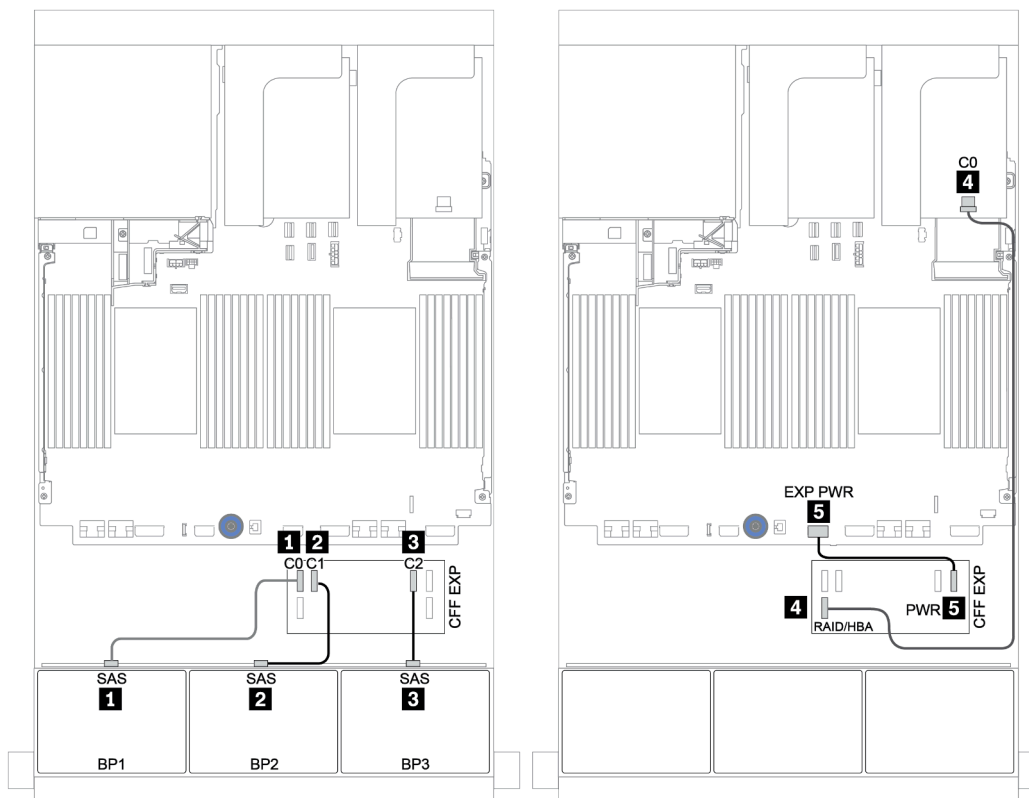


Рис. 133. Прокладка кабелей SAS/SATA

Прокладка кабелей NVMe

От	К
BP 3: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
BP 3: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

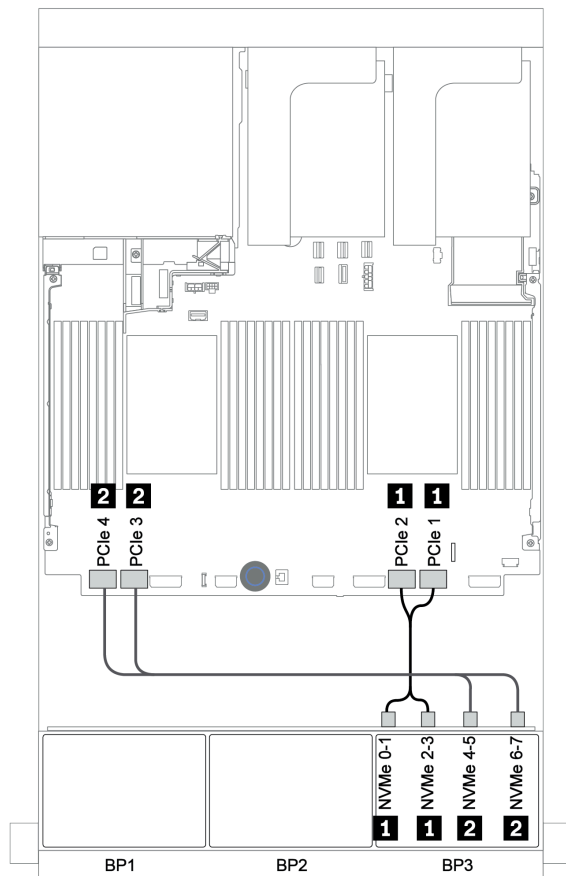


Рис. 134. Прокладка кабелей NVMe (два процессора)

Задняя объединительная панель: 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, если она установлена.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Расширитель CFF: C3
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

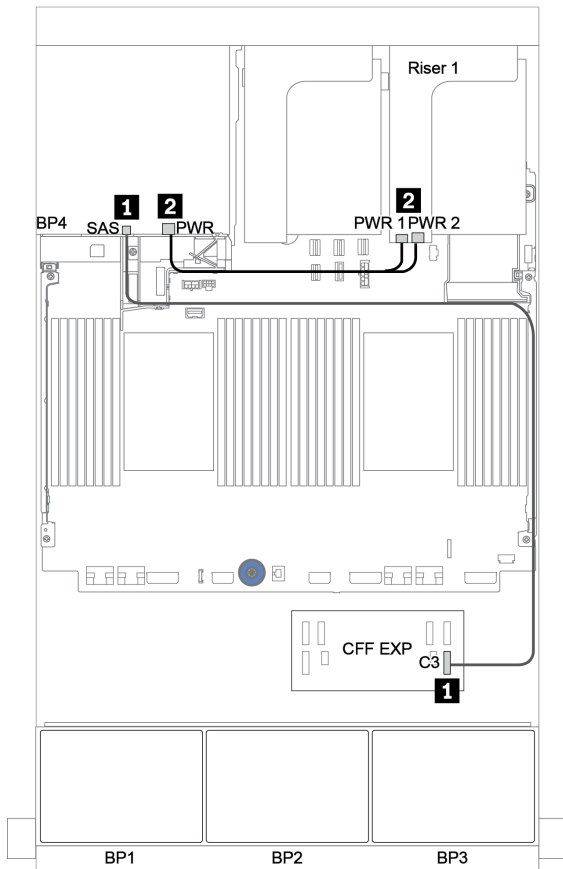


Рис. 135. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Адаптер RAID/HBA 16i CFF + расширитель CFF + встроенные разъемы

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

Прокладка кабелей SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 16i CFF: C0, C1
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: MB (вход CFF)	Встроенный: PCIe 5
Адаптер RAID/HBA 16i CFF: PWR	Встроенный: RAID PWR
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

Примечание: Адаптер CFF на следующем рисунке может выглядеть несколько иначе, чем ваш адаптер CFF, но подключения кабелей такие же.

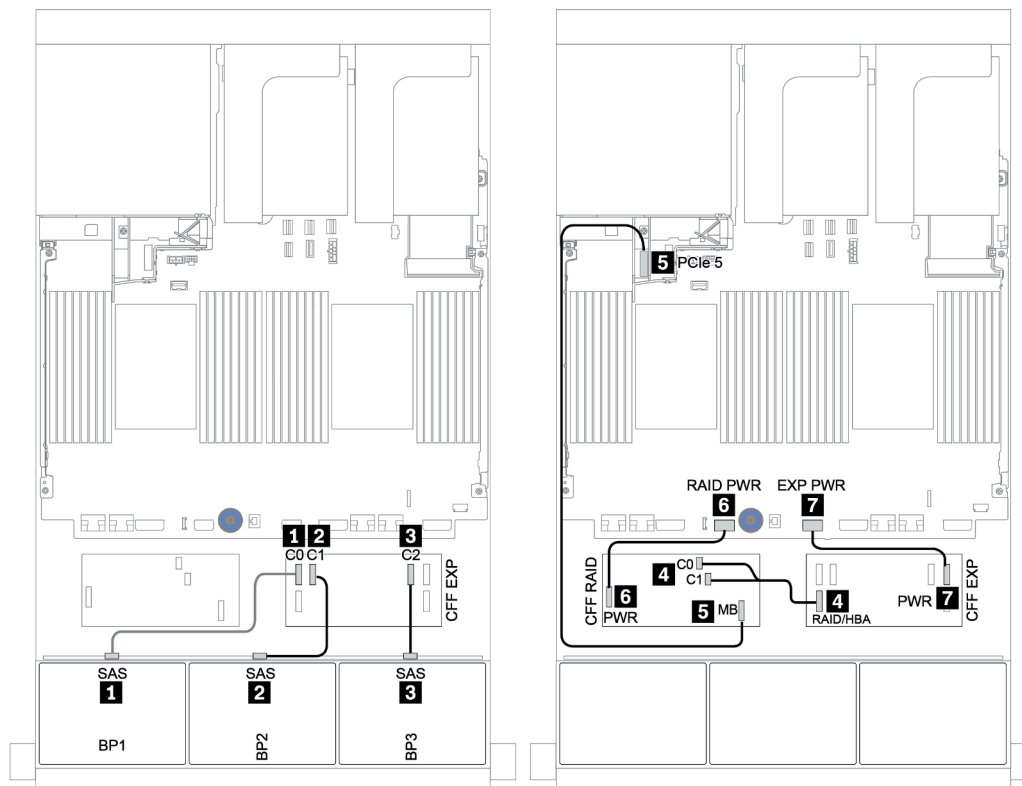


Рис. 136. Прокладка кабелей SAS/SATA

Прокладка кабелей NVMe

От	К
Объединительная панель 1: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 1: NVMe 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

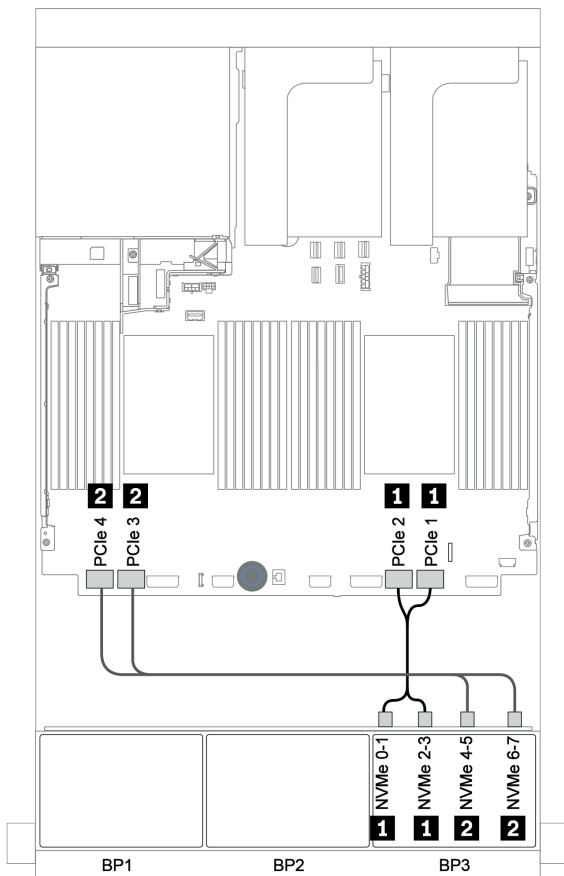


Рис. 137. Прокладка кабелей NVMe

Задняя объединительная панель: 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, если она установлена.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Расширитель CFF: C3
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

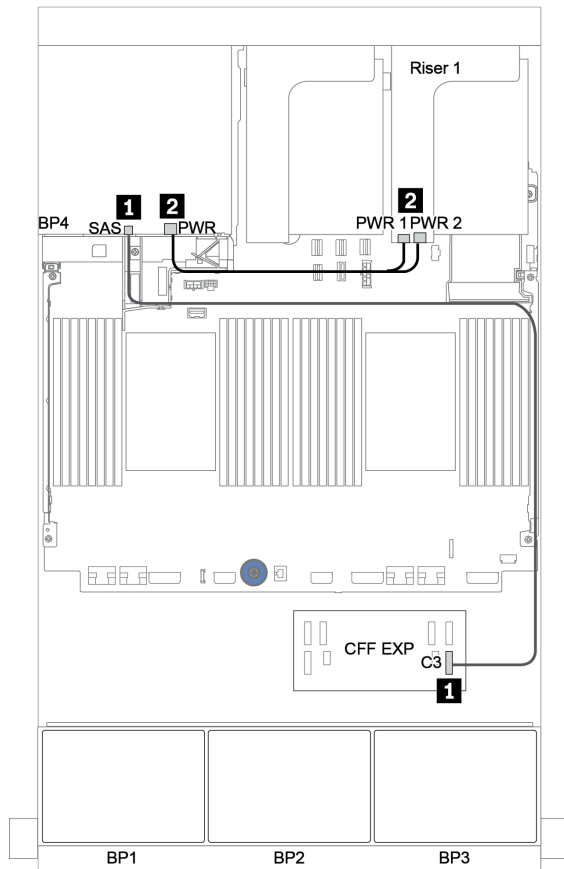


Рис. 138. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

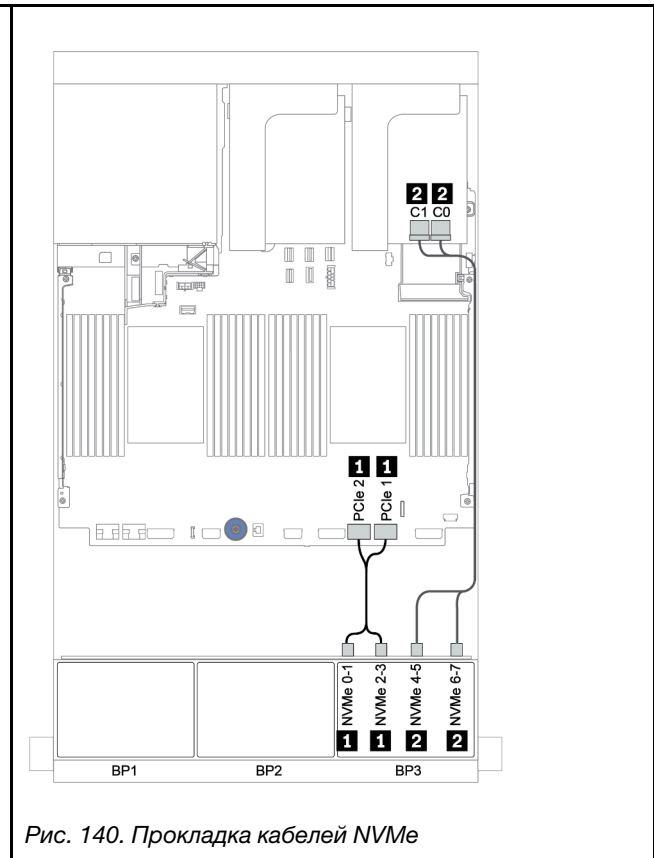
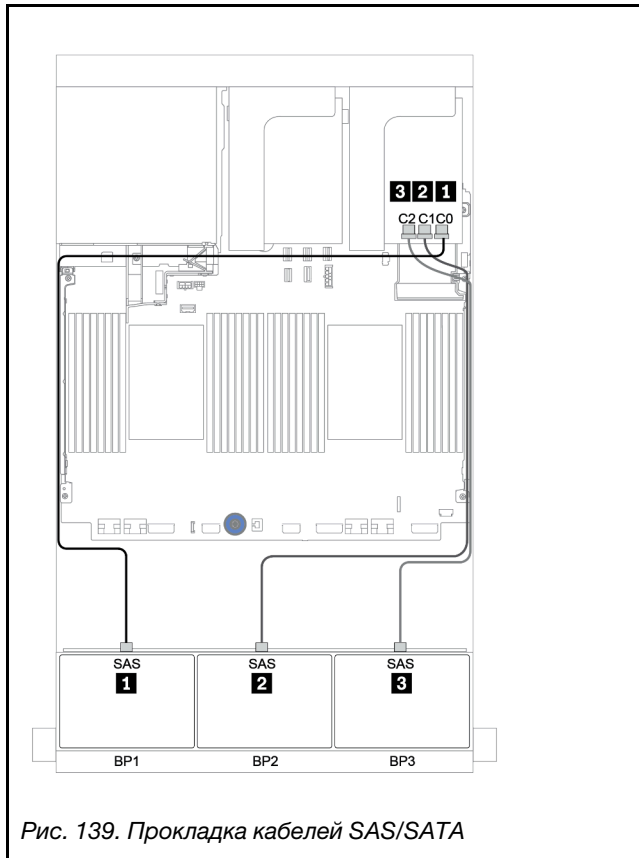
Адаптер RAID 32i и карта ретаймера

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с 16 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay, одним адаптером RAID 32i и одной картой ретаймера.

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C0
Объединительная панель 2: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C1
Объединительная панель 3: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C2
Объединительная панель 3: NVMe 0-1, 2-3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 3: NVMe 4-5, 6-7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1

Подключения между разъемами: **1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n**



Задняя объединительная панель: 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, если она установлена.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 2: C3
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

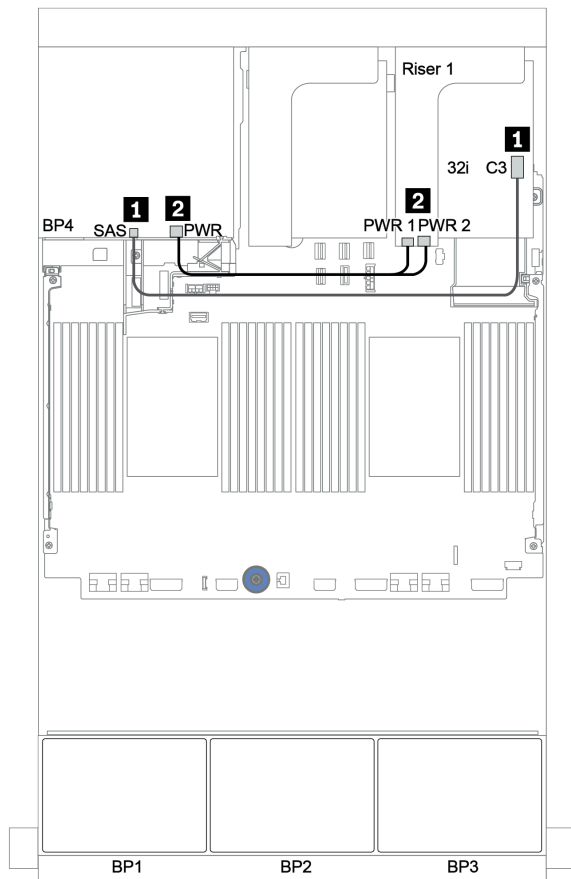


Рис. 141. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Расширитель CFF + адаптер RAID/HBA 8i + карта ретаймера

Передние объединительные панели: 16 отсеков для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков AnyBay

Прокладка кабелей SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS	Расширитель CFF: C0
Объединительная панель 2: SAS	Расширитель CFF: C1
Объединительная панель 3: SAS	Расширитель CFF: C2
Расширитель CFF: RAID/HBA	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Расширитель CFF: PWR	Встроенный: EXP PWR

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

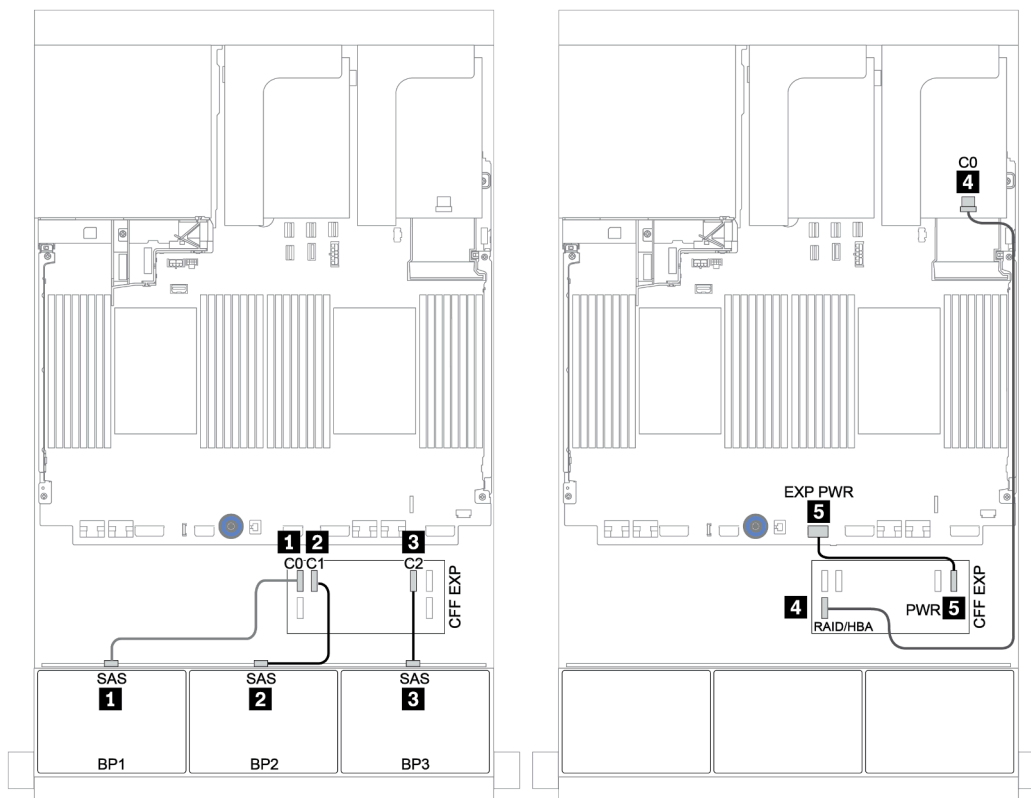


Рис. 142. Прокладка кабелей SAS/SATA

Прокладка кабелей NVMe

От	К
Объединительная панель 3: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 3: NVMe 4–5, 6–7	Карта ретаймера в гнезде PCIe 1: C0, C1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

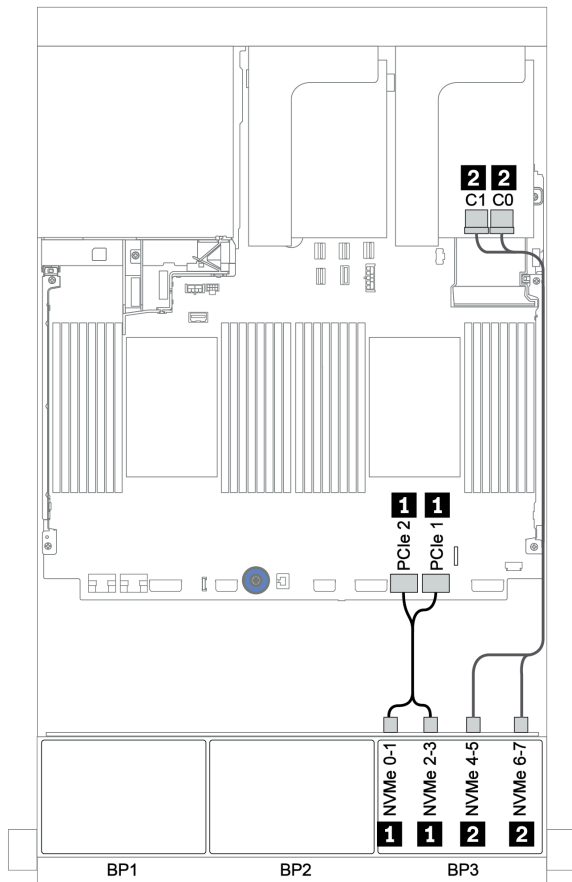


Рис. 143. Прокладка кабелей NVMe (один процессор)

Задняя объединительная панель: 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA, если она установлена.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Расширитель CFF: C3
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

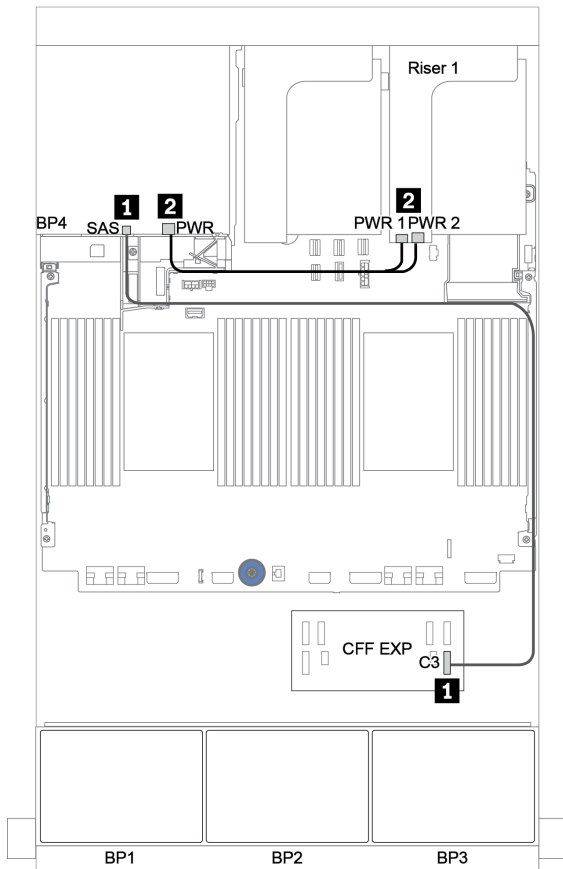


Рис. 144. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 3,5-дюймовых дисков

В этом разделе представлена информация о подключении кабелей объединительных панелей для моделей серверов с объединительными панелями для 3,5-дюймовых дисков.

Перед началом работы

Убедитесь, что указанные ниже компоненты сняты, прежде чем начать прокладку кабелей для передних объединительных панелей.

- Верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 475)
- Дефлектор (см. раздел «Снятие дефлектора» на странице 290)
- Отсек вентиляторов (см. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 466)

Подключение кабелей питания

Подключите кабели питания для передних объединительных панелей для 3,5-дюймовых дисков, как показано на рисунке.

- **Передняя объединительная панель с 8 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA**

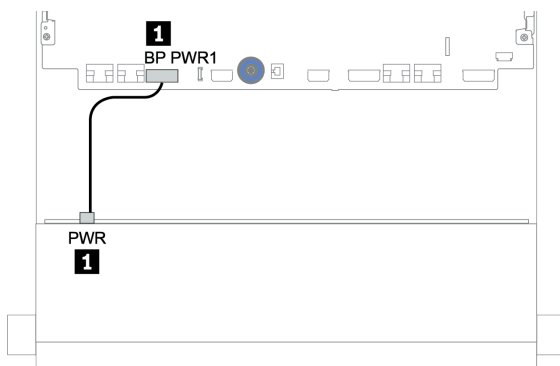


Рис. 145. Прокладка кабелей питания для объединительной панели с 8 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

- **Передние объединительные панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков**

Процедуры подключения кабелей питания для указанных ниже передних объединительных панелей для дисков одинаковы.

- Объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA
- Объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay
- Расширительная объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA
- Расширительная объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay

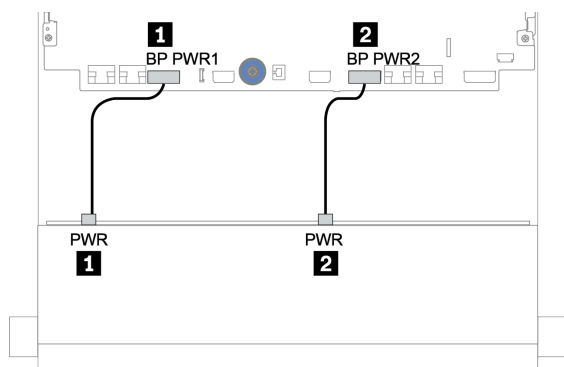


Рис. 146. Прокладка кабелей питания для объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков

Подключение сигнальных кабелей

Процедуру подключения сигнальных кабелей см. в соответствующих разделах в зависимости от установленных объединительных панелей.

- «Объединительная панель для восьми 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 212
- «Объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 215
- «Объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков AnyBay» на странице 239
- «Расширительная объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 252
- «Расширительная объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков AnyBay» на странице 254

Выбор контроллеров

В этом разделе приводится информация о выборе контроллеров для конфигураций с передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков.

Сервер поддерживает адаптеры RAID/HBA 3-го и 4-го поколений.

- **Адаптеры RAID/HBA 3-го поколения:** 430-8i, 4350-8i, 430-16i, 4350-16i, 530-8i, 5350-8i, 530-16i, 930-8i, 9350-8i, 930-16i, 9350-16i
- **Адаптеры RAID/HBA 4-го поколения:** 440-8i, 440-16i, 540-8i, 540-16i, 940-8i, 940-16i, 940-32i

Дополнительные сведения о контроллерах см. в разделе «Технические спецификации» на странице 3.

В следующей таблице показаны поддерживаемые сочетания контроллеров для конфигураций с передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков.

S/S: SATA/SAS, Any: AnyBay, OB: встроенный, EXP: расширитель

Передние отсеки		Средние отсеки		Задние отсеки		ЦП	Контроллеры
S/S 3,5"	Any 3,5"	S/S 3,5"	NVMe 2,5"	S/S 2,5"	S/S 3,5"		
8	0	0	0	0	0	1 или 2	OB SATA
						1 или 2	1 x RAID/HBA 8i
12	0	0	0	0	0	1 или 2	OB SATA

Передние отсеки		Средние отсеки		Задние отсеки		ЦП	Контроллеры
S/S 3,5"	Any 3,5"	S/S 3,5"	NVMe 2,5"	S/S 2,5"	S/S 3,5"		
						1 или 2	1 x RAID/HBA 16i
12	0	0	0	0	2	1 или 2	OB SATA + OB SATA
						1 или 2	1 x RAID/HBA 16i
						1 или 2	1 x RAID/HBA 16i + OB SATA
						1 или 2	1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID/HBA 8i
12	0	0	0	0	4	1 или 2	OB SATA + 1 x RAID/HBA 8i
						1 или 2	1 x RAID/HBA 16i
						1 или 2	1 x RAID/HBA 16i + OB SATA
						1 или 2	1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID/HBA 8i
12	0	0	0	4	0	1 или 2	OB SATA + 1 x RAID/HBA 8i
						1 или 2	1 x RAID/HBA 16i
						1 или 2	1 x RAID/HBA 16i + OB SATA
						1 или 2	1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID/HBA 8i
12	0	4	0	0	0	2	OB SATA + 8i RAID adapter
12	0	0	8	0	0	2	1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe
12	0	4	0	0	4	2	OB SATA + 1 x 430/4350-8i HBA adapter
						2	1 x RAID 32i
12	0	4	0	4	0	2	OB SATA + 1 x RAID/HBA 8i
						2	1 x RAID 32i
						1	OB SATA + 1 x RAID 940-16i
0	12	0	0	0	0	2	OB SATA + OB NVMe
						2	1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe
0	12	0	0	0	4	2	1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe
						2	1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID 8i + OB NVMe
0	12	4	0	0	4	2	1 x RAID 32i + OB NVMe
8	4	4	0		4	1	1 x RAID 940-16i + OB NVMe
12	0	0	0	0	0	1 или 2	1 x RAID 8i
	0	0	0	0	2	1 или 2	1 x RAID 8i + OB NVMe
	0	0	0	0	4	1 или 2	1 x RAID 8i + OB NVMe
	0	0	0	4		1 или 2	1 x RAID 8i + OB NVMe
8	4	0	0	0	0	1 или 2	1 x RAID 8i + OB NVMe
8	4	0	0	4	0	1 или 2	1 x RAID 8i + OB NVMe

Объединительная панель для восьми 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с передней объединительной панелью для восьми 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 3,5-дюймовых дисков» на странице 209.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- «Встроенные разъемы» на странице 212
- «Адаптер RAID/HBA 8i» на странице 214

Встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 3,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Встроенный: SATA 0, SATA 1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

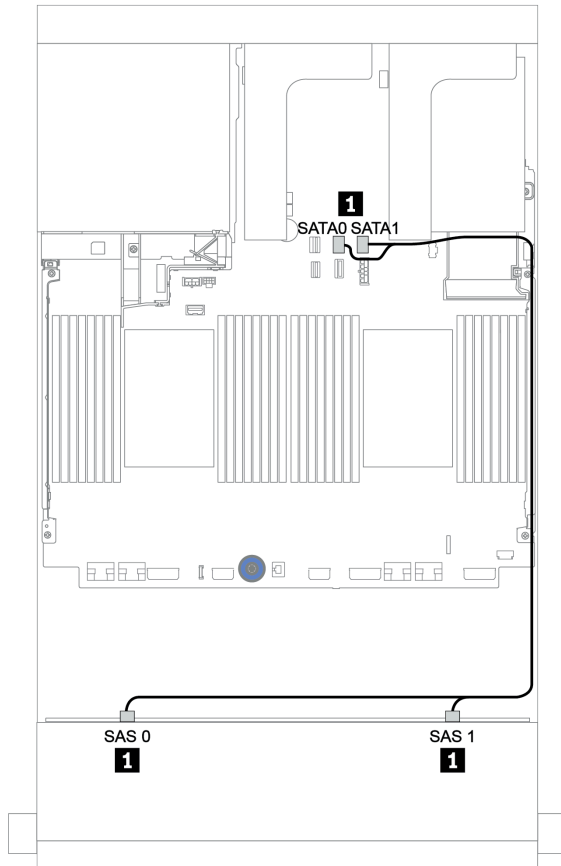


Рис. 147. Прокладка кабелей для конфигурации с восемью 3,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и встроенными разъемами

Адаптер RAID/НВА 8i

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с восемью 3,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID/НВА 8i.

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

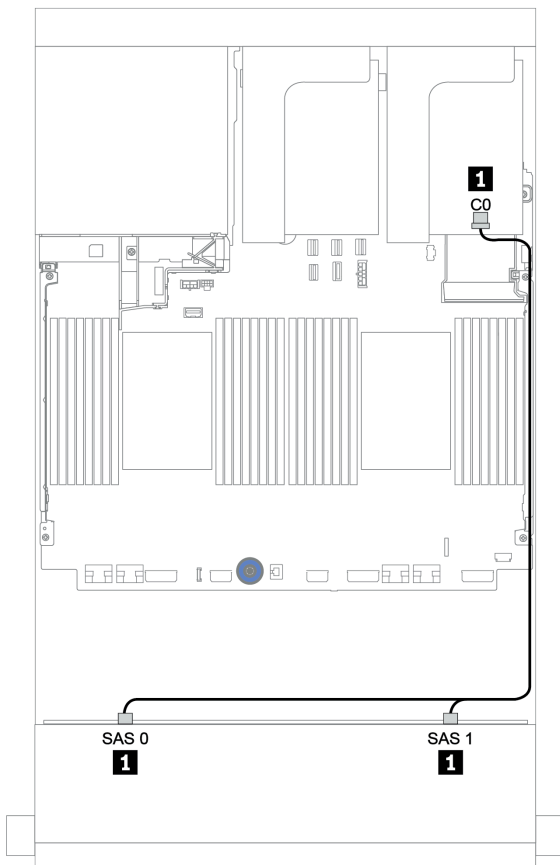


Рис. 148. Прокладка кабелей для конфигурации с восемью 3,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID/НВА 8i

Объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с передней объединительной панелью для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 3,5-дюймовых дисков» на странице 209.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- «Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 216
- «Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 2,5-дюймовых/2 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 218
- «Передние и средние объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA/8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков NVMe» на странице 227
- «Передняя, средняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 232

Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с передней объединительной панелью для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

- «Встроенные разъемы» на странице 216
- «Адаптер RAID/НБА 16i» на странице 217

Встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с двенадцатью 3,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 1: SAS 2	Встроенный: SATA 2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

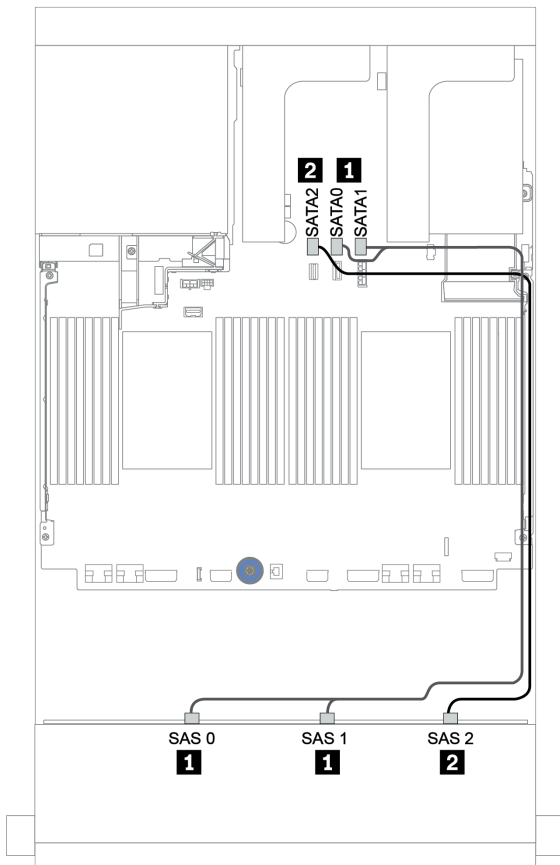


Рис. 149. Прокладка кабелей для конфигурации с двенадцатью 3,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и встроенными разъемами

Адаптер RAID/HBA 16i

Ниже показаны подключения кабелей для конфигурации с двенадцатью 3,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID/HBA 16i.

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Адаптер RAID/HBA 16i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0
Объединительная панель 1: SAS 2	<ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C2C3• Gen 4: C1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

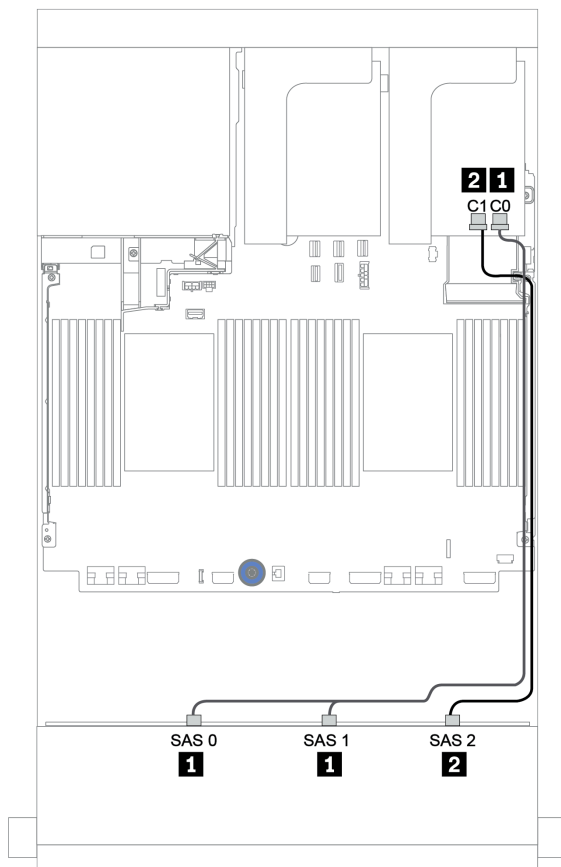


Рис. 150. Прокладка кабелей для конфигурации с двенадцатью 3,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и одним адаптером RAID/HBA 16i

Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 2,5-дюймовых/2 отсека для 3,5-дюймовых/ 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых/2 отсеками для 3,5-дюймовых/4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

Процедуру прокладки кабелей см. в определенной конфигурации в зависимости от используемой задней объединительной панели и контроллера.

Конфигурация	Передняя объединительная панель	Задняя объединительная панель	Контроллер передней объединительной панели	Контроллер задней объединительной панели
«1» на странице 219	12 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA	2 3,5-дюймовых диска SAS/SATA	Встроенные разъемы	Встроенные разъемы
«2» на странице 220		4 3,5-дюймовых диска/4 2,5-дюймовых диска SAS/SATA	Встроенные разъемы	Адаптер RAID/HBA 8i
«3» на странице 222		2 3,5-дюймовых диска/4 3,5-дюймовых диска/4 2,5-дюймовых диска SAS/SATA	Один общий адаптер RAID/HBA 16i	
«4» на странице 224		2 3,5-дюймовых диска/4 3,5-дюймовых диска/4 2,5-дюймовых диска SAS/SATA	Адаптер RAID/HBA 16i	Встроенные разъемы
«5» на странице 226		2 3,5-дюймовых диска/4 3,5-дюймовых диска/4 2,5-дюймовых диска SAS/SATA	Адаптер RAID/HBA 16i	Адаптер RAID/HBA 8i

Встроенные разъемы + встроенные разъемы

Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 2 отсека для 3,5-дюймовых диска SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 1: SAS 2	Встроенный: SATA 2
Объединительная панель 4: SAS	Встроенный: Rear BP
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

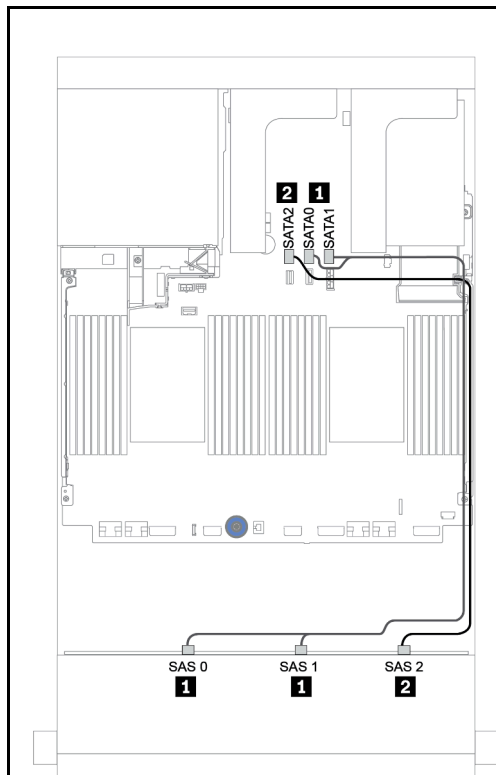


Рис. 151. Прокладка кабелей передней объединительной панели

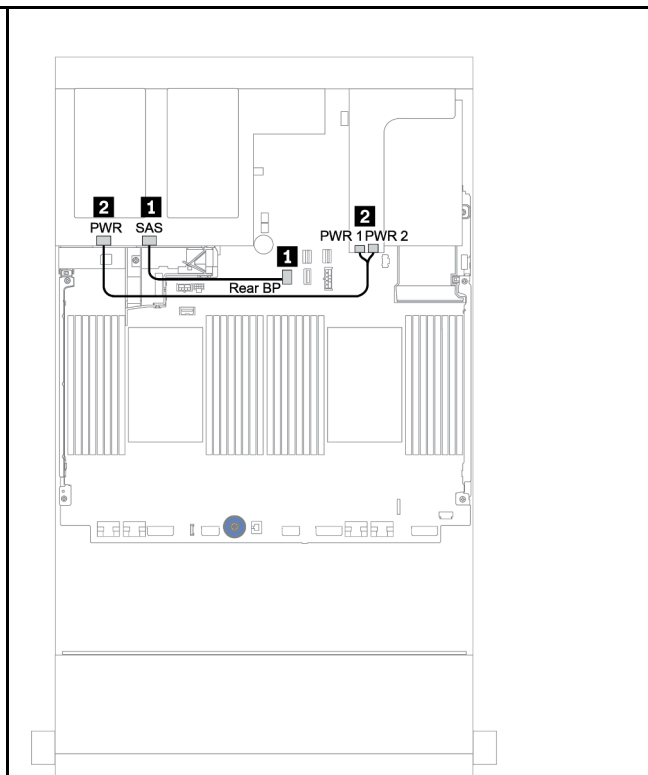


Рис. 152. Прокладка кабелей задней объединительной панели

Встроенные разъемы + адаптер RAID/HBA 8i

Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

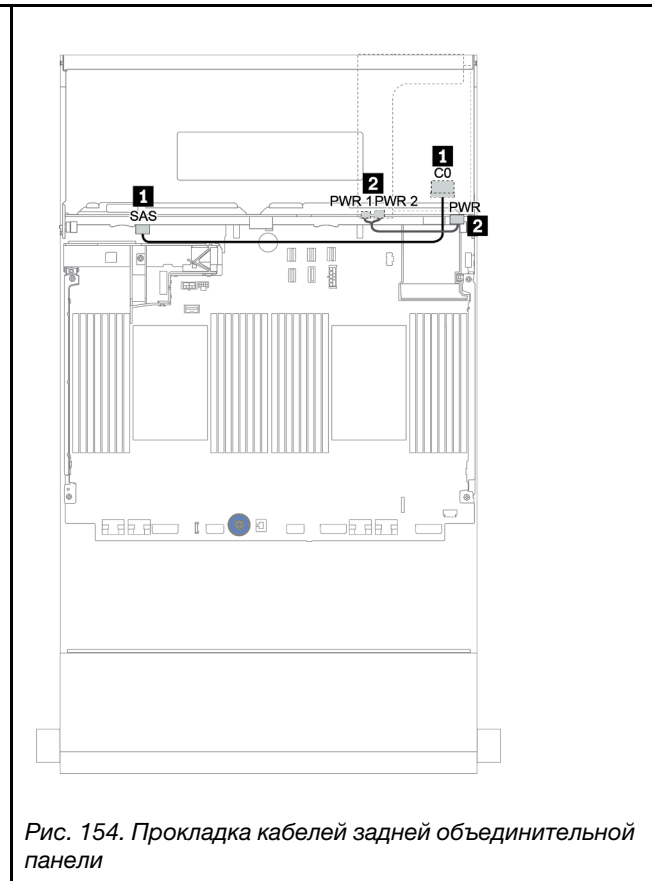
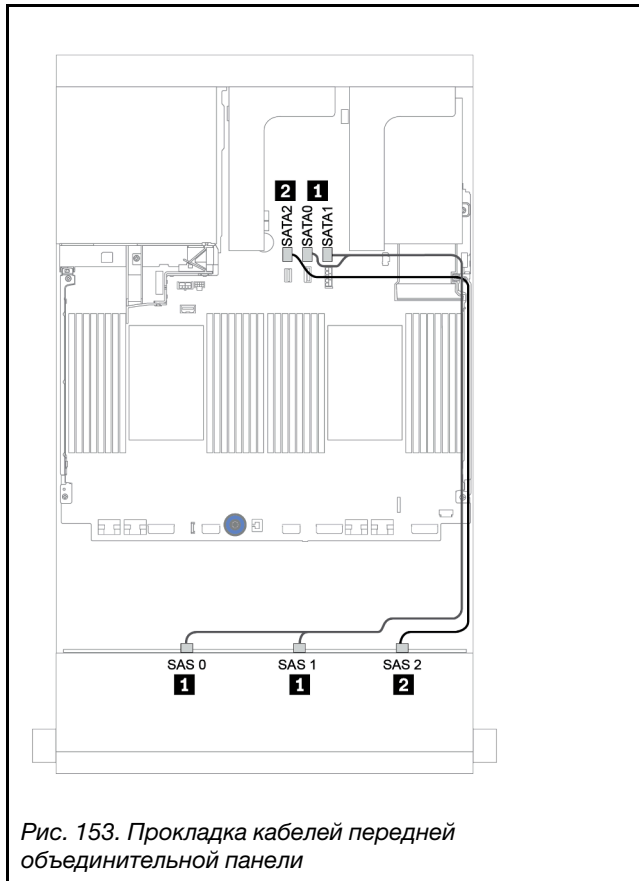
От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 1: SAS 2	Встроенный: SATA 2
Объединительная панель 4: SAS	RAID/HBA 8i ¹ : C0C1 (Gen 3) или C0 (Gen 4)
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Примечания:

- При использовании задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 8i¹ устанавливается в гнездо PCIe 3.
- При использовании задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 8i¹ устанавливается в гнездо PCIe 2.

На следующем рисунке в качестве примера прокладки кабелей используется задняя объединительная панель с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA аналогична.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Адаптер RAID/HBA 16i

Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 2 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	RAID/HBA 16i 1: C0C1 (Gen 3) или C0 (Gen 4)
Объединительная панель 1: SAS 2	RAID/HBA 16i 1: C2C3 (Gen 3) или C1 (Gen 4)
Объединительная панель 4: SAS	
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Примечания:

- При использовании задней объединительной панели с 2 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA или задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 16i¹ устанавливается в гнездо PCIe 2.
- При использовании задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 16i¹ устанавливается в гнездо PCIe 3.

На следующем рисунке в качестве примера прокладки кабелей используется объединительная панель SAS/SATA с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков. Прокладка кабелей для других объединительных панелей аналогична.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

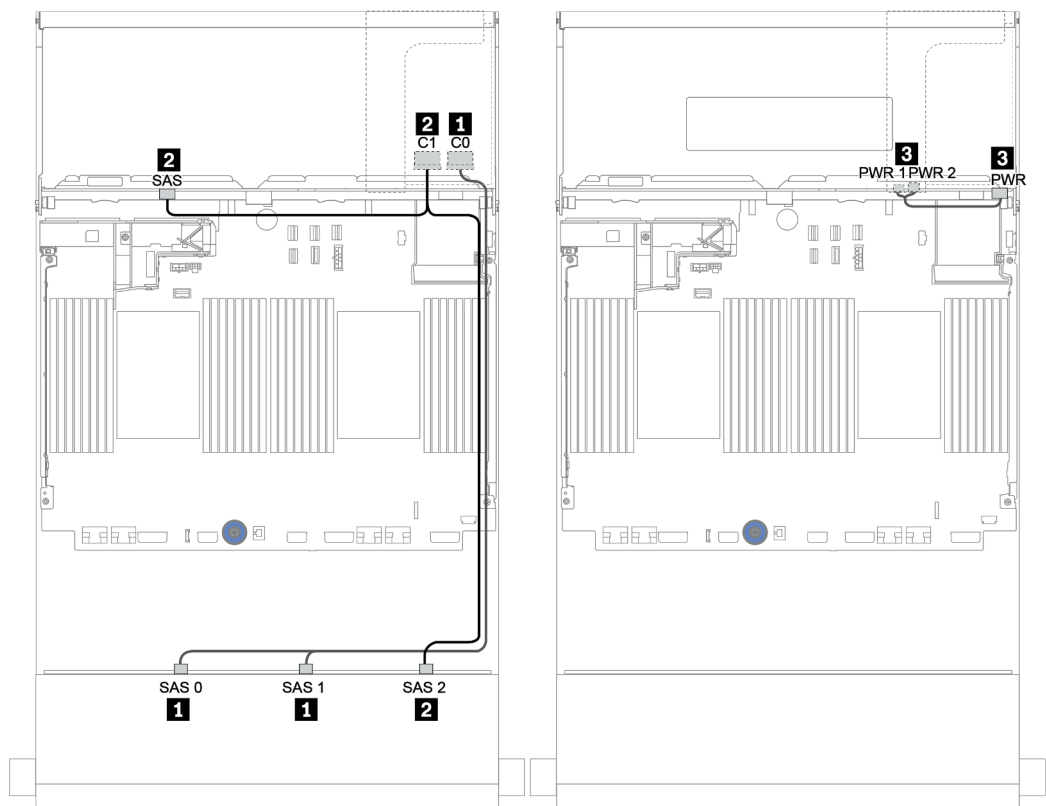


Рис. 155. Прокладка кабелей для конфигурации с двенадцатью 3,5-дюймовыми дисками SAS/SATA и задней объединительной панелью с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Адаптер RAID/НВА 16i + встроенные разъемы

Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 2 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	RAID/НВА 16i 1: C0C1 (Gen 3) или C0 (Gen 4)
Объединительная панель 1: SAS 2	RAID/НВА 16i 1: C2C3 (Gen 3) или C1 (Gen 4)
Объединительная панель 4: SAS	Встроенный: SATA 0
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Примечания:

- При использовании задней объединительной панели с 2 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA или задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 16i¹ устанавливается в гнездо PCIe 2.
- При использовании задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 16i¹ устанавливается в гнездо PCIe 3.

На следующем рисунке в качестве примера прокладки кабелей используется объединительная панель SAS/SATA с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков. Прокладка кабелей для других объединительных панелей аналогична.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

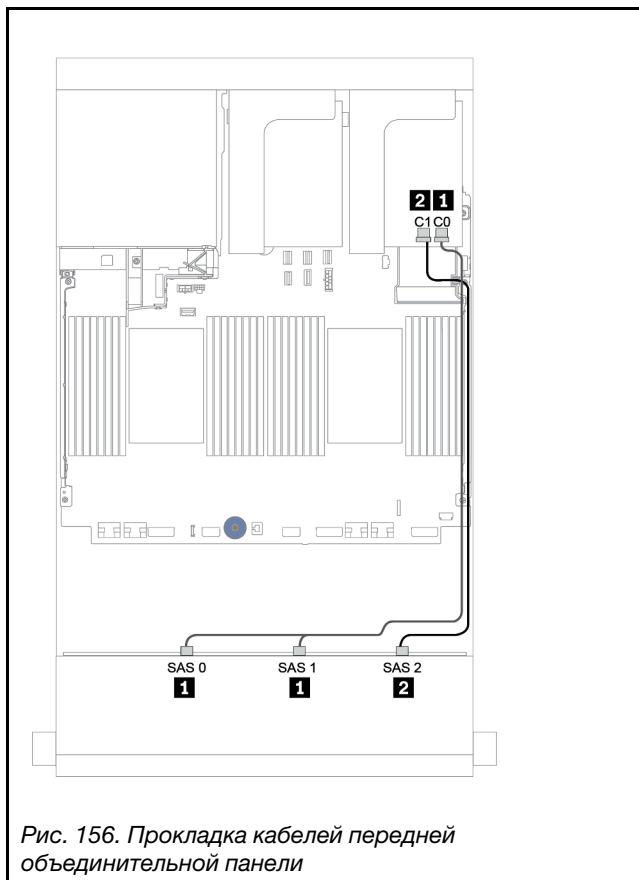


Рис. 156. Прокладка кабелей передней объединительной панели

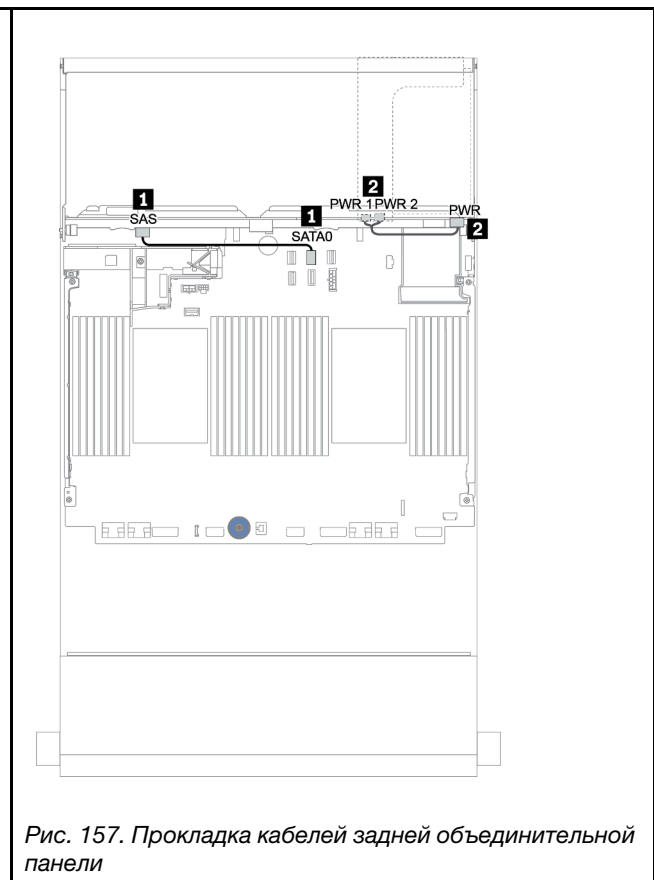


Рис. 157. Прокладка кабелей задней объединительной панели

Адаптер RAID/HBA 16i + адаптер RAID/HBA 8i

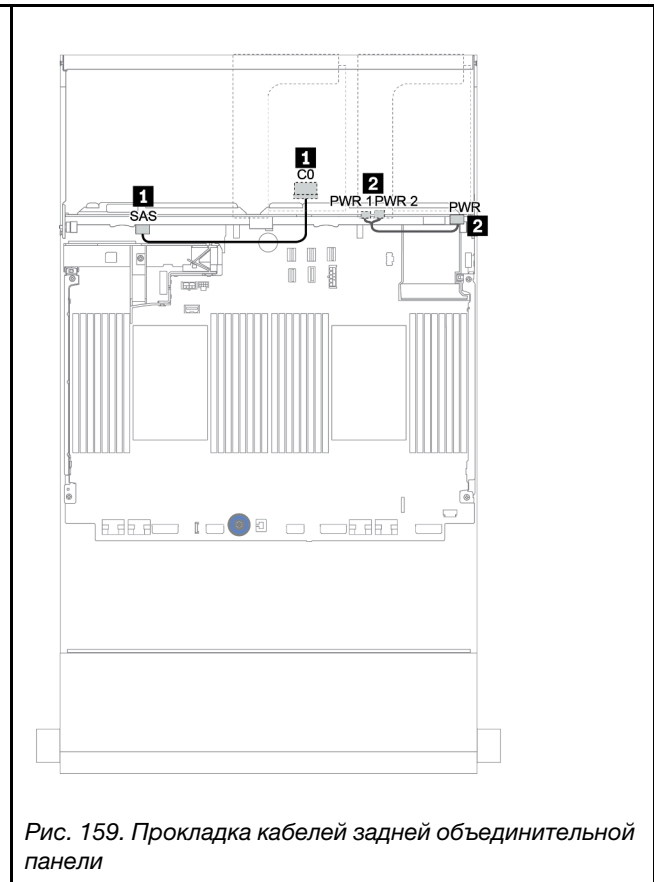
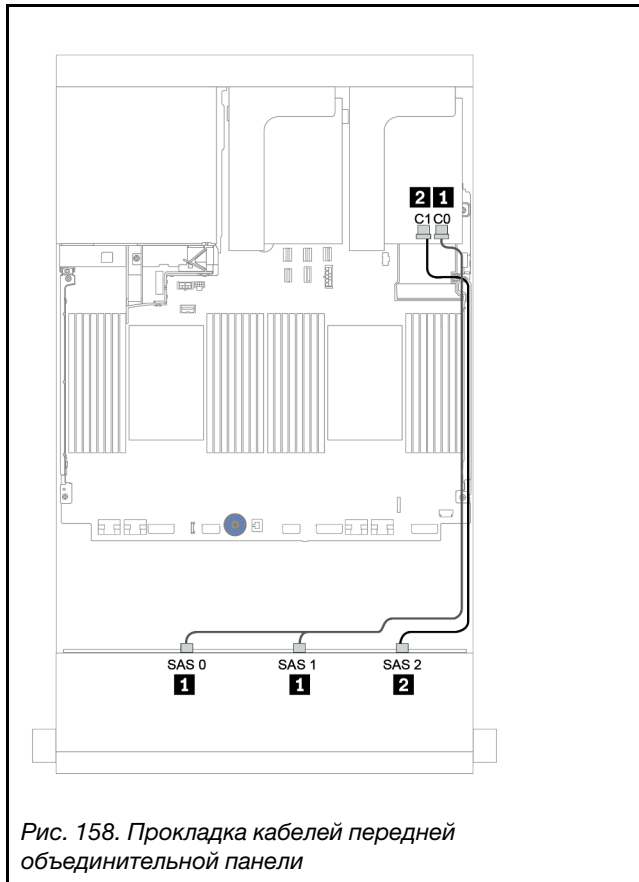
Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 2 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	RAID/HBA 16i 1: C0C1 (Gen 3) или C0 (Gen 4)
Объединительная панель 1: SAS 2	RAID/HBA 16i 1: C2C3 (Gen 3) или C1 (Gen 4)
Объединительная панель 4: SAS	RAID/HBA 8i ² : C0C1 (Gen 3) или C0 (Gen 4)
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Примечания:

- При использовании задней объединительной панели с 2 отсеками для 3,5-дюймовых дисков/4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 16i¹ устанавливается в гнездо PCIe 2, а адаптер 8i² устанавливается в гнездо PCIe 3.
- При использовании задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 16i¹ устанавливается в гнездо PCIe 3, а адаптер 8i² устанавливается в гнездо PCIe 6.

На следующем рисунке в качестве примера прокладки кабелей используется объединительная панель SAS/SATA с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков. Прокладка кабелей для других объединительных панелей аналогична. Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Передние и средние объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA/8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков NVMe

В этом разделе представлены сведения о прокладке кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA со средней объединительной панелью с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA или двумя средними объединительными панелями с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe.

- [«Встроенные разъемы и адаптер HBA 430/4350-8i» на странице 233](#)
- [«Адаптер RAID 32i» на странице 236](#)

12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

- «Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 228
- «Средняя объединительная панель: 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 229

Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показано подключение кабелей со встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 1: SAS 2	Встроенный: SATA 2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

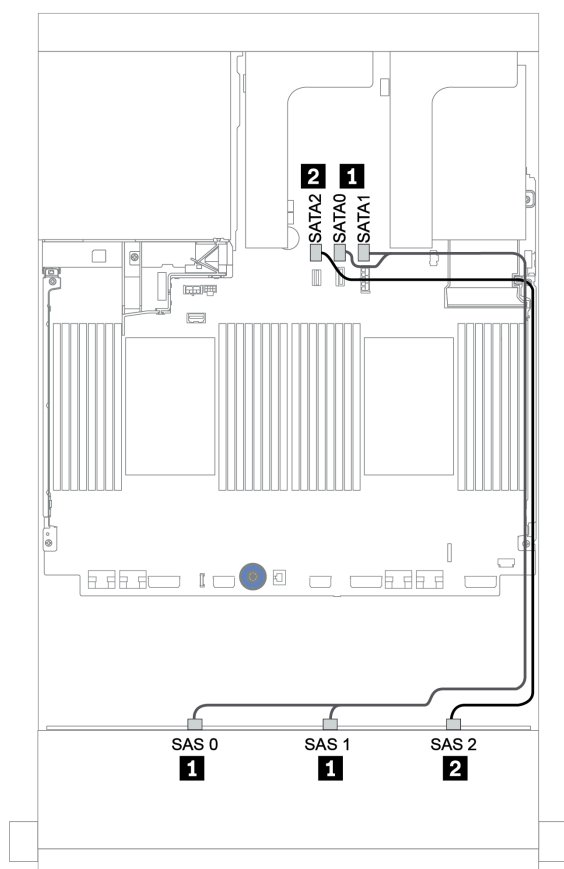


Рис. 160. Прокладка кабелей для передней объединительной панели, предназначенной для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, со встроенными разъемами

Средняя объединительная панель: 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для средней объединительной панели с одним адаптером Gen 4 8i.

От	К
Объединительная панель 5: SAS	Адаптер RAID/HBA 8i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

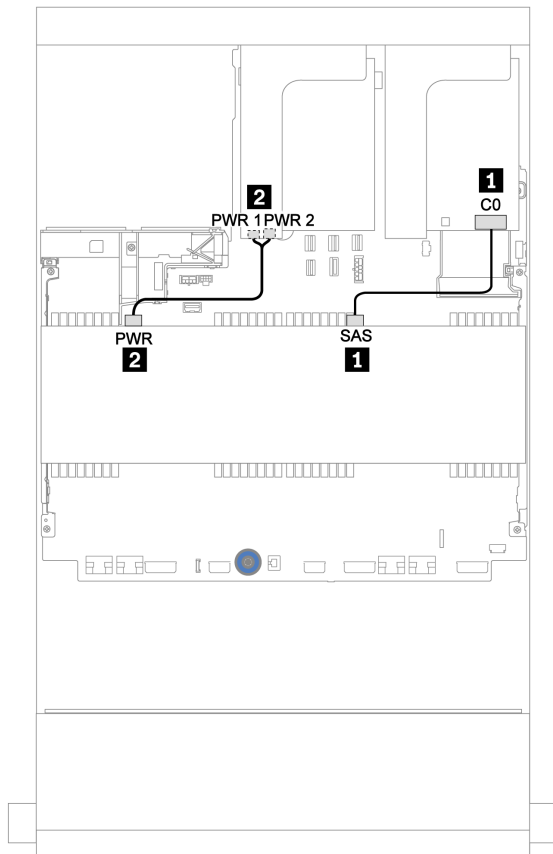


Рис. 161. Прокладка кабелей для средней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков NVMe

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и двух средних объединительных панелей с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe.

- «Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 230
- «Средние объединительные панели: 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков NVMe» на странице 230

Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и одним адаптером RAID/HBA 16i.

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Адаптер RAID/HBA 16i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C0C1• Gen 4: C0
Объединительная панель 1: SAS 2	<ul style="list-style-type: none">• Gen 3: C2C3• Gen 4: C1

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

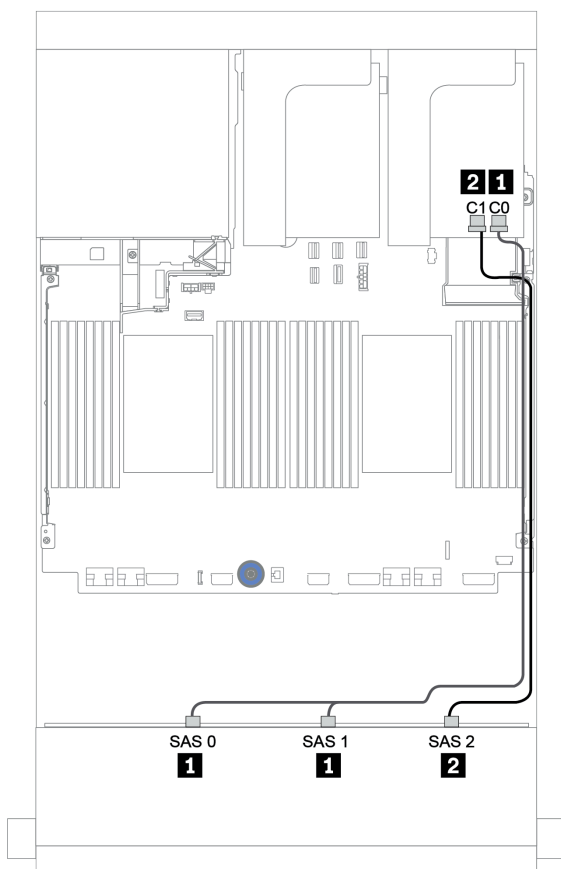


Рис. 162. Прокладка кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и одним адаптером RAID/HBA 16i

Средние объединительные панели: 8 отсеков для 2,5-дюймовых дисков NVMe

Ниже показаны подключения кабелей при использовании двух объединительных панелей для четырех 2,5-дюймовых дисков NVMe каждая со встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 5: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 1, PCIe 2
Объединительная панель 6: NVMe 0–1, 2–3	Встроенный: PCIe 3, PCIe 4
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2
Объединительная панель 6: PWR	

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

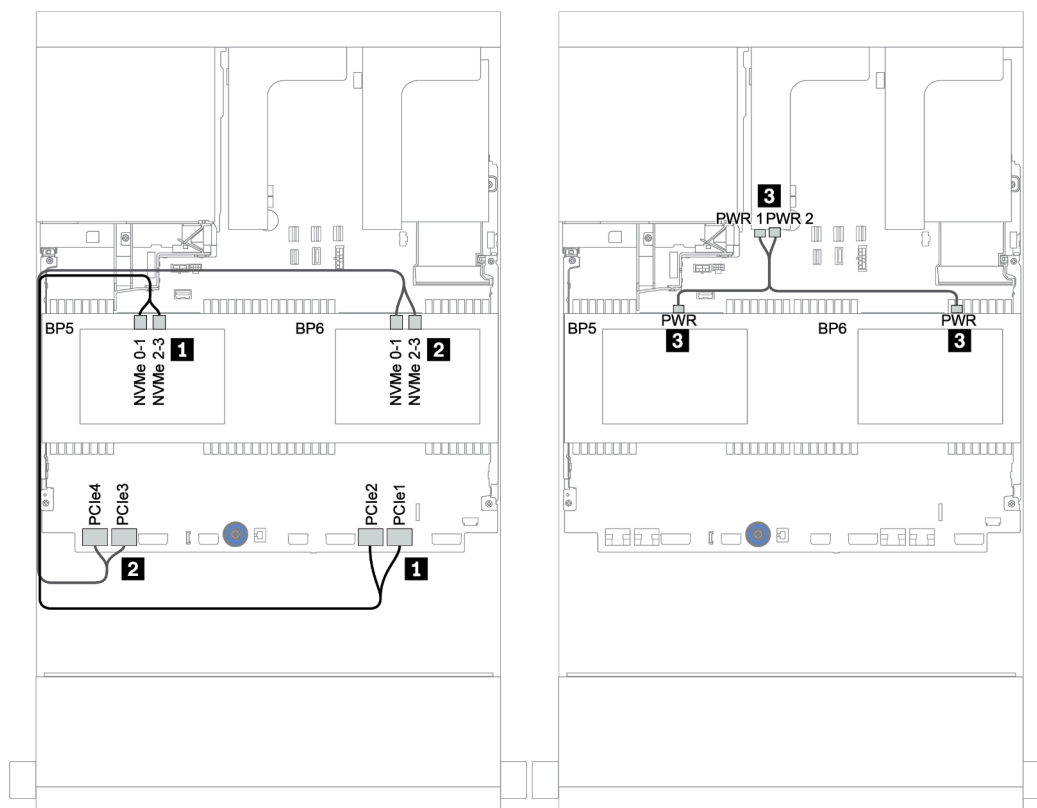


Рис. 163. Прокладка кабелей для двух средних объединительных панелей с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe

Передняя, средняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлены сведения о прокладке кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, средней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых/4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

- [«Встроенные разъемы и адаптер HBA 430/4350-8i» на странице 233](#)
- [«Адаптер RAID 32i» на странице 236](#)
- [«Адаптер RAID 16i и встроенные разъемы» на странице 238](#)

Встроенные разъемы и адаптер HBA 430/4350-8i

- «Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 233
- «Средняя и задняя объединительные панели: 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 234

Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показано подключение кабелей со встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 1: SAS 2	Встроенный: SATA 2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

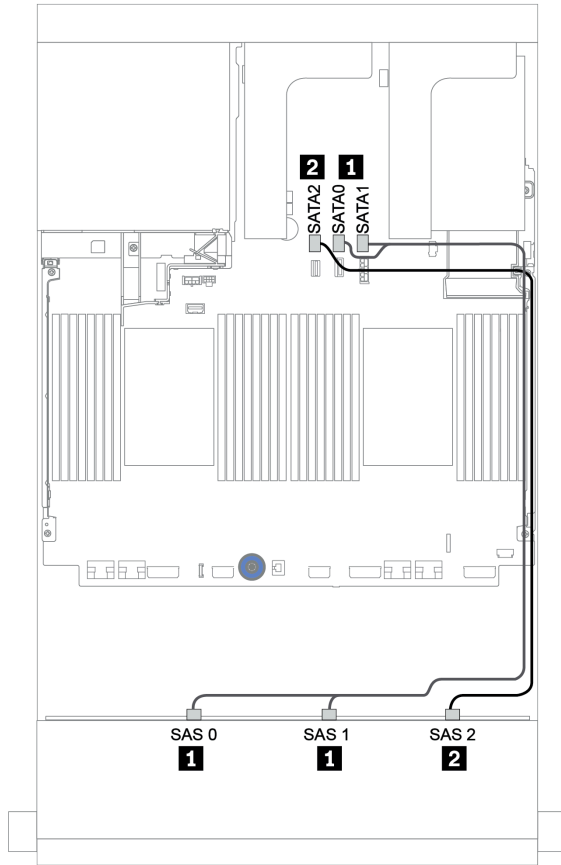


Рис. 164. Прокладка кабелей для передней объединительной панели, предназначенной для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, со встроенными разъемами

Средняя и задняя объединительные панели: 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Ниже показаны подключения кабелей при использовании одного адаптера HBA 430/4350-8i.

От	К
Объединительная панель 4: SAS	Адаптер 8i 1: C0C1
Объединительная панель 5: SAS	
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2

Примечания:

- При использовании задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 8i¹ устанавливается в гнездо PCIe 3.
- При использовании задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 8i¹ устанавливается в гнездо PCIe 2.

На следующем рисунке в качестве примера прокладки кабелей используется задняя объединительная панель с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA аналогична.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

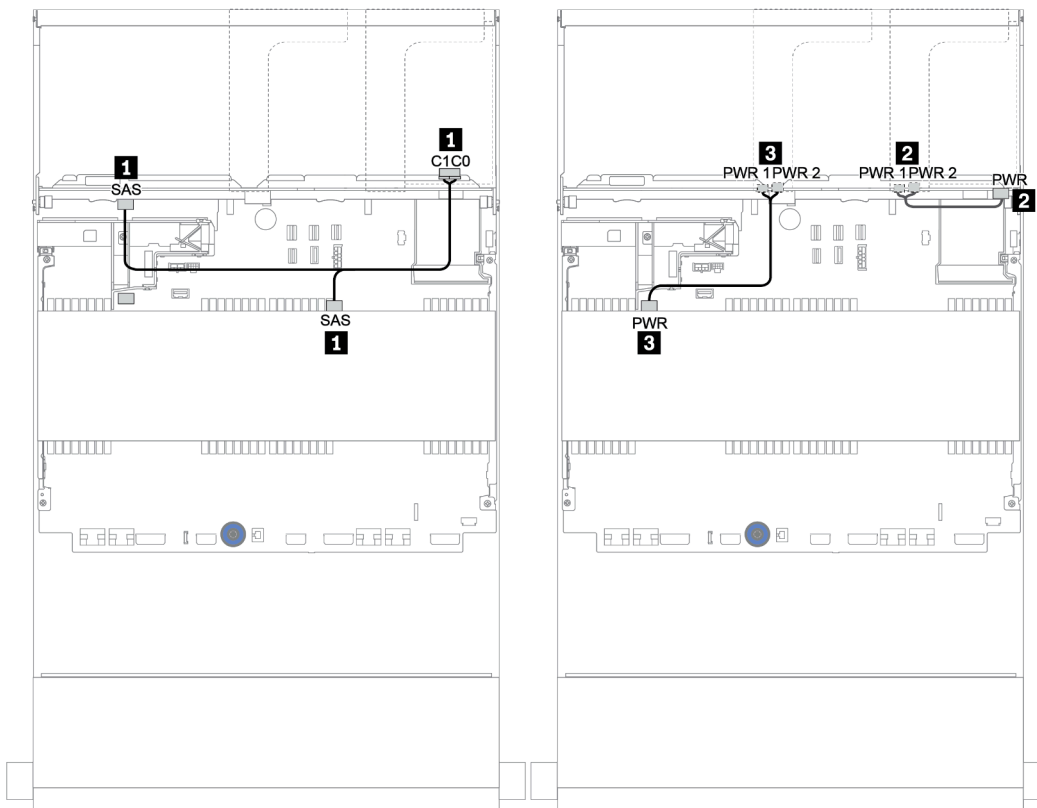


Рис. 165. Прокладка кабелей для средней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Адаптер RAID 32i

Передняя, средняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	RAID 32i 1: C0
Объединительная панель 1: SAS 2	RAID 32i 1: C1
Объединительная панель 4: SAS	
Объединительная панель 5: SAS	RAID 32i 1: C2
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2

Примечания:

- При использовании задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 32i¹ устанавливается в гнездо PCIe 3.
- При использовании задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA адаптер 32i¹ устанавливается в гнездо PCIe 2.

На следующем рисунке в качестве примера прокладки кабелей используется задняя объединительная панель с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA. Прокладка кабелей для задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA аналогична.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

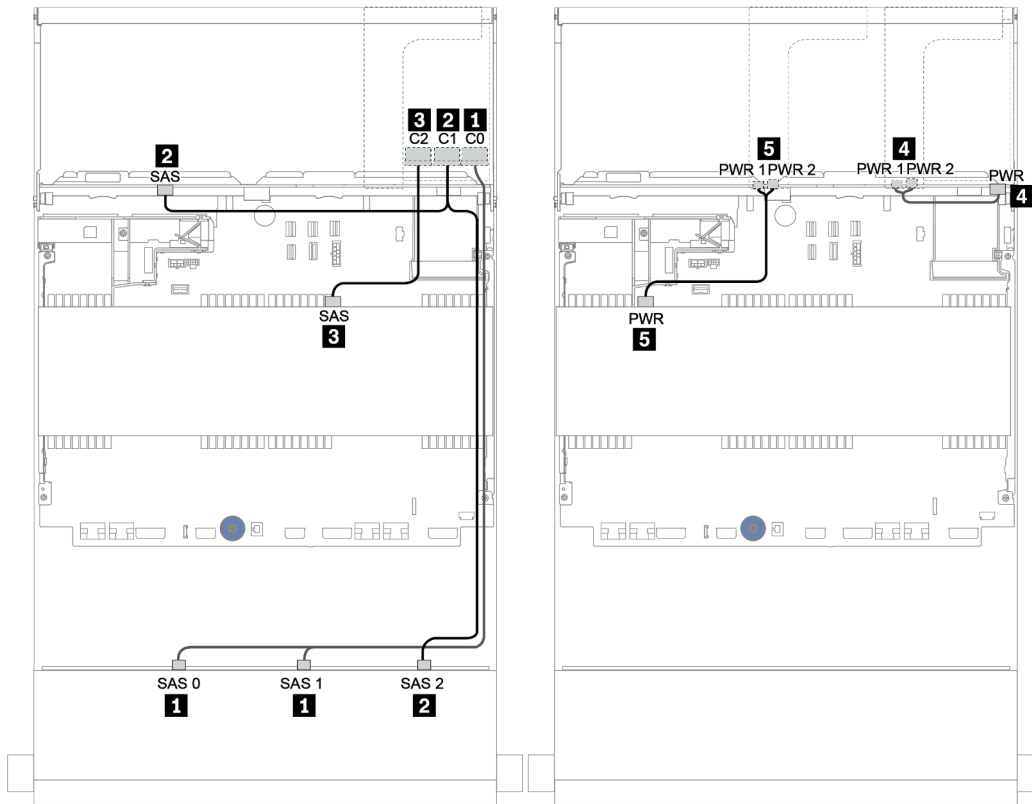


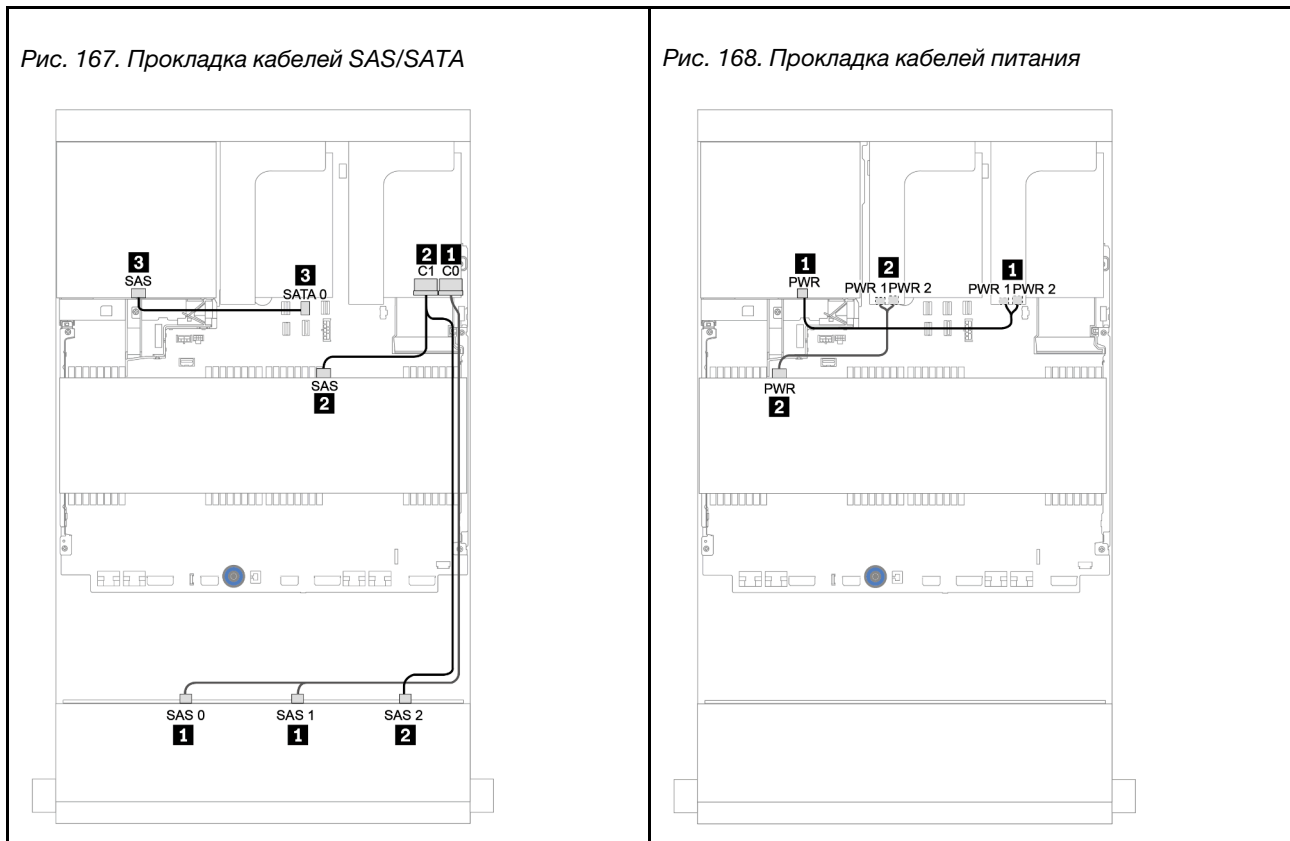
Рис. 166. Прокладка кабелей для конфигурации с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и одним адаптером RAID 32i

Адаптер RAID 16i и встроенные разъемы

Передняя, средняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	RAID 16i: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 1: SAS 2	RAID 16i: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Объединительная панель 5: SAS	
Объединительная панель 4: SAS	Встроенный: SATA 0
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков AnyBay

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с объединительной панелью для двенадцати 3,5-дюймовых дисков AnyBay.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 3,5-дюймовых дисков» на странице 209.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

- «Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков AnyBay» на странице 240
- «Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков AnyBay и 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 242
- «12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков AnyBay, 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA» на странице 248

Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков AnyBay

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для модели сервера с передней объединительной панелью для двенадцати 3,5-дюймовых дисков AnyBay.

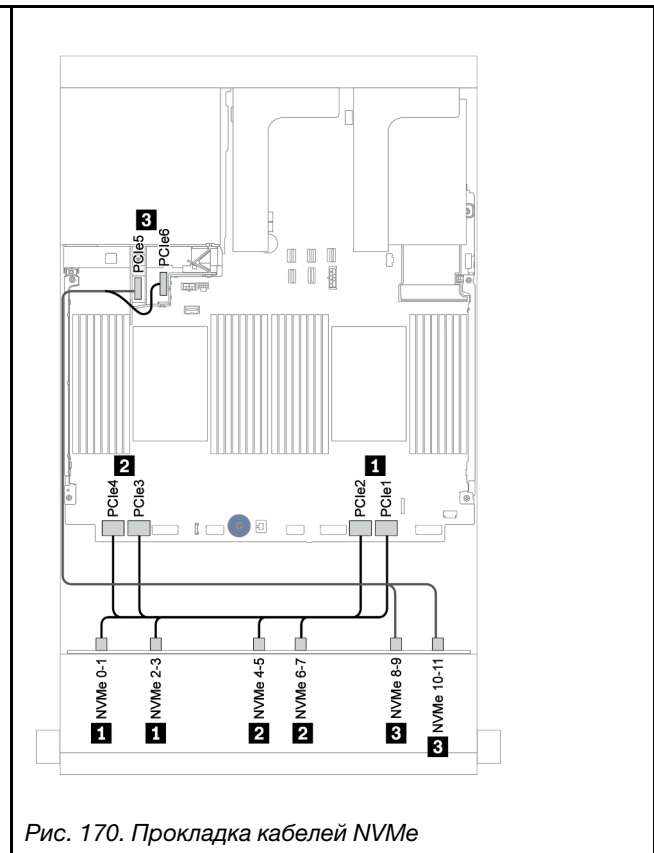
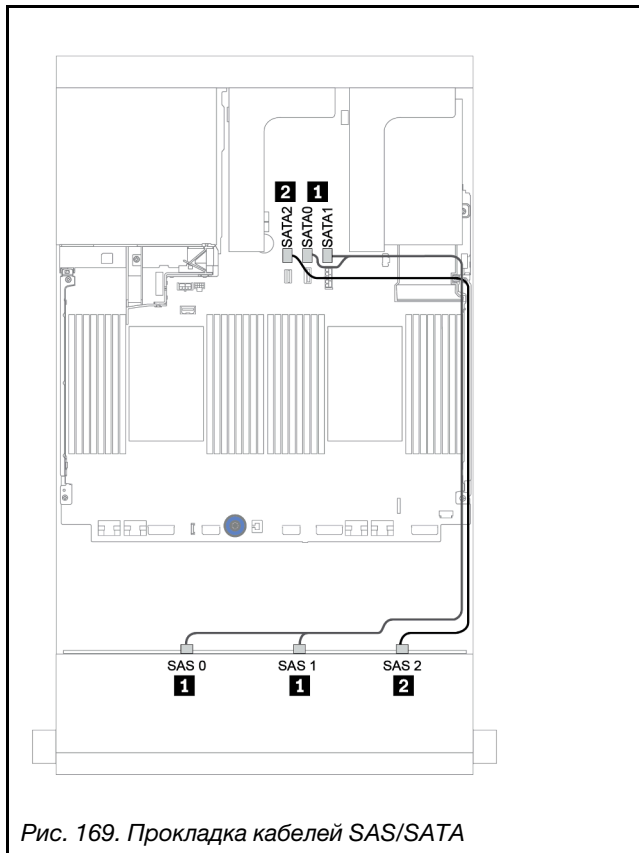
- «Встроенные разъемы» на странице 240
- «Адаптер RAID/НБА 16i + встроенные разъемы» на странице 241

Встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay и встроенными разъемами.

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Встроенный: SATA 0, SATA 1
Объединительная панель 1: SAS 2	Встроенный: SATA 2
Объединительная панель 1: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 1, 2, 3, 4
Объединительная панель 1: NVMe 8-9, 10-11	Встроенный: PCIe 5, PCIe 6

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

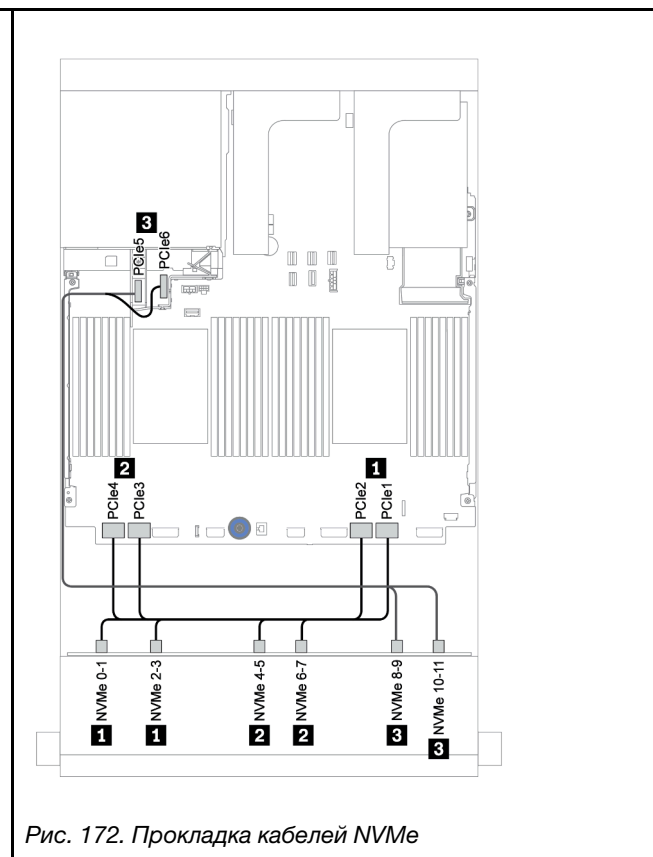
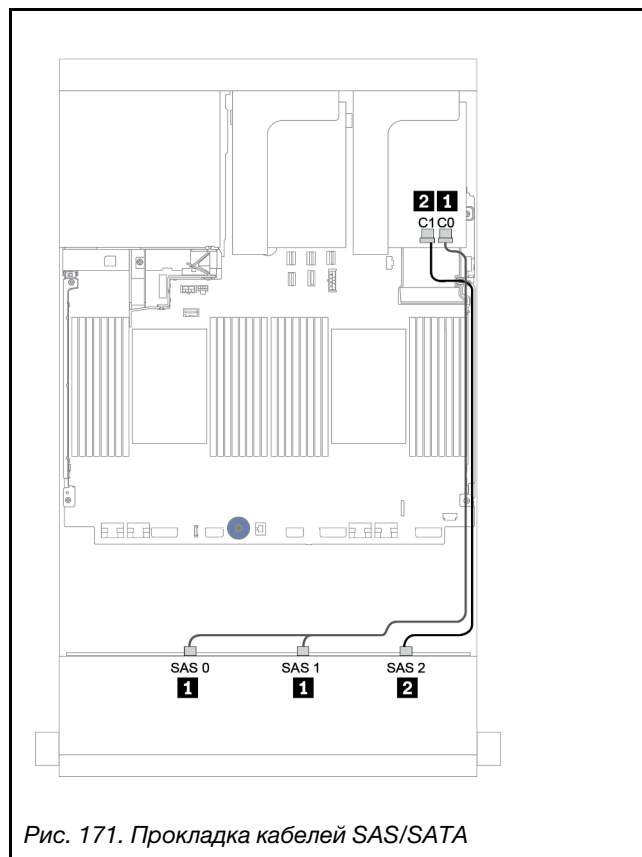


Адаптер RAID/HBA 16i + встроенные разъемы

Ниже показаны подключения кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков ApyBay и с одним адаптером RAID/HBA 16i.

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Адаптер RAID/HBA 16i в гнезде PCIe 2: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 1: SAS 2	<ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Объединительная панель 1: NVMe 0–1, 2–3, 4–5, 6–7	Встроенный: PCIe 1, 2, 3, 4
Объединительная панель 1: NVMe 8–9, 10–11	Встроенный: PCIe 5, PCIe 6

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков AnyBay и 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay и задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

- [«Адаптер RAID/HBA 16i + встроенные разъемы» на странице 243](#)
- [«Адаптер RAID/HBA 16i + адаптер RAID/HBA 8i + встроенные разъемы» на странице 245](#)

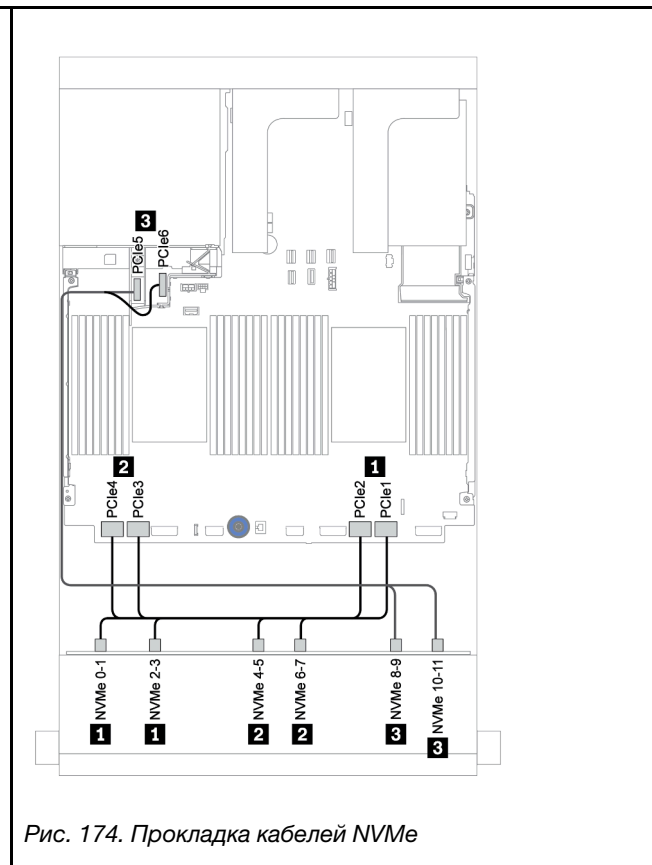
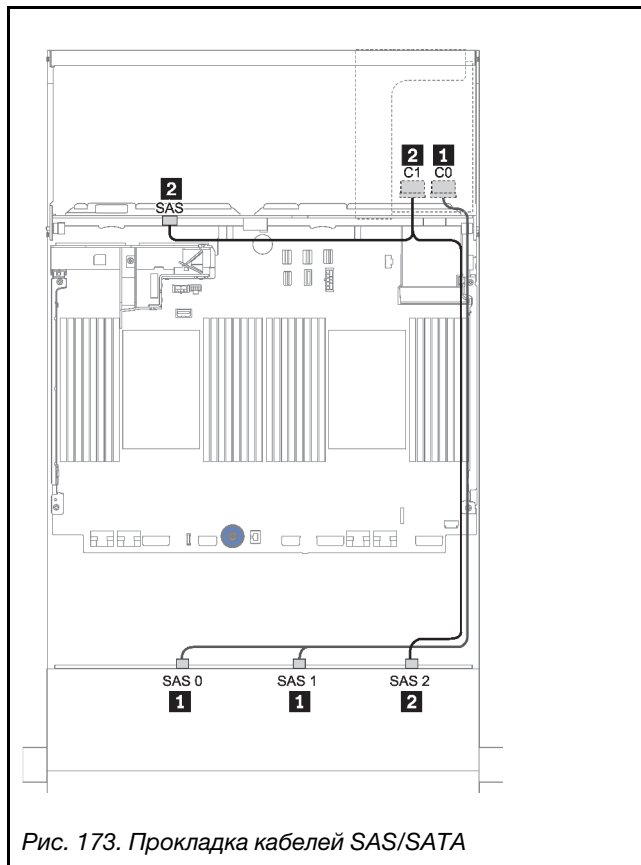
Адаптер RAID/HBA 16i + встроенные разъемы

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay и задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

Прокладка сигнальных кабелей

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Адаптер RAID/HBA 16i в гнезде PCIe 3: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 1: SAS 2	<ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Объединительная панель 4: SAS	
Объединительная панель 1: NVMe 0–1, 2–3, 4–5, 6–7	Встроенный: PCIe 1, 2, 3, 4
Объединительная панель 1: NVMe 8–9, 10–11	Встроенный: PCIe 5, PCIe 6

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Прокладка кабелей питания

От	К
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

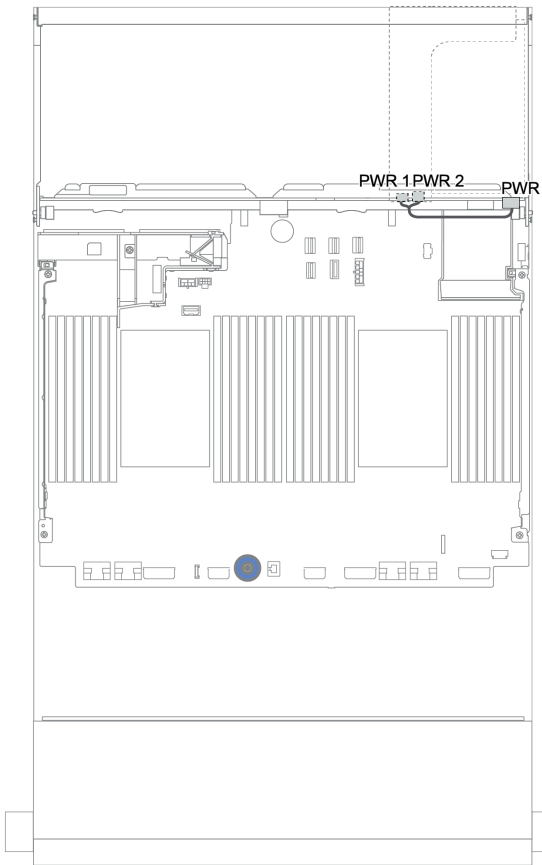


Рис. 175. Прокладка кабелей питания для задней объединительной панели

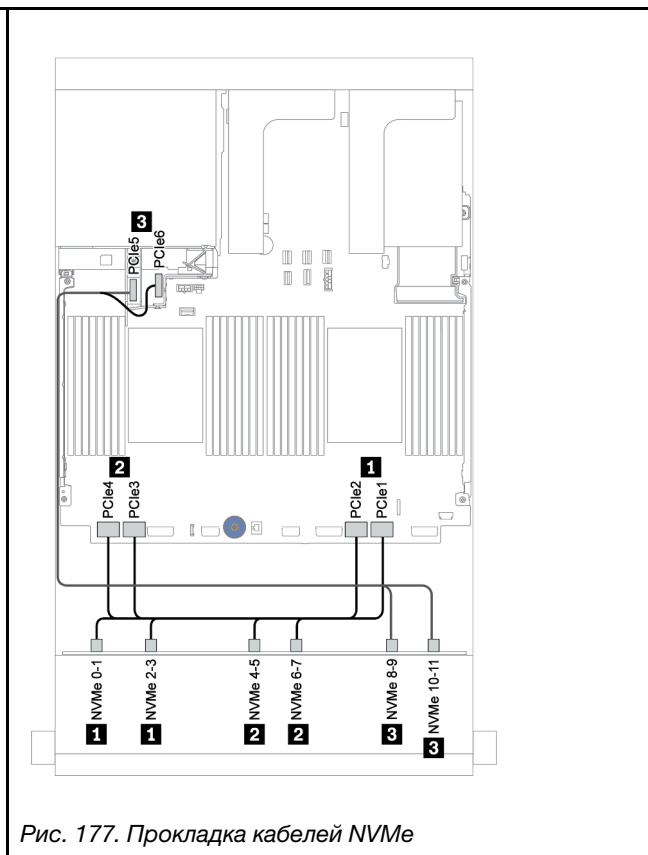
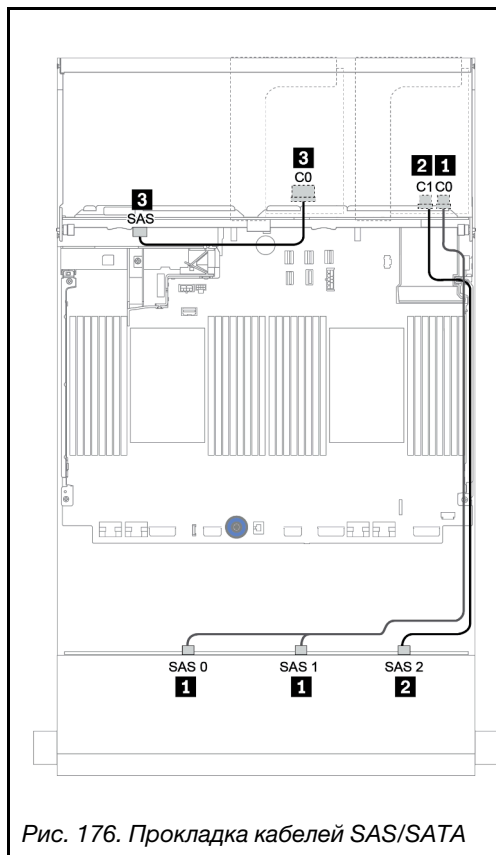
Адаптер RAID/НВА 16i + адаптер RAID/НВА 8i + встроенные разъемы

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay и задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

Прокладка сигнальных кабелей

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Адаптер RAID/НВА 16i в гнезде PCIe 3: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 1: SAS 2	<ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Объединительная панель 4: SAS	Адаптер RAID/НВА 8i в гнезде PCIe 6: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 1: NVMe 0–1, 2–3, 4–5, 6–7	Встроенный: PCIe 1, 2, 3, 4
Объединительная панель 1: NVMe 8–9, 10–11	Встроенный: PCIe 5, PCIe 6

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Прокладка кабелей питания

От	К
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

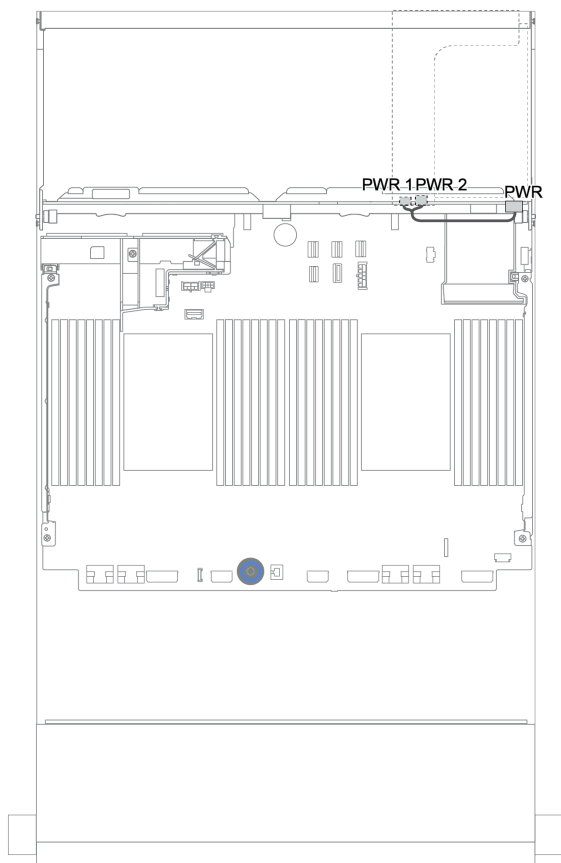


Рис. 178. Прокладка кабелей питания для задней объединительной панели

Передняя, средняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков AnyBay, 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлены сведения о прокладке кабелей для передней объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay, средней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых/4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

- [«Адаптер RAID/HBA 16i + встроенные разъемы» на странице 243](#)
- [«Адаптер RAID/HBA 16i + адаптер RAID/HBA 8i + встроенные разъемы» на странице 245](#)

12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков ApyBay, 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлены сведения о прокладке кабелей для конфигурации с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков ApyBay, 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA с одним адаптером RAID 32i.

Прокладка сигнальных кабелей

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Адаптер RAID 32i в гнезде PCIe 3: • C0
Объединительная панель 1: SAS 2	• C1
Объединительная панель 4: SAS	
Объединительная панель 5: SAS	• C2
Объединительная панель 1: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Встроенный: PCIe 1, 2, 3, 4
Объединительная панель 1: NVMe 8-9, 10-11	Встроенный: PCIe 5, PCIe 6

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

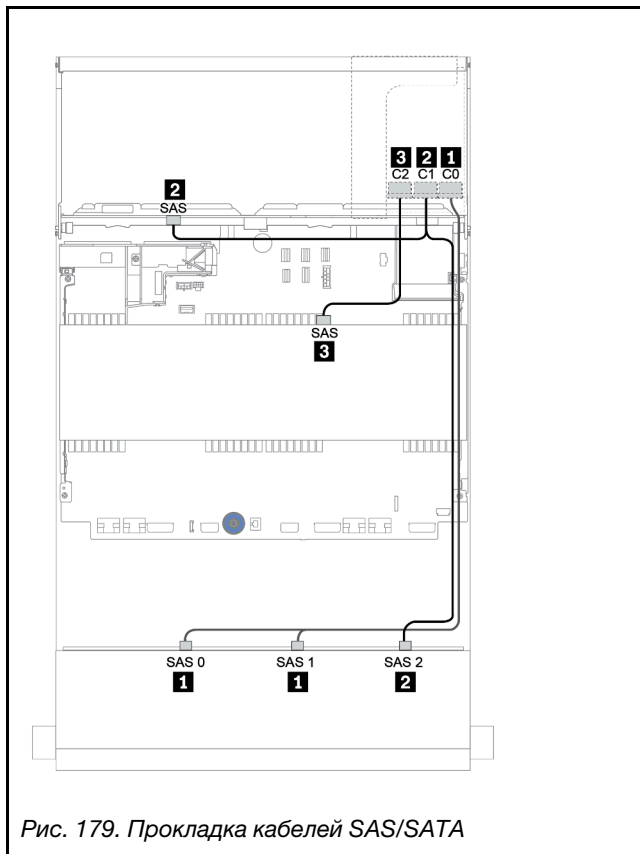


Рис. 179. Прокладка кабелей SAS/SATA

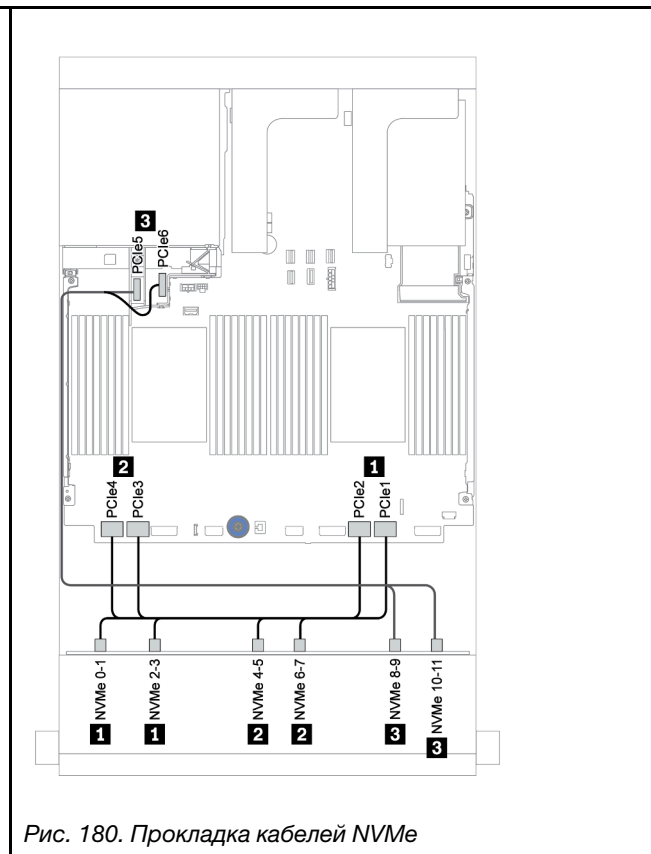


Рис. 180. Прокладка кабелей NVMe

Прокладка кабелей питания

От	К
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

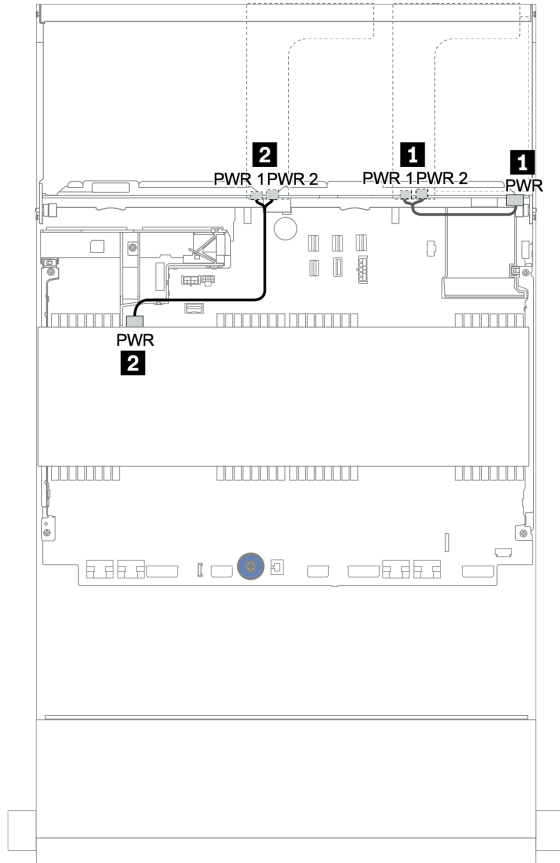


Рис. 181. Прокладка кабелей питания для средних и задних объединительных панелей

12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков (восемь дисков SAS/SATA и четырех дисков AnyBay), 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

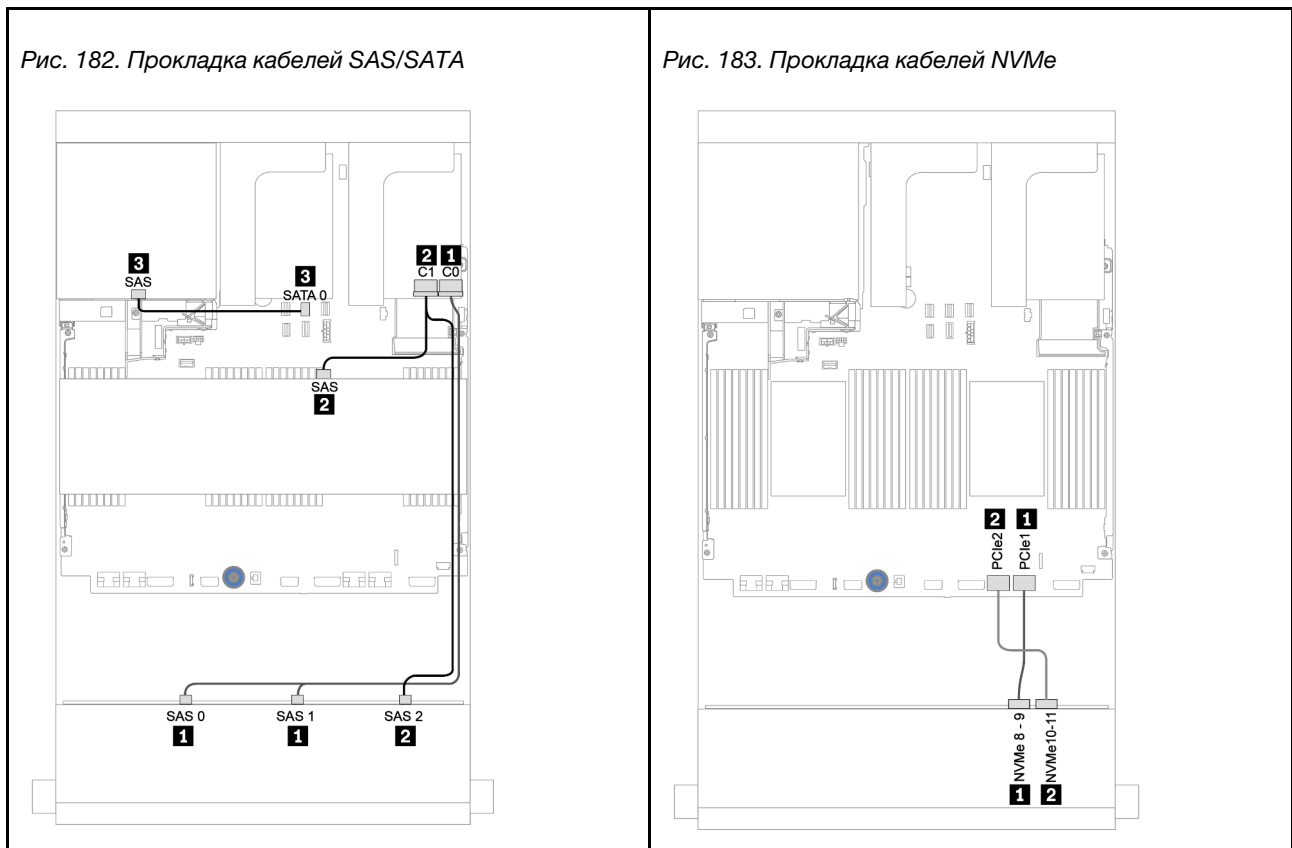
В этом разделе представлены сведения о прокладке кабелей для конфигурации с 8 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay, 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA с одним адаптером RAID 16i.

Прокладка сигнальных кабелей

Подключения между разъемами: **1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n**

От	К
Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	RAID 16i: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Объединительная панель 1: SAS 2	RAID 16i: • Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Объединительная панель 5: SAS	
Объединительная панель 4: SAS	Встроенный: SATA 0
Объединительная панель 1: NVMe 8–9	Встроенный: PCIe 1
Объединительная панель 1: NVMe 10–11	Встроенный: PCIe 2

Подключения между разъемами: **1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n**



Прокладка кабелей питания

От	К
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2
Объединительная панель 5: PWR	Плата-адаптер Riser 2: PWR1, PWR2

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

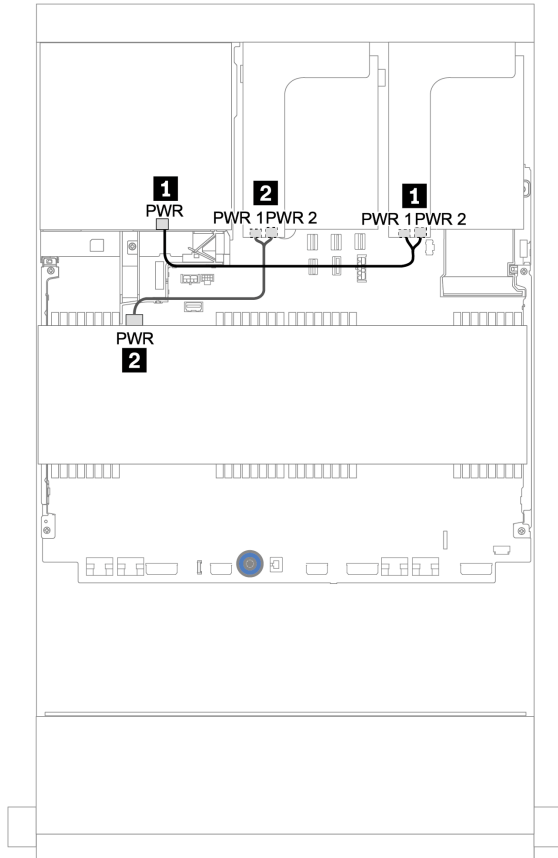


Рис. 184. Прокладка кабелей питания для средних и задних объединительных панелей

Расширительная объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для конфигураций с передней расширительной объединительной панелью для двенадцати 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 3,5-дюймовых дисков» на странице 209.

Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

Передняя объединительная панель: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для передней расширительной объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

Адаптер 8i

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

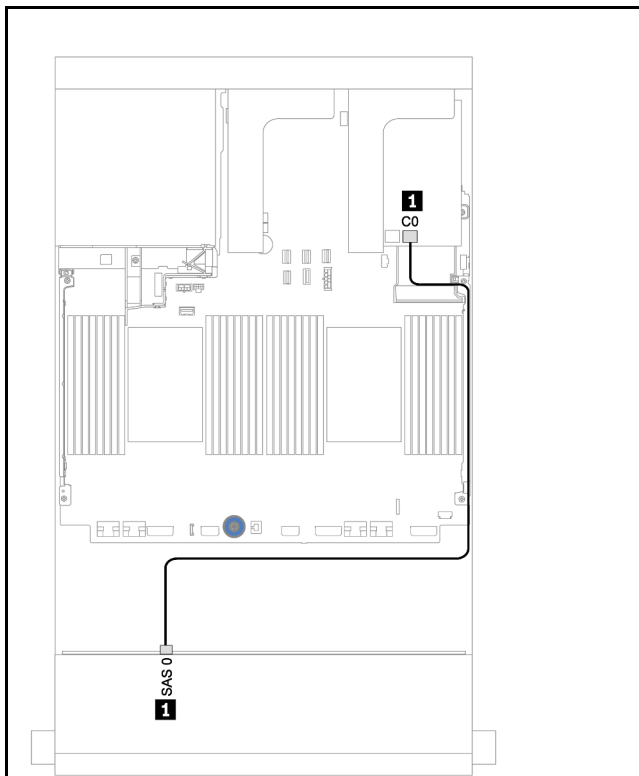


Рис. 185. Прокладка кабелей при использовании адаптера RAID 930/9350-8i

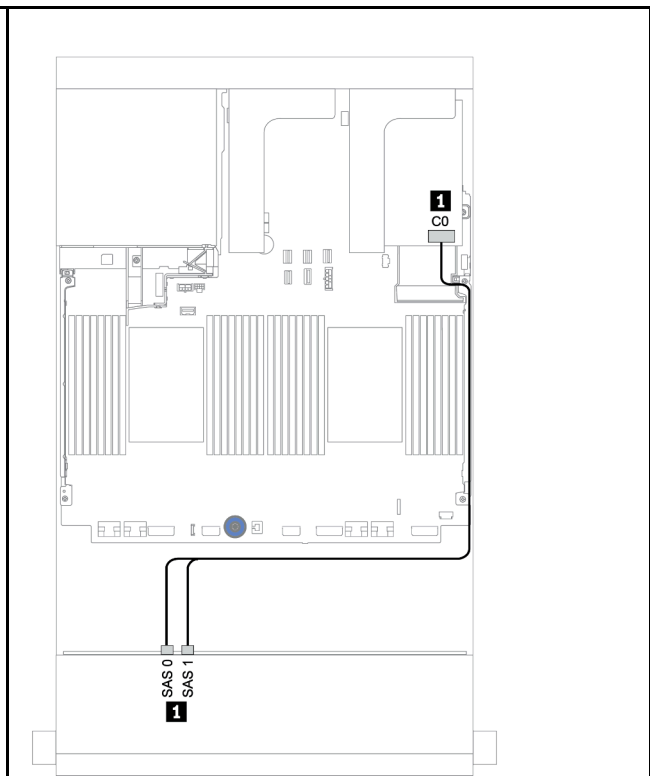


Рис. 186. Прокладка кабелей при использовании адаптера RAID 940-8i

От	К	От	К
Объединительная панель 1: SAS 0	Адаптер RAID 8i на плате-адаптере Riser 1: C0	Объединительная панель 1: SAS 0, SAS 1	Адаптер RAID 8i на плате-адаптере Riser 1: C0

Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 2 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 3,5-дюймовых/4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для передней объединительной панели с расширителем и 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и задней объединительной панели с 2 отсеками для 3,5-дюймовых/4 отсеками для 3,5-дюймовых/4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

Адаптер 8i

На следующем рисунке в качестве примера прокладки кабелей используется задняя объединительная панель для четырех 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA. Прокладка кабелей для других задних объединительных панелей аналогична.

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

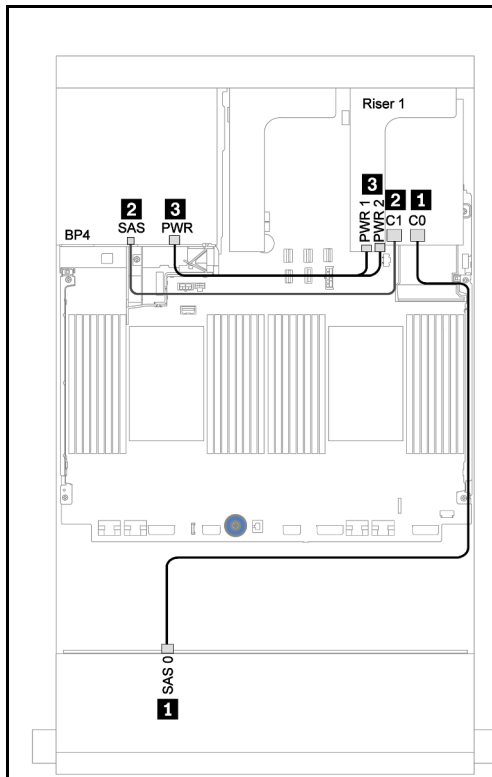


Рис. 187. Прокладка кабелей при использовании адаптера RAID 930/9350-8i

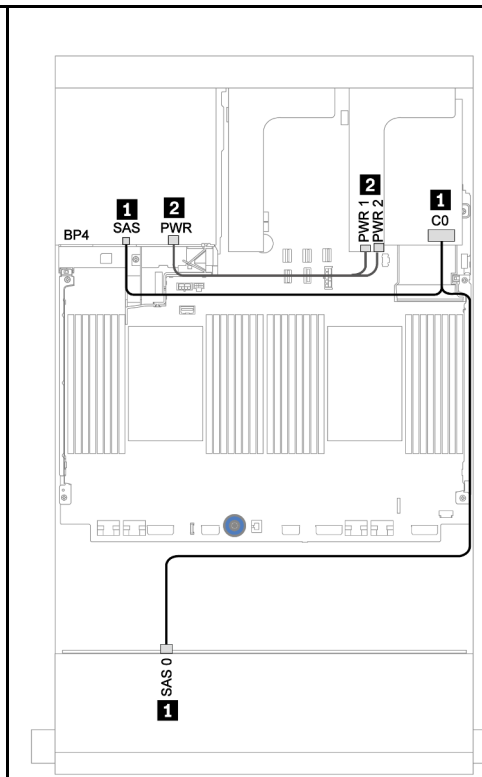


Рис. 188. Прокладка кабелей при использовании адаптера RAID 940-8i

От	К	От	К
Объединительная панель 1: SAS 0	Адаптер RAID 8i на плате-адаптере Riser 1: C0	Объединительная панель 1: SAS 0	Адаптер RAID 8i на плате-адаптере Riser 1: C0
Объединительная панель 4: SAS	Адаптер RAID 8i на плате-адаптере Riser 1: C1	Объединительная панель 4: SAS	
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2	Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

Расширительная объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков AnyBay

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для конфигураций с передней расширительной объединительной панелью для двенадцати 3,5-дюймовых дисков AnyBay.

Сведения о подключении кабелей питания для передних объединительных панелей см. в разделе «Объединительные панели: модели серверов с объединительными панелями для 3,5-дюймовых дисков» на странице 209.

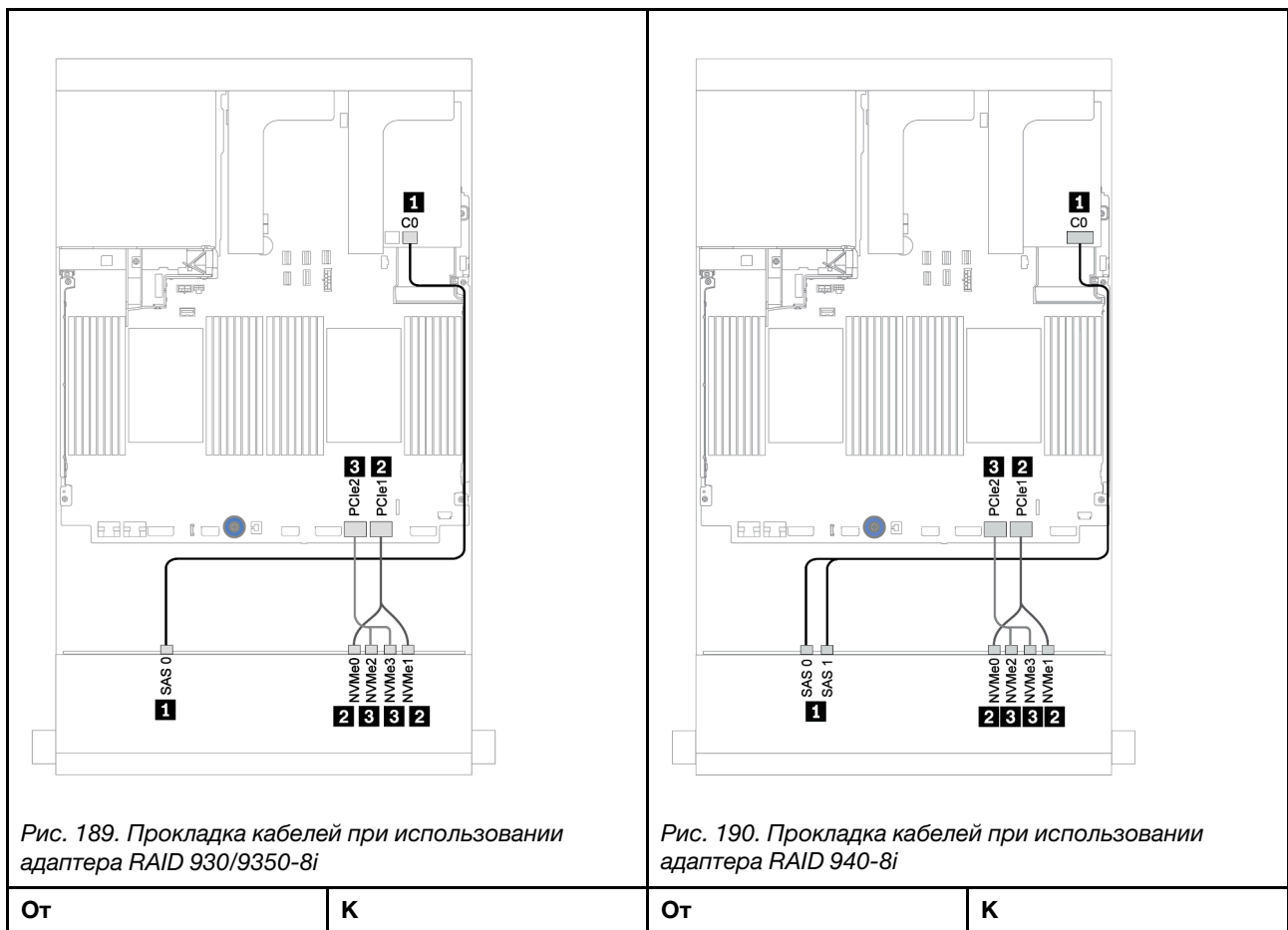
Сведения о подключении сигнальных кабелей для передних объединительных панелей см. в следующих разделах в зависимости от конфигурации сервера:

Передняя объединительная панель: 8 отсеков для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA и 4 отсека для 3,5-дюймовых дисков AnyBay

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для передней объединительной панели с расширителем и 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay.

Адаптер 8i

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**



Объединительная панель 1: SAS 0	Адаптер RAID 8i на плате- адаптере Riser 1: C0	Объединительная панель 1: SAS 0	Адаптер RAID 8i на плате- адаптере Riser 1: C0
Объединительная панель 1: NVMe 0–1	Встроенный: PCIe 1	Объединительная панель 1: SAS 1	
Объединительная панель 1: NVMe 2–3	Встроенный: PCIe 2	Объединительная панель 1: NVMe 0–1	Встроенный: PCIe 1
		Объединительная панель 1: NVMe 2–3	Встроенный: PCIe 2

Передняя и задняя объединительные панели: 12 отсеков для 3,5-дюймовых дисков (восемью дисков SAS/SATA и четырех дисков AnyBay) и 4 отсека для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA

В этом разделе представлена информация о прокладке кабелей для передней расширительной объединительной панели с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay и задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA.

Адаптер 8i

Подключения между разъемами: **1** ↔ **1**, **2** ↔ **2**, **3** ↔ **3**, ... **n** ↔ **n**

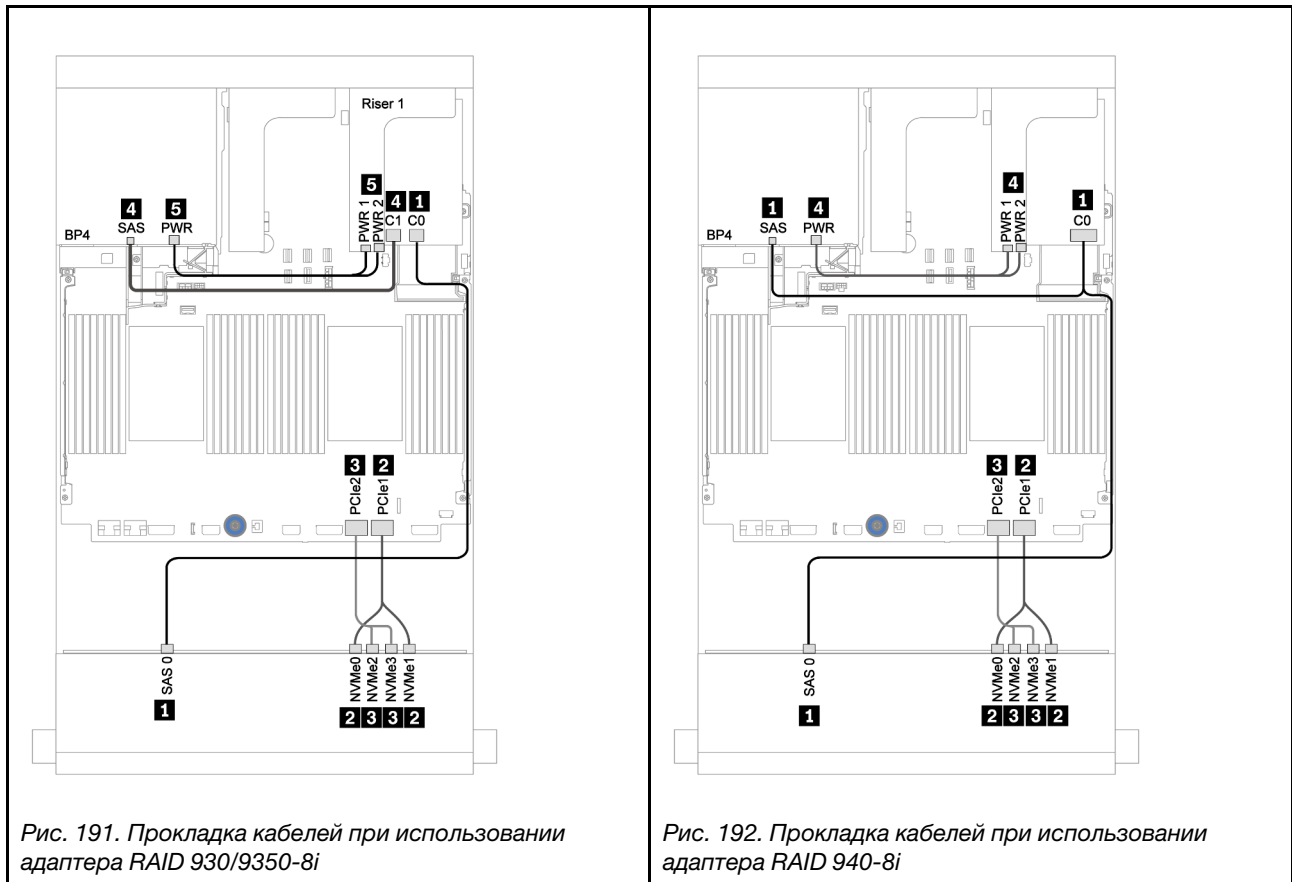


Рис. 191. Прокладка кабелей при использовании адаптера RAID 930/9350-8i

Рис. 192. Прокладка кабелей при использовании адаптера RAID 940-8i

От	К	От	К
Объединительная панель 1: SAS 0	Адаптер RAID 8i на плате-адаптере Riser 1: C0	Объединительная панель 1: SAS 0	Адаптер RAID 8i на плате-адаптере Riser 1: C0
Объединительная панель 4: SAS	Адаптер RAID 8i на плате-адаптере Riser 1: C1	Объединительная панель 4: SAS	
Объединительная панель 1: NVMe 0-1	Встроенный: PCIe 1	Объединительная панель 1: NVMe 0-1	Встроенный: PCIe 1
Объединительная панель 1: NVMe 2-3	Встроенный: PCIe 2	Объединительная панель 1: NVMe 2-3	Встроенный: PCIe 2
Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2	Объединительная панель 4: PWR	Плата-адаптер Riser 1: PWR1, PWR2

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 указанные ниже действия:

<https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v2/parts>

Примечание: При замене компонента, содержащего микропрограмму, например адаптера, может также потребоваться обновить микропрограмму этого компонента. Дополнительные сведения об обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновления микропрограммы» на странице 12.

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.
https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются сервером. Список поддерживаемых дополнительных компонентов для сервера см. по адресу <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 загрузить обновления микропрограммы для сервера, перейдите по ссылке [ThinkSystem SR650 V2 Драйверы и программное обеспечение](#).

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.
- 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, звездообразную отвертку T8 и звездообразную отвертку T30.
- 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 оранжевая 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:

- Он не подходит для использования на рабочем месте с устройством визуального отображения в соответствии с §2 руководства по использованию рабочего места.
- 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 момента обнаружения неполадки.
- Снятый оперативно заменяемый вентилятор необходимо заменить в течение 30 секунд после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый диск необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый 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.

Правила и порядок установки модулей памяти

Модули памяти следует устанавливать в определенном порядке в зависимости от конфигурации памяти, используемой на сервере.

Сервер содержит 32 гнезда модуля памяти с 16 каналами. Список поддерживаемых вариантов памяти см. по следующему адресу:

<https://serverproven.lenovo.com/>

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

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

Кроме того, можно воспользоваться конфигуратором памяти, который доступен по следующей ссылке:

http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

На следующем рисунке показано расположение гнезд модулей памяти на материнской плате.

Примечание: В каждом канале рекомендуется устанавливать модули памяти одинакового ранга.

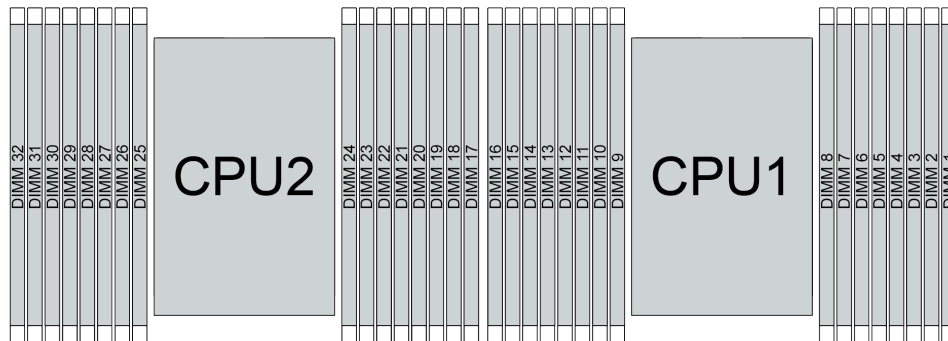


Рис. 193. Гнезда модулей памяти на материнской плате

Табл. 25. Идентификация гнезда модуля памяти и канала

Канал	F0	F1	E0	E1	H0	H1	G0	G1	C1	C0	D1	D0	A1	A0	B1	B0
Номер гнезда	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Руководство по установке модулей памяти

- Поддерживаются конфигурации двух типов. Примите во внимание соответствующие правила и последовательность заполнения:
 - «Порядок установки модулей DIMM DRAM» на странице 264 (модули RDIMM или 3DS RDIMM)
 - «Порядок установки модулей PMEM и DIMM DRAM» на странице 270
- На каждом модуле DIMM есть этикетка, определяющая его тип DIMM. Эта информация представлена в формате **xxxxx nRxxx PC4-xxxxx-xx-xx-xxx**. **N** указывает тип модуля DIMM — одноранговый (n=1) или двухранговый (n=2).

- Необходимо использовать по меньшей мере один модуль DIMM для каждого процессора. Чтобы обеспечить хорошую производительность, устанавливайте не менее восьми модулей DIMM на процессор.
- При замене модуля DIMM сервер предоставляет возможность автоматического включения модуля DIMM, то есть для включения нового модуля DIMM не обязательно выполнять операции в Setup Utility вручную.

Внимание:

- Всегда заполняйте модули DIMM с максимальным количеством рангов в самом дальнем гнезде DIMM, а затем используйте ближайшее гнездо DIMM.
- Не используйте на одном сервере модули RDIMM и 3DS RDIMM одновременно.
- Смешивание модулей 3DS RDIMM 128 ГБ и 256 ГБ не поддерживается.

Порядок установки модулей DIMM DRAM

Для модулей RDIMM и 3DS RDIMM доступны следующие режимы памяти:

- [«Независимый режим» на странице 264](#)
- [«Режим зеркального отображения» на странице 269](#)

Независимый режим

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

При установке модулей памяти в независимом режиме следуйте приведенным ниже правилам:

- Все устанавливаемые модули памяти должны быть одного типа. В одном канале можно одновременно использовать модули DIMM x4 и x8.
- Поддерживаются модули памяти от разных поставщиков.
- Необходимо установить по крайней мере один модуль DDR4 DIMM на разъем.
- В каждом канале памяти сначала заполняйте гнездо 0.
- Если канал памяти имеет два модуля DIMM, установите модуль DIMM с большим числом рангов в гнездо 0. Если у этих модулей равное количество рангов, установите в гнездо 0 модуль с большей емкостью.
- Допускается использовать не более 8 логических рангов (рангов, которые видны хосту) на канал.
- Поддерживается не более двух различающихся по емкости модулей DIMM на систему.
 - В каналах A, C, E и G установленные модули DIMM должны иметь одинаковую общую емкость для каждого канала.
 - В каналах B, D, F и H установленные модули DIMM должны иметь одинаковую общую емкость для каждого канала, которая может отличаться от емкости другого набора (каналы A, C, E и G).
- Если имеется более двух модулей DIMM, установите их симметрично справа и слева в гнезде ЦП.

С одним процессором

В следующей таблице показана последовательность установки модулей памяти (с **одинаковой емкостью**) для независимого режима, если установлен только один процессор.

Табл. 26. Независимый режим с одним процессором (модули DIMM с одинаковой емкостью)

Всего модулей DIMM	ЦП 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 модуль DIMM			3													
2 модуля DIMM			3				7									
4 модуля DIMM ¹			3				7			10				14		
6 модулей DIMM	1		3				7			10				14		16
8 модулей DIMM ^{1,2}	1		3		5		7			10		12		14		16
12 модулей DIMM	1	2	3	4			7	8	9	10			13	14	15	16
16 модулей DIMM ^{1,2}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Примечания:

1. Конфигурации DIMM, которые поддерживают функцию кластеризации Sub NUMA (SNC), включаемую с помощью UEFI. SNC не поддерживается, если последовательность установки DIMM не соответствует указанной в таблице выше.
2. Конфигурации модулей DIMM, поддерживающие расширения Software Guard Extensions (SGX). Сведения о включении этой функции см. в разделе «Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)» *Руководства по настройке*.

В следующей таблице показана последовательность установки модулей памяти (с **разной емкостью**) для независимого режима, если установлен только один процессор.

Табл. 27. Независимый режим с одним процессором (модули DIMM с разной емкостью)

Всего модулей DIMM	ЦП 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2 модуля DIMM			3		5											
4 модуля DIMM			3		5							12		14		
8 модулей DIMM ^{1,2}	1		3		5		7			10		12		14		16
12 модулей DIMM ^{1,2}	1		3	4	5		7	8	9	10		12	13	14		16
16 модулей DIMM ^{1,2}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Примечания:

1. Конфигурации DIMM, которые поддерживают функцию кластеризации Sub NUMA (SNC), включаемую с помощью UEFI. SNC не поддерживается, если последовательность установки DIMM не соответствует указанной в таблице выше.
2. Конфигурации модулей DIMM, поддерживающие расширения Software Guard Extensions (SGX). Сведения о включении этой функции см. в разделе «Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)» *Руководства по настройке*.

С двумя процессорами

В следующей таблице показана последовательность установки модулей памяти (с **одинаковой емкостью**) для независимого режима, если установлены два процессора.

Табл. 28. Независимый режим с двумя процессорами (модули DIMM с одинаковой емкостью)

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

Примечания:

1. Конфигурации DIMM, которые поддерживают функцию кластеризации Sub NUMA (SNC), включаемую с помощью UEFI. SNC не поддерживается, если последовательность установки DIMM не соответствует указанной в таблице выше.
2. Конфигурации модулей DIMM, поддерживающие расширения Software Guard Extensions (SGX). Сведения о включении этой функции см. в разделе «Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)» *Руководства по настройке*.

В следующей таблице показана последовательность установки модулей памяти (с **разной емкостью**) для независимого режима, если установлены два процессора.

Табл. 29. Независимый режим с двумя процессорами (модули DIMM с разной емкостью)

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

Примечания:

1. Конфигурации DIMM, которые поддерживают функцию кластеризации Sub NUMA (SNC), включаемую с помощью UEFI. SNC не поддерживается, если последовательность установки DIMM не соответствует указанной в таблице выше.
2. Конфигурации модулей DIMM, поддерживающие расширения Software Guard Extensions (SGX). Сведения о включении этой функции см. в разделе «Включение расширений Software Guard Extensions (SGX)» *Руководства по настройке*.

Режим зеркального отображения

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

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

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

- Все устанавливаемые модули памяти должны быть одного типа и иметь одинаковую емкость, частоту, напряжение и количество рангов.
- Зеркальное отображение можно настроить для нескольких каналов в одном IMC, и общий объем памяти DDR4 основного и дополнительного каналов должен быть одинаковым.
- Частичное зеркальное отображение памяти — это подфункция зеркального отображения памяти. Для зеркального отображения памяти необходимо соблюдать последовательность установки модулей памяти.

С одним процессором

В следующей таблице показана последовательность установки модулей памяти для режима зеркального отображения, если установлен только один процессор.

Табл. 30. Режим зеркального отображения с одним процессором

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

Примечание: Конфигурации DIMM, перечисленные в таблице, поддерживают функцию кластеризации Sub NUMA (SNC), которую можно включить с помощью UEFI. SNC не поддерживается, если последовательность установки DIMM не соответствует указанной в таблице выше.

С двумя процессорами

В следующей таблице показана последовательность установки модулей памяти для режима зеркального отображения, если установлены два процессора.

Табл. 31. Режим зеркального отображения с двумя процессорами

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

Табл. 31. Режим зеркального отображения с двумя процессорами (продолж.)

Всего модулей DIMM	ЦП 2															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
16 модулей DIMM	17		19		21		23			26		28		30		32
32 модуля DIMM	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

Примечание: Конфигурации DIMM, перечисленные в таблице, поддерживают функцию кластеризации Sub NUMA (SNC), которую можно включить с помощью UEFI. SNC не поддерживается, если последовательность установки DIMM не соответствует указанной в таблице выше.

Порядок установки модулей PMEM и DIMM DRAM

В этом разделе приведены инструкции по правильной установке модулей PMEM и DIMM DRAM.

Если в системе одновременно используются модули PMEM и DIMM DRAM, поддерживаются следующие режимы:

- [«Режим App Direct» на странице 277](#)
- [«Режим памяти» на странице 278](#)

Сведения о настройке модулей PMEM см. в следующих разделах.

- [«Правила PMEM» на странице 270](#)
- [«Настройка системы для PMEM в первый раз» на странице 270](#)
- [«Средства управления PMEM» на странице 271](#)
- [«Добавление или замена модулей PMEM в режиме App Direct» на странице 275](#)

Правила PMEM

При установке модулей PMEM в системе обязательно соблюдайте следующие требования.

- Все установленные модули PMEM должны иметь одинаковый номер компонента.
- Все установленные модули DIMM DRAM должны быть одного типа и иметь одинаковый ранг и емкость, при этом минимальная емкость должна составлять 16 ГБ. Рекомендуется использовать модули Lenovo DIMM DRAM с одинаковым номером компонента.

Настройка системы для PMEM в первый раз

При установке модулей PMEM в системе в первый раз выполните следующие действия.

1. Определите режим и комбинацию (см. раздел [«Режим App Direct» на странице 277](#) или [«Режим памяти» на странице 278](#)).
2. Ознакомьтесь с разделом [«Правила PMEM» на странице 270](#) и приобретите модули PMEM и DIMM DRAM, соответствующие этим требованиям.
3. Снимите все модули памяти, установленные в данный момент (см. раздел [«Снятие модуля памяти» на странице 350](#)).
4. Следуйте принятой комбинации гнезд, чтобы установить все модули PMEM и DIMM DRAM (см. раздел [«Установка модуля памяти» на странице 352](#)).
5. Отключите безопасность на всех установленных модулях PMEM (см. раздел [«Средства управления PMEM» на странице 271](#)).

6. Убедитесь, что установлена последняя версия микропрограммы PMEM. Если нет, обновите ее до последней версии (см. инструкции по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html).
7. Настройте модули PMEM, чтобы их емкость стала доступной для использования (см. раздел «Средства управления PMEM» на странице 271).

Средства управления PMEM

Модулями PMEM можно управлять с помощью следующих инструментов.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Чтобы открыть LXPM, включите систему и при появлении на экране логотипа нажмите клавишу **F1**. Если установлен пароль, введите его, чтобы разблокировать LXPM.

Выберите **Настройка UEFI → Параметры системы → Модули Intel Optane PMEM** для настройки модулей PMEM и управления ими.

Дополнительные сведения см. в разделе «Использование Lenovo XClarity Provisioning Manager» документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.

Примечание: Если вместо LXPM открывается текстовый интерфейс программы Setup Utility, выберите **Параметры системы → Управление запуском <F1>**, а затем — **Набор инструментов**. После этого перезагрузите систему и, как только появится экран с логотипом, нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы открыть LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)

- **Setup Utility**

Вход в программу Setup Utility:

1. Включите систему и нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы открыть LXPM.

(Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)

2. Перейдите в раздел **Параметры UEFI → Системные параметры**, щелкните раскрывающееся меню в правом верхнем углу экрана и выберите **Настройка в текстовом режиме**.
3. Перезагрузите систему и, как только появится экран с логотипом, нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране.

Перейдите в раздел **Управление конфигурацией и загрузкой системы → Системные параметры → Intel Optane PMEM**, чтобы настроить модули PMEM и управлять ими.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

В командах, выполняемых в пути расположения Lenovo XClarity Essentials OneCLI в операционной системе, доступны некоторые параметры управления. Инструкции по загрузке и использованию Lenovo XClarity Essentials OneCLI см. по адресу https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/download_use_onecli.

Доступны следующие средства управления.

- **Сведения о модулях Intel Optane PMEM**

Выберите этот параметр для просмотра следующих сведений о каждом установленном модуле PMEM:

- Количество обнаруженных модулей Intel Optane PMEM
- Общая емкость
- Общая емкость памяти
- Общая емкость App Direct

- Общая ненастроенная емкость
- Общая недоступная емкость
- Общая зарезервированная емкость

Также сведения о модулях PMEM можно просмотреть с помощью следующей команды в OneCLI:

```
OneCli.exe config show IntelOptanePMEM --bmc XCC_Account:XCC_Password@XCC_IP
```

Примечания:

- *XCC_Account* — это идентификатор пользователя XCC.
- *XCC_Password* — это пароль пользователя XCC.
- *XCC_IP* — это IP-адрес XCC.

• **Цели**

– **Режим памяти [%]**

Выберите этот параметр, чтобы задать долю емкости модулей PMEM (в процентах), используемую в качестве системной памяти, и тем самым определить режим PMEM:

- **0 %**: режим App Direct
- **100 %**: режим памяти

Выберите **Цели → Режим памяти [%]**, введите долю емкости памяти в процентах и перезапустите систему.

Примечания:

- Перед изменением режима:
 1. Создайте резервную копию всех данных и удалите все созданные пространства имен. Чтобы удалить созданные пространства имен, выберите **Пространства имен → Просмотр/изменение/удаление пространств имен**.
 2. Выполните безопасное удаление во всех установленных модулях PMEM. Чтобы выполнить безопасное удаление, выберите **Безопасность → Нажмите, чтобы выполнить безопасное удаление**.
- Убедитесь, что емкость установленных модулей PMEM и DIMM DRAM соответствует системным требованиям для нового режима (см. раздел «Режим App Direct» на странице 277 или «Режим памяти» на странице 278).
- После перезагрузки системы и применения входного целевого значения в разделе **Управление конфигурацией и загрузкой системы → Модули Intel Optane PMEM → Цели** снова будут отображаться следующие доступные для выбора параметры по умолчанию.
 - **Область**: [платформа]
 - **Режим памяти [%]**: 0
 - **Тип энергонезависимой памяти**: [App Direct]
 Эти значения — доступные для выбора параметры настроек PMEM и не представляют текущее состояние PMEM.

Кроме того, можно воспользоваться конфигуратором памяти, который доступен по следующей ссылке: http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

Также цели PMEM можно установить с помощью следующих команд в OneCLI:

– В режиме памяти:

1. Установите состояние создания цели.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.CreateGoal Yes
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

2. Определите емкость PMEM, используемую в качестве энергонезависимой системной памяти.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.MemoryModePercentage 100
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

100 — это доля емкости (в процентах), используемая в качестве энергозависимой системной памяти.

– В режиме App Direct:

1. Установите состояние создания цели.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.CreateGoal Yes
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

2. Определите емкость PMEM, используемую в качестве энергозависимой системной памяти.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.MemoryModePercentage 0
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

0 — это доля емкости (в процентах), используемая в качестве энергозависимой системной памяти.

3. Установите режим PMEM.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.PersistentMemoryType "App Direct"
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

App Direct — это режим PMEM. Можно ввести *App Direct* для App Direct с чередованием или *App Direct без чередования* для App Direct без чередования.

– **Тип энергонезависимой памяти**

В режиме App Direct модули PMEM, подключенные к одному и тому же процессору, по умолчанию чередуются (отображается как **App Direct**), при этом банки памяти используются поочередно. Чтобы отменить чередование в программе Setup Utility, выберите **Модули Intel Optane PMEM → Цели → Тип энергонезависимой памяти [(режим PMEM)]**, а затем — **App Direct без чередования** и перезагрузите систему.

Примечание: Если отключить чередование емкости PMEM в режиме App Direct, вместо одной области App Direct на каждый процессор будет отображаться одна область на каждый модуль PMEM.

• **Области**

После установки доли емкости памяти в процентах и перезапуска системы области для емкости App Direct будут созданы автоматически. Выберите этот параметр для просмотра областей App Direct на процессор.

• **Пространства имен**

Для полноценного предоставления приложениям емкости App Direct модулей PMEM требуется выполнить следующие действия.

1. Для распределения емкости областей необходимо создать пространства имен.
2. Для пространств имен в операционной системе следует создать и отформатировать файловую систему.

Для каждой области App Direct можно назначить одно пространство имен. Инструкции по созданию пространств имен в следующих операционных системах:

- Windows: используйте команду *powershell*. Для создания пространства имен используйте Windows Server 2019 или выше.
- Linux: используйте команду *ndctl*.
- VMware: перезапустите систему, и VMware создаст пространства имен автоматически.

После создания пространств имен для распределения емкости App Direct создайте и отформатируйте файловую систему в операционной системе, чтобы емкость App Direct стала доступной приложениям.

- **Безопасность**

- Включите систему безопасности

Внимание: По умолчанию система безопасности PMEM отключена. Прежде чем включать безопасность, убедитесь, что соблюдены все требования местного законодательства в отношении шифрования данных и торговые нормы. В случае нарушения этих требований возможны проблемы юридического характера.

Модули PMEM можно защитить с помощью парольных фраз. Для PMEM доступно два типа области защиты с помощью парольной фразы.

- **Платформа.** Выберите этот параметр для выполнения связанной с безопасностью операции сразу во всех установленных модулях PMEM. Парольная фраза платформы хранится и автоматически применяется для разблокирования модулей PMEM до запуска операционной системы, но для безопасного удаления парольную фразу необходимо отключить вручную.

Кроме того, можно включить или отключить систему безопасности на уровне платформы с помощью следующих команд в OneCLI:

- Включение системы безопасности:

1. Включите систему безопасности.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Enable Security"  
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

2. Установите защитную парольную фразу.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityPassphrase "123456"  
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

123456 — это парольная фраза.

3. Перезагрузите систему.

- Отключение системы безопасности:

1. Отключите систему безопасности.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Disable Security"  
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

2. Введите парольную фразу.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityPassphrase "123456"  
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

3. Перезагрузите систему.

- **Один модуль PMEM.** Выберите этот параметр для выполнения связанной с безопасностью операции на одном или нескольких выбранных модулях PMEM.

Примечания:

- Парольные фразы одного модуля PMEM не хранятся в системе, и систему безопасности заблокированных модулей необходимо отключать, чтобы обеспечить доступ к ним или их безопасное удаление.
- Всегда записывайте номера гнезд заблокированных модулей PMEM и соответствующие парольные фразы. Если парольная фраза утеряна или забыта, хранящиеся данные будут недоступны для резервного копирования и восстановления, но можно обратиться в службу поддержки Lenovo для выполнения административного безопасного удаления данных.

- После трех неудачных попыток разблокирования соответствующие модули PMEM переходят в состояние «Превышено», отображается системное предупреждение, и модули PMEM можно разблокировать только после перезапуска системы.

Чтобы включить парольную фразу, выберите **Безопасность → Нажмите, чтобы включить безопасность**.

- Безопасное удаление

Примечания:

- При включенной функции обеспечения безопасности для безопасного стирания требуется пароль.
- Перед выполнением безопасного стирания убедитесь, что во всех или в конкретных выбранных модулях PMEM выполнена очистка диапазона адресов (ARS). В противном случае начать безопасное стирание во всех или в конкретных выбранных модулях PMEM не удастся, и появится следующее текстовое сообщение:
Неверный пароль для одного, нескольких или всех выбранных модулей Intel Optane PMEM, либо, возможно, в выбранных модулях PMEM есть пространство имен. Операция безопасного удаления выполнена не на всех выбранных модулях Intel Optane PMEM.

При безопасном удалении безвозвратно удаляются все данные, хранящиеся в модуле PMEM, включая зашифрованные. Этот способ удаления данных рекомендуется использовать перед возвратом или утилизацией неисправного модуля, а также перед изменением режима PMEM. Чтобы выполнить безопасное удаление, выберите **Безопасность → Нажмите, чтобы выполнить безопасное удаление**.

Кроме того, можно выполнить безопасное удаление на уровне платформы с помощью следующей команды в OneCLI:

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Secure Erase Without Passphrase"
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

• Конфигурация PMEM

Модуль PMEM содержит запасные внутренние ячейки для использования вместо неисправных. Если количество запасных ячеек достигает 0 %, отображается сообщение об ошибке; при этом рекомендуется создать резервную копию данных, собрать данные из журнала обслуживания и обратиться в службу поддержки Lenovo.

Также отображается предупреждение, если количество ячеек достигает 1 % и выбираемого значения в процентах (по умолчанию 10 %). Если отображается это сообщение, рекомендуется выполнить резервное копирование данных, а также диагностику PMEM (см. раздел «Диагностика» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>). Чтобы изменить выбираемое значение в процентах, при достижении которого отправляется предупреждение, выберите **Модули Intel Optane PMEM → Конфигурация PMEM** и введите новое значение.

Кроме того, выбираемое значение в процентах можно изменить с помощью следующей команды в OneCLI:

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.PercentageRemainingThresholds 20
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

20 — это выбираемое значение в процентах.

Добавление или замена модулей PMEM в режиме App Direct

Прежде чем добавлять или заменять модули PMEM в режиме App Direct, выполните следующие действия.

1. Создайте резервную копию сохраненных данных в пространствах имен PMEM.

2. Отключите безопасность PMEM одним из следующих способов:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Выберите **Настройка UEFI → Системные параметры → Модули Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить систему безопасности.

- **Setup Utility**

Выберите команду **Управление конфигурацией и загрузкой системы → Системные параметры → 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
```

- 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.

Режим App Direct

В этом режиме модули PMEM действуют в качестве независимых ресурсов энергонезависимой памяти, к которым имеют прямой доступ определенные приложения, а модули DIMM DRAM используются в качестве системной памяти. Убедитесь, что отношение общей емкости DIMM DRAM к общей емкости PMEM в процессоре находится в диапазоне от 1:1 до 1:8.

С одним процессором

Табл. 32. Порядок заполнения памяти в режиме App Direct с одним процессором

Конфигурация	ЦП 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1 модуль PMEM и 6 модулей DIMM*	D		D		P		D			D				D	
1 модуль PMEM и 8 модулей DIMM*	D		D	P	D		D			D		D		D		D
2 модуля PMEM и 12 модулей DIMM	D	D	D	D	P		D	D	D	D		P	D	D	D	D
4 модуля PMEM и 4 модуля DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
4 модуля PMEM и 8 модулей DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
8 модулей PMEM и 8 модулей DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D

Примечание: * Только в режиме без чередования. Не поддерживает режим со 100-процентным чередованием.

С двумя процессорами

Табл. 33. Заполнение памяти в режиме App Direct с двумя процессорами

<ul style="list-style-type: none"> • D: модули DIMM DRAM • P: Persistent Memory Module (PMEM) 																
Конфигурация	ЦП 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2 модуля PMEM и 12 модулей DIMM*	D		D		P		D			D				D		D
2 модуля PMEM и 16 модулей DIMM*	D		D	P	D		D			D		D		D		D
4 модуля PMEM и 24 модуля DIMM	D	D	D	D	P		D	D	D	D		P	D	D	D	D
8 модулей PMEM и 8 модулей DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
8 модулей PMEM и 16 модулей DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
16 модулей PMEM и 16 модулей DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D
Конфигурация	ЦП 2															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
2 модуля PMEM и 12 модулей DIMM*	D		D		P		D			D				D		D
2 модуля PMEM и 16 модулей DIMM*	D		D	P	D		D			D		D		D		D
4 модуля PMEM и 24 модуля DIMM	D	D	D	D	P		D	D	D	D		P	D	D	D	D
8 модулей PMEM и 8 модулей DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
8 модулей PMEM и 16 модулей DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
16 модулей PMEM и 16 модулей DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D

Примечание: * Только в режиме без чередования. Не поддерживает режим со 100-процентным чередованием.

Режим памяти

В этом режиме модули PMEM выступают в качестве энергозависимой системной памяти, а модули DIMM DRAM — в качестве кэша. Убедитесь, что отношение емкости DIMM DRAM к емкости PMEM находится в диапазоне от 1:4 до 1:16.

С одним процессором

Табл. 34. Режим памяти с одним процессором

<ul style="list-style-type: none"> D: модули DIMM DRAM P: Persistent Memory Module (PMEM) 																
Конфигурация	ЦП 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4 модуля PMEM и 4 модуля DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
4 модуля PMEM и 8 модулей DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
8 модулей PMEM и 8 модулей DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D

С двумя процессорами

Табл. 35. Режим памяти с двумя процессорами

<ul style="list-style-type: none"> D: модули DIMM DRAM P: Persistent Memory Module (PMEM) 																
Конфигурация	ЦП 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8 модулей PMEM и 8 модулей DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
8 модулей PMEM и 16 модулей DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
16 модулей PMEM и 16 модулей DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D
Конфигурация	ЦП 2															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
8 модулей PMEM и 8 модулей DIMM	P		D		P		D			D		P		D		P
8 модулей PMEM и 16 модулей DIMM	D		D	P	D		D	P	P	D		D	P	D		D
16 модулей PMEM и 16 модулей DIMM	D	P	D	P	D	P	D	P	P	D	P	D	P	D	P	D

Технические правила

В этом разделе представлены технические правила для сервера.

- [«Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 279](#)
- [«Правила в отношении температуры» на странице 286](#)

Гнезда PCIe и адаптеры PCIe

В этом разделе представлены правила установки адаптеров PCIe.

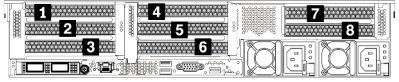
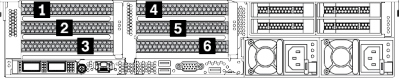
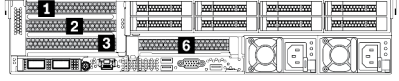
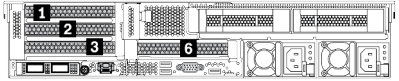
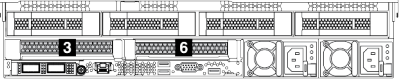
Конфигурации гнезд

Сервер поддерживает следующие конфигурации задней панели с различными типами плат-адаптеров Riser.

Примечания:

- Если установлен только один процессор, сервер поддерживает платы-адаптеры Riser 1 и Riser 3. Если установлена объединительная панель расширения для 12 3,5-дюймовых дисков AnyBay, плата-адаптер Riser 3 не поддерживается.
- Если установлены два процессора, сервер поддерживает платы-адаптеры Riser 1, Riser 2 и Riser 3. Необходимо выбрать плату-адаптер Riser 1, а затем можно выбрать плату-адаптер Riser 2 или Riser 3.

*E: пусто

Вид сервера сзади	Гнезда PCIe		
	Гнезда 1–3 на плате-адаптере Riser 1: <ul style="list-style-type: none"> • Тип 1: x16/x8/x8 • Тип 2: x16/x16/E • Тип 3: E/x16/x16 	Гнезда 4–6 на плате-адаптере Riser 2: <ul style="list-style-type: none"> • Тип 1: x16/x8/x8 • Тип 2: x16/x16/E • Тип 3: E/x16/x16 	Гнезда 7 и 8 на плате-адаптере Riser 3: <ul style="list-style-type: none"> • Тип 1: x16/x16 • Тип 2: x8/x8
	Гнезда 1–3 на плате-адаптере Riser 1: <ul style="list-style-type: none"> • Тип 1: x16/x8/x8 • Тип 2: x16/x16/E • Тип 3: E/x16/x16 	Гнезда 4–6 на плате-адаптере Riser 2: <ul style="list-style-type: none"> • Тип 1: x16/x8/x8 • Тип 2: x16/x16/E • Тип 3: E/x16/x16 	Неприменимо
	Гнезда 1–3 на плате-адаптере Riser 1: <ul style="list-style-type: none"> • Тип 1: x16/x8/x8 • Тип 2: x16/x16/E • Тип 3: E/x16/x16 	Гнездо 6 на плате-адаптере Riser 2: x16	Неприменимо
	Гнезда 1–3 на плате-адаптере Riser 1: <ul style="list-style-type: none"> • Тип 1: x16/x8/x8 • Тип 2: x16/x16/E • Тип 3: E/x16/x16 	Гнездо 6 на плате-адаптере Riser 2: x16	Неприменимо
	Гнездо 3 на плате-адаптере Riser 1: x16	Гнездо 6 на плате-адаптере Riser 2: x16	Неприменимо

Примечания:

- **Правила установки отсека для дисков толщиной 7 мм**
 - В моделях серверов с 8 гнездами PCIe или задним отсеком для четырех 2,5-дюймовых дисков можно установить отсек для твердотельных дисков 2FH+7 мм в гнездо 3 или гнездо 6, но не в оба гнезда одновременно.
 - В моделях серверов с задним отсеком для восьми 2,5-дюймовых дисков/двух 3,5-дюймовых дисков можно установить один из следующих отсеков для дисков толщиной 7 мм:

- Отсек для твердотельных дисков 2FH+7 мм: гнездо 3
- Отсек для твердотельных дисков толщиной 7 мм: гнездо 6
- В моделях серверов с задним отсеком для четырех 3,5-дюймовых дисков или графическим процессором низкопрофильный отсек для дисков толщиной 7 мм можно установить только в гнездо 6.

• **Правила установки модуля последовательного порта**

- В моделях серверов с 8 гнездами PCIe или задним отсеком для четырех 2,5-дюймовых дисков:
 - Если на платах-адаптерах Riser 1 и Riser 2 используется плата-адаптер Riser x16/x16/E и отсек для дисков 7 мм установлен в гнездо 6, модуль последовательного порта можно установить в гнездо 3.
 - Если плата-адаптер Riser x16/x16/E используется только на плате-адаптере Riser 1 или плате-адаптере Riser2 (но не на обеих платах), отсек для дисков 7 мм и модуль последовательного порта невозможно установить одновременно. Если отсек для дисков толщиной 7 мм не установлен, модуль последовательного порта можно установить в гнездо 6.
 - Если для плат-адаптеров Riser 1 и 2 плата x16/x16/E не используется, модуль последовательного порта не поддерживается.
- В моделях серверов с задним отсеком для восьми 2,5-дюймовых дисков/двух 3,5-дюймовых дисков правила установки следующие.
 - Если для платы-адаптера Riser 1 используется плата-адаптер Riser x16/x16/E, модуль последовательного порта можно установить в гнездо 3, а отсек для твердотельных дисков толщиной 7 мм — в гнездо 6.
 - Если для платы-адаптера Riser 1 плата-адаптер Riser x16/x16/E не используется, установить отсек для дисков толщиной 7 мм и модуль последовательного порта одновременно невозможно. Если отсек для дисков толщиной 7 мм не установлен, модуль последовательного порта можно установить в гнездо 6.
- В моделях серверов с задним отсеком для четырех 3,5-дюймовых дисков отсек для дисков толщиной 7 мм и модуль последовательного порта невозможно установить одновременно. Если отсек для дисков 7 мм не установлен, модуль последовательного порта можно установить в гнездо 3 или 6.
- В моделях серверов с графическим процессором двойной ширины модуль последовательного порта может быть установлен только в гнездо 6.

Поддерживаемые адаптеры PCIe и приоритеты гнезд

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

Адаптер PCIe	Максимально поддерживаемое количество	Рекомендуемый приоритет гнезд
Адаптер графического процессора <small>примечание1 на странице 283</small>		
Графический процессор двойной ширины (V100S, A100, A40, A30, A6000, A16, A800, H100, L40)	3	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 2, 7 • 2 ЦП: 2, 5, 7
Графический процессор двойной ширины (AMD MI210)	2	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 2, 7 • 2 ЦП: 2, 5, 7
Графический процессор одинарной ширины (P620, T4, A4, A2, L4)	8	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 1, 2, 3, 7, 8 • 2 ЦП: 1, 4, 7, 8, 2, 5, 3, 6

Адаптер PCIe	Максимально поддерживаемое количество	Рекомендуемый приоритет гнезд
Графический процессор одинарной ширины (A10)	4	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 1, 2, 7 • 2 ЦП: 1, 4, 5, 7, 8
Плата переключателей NVMe примечание		
ThinkSystem 1611-8P PCIe Gen4 Switch Adapter	4	2 ЦП: 1, 2, 4, 5
Плата ретаймера PCIe		
ThinkSystem x16 Gen 4.0 Re-timer adapter	3	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 1, 2, 3 • 2 ЦП: 1, 3, 2, 4
Внутренний адаптер RAID/НБА/расширителя CFF		
5350-8i, 9350-8i, 9350-16i	1	<p>Не устанавливаются в гнезда PCIe.</p> <p>Адаптеры RAID/НБА CFF поддерживаются только в раме с отсеками для 2,5-дюймовых дисков.</p>
440-16i, 940-16i		
ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander		
Внутренний адаптер RAID/НБА SFF примечание3 на странице 284		
9350-8i	4	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 3, 2, 1 • 2 ЦП: <ul style="list-style-type: none"> – Конфигурации с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков: 3, 2, 5, 6, 1, 4 – Конфигурации с передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков: 3, 2, 1
9350-16i	2	
430-8i, 4350-8i, 530-8i, 5350-8i, 930-8i	4	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 2, 3, 1 • 2 ЦП: <ul style="list-style-type: none"> – Конфигурации с передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков: 2, 3, 5, 6, 1, 4 – Конфигурации с передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков: 2, 3, 1
430-16i, 4350-16i, 530-16i, 930-16i	2	
440-8i, 540-8i, 540-16i, 940-8i, 940-16i (8 ГБ)	4	
440-16i, 940-16i (4 ГБ)	2	
940-32i	1	
940-8i (трехрежимный)	3	
940-16i 4 ГБ (трехрежимный)	2	
940-16i 8 ГБ (трехрежимный)	4	
Внешний адаптер RAID/НБА		
430-8е, 430-16е, 440-16е	8	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 2, 3, 1, 7, 8 • 2 ЦП: 2, 5, 3, 6, 7, 8, 1, 4
930-8е, 940-8е	4	
Адаптер для твердотельных дисков PCIe		
Все поддерживаемые адаптеры для твердотельных дисков PCIe	8	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 2, 3, 1, 7, 8 • 2 ЦП: 2, 5, 3, 6, 7, 8, 1, 4
Адаптер НБА FC		

Адаптер PCIe	Максимально поддерживаемое количество	Рекомендуемый приоритет гнезд
Все поддерживаемые адаптеры HBA FC	8	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 2, 3, 1, 7, 8 • 2 ЦП: 2, 5, 3, 6, 7, 8, 1, 4
Адаптер NIC		
ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto	1	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 1, 2, 3 • 2 ЦП: 1, 4, 2, 5, 3
Mellanox ConnectX-6 Lx 100GbE QSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter v2	6	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 1, 2, 7 • 2 ЦП: 1, 4, 2, 5, 7, 8
Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter_Refresh ThinkSystem Intel E810-DA4 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter	6	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 2, 3, 1, 7 • 2 ЦП: 2, 5, 3, 6, 7, 8, 1, 4
Xilinx Alveo U50 примечание4 на странице 284	6	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 2, 1, 7 • 2 ЦП: 2, 5, 1, 4, 7, 8
Все другие поддерживаемые адаптеры NIC	8	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 2, 3, 1, 7, 8 • 2 ЦП: 2, 5, 3, 6, 7, 8, 1, 4
Адаптер InfiniBand		
Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 1-port x16 PCIe 3.0 HCA w/ Tall Bracket	6	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ЦП: 1, 2, 7 • 2 ЦП: 1, 4, 2, 5, 7, 8
Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 2-port x16 PCIe 3.0 HCA w/ Tall Bracket		
Mellanox ConnectX-6 HDR IB/200GbE Single Port x16 PCIe Adapter w/ Tall Bracket	6	В отношении правил установки см. примечание5 на странице 284 ниже.
Mellanox HDR Auxiliary x16 PCIe 3.0 Connection Card Kit	3	

Примечания:

1. Правила для адаптеров графического процессора:

- Все устанавливаемые адаптеры графических процессоров должны быть идентичными.
- Если в гнездо 5, 7 или 2 устанавливается адаптер графического процессора двойной ширины, расположенные рядом гнезда 4, 8 и 1 соответственно недоступны.
- Если в гнездо PCIe 1, 4 или 7 установлен графический процессор одинарной ширины 150 Вт, в расположенные рядом гнезда 2, 5 и 8 соответственно невозможно установить адаптер Ethernet 100 GbE или выше.
- Правила в отношении температуры для поддерживаемых графических процессоров см. в разделе «[Правила в отношении температуры](#)» на [странице 286](#)

2. Превышение лимита происходит, когда система поддерживает 32 диска NVMe с помощью адаптеров-переключателей NVMe. Подробные сведения см. по адресу <https://lenovopress.lenovo.com/lp1392-thinksystem-sr650-v2-server#nvme-drive-support>.
3. Правила для адаптеров RAID/HBA SFF:
 - Адаптеры RAID серии 930/940 или 9350 требуют использования модуля питания флеш-памяти RAID.
 - Недопустимо использовать адаптеры RAID/HBA 430/530/930 (3-го поколения) и адаптеры RAID/HBA 440/940 (4-го поколения) в одной системе.
 - Адаптеры RAID/HBA одного поколения (третьего или четвертого) можно использовать в одной системе.
 - Адаптеры RAID/HBA 4350/5350/9350 невозможно использовать в одной системе со следующими адаптерами:
 - Адаптер Ethernet Intel OCP/PCIe E810-DA2
 - Адаптер Ethernet Intel OCP/PCIe E810-DA4
 - Адаптеры RAID/HBA 430/530/930
 - Адаптеры RAID/HBA 440/540/940, кроме внешних RAID/HBA 440-8e/440-16e/940-8e
 - Адаптеры RAID 940-8i и RAID 940-16i поддерживают трехрежимную работу. Если трехрежимная функция включена, сервер одновременно поддерживает диски SAS, SATA и U.3 NVMe. Диски NVMe подключаются к контроллеру по линии PCIe x1.

Примечание: Для поддержки в трехдиапазонном режиме дисков U.3 NVMe необходимо с помощью графического интерфейса XCC Web GUI включить на материнской плате **режим U.3 x1** для выбранных разъемов диска. В противном случае, распознать диски U.3 NVMe невозможно. Дополнительные сведения см. в разделе «[Диск U.3 NVMe может не распознаваться в разьеме NVMe, в трехдиапазонном режиме \(Tri-mode\) диск не распознается](#)» на странице 497.

 - Виртуальный массив RAID на ЦП (VROC) и трехрежимная работа одновременно не поддерживаются.
 - Дополнительные сведения о выборе контроллеров для разных конфигураций сервера см. в разделах «[Выбор контроллеров \(рама для 3,5-дюймовых дисков\)](#)» на странице 92 и «[Выбор контроллеров \(рама для 2,5-дюймовых дисков\)](#)» на странице 210.
4. Чтобы установить адаптер Xilinx Alveo U50, необходимо обеспечить соблюдение следующих правил.
 - Температура окружающей среды не должна превышать 30 °C.
 - Вентилятор должен работать без сбоев.
 - Не должна быть установлена операционная система VMware.
 - В моделях серверов с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми или двенадцатью 3,5-дюймовыми дисками адаптер Xilinx Alveo U50 не поддерживается.
 - Адаптер Xilinx Alveo U50 необходимо установить с вентилятором повышенной мощности.
5. Если установлен один из перечисленных ниже адаптеров InfiniBand:
 - Основной адаптер: Mellanox ConnectX-6 HDR IB/200GbE Single Port x16 PCIe Adapter, возможна независимая установка до 6 адаптеров.
 - Дополнительный адаптер: Mellanox HDR Auxiliary x16 PCIe 3.0 Connection Card Kit, до 3 адаптеров, необходимо устанавливаться с основным адаптером.

Выбор адаптеров	Адаптер	Количество	Гнездо PCIe
Вариант 1	Основной адаптер	1	1 или 2
	Дополнительный адаптер	1	4 или 5
Вариант 2	Основной адаптер	2	1 и 2
	Дополнительный адаптер	2	4 и 5
Вариант 3	Основной адаптер	3	1, 2 и 7
	Дополнительный адаптер	3	4, 5 и 8
Вариант 4	Только основной адаптер	До 6	1, 4, 7, 2, 5, 8

Внимание:

- При использовании основного адаптера с активными оптическими кабелями в конфигурации с 12 3,5-дюймовыми или 24 2,5-дюймовыми дисками следуйте инструкциям в разделе «[Правила в отношении температуры](#)» на [странице 286](#) и убедитесь, что температура окружающей среды не превышает 30 °С. Такая конфигурация может создавать высокий акустический шум, ее рекомендуется использовать в промышленных дата-центрах, а не офисах.
- При одновременном использовании основного адаптера и адаптеров графического процессора следуйте правилам температуры для адаптеров графического процессора. Подробные сведения см. в разделе «[Модели серверов с графическими процессорами](#)» на [странице 288](#).

Правила в отношении температуры

В этом разделе представлены правила в отношении температуры для сервера.

- «Только модели серверов с передними отсеками для дисков» на странице 286
- «Модели серверов со средним/задним отсеком для дисков» на странице 287
- «Модели серверов с графическими процессорами» на странице 288

Только модели серверов с передними отсеками для дисков

В этом разделе представлены сведения о температурах только для моделей серверов с передними отсеками для дисков.

Макс. темп.: максимальная температура окружающей среды на уровне моря; Е: начального уровня; S: стандартный; P: повышенной мощности

Передние отсеки для дисков	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП ¹ (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентилятора	Макс. количество модулей DIMM	
						DRAM ²	PMEM ³
<ul style="list-style-type: none"> • 8 x 2.5" • 16 x 2.5" • 8 x 3.5" 	45 °C	105–165	2U (E)	S	S	32	16
	45 °C	185–205	2U (S)	S	S	32	16
	35 °C	220–240	2U (S)	S	S	32	16
	30 °C	250–270	Т-образный (P)	S	P	32	16
24 x 2.5"	30 °C	105–165	2U (начального уровня)	S	S	32	16
	30 °C	185–240	2U (S)	S	S	32	16
	30 °C	250–270	Т-образный (P)	S	P	32	16
12 x 3.5"	30 °C	105–165	2U (E)	S	S	32	4
	30 °C	185–240	2U (S)	S	S	32	4

Примечания:

- Для следующих процессоров действуют следующие исключения:
 - Для процессора Intel Xeon 6334 HCC мощностью 165 Вт следует использовать стандартный радиатор 2U, а не радиатор 2U начального уровня.
 - Процессор Intel Xeon 8351N XCC 225 Вт должен следовать правилам для процессоров с величиной отвода тепловой мощности в диапазоне от 250 до 270 Вт.
- Модули 3DS RDIMM 256 ГБ поддерживаются в следующих моделях серверов:
 - 8 x 2,5"
 - 16 x 2,5"
 - 8 x 3,5"
- Если устанавливается модуль 3DS RDIMM 256 ГБ или PMEM 512 ГБ, температура окружающей среды должна быть не выше 30 °C.

Модели серверов со средним/задним отсеком для дисков

В этом разделе представлены сведения о температурах для моделей серверов со средним или задним отсеком для дисков.

Макс. темп.: максимальная температура окружающей среды на уровне моря; S/S: SAS/SATA; Any: AnyBay; E: начального уровня; S: стандартный; P: повышенной мощности; NA: нет

Передние отсеки для дисков	Средние отсеки для дисков	Задние отсеки для дисков	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП ¹ (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентилятора ²	Макс. количество модулей DIMM		
								DRAM ³	PMEM	
24 x 2.5" S/S 16 x 2.5" S/S + 8 x Any	NA	4 x 2.5" S/S	30 °C	105–165	2U (E)	S	P	32	16	
			30 °C	185–205	2U (S)	S	P	32	16	
24 x 2.5" Any	8 x 2.5" Any	NA	30 °C	105–165	1U (S)	NA	P	32	16	
			30 °C	185–205	T-образный (P)	NA	P	32	16	
24 x 2.5" S/S	8 x 2.5" S/S	4 x 2,5" S/S	30 °C	105–165	1U (S)	NA	P	32	16	
		8 x 2,5" S/S	30 °C	185–205	T-образный (P)	NA	P	32	16	
12 x 3.5" S/S	NA	2 x 3,5" S/S	30 °C	105–165	2U (E)	NA	P	32	4	
		4 x 2,5" S/S	30 °C	185–205	2U (S)	S	P	32	4	
	8 x 2.5" Any	NA	4 x 3,5" S/S	30 °C	105–165	1U (S)	NA	P	32	4
			30 °C	185–205	T-образный (P)	NA	P	32	4	
	4 x 3.5" S/S	4 x 2.5" S/S	30 °C	105–165	1U (S)	NA	P	32	4	
		4 x 3.5" S/S	30 °C	185–205	T-образный (P)	NA	P	32	4	
12 x 3.5" Any	NA	4 x 3.5" S/S	30 °C	105–165	2U (E)	S	P	32		
			30 °C	185–205	2U (S)	S	P	32	4	
	4 x 3.5" S/S	4 x 3.5" S/S	30 °C	105–165	1U (S)	NA	P	32	4	
			30 °C	185–205	T-образный (P)	NA	P	32	4	

Примечания:

1. Процессор Intel Xeon 6334 HCC мощностью 165 Вт не включен. Если используется этот процессор, средние или задние отсеки для дисков не поддерживаются.
2. Если установлен только один процессор, а также средний отсек для дисков, задний отсек для дисков или плата-адаптер Riser 3, потребуются шесть вентиляторов компьютера.
3. Модули 3DS RDIMM 256 ГБ не поддерживаются.
4. При установке указанных ниже дисков SSD NVMe в конфигурации с 12 3,5-дюймовыми дисками SAS/SATA (спереди) и 8 2,5-дюймовыми дисками NVMe (в середине) температура окружающей среды не должна превышать 25 °C.
 - 2,5-дюймовый диск SSD NVMe U.3 PM1733a 30,72 ТБ RI
 - 2,5-дюймовый диск SSD NVMe U.3 PM1733a 15,36 ТБ RI
 - 2,5-дюймовый диск SSD NVMe U.2 P5520 7,68 ТБ
 - 2,5-дюймовый диск SSD NVMe U.2 P5520 15,36 ТБ
 - 2,5-дюймовый диск SSD NVMe U.2 P5620 6,4 ТБ
 - 2,5-дюймовый диск SSD NVMe U.2 P5620 12,8 ТБ

Модели серверов с графическими процессорами

В этом разделе представлены сведения о температурах для моделей серверов с графическими процессорами.

- Категория 1: графический процессор одинарной ширины (<= 75 Вт): P620, T4, A4, A2, L4
- Категория 2: графический процессор одинарной ширины (150 Вт): A10
- Категория 3: графический процессор двойной ширины (165, 250, 300, 350 Вт): V100S, A100, A40, A30, A6000, A16, AMD MI210, A800, L40, H100

Макс. темп.: максимальная температура окружающей среды на уровне моря; E: начального уровня; S: стандартный; P: повышенной мощности; C1/C2/C3: категория 1/2/3

Передние отсеки для дисков	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП ¹ (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентилятора	Макс. количество графических процессоров			Макс. количество модулей DIMM	
						C1	C2	C3	DRAM ²	PME-M
8 x 2.5" 16 x 2.5" ³ 8 x 3.5"	30 °C	105–165	2U (E)	S	P	8			32	16
	30 °C	185–205	2U (S)	S	P	8			32	16
			1U (S)	Графический процессор	P		4		32	16
			1U (S)	Графический процессор	P			3 ⁵	32	16
	30 °C	220–270	T-образный (P)	S	P	8			32	16

Передние отсеки для дисков	Макс. темп.	Величина отвода тепловой мощности ЦП ¹ (Вт)	Радиатор	Дефлектор	Тип вентилятора	Макс. количество графических процессоров			Макс. количество модулей DIMM	
						C1	C2	C3	DRAM ²	PME-M
				Графический процессор	P		4		32	16
				Графический процессор	P			3 ⁵	32	16
24 x 2.5" ⁴	30 °C	105–165	2U (E)	S	P	6			32	4
			1U (S)	Графический процессор	P		4		32	4
			1U (S)	Графический процессор	P			2	32	4
	30 °C	185–240	Т-образный (P)	S	P	6			32	4
				Графический процессор	P		4		32	4
				Графический процессор	P			2	32	4

Примечания:

1. Для следующих процессоров действуют следующие исключения:

- Для процессора Intel Xeon 6334 HCC мощностью 165 Вт следует использовать стандартный радиатор 2U, а не радиатор 2U начального уровня.
- Процессор Intel Xeon 8351N XCC 225 Вт должен следовать правилам для процессоров с величиной отвода тепловой мощности в диапазоне от 250 до 270 Вт.

2. Модули 3DS RDIMM 256 ГБ поддерживаются только в следующих конфигурациях серверов:

- 8 x 2,5"
- 16 x 2,5"
- 8 x 3,5"

3. В конфигурации с шестнадцатью 2,5-дюймовыми дисками AnyBay поддерживаются максимум два адаптера графических процессоров NVIDIA A40 или L40 в гнездах PCIe 2 и 5 при температуре окружающей среды 30 °C, а также максимум три адаптера графических процессоров NVIDIA A40 или L40 в гнездах PCIe 2, 5 и 7 при температуре окружающей среды 25 °C.

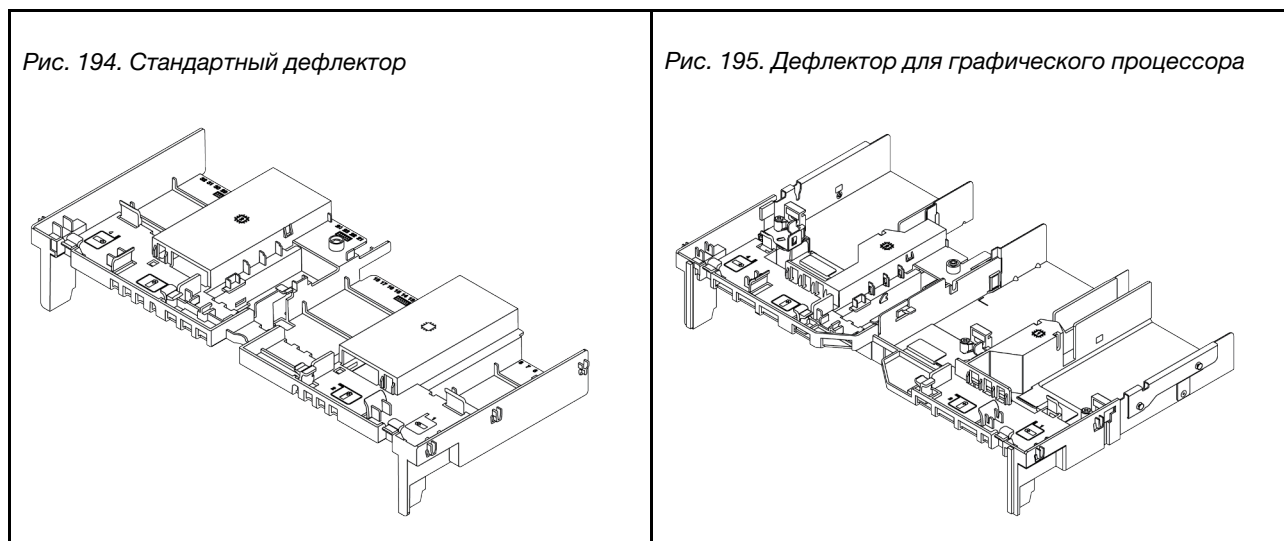
4. В конфигурации с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми дисками адаптеры NVIDIA V100S, A40, A100 80G, A800, L40 и H100 не поддерживаются.
5. Поддерживается не более двух адаптеров AMD MI210.

Замена дефлектора

Ниже приведены сведения по снятию и установке дефлектора.

Дефлектор зависит от конфигурации оборудования сервера. Чтобы выбрать для сервера соответствующий дефлектор, ознакомьтесь с информацией в разделе [«Технические правила» на странице 279](#). Процедуры замены для дефлекторов одинаковы.

- [«Снятие дефлектора» на странице 290](#)
- [«Установка дефлектора» на странице 292](#)



Снятие дефлектора

Ниже приведены сведения по снятию дефлектора.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:

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

S017



ОСТОРОЖНО:

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

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- а. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).
- б. Если в дефлекторе установлен модуль питания флеш-памяти RAID, сначала отключите кабель этого модуля.
- в. Если в дефлекторе установлен диск M.2, отключите кабели объединительной панели M.2 от материнской платы.
- г. Если в дефлекторе установлен графический процессор, сначала снимите графический процессор. См. раздел «[Снятие адаптера графического процессора](#)» на [странице 319](#).

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

Примечание: На рисунке показан стандартный дефлектор. Применяется та же процедура снятия, что и для дефлектора графического процессора. Дополнительные сведения см. в разделе «[Снятие адаптера графического процессора](#)» на [странице 319](#).

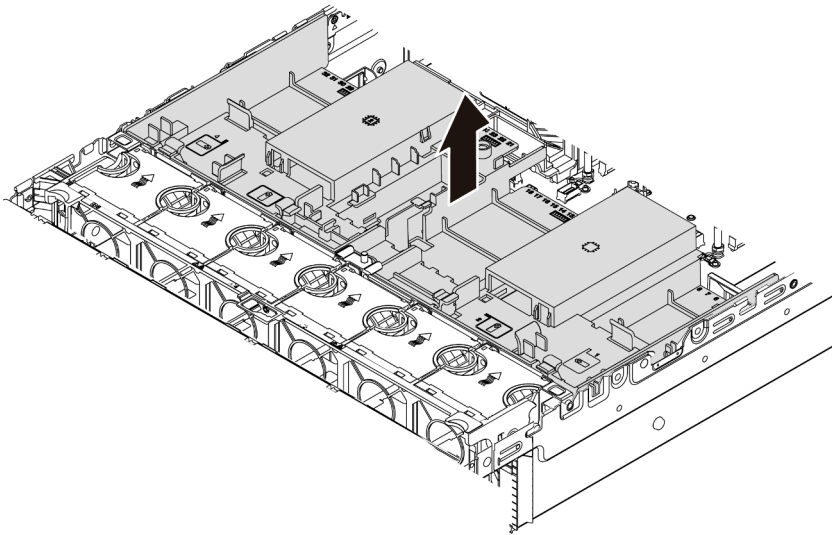


Рис. 196. Снятие дефлектора

Шаг 3. (Необязательно) Снимите заглушку стандартного дефлектора со стандартного дефлектора.

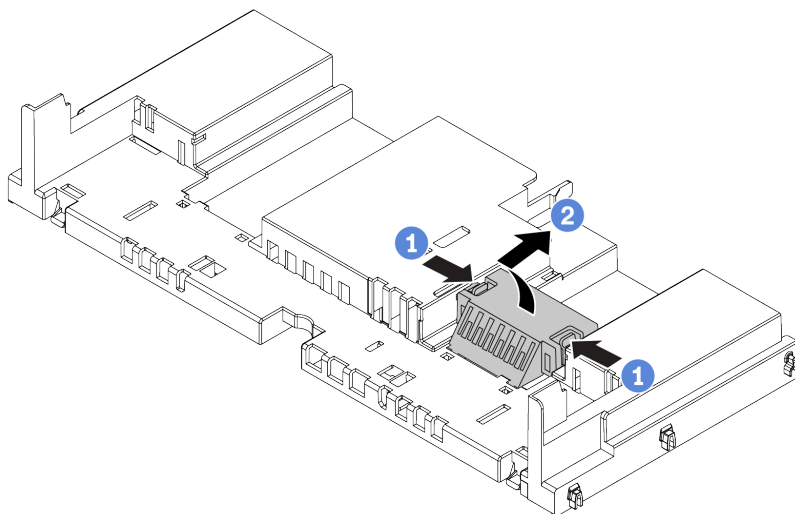


Рис. 197. Снятие заглушки дефлектора

После завершения

Внимание: Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует установить дефлектор. Использование сервера без дефлектора может привести к повреждению компонентов сервера.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка дефлектора

Ниже приведены сведения по установке дефлектора.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:

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

S017



ОСТОРОЖНО:

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

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.

Процедура

Примечание: На рисунке показан стандартный дефлектор. Способ установки аналогичен для дефлектора графического процессора. Дополнительные сведения см. в разделе «[Установка адаптера графического процессора](#)» на [странице 323](#).

Шаг 1. Чтобы выбрать для сервера соответствующий дефлектор, ознакомьтесь с информацией в разделе «[Технические правила](#)» на [странице 279](#).

Шаг 2. (Необязательно) Если установлен стандартный радиатор форм-фактора 1U или T-образный радиатор повышенной мощности, установите заглушку дефлектора, чтобы закрыть зазор между радиатором и дефлектором.

Примечание: На следующем рисунке дефлектор показан в перевернутом виде.

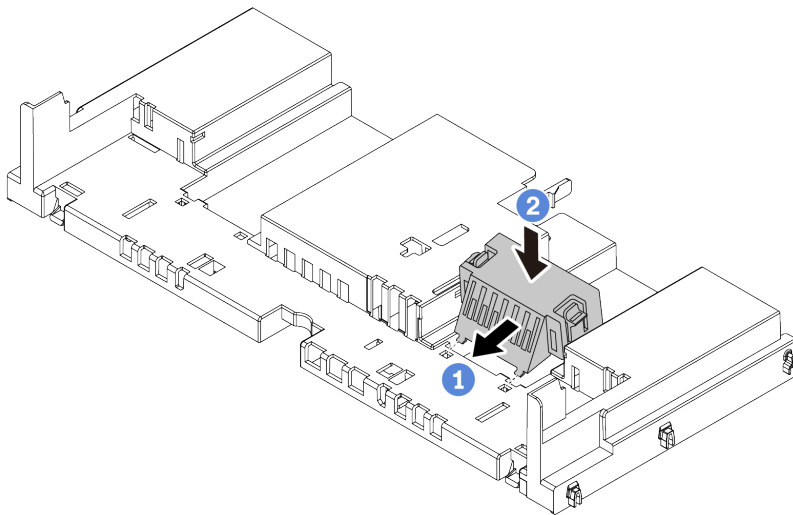


Рис. 198. Установка заглушки дефлектора

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

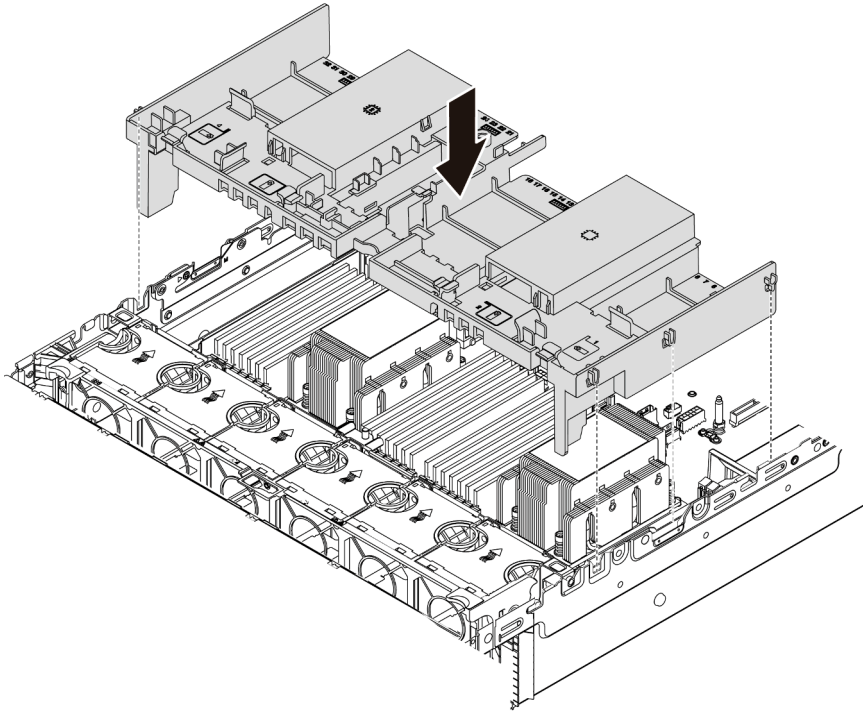


Рис. 199. Установка стандартного дефлектора

После завершения

1. Подключите кабели модулей питания флэш-памяти RAID, если они были отключены. См. раздел [«Модуль питания флэш-памяти RAID»](#) на странице 85.
2. Подключите кабели объединительной платы M.2, если они были отключены. См. раздел [«Диски M.2»](#) на странице 88.
3. Если адаптер графического процессора был снят, установите его на место. См. раздел [«Установка адаптера графического процессора»](#) на странице 323.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена скоб стенки для кабелей

Ниже приведены сведения по снятию и установке скоб стенки для кабелей максимальной или половинной высоты.

Большинство моделей серверов поставляется со скобами стенки для кабелей половинной высоты с обеих сторон материнской платы. Если в сервере требуется установить до 32 дисков NVMe, необходимо заменить скобы стенки для кабелей половинной высоты на скобы стенки для кабелей максимальной высоты для прокладки кабелей. Скобы стенки для кабелей максимальной высоты входят в комплект кабелей для 32 дисков NVMe.

- [«Снятие скоб стенки для кабелей половинной высоты» на странице 295](#)
- [«Установка скоб стенки для кабелей максимальной высоты» на странице 297](#)

Снятие скоб стенки для кабелей половинной высоты

Ниже приведены сведения по снятию скоб стенки для кабелей половинной высоты.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- а. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 475](#).
- б. Если сервер поставляется с дефлектором или средним отсеком, сначала снимите его.
 - [«Снятие дефлектора» на странице 290](#)
 - [«Снятие среднего отсека для диска» на странице 355](#)
- с. Снимите отсек вентиляторов. См. раздел [«Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 466](#).
- д. Запишите все кабели, проходящие через скобы стенки для кабелей, и отключите их.

Шаг 2. Снимите скобы стенки для кабелей половинной высоты.

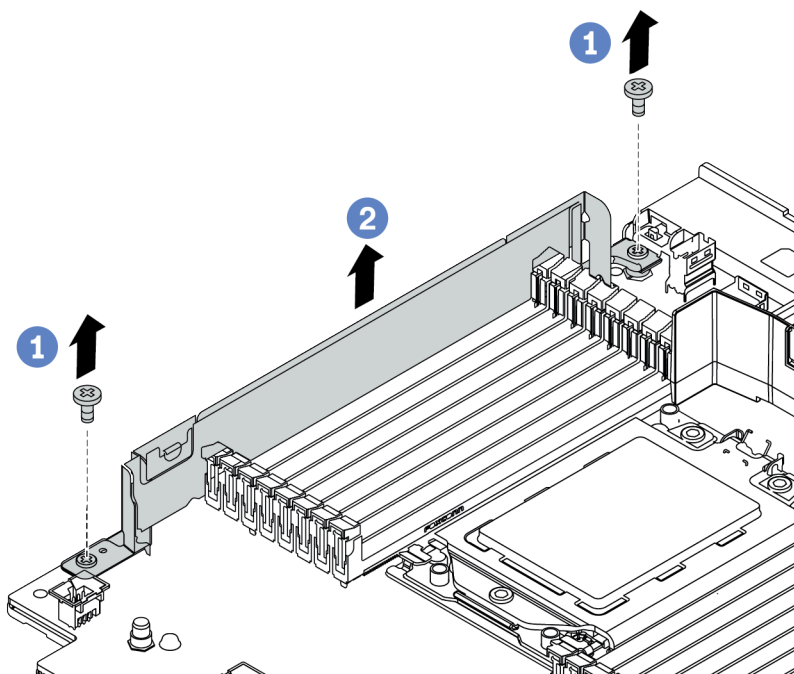


Рис. 200. Снятие скоб стенки для кабелей

- а. Снимите два винта.
- б. Поднимите скобы с материнской платы.

После завершения

1. Установите скобы стенки для кабелей максимальной высоты. См. раздел «Установка скоб стенки для кабелей максимальной высоты» на странице 297.
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Установка скоб стенки для кабелей максимальной высоты

Ниже приведены сведения по установке скоб стенки для кабелей максимальной высоты.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

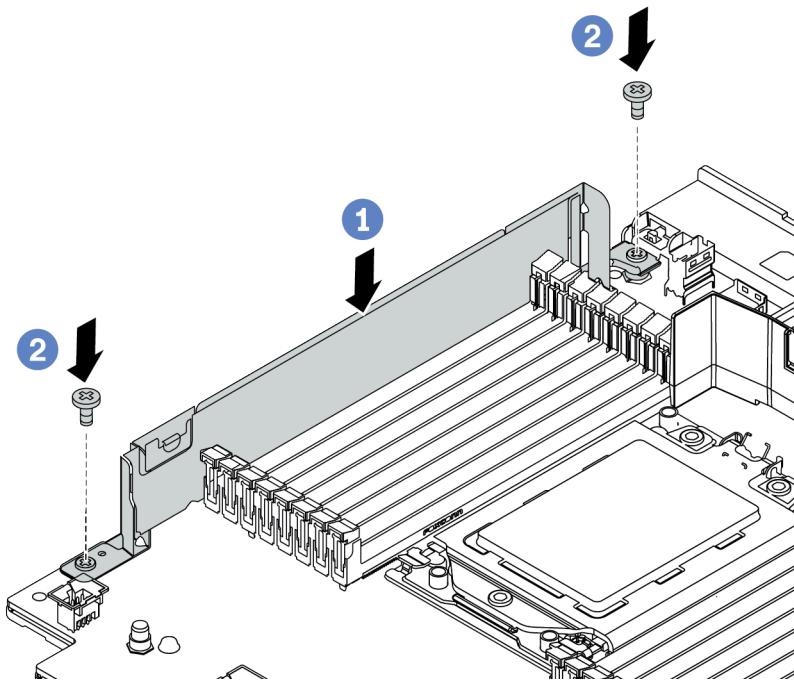


Рис. 201. Установка скоб стенки для кабелей

Шаг 1. Совместите скобы стенки для кабелей с двумя отверстиями на материнской плате. Установите скобы в материнскую плату.

Шаг 2. Зафиксируйте скобы двумя винтами.

После завершения

1. Установите все снятые компоненты. См. раздел [Глава 4 «Процедуры замены оборудования» на странице 257](#).
2. Подключите кабели. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).
3. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 480](#).

Замена батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по снятию и установке батарейки CMOS.

- «Снятие батарейки CMOS» на странице 298
- «Установка батарейки CMOS» на странице 301

Снятие батарейки CMOS

Ниже приведены сведения по извлечению батарейки CMOS.

Об этой задаче

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

- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом техники безопасности. Во избежание возможной опасности с литиевой батарейкой CMOS следует обращаться надлежащим образом. При замене батарейки CMOS необходимо соблюдать местные постановления и нормы утилизации батареек.
- При замене оригинальной литиевой батарейки батарейкой с тяжелыми металлами примите во внимание следующие соображения, связанные с загрязнением окружающей среды. Батарейки и аккумуляторы, содержащие тяжелые металлы, нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Они бесплатно принимаются обратно производителем, дистрибьютором или соответствующим представителем для надлежащей переработки или утилизации.
- Чтобы заказать батарейки для замены, позвоните в центр поддержки или бизнес-партнеру. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на странице <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumberlist>.

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

S004



ОСТОРОЖНО:

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

Запрещается:

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

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

S002



ОСТОРОЖНО:

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

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

- Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).
- Шаг 2. Снимите все компоненты и отключите все кабели, которые препятствуют доступу к батареек CMOS.
- Шаг 3. Найдите батарейку CMOS. См. раздел «[Компоненты материнской платы](#)» на [странице 55](#).
- Шаг 4. Откройте зажим батарейки, как показано на рисунке, и осторожно вытащите батарейку CMOS из гнезда.

Внимание:

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

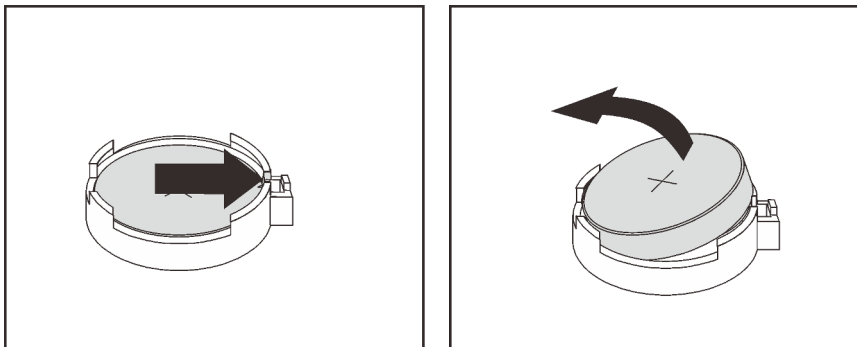


Рис. 202. Извлечение батарейки CMOS

После завершения

1. Установите новую батарейку. См. раздел «[Установка батарейки CMOS](#)» на [странице 301](#).
2. Утилизируйте батарейку CMOS в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка батарейки CMOS

Ниже приведены сведения по установке батарейки CMOS.

Об этой задаче

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

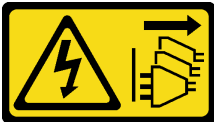
- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом техники безопасности. Во избежание возможной опасности с литиевой батарейкой CMOS следует обращаться надлежащим образом. При замене батарейки CMOS необходимо соблюдать местные постановления и нормы утилизации батареек.
- При замене оригинальной литиевой батарейки батарейкой с тяжелыми металлами примите во внимание следующие соображения, связанные с загрязнением окружающей среды. Батарейки и аккумуляторы, содержащие тяжелые металлы, нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Они бесплатно принимаются обратно производителем, дистрибьютором или соответствующим представителем для надлежащей переработки или утилизации.
- Чтобы заказать батарейки для замены, позвоните в центр поддержки или бизнес-партнеру. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на странице <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist>.

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

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 257, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.

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.

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

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится батарейка CMOS, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките батарею CMOS из упаковки.

Шаг 2. Установите батарейку CMOS. Убедитесь, что батарейка CMOS встала на место.

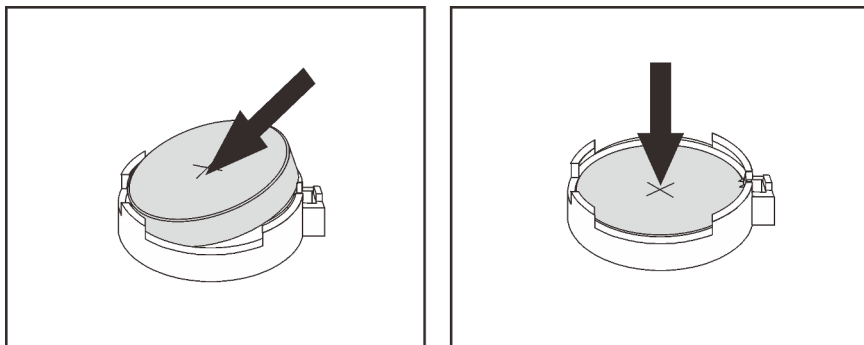


Рис. 203. Установка батарейки CMOS

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 480](#).
2. С помощью программы Setup Utility установите дату, время и пароли.

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

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена передней объединительной панели дисков

Ниже приведены сведения по снятию и установке передней объединительной панели дисков.

- [«Снятие передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 303
- [«Установка передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 305
- [«Снятие передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков»](#) на странице 308
- [«Установка передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков»](#) на странице 309

Снятие передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке»](#) на странице 257, 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- а. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел [«Снятие оперативно заменяемого диска»](#) на странице 331.
- б. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха»](#) на странице 475.
- в. Извлеките отсек с вентиляторами компьютера для удобства работы. См. раздел [«Снятие отсека вентиляторов компьютера»](#) на странице 466.
- д. При необходимости снимите дефлектор. См. раздел [«Снятие дефлектора»](#) на странице 290.

Шаг 2. Снимите объединительную панель для 2,5-дюймовых дисков.

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

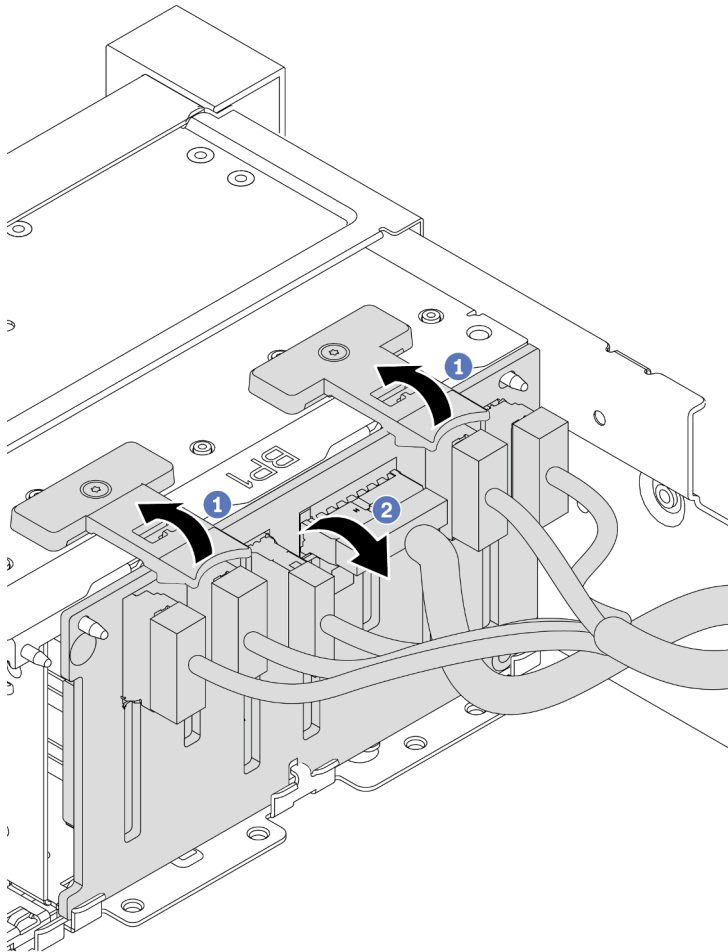


Рис. 204. Снятие объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

- a. Поднимите язычки.
- b. Слегка поверните объединительную панель в верхней части, чтобы освободить ее из двух штифтов на раме.

Шаг 3. Запишите, как подключены кабели на объединительной панели, а затем отключите все кабели от нее.

После завершения

При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Сервер поддерживает до трех объединительных панелей для 2,5-дюймовых дисков указанных ниже типов. В зависимости от типа и количества объединительных панелей место их установки варьируется.

- Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA
- Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay
- Объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe

Примечание: Для объединительных панелей AnyBay и NVMe, перечисленных выше, используется одна и та же физическая печатная плата. Различие состоит в том, к каким разъемам на объединительной панели подключены кабели: NVMe и SAS/SATA или только NVMe.

В следующей таблице перечислены поддерживаемые комбинации объединительных панелей. Установите объединительную панель в соответствии с конфигурацией сервера.

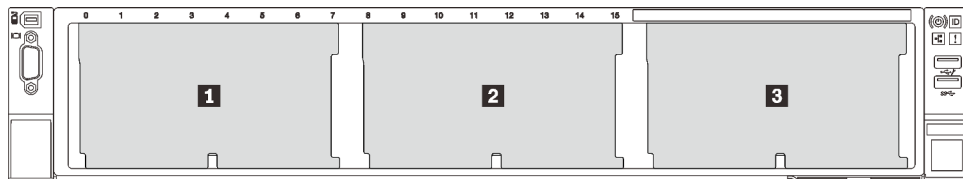


Рис. 205. Нумерация объединительных панелей дисков

Количество объединительных панелей	Объединительная панель 1	Объединительная панель 2	Объединительная панель 3
1	<ul style="list-style-type: none"> • 8 отсеков для дисков SAS/SATA • 8 отсеков для дисков NVMe • 8 отсеков для дисков AnyBay 		
2	8 отсеков для дисков SAS/SATA	8 отсеков для дисков SAS/SATA	
	8 отсеков для дисков SAS/SATA	<ul style="list-style-type: none"> • 8 отсеков для дисков NVMe • 8 отсеков для дисков AnyBay 	
	8 отсеков для дисков AnyBay	8 отсеков для дисков NVMe	
	8 отсеков для дисков NVMe	8 отсеков для дисков NVMe	
3	8 отсеков для дисков SAS/SATA	8 отсеков для дисков SAS/SATA	8 отсеков для дисков SAS/SATA

	8 отсеков для дисков SAS/SATA	8 отсеков для дисков SAS/SATA	<ul style="list-style-type: none"> • 8 отсеков для дисков AnyBay • 8 отсеков для дисков NVMe
	8 отсеков для дисков SAS/SATA	8 отсеков для дисков NVMe	8 отсеков для дисков NVMe
	8 отсеков для дисков NVMe	8 отсеков для дисков NVMe	8 отсеков для дисков NVMe

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.

Процедура

- Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая объединительная панель, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую объединительную панель из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.
- Шаг 2. Подключите к объединительной панели кабели. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).
- Шаг 3. Установите переднюю объединительную панель для 2,5-дюймовых дисков.

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

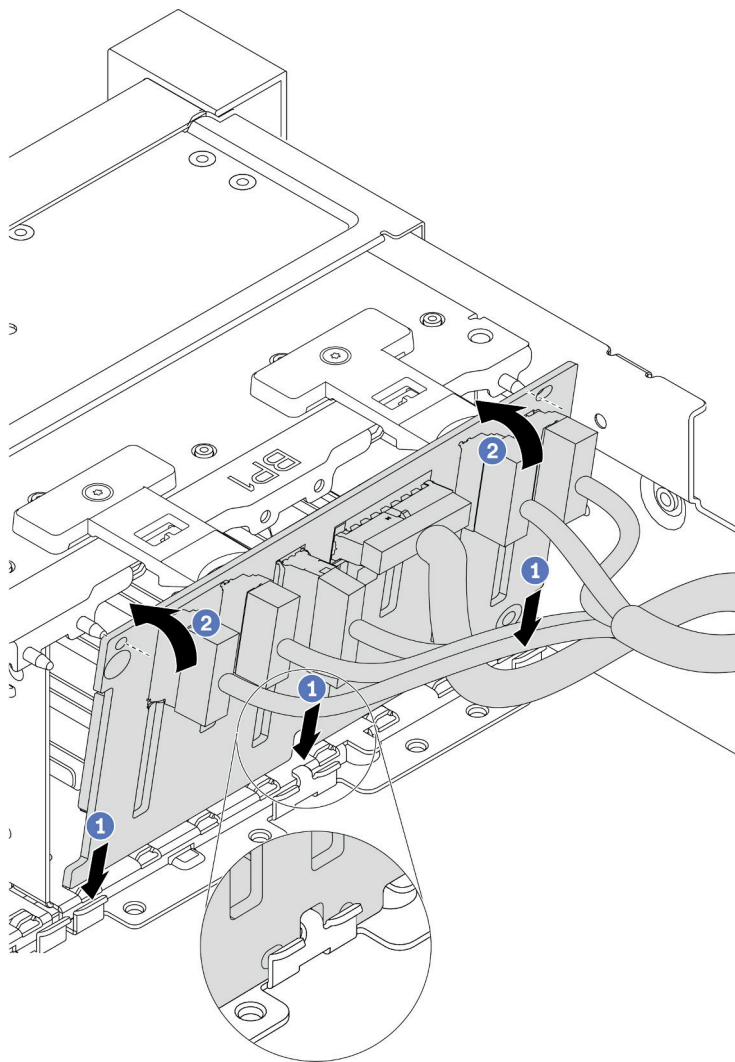


Рис. 206. Установка объединительной панели 2,5-дюймовых дисков

- a. Совместите нижнюю часть объединительной панели с гнездами в раме.
- b. Поверните объединительную панель в вертикальное положение и совместите отверстия в объединительной панели со шпильками на раме, после чего нажмите на объединительную панель. Язычки будут удерживать объединительную панель на месте.

После завершения

1. Установите в отсеки для дисков все диски и заглушки (если имеются). См. раздел [«Установка оперативно заменяемого диска» на странице 333](#).
2. Установите на место отсек вентиляторов. См. раздел [«Установка отсека вентиляторов компьютера» на странице 468](#).
3. Установите дефлектор на место, если он был снят. См. раздел [«Установка дефлектора» на странице 292](#).
4. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 480](#).
5. Если вы установили объединительную панель AnuBay с дисками NVMe U.3 для трехрежимной работы, включите **режим U.3 x1** для выбранных гнезд дисков на объединительной панели с

помощью графического веб-интерфейса пользователя ХСС. См. раздел «Диск U.3 NVMe может распознаваться в разъеме NVMe, в трехдиапазонном режиме (Tri-mode) диск не распознается» на странице 497.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Снятие передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- а. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел «[Снятие оперативно заменяемого диска](#)» на [странице 331](#).
- б. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).
- в. Извлеките отсек с вентиляторами компьютера для удобства работы. См. раздел «[Снятие отсека вентиляторов компьютера](#)» на [странице 466](#).
- д. При необходимости снимите дефлектор. См. раздел «[Снятие дефлектора](#)» на [странице 290](#).

Шаг 2. Поднимите блокировочные штифты и поверните объединительную панель немного назад, чтобы снять ее с двух шпилек на раме.

Примечание: В зависимости от типа объединительная панель может выглядеть иначе, чем на рисунке. Чтобы снять объединительную панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков или объединительную панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков и расширителем, некоторые кабели, возможно, потребуется извлечь из удерживающих зажимов или переместить в сторону.

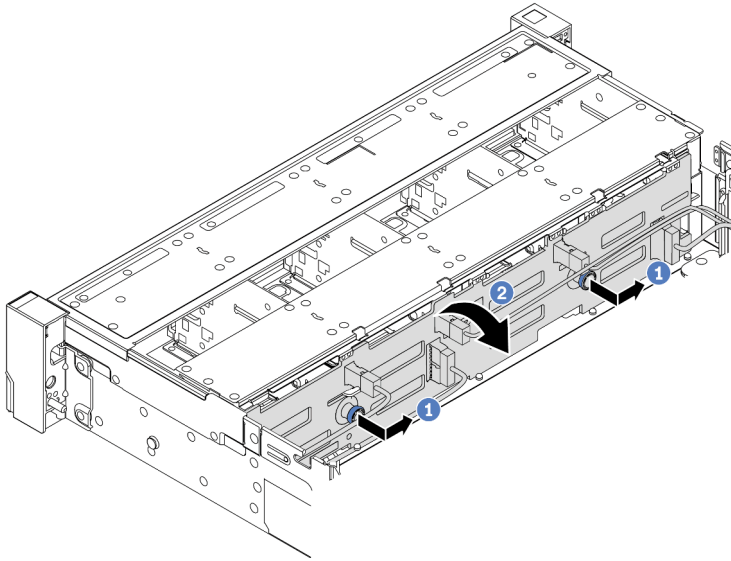


Рис. 207. Снятие объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

- a. Потяните рычаги и немного сдвиньте объединительную панель в сторону, как показано на рисунке.
- b. Поверните объединительную панель вниз, чтобы освободить ее из четырех крючков на раме. Затем осторожно поднимите объединительную панель и снимите ее с рамы.

Шаг 3. Запишите, как подключены кабели на объединительной панели, а затем отключите кабели от нее.

После завершения

При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Сервер поддерживает одну из следующих объединительных панелей. Процедура установки объединительных панелей аналогична.

- Объединительная панель с 8 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA
- Объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA
- Объединительная панель с 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay
- Объединительная панель с расширителем и 12 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

- Объединительная панель с расширителем и 8 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA, а также 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков AnyBay

Примечание: Объединительные панели с расширителем и средний отсек для четырех 3,5-дюймовых дисков одновременно не поддерживаются.

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

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

Шаг 2. Подключите к объединительной панели кабели. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей»](#) на [странице 75](#).

Примечание: Если проще подключить кабели к объединительной панели после ее установки, Можно сначала установить объединительную панель, а затем подключить кабели.

Шаг 3. Установите объединительную панель для 3,5-дюймовых дисков.

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

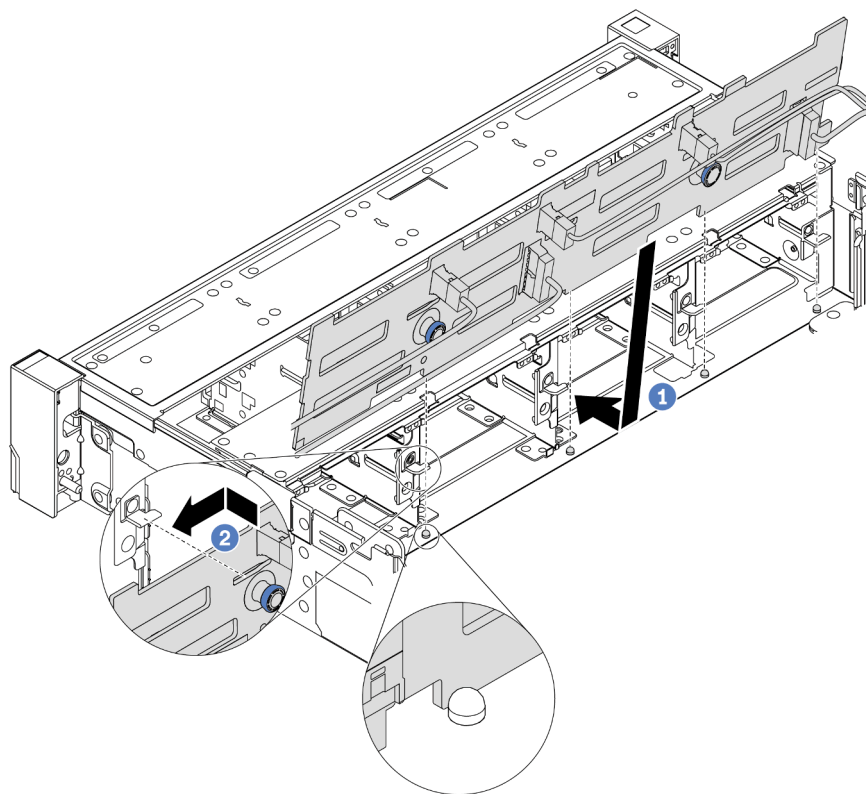


Рис. 208. Установка объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

- a. Совместите объединительную панель с рамой и опустите ее в раму. Затем положите объединительную панель на место, немного наклонив ее назад.
- b. Поверните объединительную панель в вертикальное положение, чтобы четыре крючка на раме были совмещены с соответствующими отверстиями на объединительной панели. Затем сдвиньте новую объединительную панель, как показано на рисунке, до ее фиксации на месте.

После завершения

1. Установите в отсеки для дисков все диски и заглушки (если имеются). См. раздел «[Установка оперативно заменяемого диска](#)» на [странице 333](#).
2. Установите на место отсек вентиляторов. См. раздел «[Установка отсека вентиляторов компьютера](#)» на [странице 468](#).
3. Установите дефлектор на место, если он был снят. См. раздел «[Установка дефлектора](#)» на [странице 292](#).
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 480](#).

Демонстрационное видео

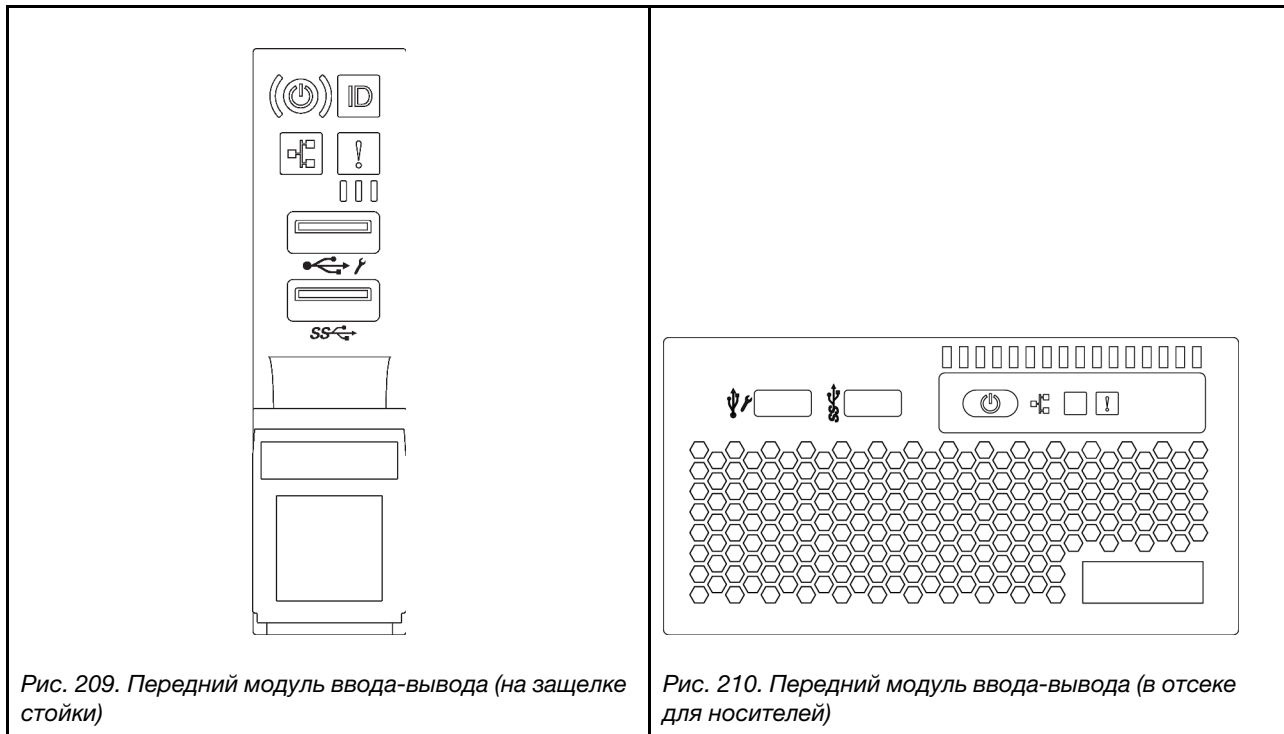
[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена переднего модуля ввода-вывода

Ниже приведены сведения по снятию и установке переднего модуля ввода-вывода.

Передний модуль ввода-вывода зависит от модели. Передний модуль ввода-вывода большинства моделей находится на правой защелке стойки. Передний модуль ввода-вывода в переднем отсеке для носителей поддерживается только в следующих моделях серверов:

- Модели серверов с восемью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков
- Модели серверов с шестнадцатью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков



Инструкции по замене переднего модуля ввода-вывода на защелке стойки см. в разделе [«Замена защелок стойки»](#) на странице 397.

Чтобы заменить передний блок ввода-вывода в отсеке для носителей, выполните следующие действия.

- [«Снятие переднего модуля ввода-вывода»](#) на странице 313
- [«Установка переднего модуля ввода-вывода»](#) на странице 316

Снятие переднего модуля ввода-вывода

Ниже приведены сведения по снятию переднего модуля ввода-вывода.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

- Шаг 1. Если установлена защитная панель, снимите ее. См. раздел «[Снятие защитной панели](#)» на [странице 447](#).
- Шаг 2. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).
- Шаг 3. Снимите дефлектор. См. раздел «[Снятие дефлектора](#)» на [странице 290](#).
- Шаг 4. Отключите кабели переднего модуля ввода-вывода от материнской платы. См. раздел «[Передние разъемы ввода-вывода](#)» на [странице 75](#).

Примечания:

- Если требуется отключить кабели от материнской платы, сначала откройте все защелки или язычки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, гнезда кабелей на материнской плате будут повреждены. При любом повреждении гнезд кабеля может потребоваться замена материнской платы.
- Разъемы на материнской плате могут выглядеть иначе, чем на рисунке, но процедура снятия одна и та же.
 1. Нажмите на язычок, чтобы освободить разъем.
 2. Снимите разъем с гнезда кабеля.

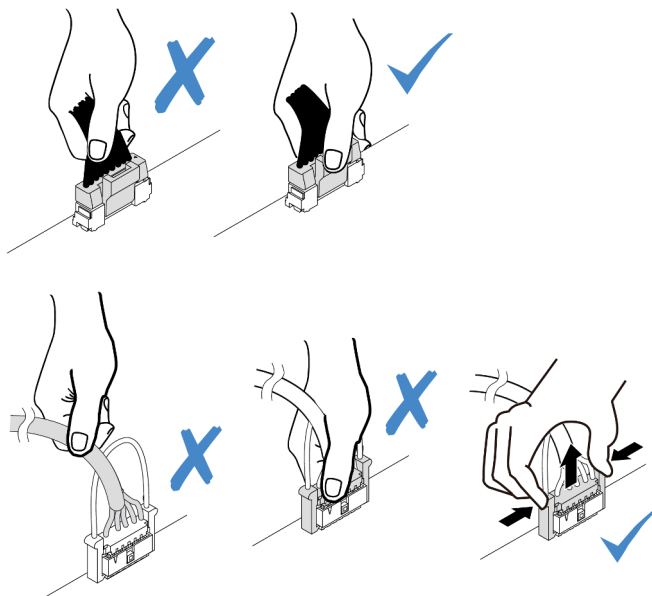


Рис. 211. Отключение кабелей переднего модуля ввода-вывода

Шаг 5. Снимите передний модуль ввода-вывода с передней части рамы.

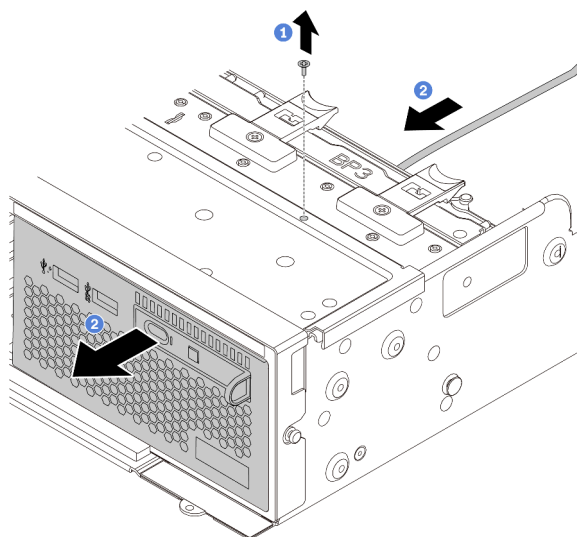


Рис. 212. Снятие переднего модуля ввода-вывода

- a. Открутите винты, фиксирующие передний модуль ввода-вывода.
- b. Выдвиньте отсек для носителей из передней части рамы.

Шаг 6. Снимите встроенную панель диагностики с предназначенного для нее блока.

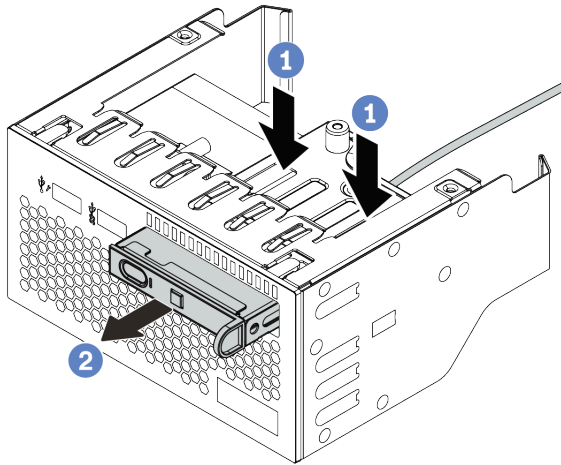


Рис. 213. Снятие встроенной панели диагностики

- a. Нажмите на защелки, как показано на рисунке.
- b. Потяните панель диагностики за ручку, чтобы извлечь ее из блока.

После завершения

При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Установка переднего модуля ввода-вывода

Ниже приведены сведения по установке переднего модуля ввода-вывода.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится передний модуль ввода-вывода, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките передний модуль ввода-вывода из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите передний модуль ввода-вывода.

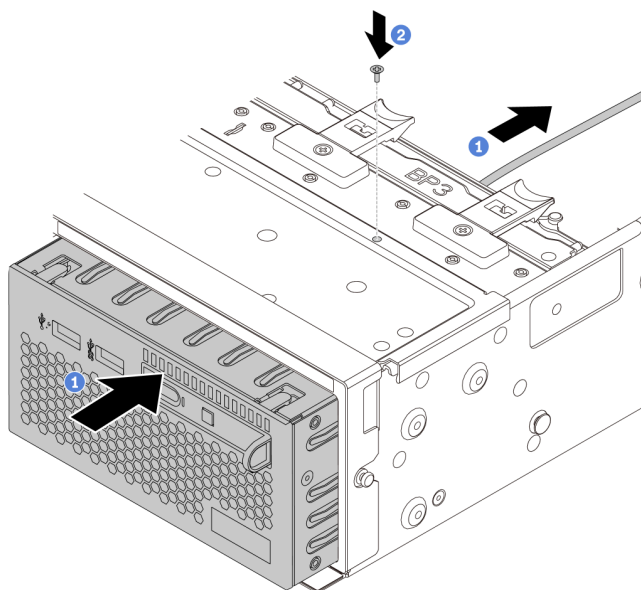


Рис. 214. Установка модуля ввода-вывода

- а. Вставьте передний модуль ввода-вывода в переднюю часть рамы.
- б. Зафиксируйте передний модуль ввода-вывода винтами.

Шаг 3. Вставьте встроенную панель диагностики в соответствующий блок. Убедитесь, что панель встала на место в блоке.

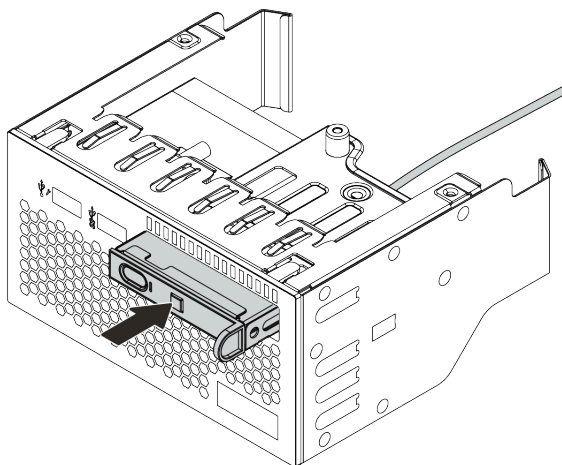


Рис. 215. Установка встроенной панели диагностики

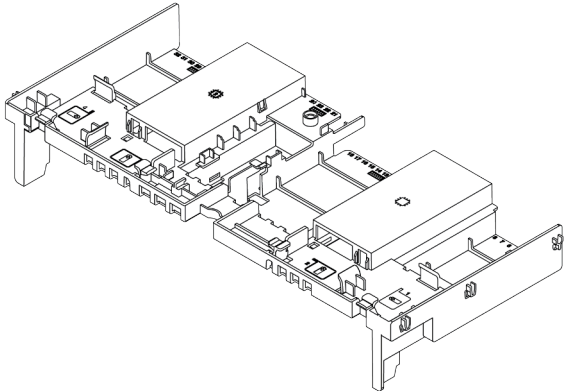
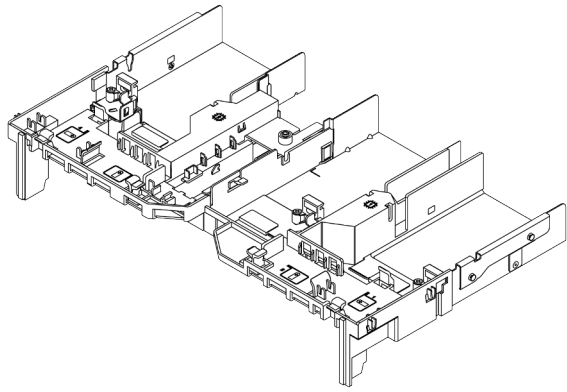
После завершения

1. Подключите кабели переднего модуля ввода-вывода к материнской плате. См. раздел [«Передние разъемы ввода-вывода»](#) на странице 75.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 480.

Замена графического процессора

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера графического процессора.

- «Снятие адаптера графического процессора» на странице 319
- «Установка адаптера графического процессора» на странице 323

Дефлектор	Поддерживаемый адаптер графического процессора
 <p><i>Рис. 216. Стандартный дефлектор</i></p>	<p>Половинной длины, низкопрофильные, одинарной ширины:</p> <ul style="list-style-type: none">• NVIDIA Tesla T4• NVIDIA Quadro P620• NVIDIA A2
 <p><i>Рис. 217. Дефлектор графического процессора</i></p>	<p>Полной длины, максимальной высоты, двойной ширины:</p> <ul style="list-style-type: none">• NVIDIA Tesla V100S• NVIDIA A100• NVIDIA A30• NVIDIA A40• NVIDIA A16• NVIDIA Quadro RTX 6000• NVIDIA Quadro RTX A6000• AMD Instinct MI210• NVIDIA A800 <p>Полной длины, максимальной высоты, двойной ширины: NVIDIA A10</p>

Примечания:

- Все устанавливаемые адаптеры графических процессоров должны быть идентичными.
- Если в гнездо 5, 7 или 2 устанавливается адаптер графического процессора двойной ширины, расположенные рядом гнезда 4, 8 и 1 соответственно недоступны.
- Если в гнездо PCIe 1, 4 или 7 установлен графический процессор одинарной ширины 150 Вт, в расположенные рядом гнезда 2, 5 и 8 соответственно невозможно установить адаптер Ethernet 100 GbE или выше.

- Правила в отношении температуры для поддерживаемых графических процессоров см. в разделе [«Правила в отношении температуры» на странице 286](#)

Снятие адаптера графического процессора

Ниже приведены сведения по снятию адаптера графического процессора.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.
- В зависимости от типа адаптер графического процессора может выглядеть иначе, чем на рисунках в данном разделе.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 475](#).

Шаг 2. (Необязательно) При снятии адаптера графического процессора с блока платы-адаптера Riser 3 может потребоваться сначала отключить кабели от материнской платы.

Примечания:

- Если требуется отключить кабели от материнской платы, сначала откройте все защелки или язычки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, гнезда кабелей на материнской плате будут повреждены. При любом повреждении гнезд кабеля может потребоваться замена материнской платы.
- Разъемы на материнской плате могут выглядеть иначе, чем на рисунке, но процедура снятия одна и та же.
 1. Нажмите на язычок, чтобы освободить разъем.
 2. Снимите разъем с гнезда кабеля.

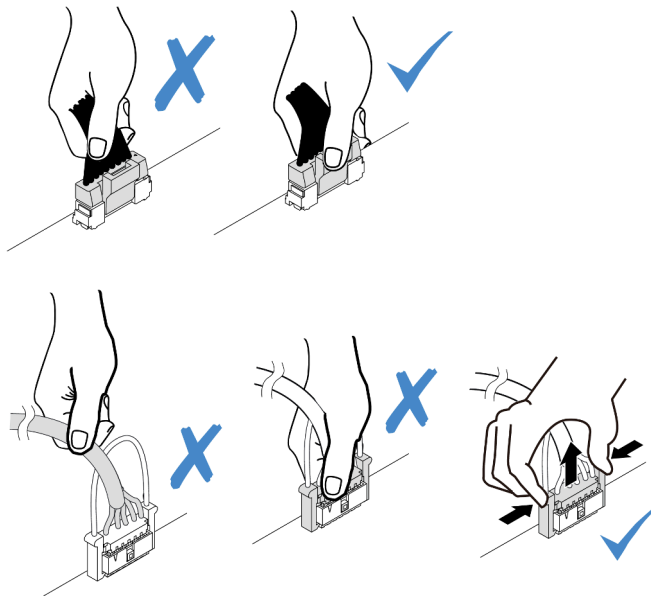


Рис. 218. Отключение кабелей от материнской платы

Шаг 3. Снимите плату-адаптер Riser, в которой установлен адаптер графического процессора, с материнской платы.

Примечание: Далее в качестве примера для иллюстрации используется блок платы-адаптера Riser 1. Процедура снятия других блоков плат-адаптеров Riser аналогична.

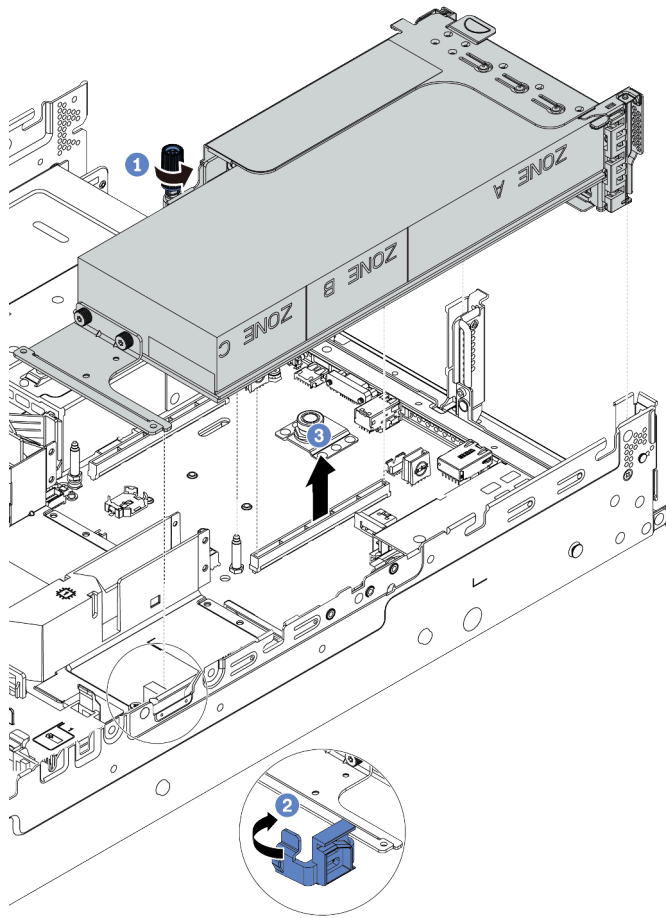


Рис. 219. Снятие блока платы-адаптера Riser

- a. Ослабьте винт, фиксирующий блок платы-адаптера Riser.
- b. Откройте синюю защелку на дефлекторе графического процессора.
- c. Возьмите блок платы-адаптера Riser за края и аккуратно потяните его вертикально вверх, чтобы извлечь из рамы.

Шаг 4. Отключите кабель питания от адаптера графического процессора.

Шаг 5. Снимите адаптер графического процессора со скобы платы-адаптера Riser.

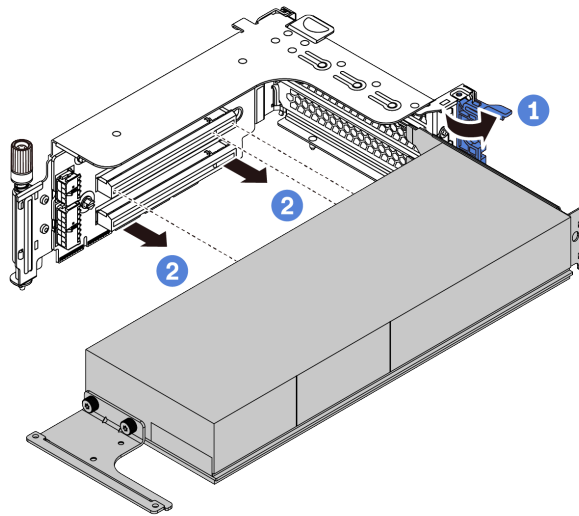


Рис. 220. Снятие адаптера графического процессора

- a. Поверните фиксирующую защелку адаптера графического процессора в открытое положение.
- b. Возьмите адаптер графического процессора за края и аккуратно извлеките его из гнезда PCIe.

После завершения

При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка адаптера графического процессора

Ниже приведены сведения по установке адаптера графического процессора.

Об этой задаче

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

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp>

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 257, 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.
- Адаптеры графических процессоров поддерживаются в некоторых моделях серверов в соответствии с требованиями. См. раздел «Правила в отношении температуры» на странице 286.
- Все устанавливаемые адаптеры графических процессоров должны быть идентичными.

Процедура

Шаг 1. Найдите соответствующее гнездо PCIe для адаптера графического процессора. См. раздел «Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 279

Шаг 2. Установите адаптер графического процессора в гнездо PCIe на плате-адаптере Riser.

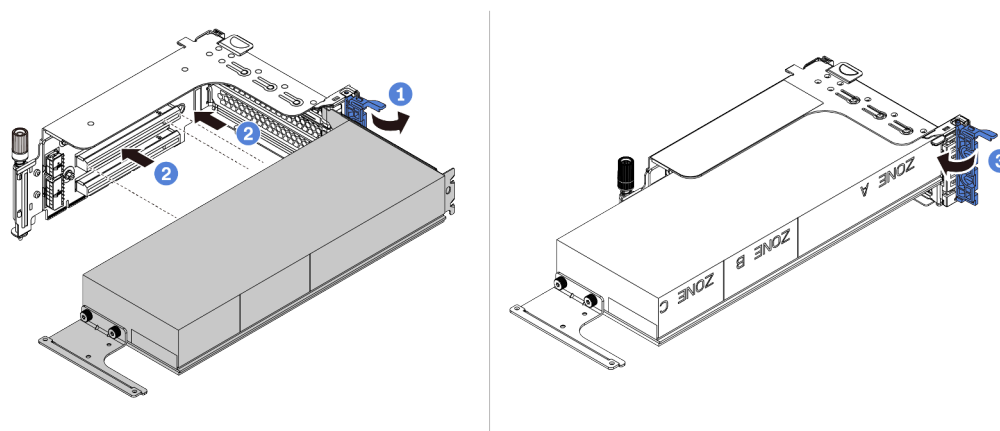


Рис. 221. Установка адаптера графического процессора

- Откройте синюю защелку в отсеке платы-адаптера Riser.
- Совместите адаптер графического процессора с гнездом PCIe на плате-адаптере Riser. Затем аккуратно нажмите на адаптер графического процессора, чтобы он плотно вошел в гнездо.
- Закройте синюю защелку.

Шаг 3. Подключите кабель питания графического процессора к разъему питания этого процессора на плате-адаптере Riser или материнской плате. См. раздел «Графические процессоры» на [странице 78](#).

Шаг 4. Установите дефлектор графического процессора.

Примечание: Если необходимо установить адаптер графического процессора мощностью 150 Вт одинарной ширины (FHFL), а соседнее гнездо останется пустым или в него будет установлен адаптер половинной длины, сначала установите дополнительный дефлектор на дефлектор графического процессора.

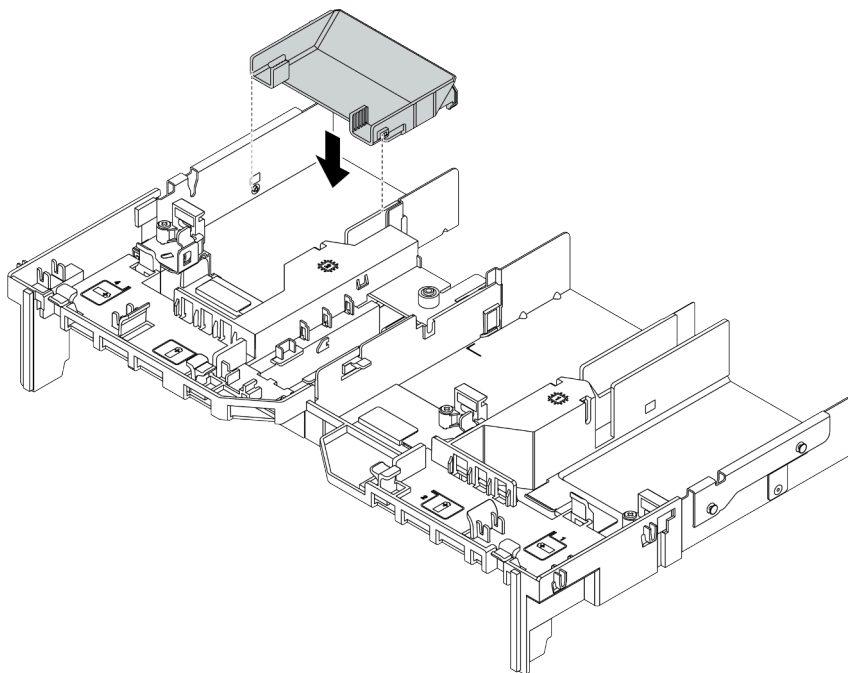


Рис. 222. Установка дополнительного дефлектора

Шаг 5. Установите блок платы-адаптера Riser.

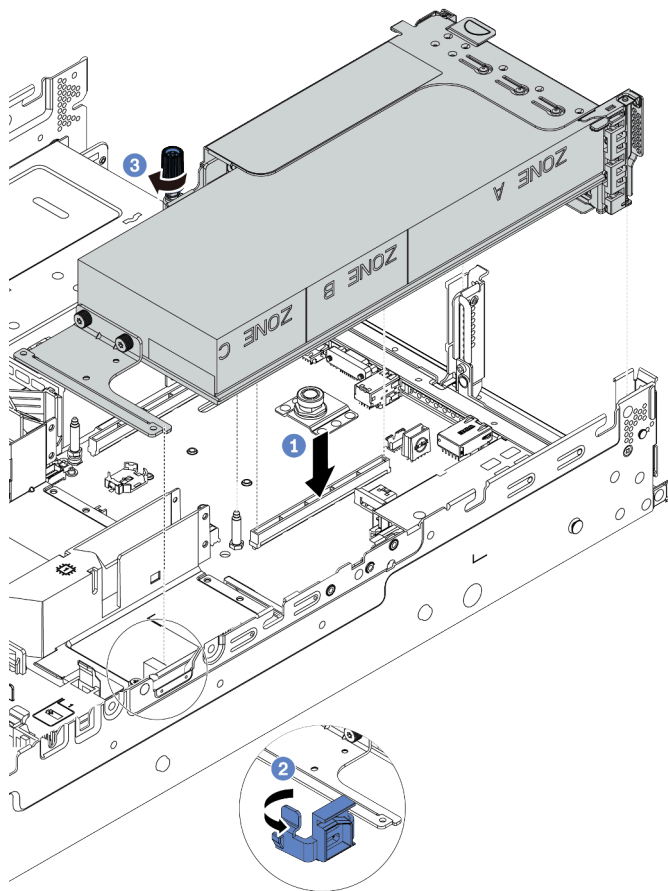


Рис. 223. Установка блока платы-адаптера Riser

- a. Совместите плату-адаптер Riser с гнездом PCIe на материнской плате. Аккуратно нажмите на плату-адаптер Riser, чтобы она плотно вошла в гнездо.
- b. При установке адаптера полноразмерного графического процессора откройте синюю защелку на дефлекторе графического процессора и зафиксируйте конец адаптера. Затем закройте синюю защелку.
- c. Закрепите отсек платы-адаптера Riser винтом.

Шаг 6. Подключите кабель питания графического процессора к разъему питания на адаптере этого процессора и надлежащим образом проложите данный кабель. См. раздел «Графические процессоры» на странице 78.

Шаг 7. (Необязательно) Если в какое-либо гнездо не установлен адаптер графического процессора, установите заглушку в дефлектор графического процессора.

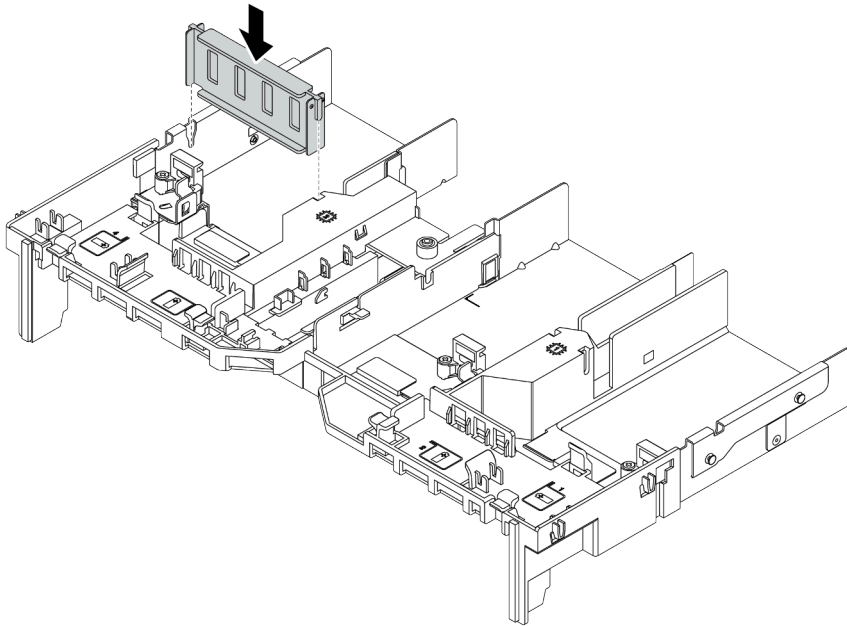


Рис. 224. Установка заглушки дефлектора графического процессора

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена гайки Torx T30 радиатора

Ниже приведены сведения по снятию и установке гайки Torx T30 радиатора.

- [«Снятие гайки Torx T30 радиатора» на странице 327](#)
- [«Установка гайки Torx T30 радиатора» на странице 328](#)

Снятие гайки Torx T30 радиатора

Эта задача содержит инструкции по снятию полиэфирэфиркетонной (PEEK) гайки Torx T30 с радиатора.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.

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

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 475](#).
- б. Если сервер поставляется с дефлектором или средним отсеком, сначала снимите его.
 - [«Снятие дефлектора» на странице 290](#)
 - [«Снятие среднего отсека для диска» на странице 355](#)
- в. Извлеките отсек вентиляторов компьютера. [«Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 466](#).
- г. Снимите модуль РНМ. См. раздел [«Снятие процессора и радиатора» на странице 386](#).

Шаг 2. Снимите гайку Torx T30.

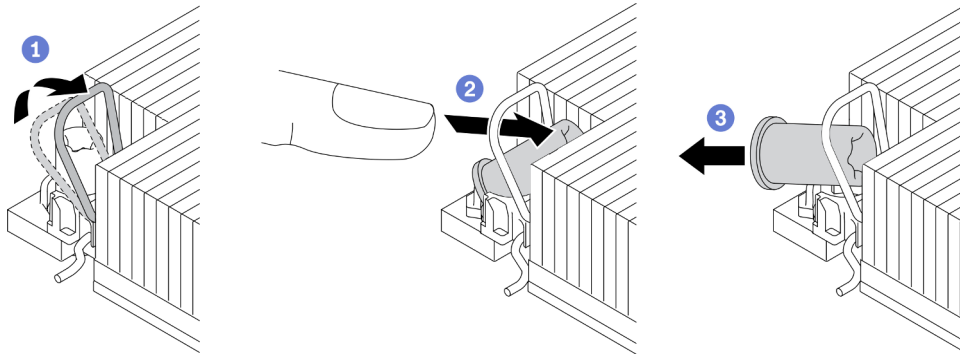


Рис. 225. Снятие гайки Torx T30 с радиатора

Примечание: Не касайтесь позолоченных контактов внизу процессора.

- a. Поверните металлическую ручку для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
- b. Вставьте верхний край гайки Torx T30 в направлении к центру радиатора до упора.
- c. 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 328](#).
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка гайки Torx T30 радиатора

Эта задача содержит инструкции по установке полиэфирэфиркетонной (PEEK) гайки Torx T30 на радиатор.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.

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

Процедура

Шаг 1. Установите гайку Torx T30.

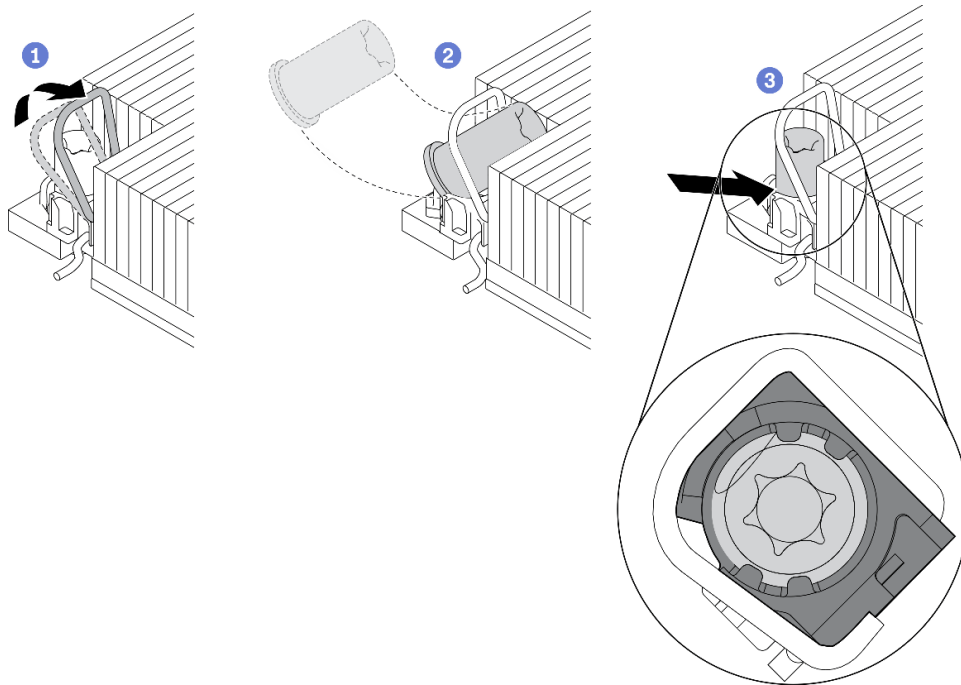


Рис. 226. Установка гайки Torx T30 в радиатор

Примечание: Не касайтесь позолоченных контактов внизу процессора.

- a. Поверните металлическую ручку для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
- b. 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. Надавите на нижний край гайки Torx T30, чтобы вставить ее в гнездо до щелчка. Убедитесь, что гайка Torx T30 закреплена под четырьмя защелками в гнезде.

После завершения

1. Установите модуль PHM. См. раздел «Установка процессора и радиатора» на странице 391.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по снятию и установке оперативно заменяемого диска. Оперативно заменяемый диск можно извлечь или установить, не выключая сервер, что помогает избежать продолжительного перерыва в работе системы.

- [«Снятие оперативно заменяемого диска» на странице 331](#)
- [«Установка оперативно заменяемого диска» на странице 333](#)

Примечания:

- Термин «оперативно заменяемый диск» относится ко всем поддерживаемым типам оперативно заменяемых жестких, твердотельных дисков и дисков NVMe.
- Используйте любую документацию, поставляемую с диском, и следуйте приведенным в ней инструкциям, дополняющим инструкции в данном разделе. Убедитесь в наличии всех кабелей и другого оборудования, указанного в документации к диску.
- Для защиты от электромагнитных помех и охлаждения сервера все отсеки для дисков должны быть закрыты или заняты. Свободные отсеки закрываются панелями защиты от электромагнитных помех или заглушками дисков. При установке диска сохраните извлеченную заглушку на случай последующего извлечения диска и необходимости закрыть освободившееся место.
- Во избежание повреждения разъемов диска при каждой установке и каждом снятии диска следует убедиться, что верхний кожух установлен и полностью закрыт.

Снятие оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по извлечению оперативно заменяемого диска.

Об этой задаче

Ниже приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при выполнении этой задачи:

- Убедитесь в создании резервной копии данных диска, особенно если он входит в RAID-массив.
 - Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
 - Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек дисков.

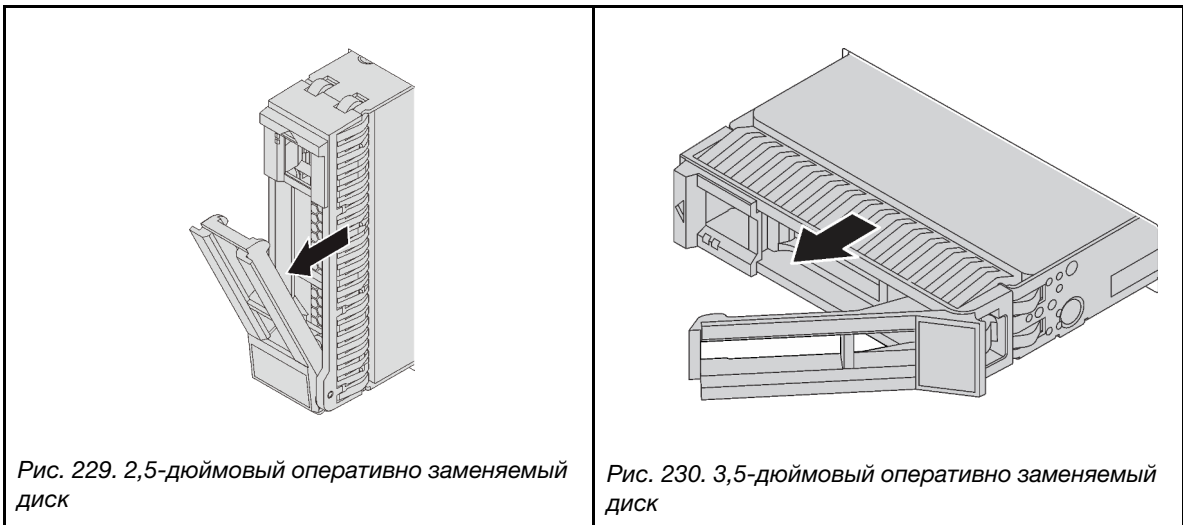
Процедура

Шаг 1. Если установлена защитная панель, сначала снимите ее. См. раздел «Снятие защитной панели» на странице 447.

Шаг 2. Переместите защелку влево, чтобы открыть ручку лотка для диска.



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



После завершения

1. Установите новый диск или заглушку диска, чтобы закрыть отсек для диска. См. раздел «Установка оперативно заменяемого диска» на странице 333.
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по установке оперативно заменяемого диска.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится диск, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките диск из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите диск в отсек для диска.

- а. Убедитесь, что ручка лотка диска находится в открытом положении. Вставьте диск в отсек для диска до упора.
- б. Закройте ручку лотка для диска, чтобы зафиксировать диск.

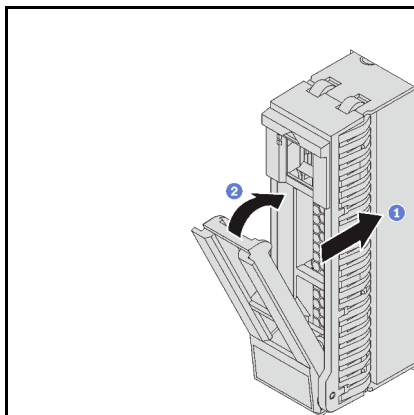


Рис. 231. 2,5-дюймовый оперативно заменяемый диск

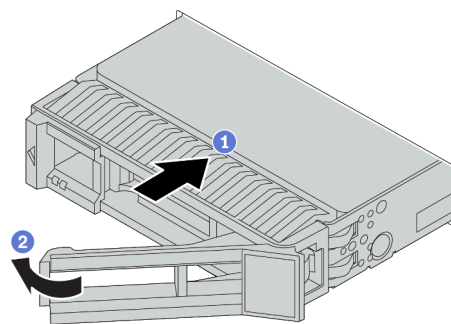


Рис. 232. 3,5-дюймовый оперативно заменяемый диск

Шаг 3. Посмотрите на индикатор состояния диска, чтобы убедиться в правильности работы диска.

- а. Если желтый индикатор состояния диска постоянно горит, диск неисправен и его необходимо заменить.
- б. Если зеленый индикатор работы диска мигает, это означает, что к диску осуществляется доступ.

Шаг 4. При необходимости затем установите дополнительные оперативно заменяемые диски.

После завершения

1. Установите на место защитную панель, если она была снята. См. раздел «[Установка защитной панели](#)» на [странице 449](#).

2. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. См. раздел <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.
3. Если вы установили диски NVMe U.3 на объединительной панели с восемью отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay для трехрежимной работы, включите **режим U.3 x1** для выбранных гнезд дисков на объединительной панели с помощью графического веб-интерфейса пользователя XCC. См. раздел «Диск U.3 NVMe может распознаваться в разъеме NVMe, в трехдиапазонном режиме (Tri-mode) диск не распознается» на странице 497.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена внутреннего адаптера RAID/HBA/расширителя

Ниже приведены сведения по снятию и установке внутреннего адаптера RAID CFF, внутреннего адаптера HBA CFF или внутреннего адаптера расширителя RAID CFF.

Сервер поддерживает адаптеры RAID/HBA в двух форм-факторах:

- Пользовательский форм-фактор (CFF): адаптеры RAID/HBA этого форм-фактора поддерживаются, только если установлены два процессора. Адаптеры RAID/HBA CFF устанавливаются между передней объединительной панелью и отсеком вентиляторов.
- Стандартный форм-фактор (SFF): адаптеры RAID/HBA этого форм-фактора устанавливаются в гнезда расширения PCIe, см. раздел «[Замена адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser](#)» на [странице 367](#).

Снятие внутреннего адаптера RAID/HBA/расширителя

Ниже приведены сведения по снятию внутреннего адаптера RAID CFF, внутреннего адаптера HBA CFF или внутреннего адаптера расширителя RAID CFF.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).

Шаг 2. Запишите, как подключены кабели, которые пересекаются с адаптером; отключите все кабели.

Примечания:

- Если требуется отключить кабели от материнской платы, сначала откройте все защелки или язычки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, гнезда кабелей на материнской плате будут повреждены. При любом повреждении гнезд кабеля может потребоваться замена материнской платы.
- Разъемы на материнской плате могут выглядеть иначе, чем на рисунке, но процедура снятия одна и та же.
 1. Нажмите на язычок, чтобы освободить разъем.
 2. Снимите разъем с гнезда кабеля.

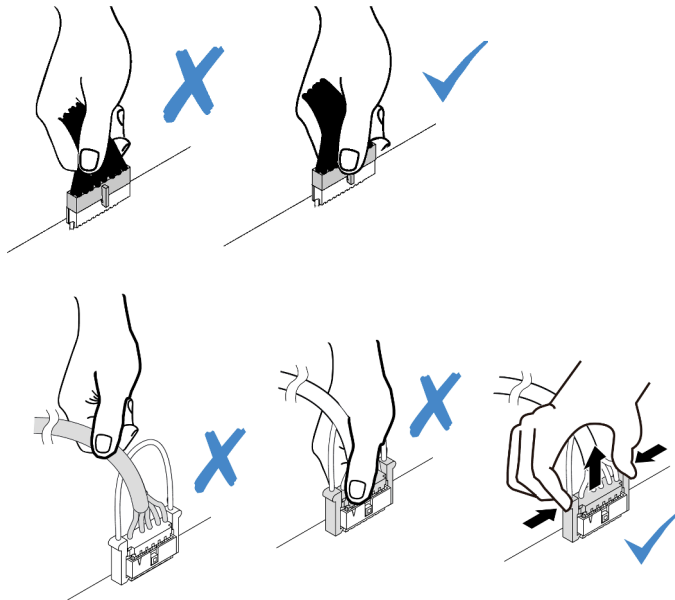


Рис. 233. Отключение кабелей от материнской платы

Шаг 3. Отключите все кабели от адаптера.

Шаг 4. Поднимите синюю контактную точку, слегка подвиньте адаптер, как показано на рисунке, и аккуратно извлеките его из рамы.

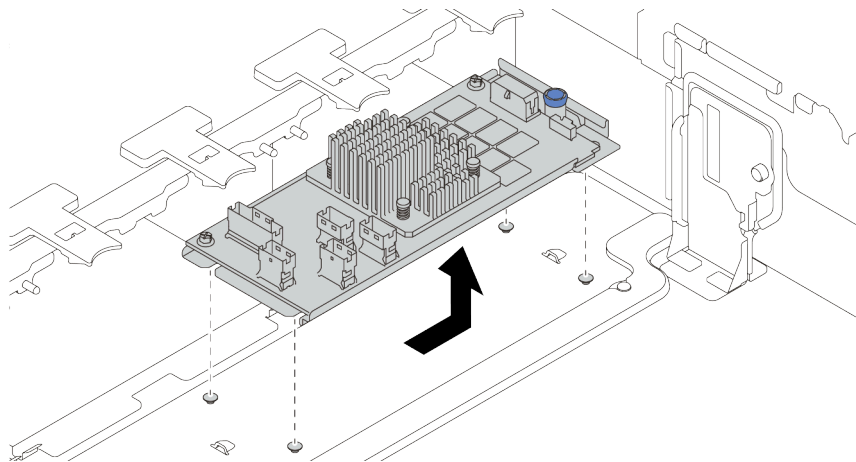


Рис. 234. Снятие внутреннего адаптера CFF

После завершения

При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка внутреннего адаптера RAID/НВА/расширителя

Ниже приведены сведения по установке внутреннего адаптера RAID CFF, внутреннего адаптера НВА CFF или внутреннего адаптера расширителя RAID CFF.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.
- Адаптер RAID/НВА CFF поддерживается только при двух установленных процессорах.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится адаптер, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките адаптер из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Примечание: Адаптер поставляется с крепежной скобой и предустановлен на нее. Убедитесь, что адаптер зафиксирован. Если есть ослабленные винты, затяните их с помощью динамометрической крестообразной отвертки № 1. Максимальное значение момента затяжки — $4,8 \pm 0,5$ дюйм-фунтов.

Шаг 2. Совместите пазы на крепежной скобе со штырьками на раме, опустите адаптер и слегка сдвиньте его, как показано на рисунке, чтобы закрепить на раме.

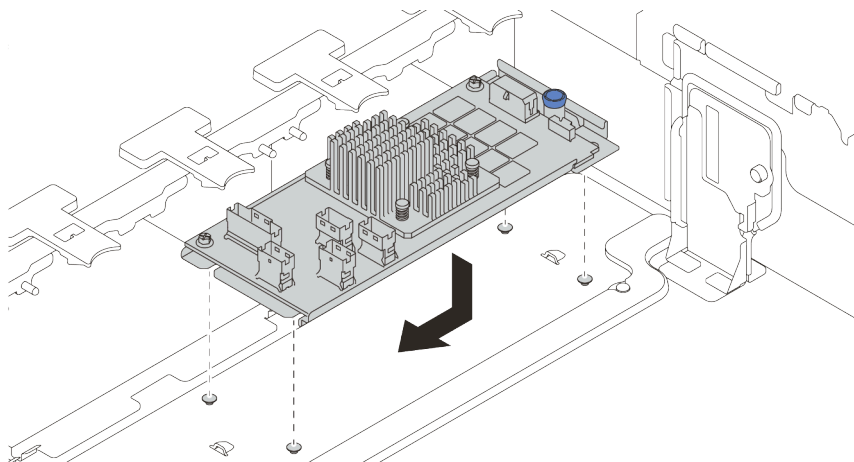


Рис. 235. Установка внутреннего адаптера CFF

Шаг 3. Подключите кабели к адаптеру. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей»](#) на [странице 75](#).

После завершения

1. После замены адаптера, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке <http://datacentersupport.lenovo.com>.
 - Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновления микропрограммы» на странице 12.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена датчика вмешательства

Ниже приведены сведения по снятию и установке датчика вмешательства. Датчик вмешательства информирует путем создания события в журнале системных событий (SEL) о том, что кожух сервера неправильно установлен или закрыт.

- «Снятие датчика вмешательства» на странице 338
- «Установка датчика вмешательства» на странице 339

Снятие датчика вмешательства

Ниже приведены сведения по снятию датчика вмешательства.

Об этой задаче

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 257, 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.

Процедура

- Шаг 1. Если сервер установлен в стойку, вытащите его оттуда.
- Шаг 2. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 475.
- Шаг 3. Снимите отсек вентиляторов с материнской платы. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 466.
- Шаг 4. Извлеките вентиляторы компьютера из отсека вентиляторов. См. раздел «Снятие вентилятора компьютера» на странице 462.

Шаг 5. Снимите блок датчика вмешательства с отсека вентиляторов.

Примечание: На увеличенной части рисунка показан перевернутый отсек вентиляторов.

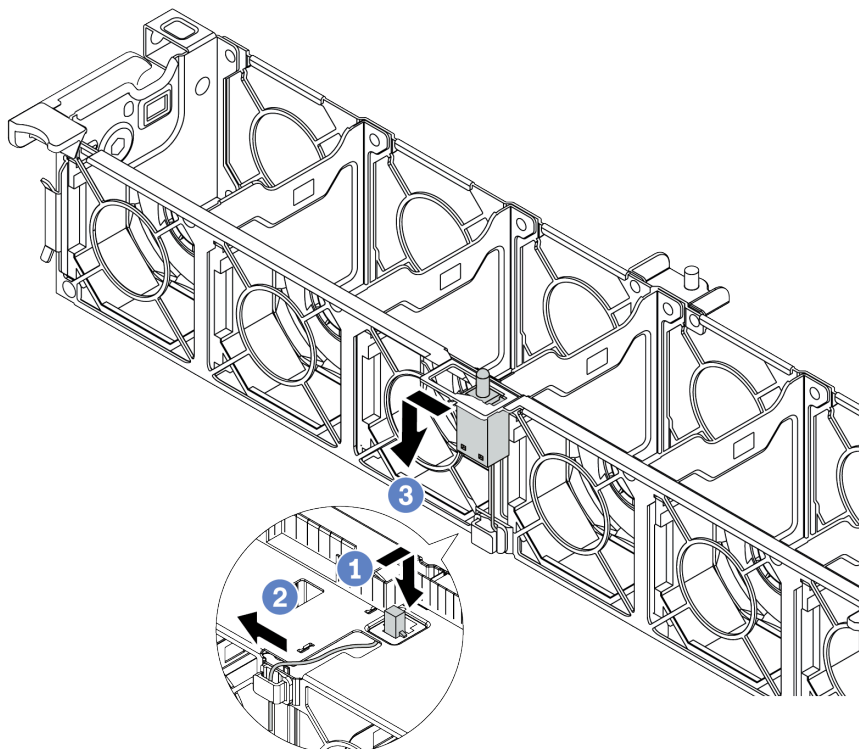


Рис. 236. Снятие датчика вмешательства

- a. Переместите разъем датчика вмешательства вперед, чтобы вынуть его из паза.
- b. Освободите кабель датчика вмешательства в кабельном зажиме.
- c. Потяните датчик вмешательства, чтобы снять его с держателя.

После завершения

1. Установите новый датчик вмешательства. См. раздел «[Установка датчика вмешательства](#)» на [странице 339](#).
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка датчика вмешательства

Ниже приведены сведения по установке датчика вмешательства.

Об этой задаче

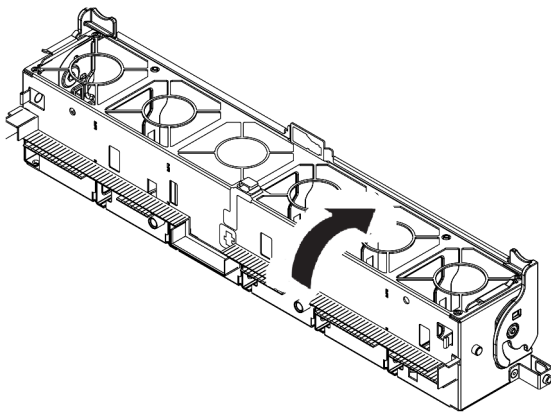
- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.

- 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.

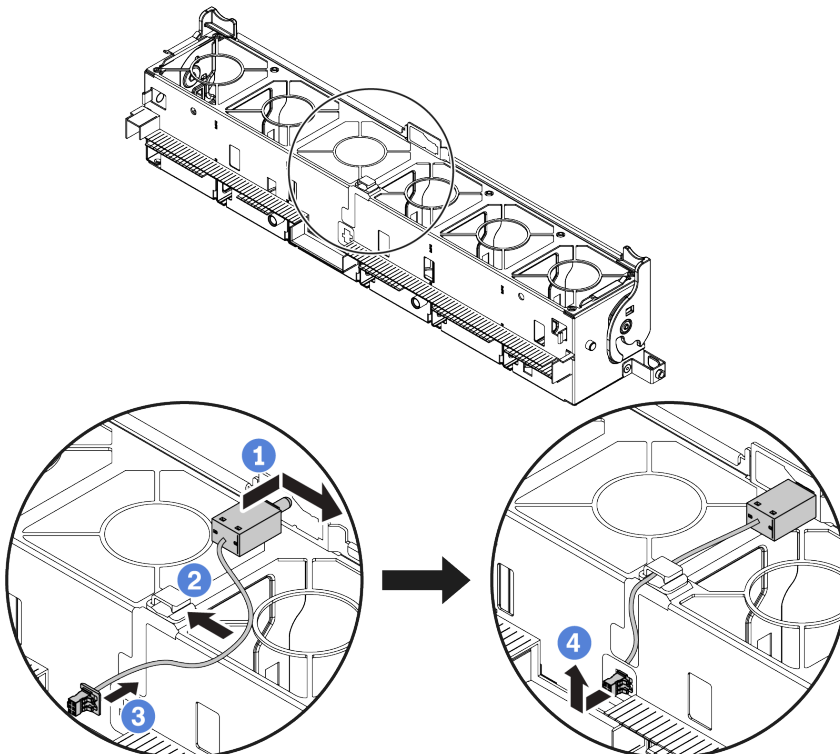
Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый датчик вмешательства, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките датчик из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

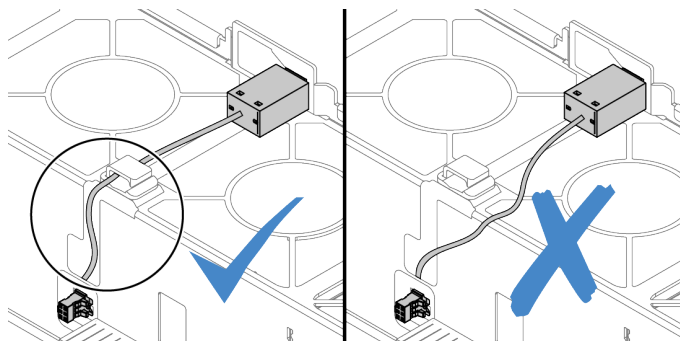
Шаг 2. Поверните отсек вентиляторов на 90 градусов в направлении, показанном на рисунке.



Шаг 3. Установите датчик вмешательства в отсек вентиляторов.



Примечание: Убедитесь, что кабель датчика вмешательства проходит через кабельный зажим и предварительно вырезанный паз. В противном случае кабель может соскользнуть под отсек вентиляторов, контактная поверхность между отсеком вентиляторов и системной платой может стать неровной и подключение вентилятора может разболтаться.



- a. Вставьте датчик вмешательства в держатель на отсеке вентиляторов и переместите его в показанном на рисунке направлении, чтобы он встал на место.
- b. Зафиксируйте кабель датчика вмешательства в кабельном зажиме.
- c. Проложите кабель в отсек вентиляторов через предварительно вырезанный паз в нижней части отсека вентиляторов.
- d. Вставьте разъем датчика вмешательства в соответствующий паз и переместите его в показанном на рисунке направлении, чтобы он встал на место.

Шаг 4. Установите отсек вентиляторов назад в раму. См. раздел [«Установка отсека вентиляторов компьютера»](#) на странице 468.

Шаг 5. Установите вентиляторы компьютера в отсек вентиляторов. [«Установка вентилятора компьютера»](#) на странице 464

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 480.

Демонстрационное видео

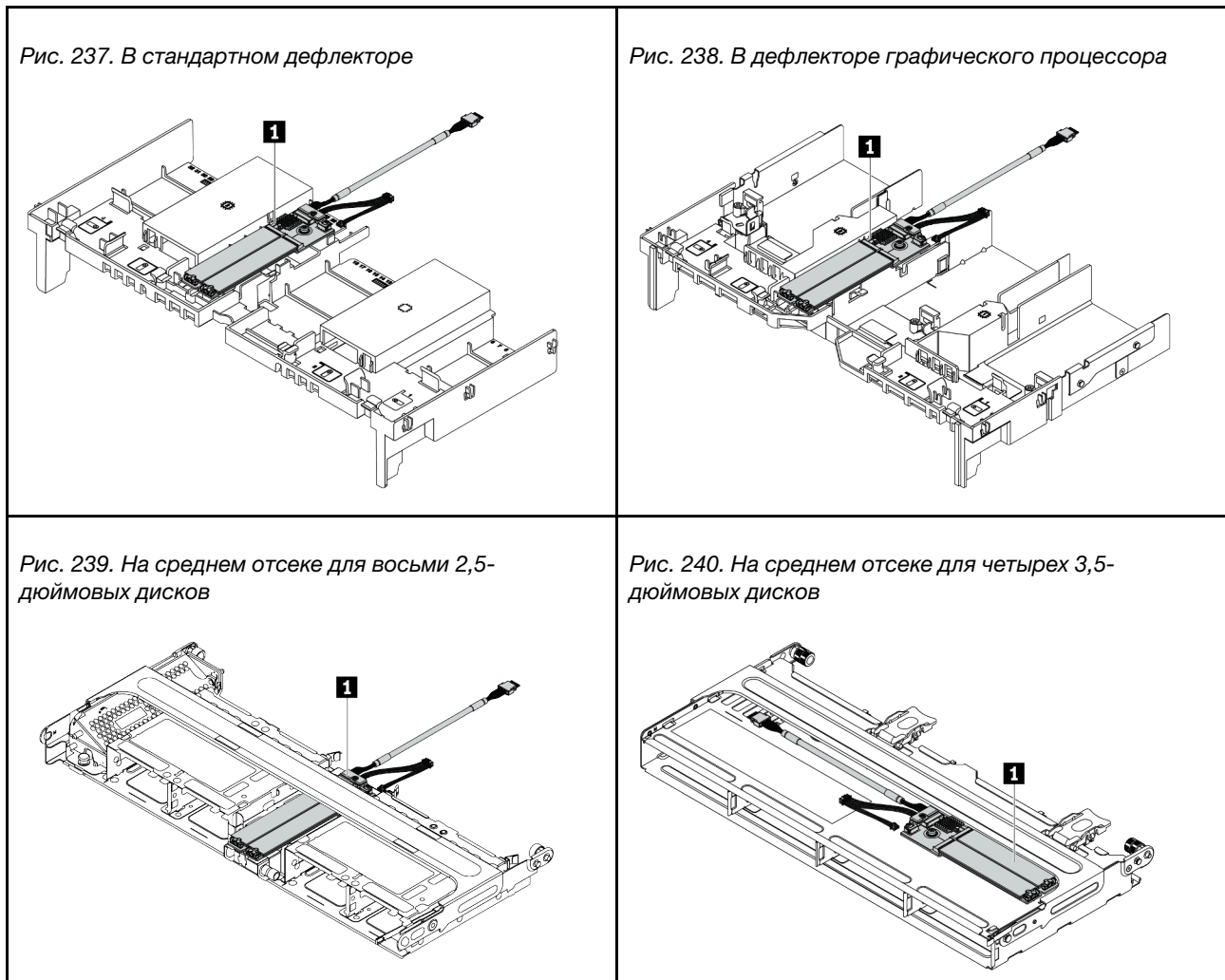
[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена объединительной панели M.2 и диска M.2

Ниже приведены сведения по снятию и установке объединительной панели M.2 и диска M.2.

Положение модуля M.2 **1** зависит от конфигурации оборудования сервера. В этом разделе в качестве примера для иллюстрации замены используется модуль M.2 на стандартном дефлекторе. Процедура замены других модулей аналогична.

Табл. 36. Положение модуля M.2



- [«Снятие объединительной панели M.2» на странице 342](#)
- [«Снятие диска M.2» на странице 346](#)
- [«Установка диска M.2» на странице 347](#)
- [«Регулировка положения фиксатора на объединительной панели M.2» на странице 348](#)
- [«Установка объединительной панели M.2» на странице 349](#)

Снятие объединительной панели M.2

Ниже приведены сведения по снятию объединительной панели M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 475](#).

Шаг 2. Отключите кабели M.2 от материнской платы.

Примечания:

- Если требуется отключить кабели от материнской платы, сначала откройте все защелки или язычки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, гнезда кабелей на материнской плате будут повреждены. При любом повреждении гнезд кабеля может потребоваться замена материнской платы.
- Разъемы на материнской плате могут выглядеть иначе, чем на рисунке, но процедура снятия одна и та же.
 1. Нажмите на язычок, чтобы освободить разъем.
 2. Снимите разъем с гнезда кабеля.

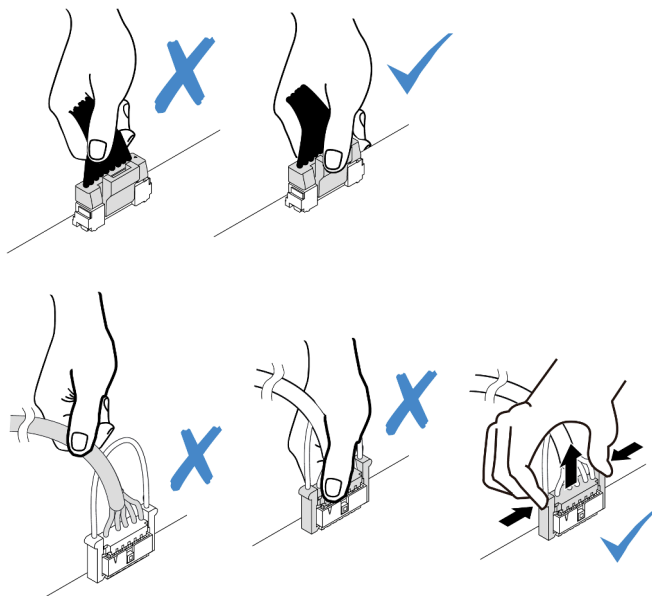


Рис. 241. Отключение кабелей от материнской платы

Шаг 3. Снимите объединительную панель M.2.

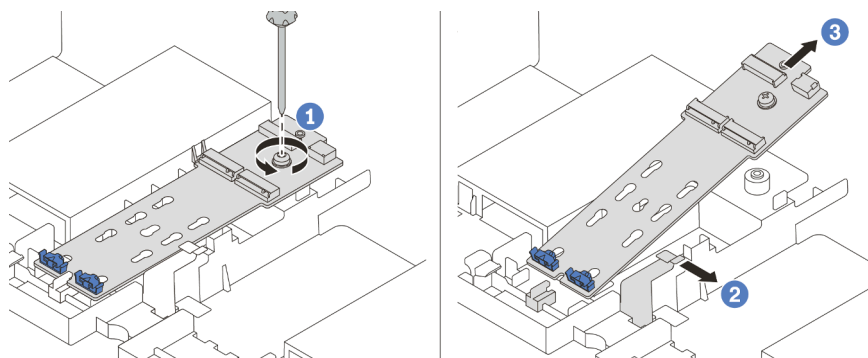


Рис. 242. Снятие объединительной панели M.2

1. Ослабьте болт, фиксирующий объединительную панель M.2 на дефлекторе.
2. Сдвиньте и разблокируйте фиксирующую защелку объединительной панели M.2 в дефлекторе.
3. Снимите объединительную панель M.2 с дефлектора.

После завершения

1. Снимите диски M.2 с объединительной панели M.2. См. раздел «Снятие диска M.2» на странице 346.
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Снятие диска M.2

Ниже приведены сведения по снятию диска M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

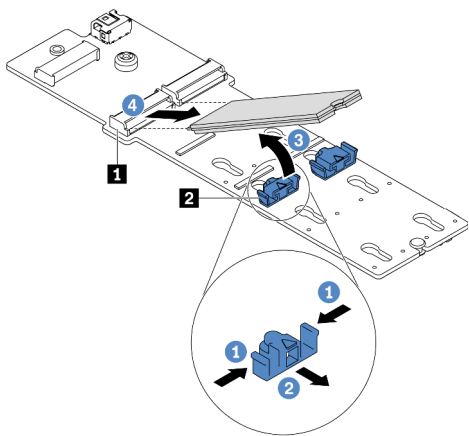


Рис. 243. Снятие диска M.2

- Шаг 1. Нажмите на фиксатор с обеих сторон **2**.
- Шаг 2. Сдвиньте фиксатор в направлении от диска M.2.
- Шаг 3. Поверните заднюю часть диска M.2 примерно на 30 градусов.
- Шаг 4. Потяните диск M.2 в направлении от разъема **1**.

После завершения

1. Установите новый диск M.2. См. раздел [«Установка диска M.2» на странице 347](#).
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка диска M.2

Ниже приведены сведения по установке диска M.2.

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

- Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая деталь, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую деталь из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.
- Шаг 2. (Необязательно) Отрегулируйте фиксатор на объединительной панели M.2 под конкретный размер устанавливаемого диска M.2. См. раздел «[Регулировка положения фиксатора на объединительной панели M.2](#)» на [странице 348](#).
- Шаг 3. Найдите разъем на объединительной панели дисков M.2.

Примечания:

- Объединительная панель M.2 может отличаться от показанного на рисунках ниже, однако метод установки один и тот же.
- Некоторые объединительные панели M.2 поддерживают два одинаковых диска M.2. Сначала установите диск M.2 в гнездо 0.

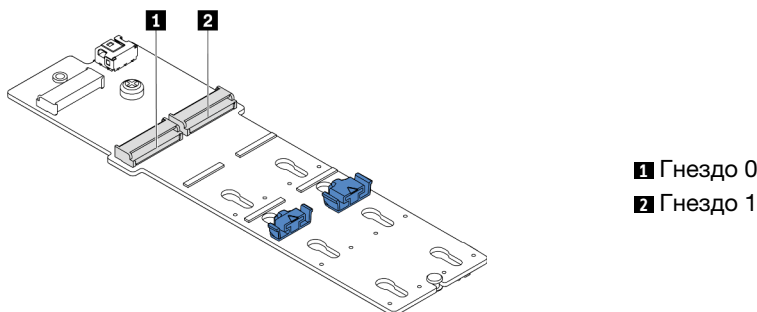


Рис. 244. Гнездо для диска M.2

- Шаг 4. Установите диск M.2 в объединительную панель M.2.

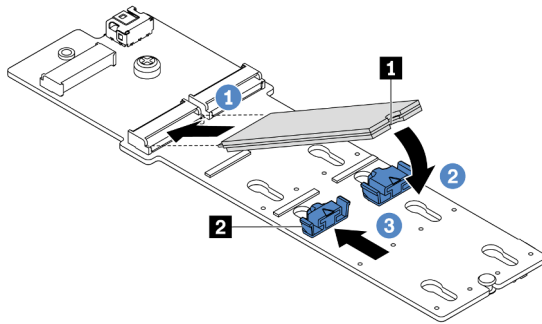


Рис. 245. Установка диска M.2

1. Удерживая диск M.2 под углом, вставьте его в разъем M.2.
2. Опустите диск M.2, чтобы паз **1** коснулся края фиксатора **2**.
3. Переместите фиксатор вперед, чтобы зафиксировать диск M.2 на месте.

После завершения

1. Установите объединительную панель M.2. См. раздел «[Установка объединительной панели M.2](#)» на [странице 349](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 480](#).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Регулировка положения фиксатора на объединительной панели M.2

Используйте эту информацию для регулировки фиксатора на объединительной панели M.2.

Об этой задаче

Иногда требуется отрегулировать фиксатор дисководов M.2 под паз, соответствующий размеру устанавливаемого вами диска M.2.

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

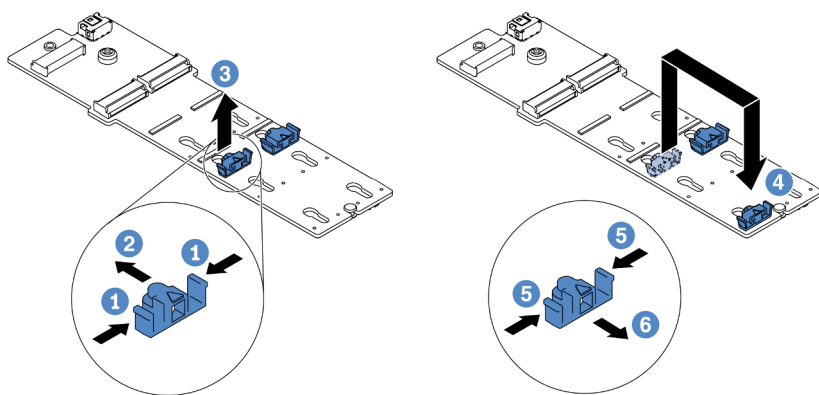


Рис. 246. Регулировка фиксатора M.2

Шаг 1. Нажмите на фиксатор с обеих сторон.

Шаг 2. Переместите фиксатор вперед, чтобы он оказался в большом отверстии паза.

Шаг 3. Извлеките фиксатор из паза.

Шаг 4. Вставьте фиксатор в соответствующий паз.

Шаг 5. Нажмите на фиксатор с обеих сторон.

Шаг 6. Сдвиньте фиксатор назад (в направлении небольшого отверстия в пазу) до упора.

Установка объединительной панели M.2

Ниже приведены сведения по установке объединительной панели M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

Примечание: Объединительная панель M.2 может отличаться от показанного на рисунках ниже, однако метод установки один и тот же.

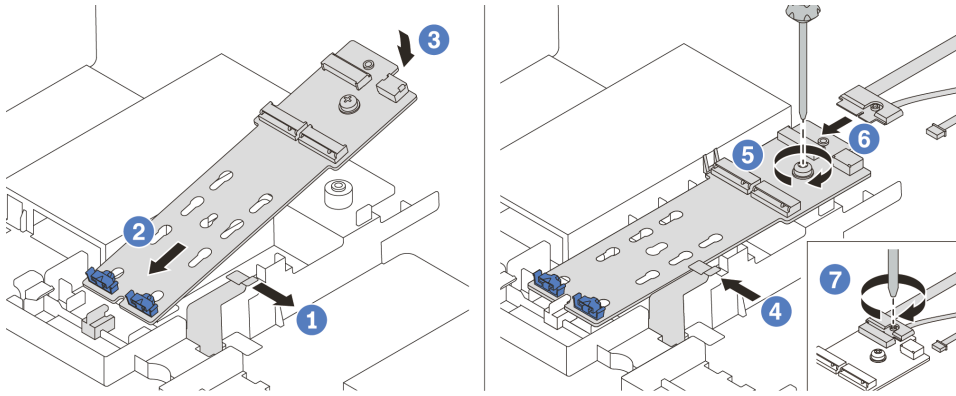


Рис. 247. Установка объединительной панели M.2

- Шаг 1. Откройте фиксирующую защелку на дефлекторе.
- Шаг 2. Вставьте объединительную панель M.2 под углом около 30 градусов в лоток.
- Шаг 3. Поверните объединительную панель M.2 в направлении вниз.
- Шаг 4. Закройте фиксирующую защелку.
- Шаг 5. Затяните винт, чтобы зафиксировать объединительную панель M.2.
- Шаг 6. Подключите кабели к объединительной панели M.2.
- Шаг 7. Затяните винт, фиксирующий сигнальный кабель M.2 на объединительной панели M.2.
- Шаг 8. Подключите кабели к материнской плате. См. раздел «Диски M.2» на странице 88.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена модуля памяти

Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля памяти.

- «Снятие модуля памяти» на странице 350
- «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 263
- «Установка модуля памяти» на странице 352

Снятие модуля памяти

Ниже приведены сведения по снятию модуля памяти.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 257, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 260:
 - 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 памяти.
 - Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.

Процедура

Шаг 1. Если один из модулей для снятия является модулем PMEM, выполните следующие действия.

- При замене материнской платы запишите гнезда, в которых установлены модули, и установите модули обратно в те же гнезда после замены материнской платы.
- 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:
 - **Lenovo XClarity Provisioning Manager**
Выберите **Настройка UEFI → Системные параметры → Модули Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить систему безопасности.
 - **Setup Utility**
Выберите команду **Управление конфигурацией и загрузкой системы → Системные параметры → 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-namespaces 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. Выключите сервер и отключите все шнуры питания.

Шаг 3. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 475.

Шаг 4. Если сервер поставляется с дефлектором или средним отсеком, снимите его. См. раздел «Снятие дефлектора» на странице 290 или «Снятие среднего отсека для диска» на странице 355.

Шаг 5. Извлеките модуль памяти из гнезда.

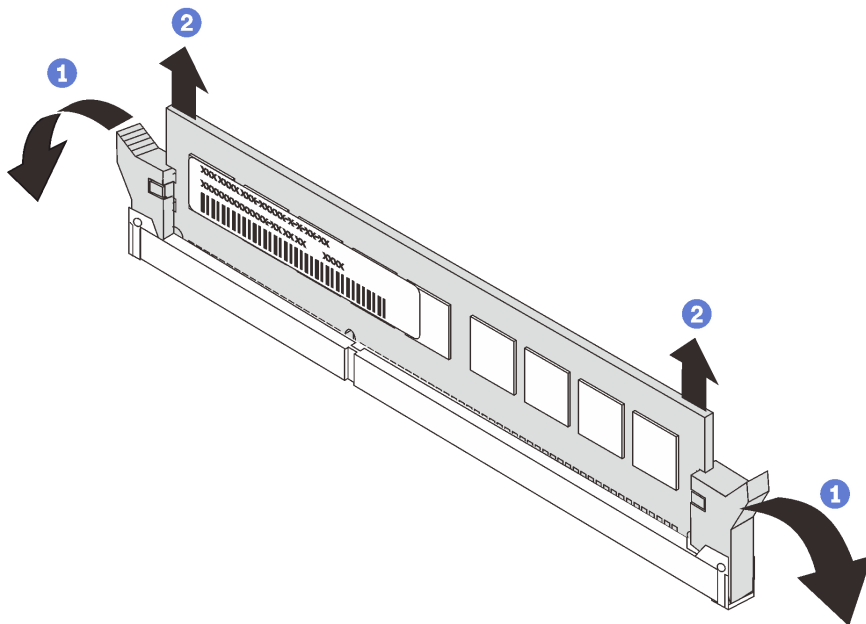


Рис. 248. Снятие модуля памяти

- Осторожно откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезда модуля памяти.
- Возьмите модуль памяти за оба конца и осторожно извлеките его из гнезда.

После завершения

- Установите заглушку модуля памяти или новый модуль памяти, чтобы закрыть гнездо. См. раздел «Установка модуля памяти» на странице 352.
- При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка модуля памяти

Ниже приведены сведения по установке модуля памяти.

Об этой задаче

Ознакомьтесь в разделе [«Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 263](#) с подробными сведениями о конфигурации и настройке памяти и используйте поддерживаемую конфигурацию.

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе [«Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 260](#):
 - Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
 - Не допускайте соприкосновения модулей памяти. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
 - Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
 - Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.
 - Не используйте металлические инструменты (например, калибр или зажимы) для работы с модулями памяти, поскольку жесткие металлы могут повредить модули памяти.
 - Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.

Процедура

Шаг 1. Найдите необходимое гнездо модуля памяти на материнской плате. Убедитесь, что соблюдены правила и последовательность установки, приведенные в разделе [«Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 263](#).

Шаг 2. Установите модуль памяти в гнездо.

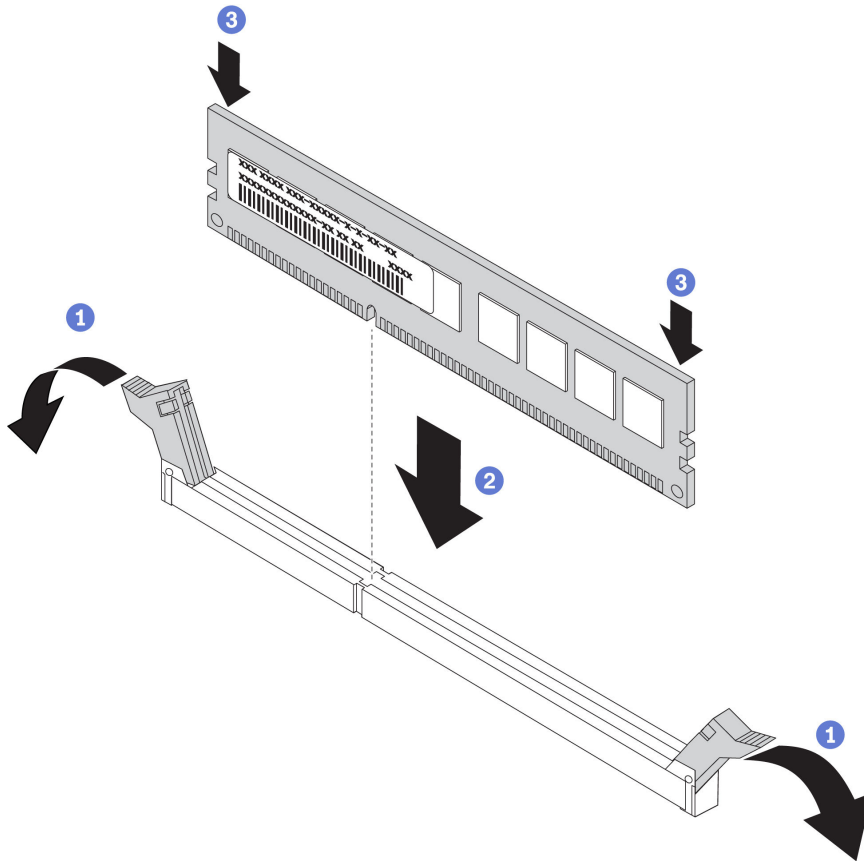


Рис. 249. Установка модуля памяти

- Осторожно откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезда модуля памяти.
- Выровняйте модуль памяти относительно гнезда и аккуратно вставьте модуль памяти в гнездо обеими руками.
- Сильным нажатием на оба конца модуля памяти вставьте его прямо в гнездо, 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

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 480.

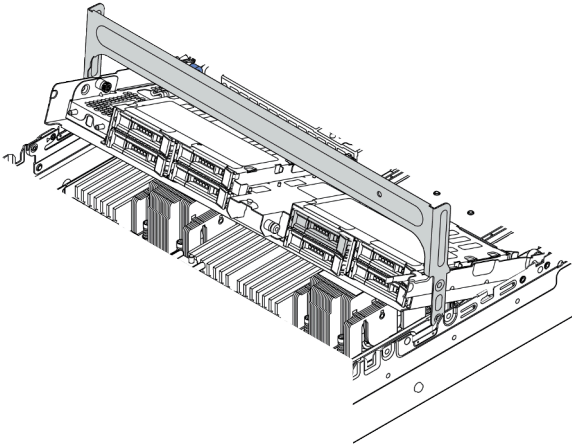
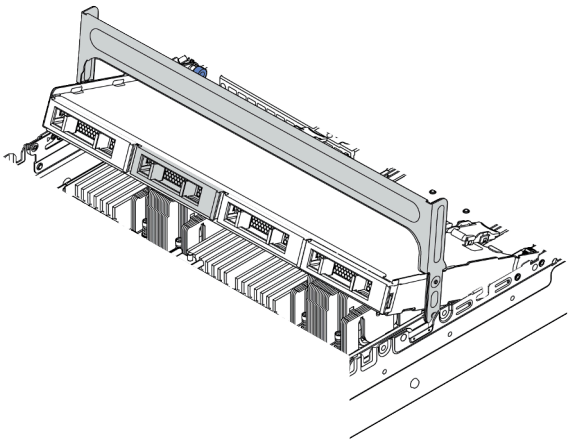
Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена средней объединительной панели дисков и отсека для диска

Ниже приведены сведения по снятию и установке средней объединительной панели для 2,5-дюймовых или 3,5-дюймовых дисков и отсека для дисков.

В зависимости от конфигурации сервера некоторые модели сервера поддерживают один из следующих средних отсеков для дисков: Подробные сведения см. в разделе «Технические правила» на странице 279.

Тип отсека для диска	Тип объединительной панели
<p>Средний отсек для дисков с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Две объединительные панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA • Две объединительные панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe
<p>Средний отсек для дисков с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков</p> 	<p>Одна объединительная панель с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA</p>

- «Снятие среднего отсека для диска» на странице 355
- «Снятие средней объединительной панели дисков» на странице 358
- «Установка средней объединительной панели дисков» на странице 360
- «Установка среднего отсека для диска» на странице 361

Снятие среднего отсека для диска

Ниже приведены сведения по снятию среднего отсека для диска.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).
- Извлеките отсек с вентиляторами компьютера для удобства работы. См. раздел «[Снятие отсека вентиляторов компьютера](#)» на [странице 466](#).
- Отключите кабели от среднего отсека для диска.
- Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел «[Снятие оперативно заменяемого диска](#)» на [странице 331](#).

Шаг 2. Снимите средний отсек для диска и диски.

Примечание: На рисунке показано снятие среднего отсека для 2,5-дюймовых дисков. Применяется та же процедура снятия, что и для среднего отсека для 3,5-дюймовых дисков.

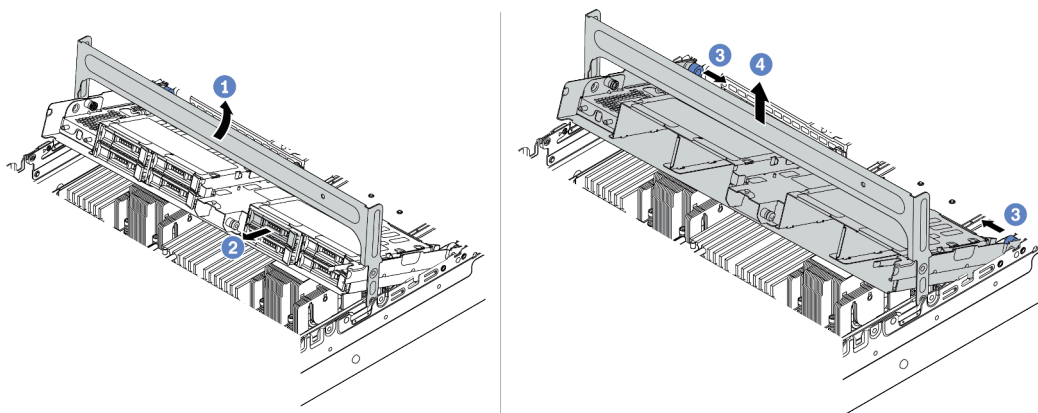


Рис. 250. Снятие среднего отсека для диска и дисков

- Поверните ручку отсека для диска, чтобы открыть ее.
- Извлеките диски из отсека для диска.
- Потяните и поверните штифты рычага, чтобы освободить отсек для диска.
- Осторожно поднимите отсек для диска из рамы.

Шаг 3. Нажмите защелку, как показано на рисунке, и закройте ручку.

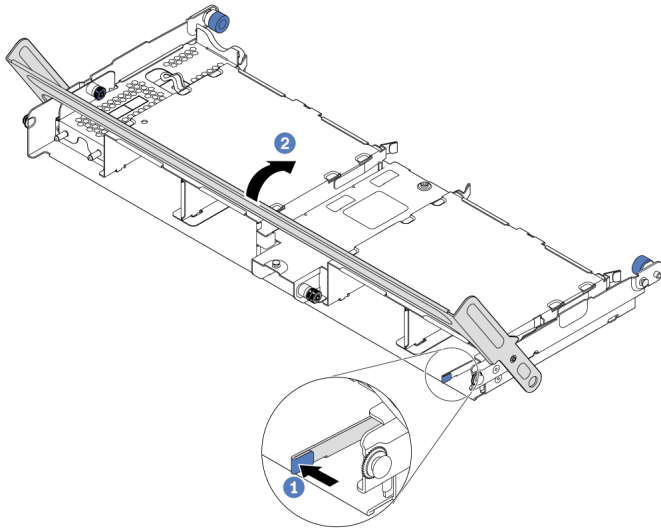


Рис. 251. Закрытие ручки отсека для диска

После завершения

Снимите объединительные панели со среднего отсека для диска. См. раздел [«Снятие средней объединительной панели дисков»](#) на странице 358.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Снятие средней объединительной панели дисков

Ниже приведены сведения по снятию средней объединительной панели для 2,5-дюймовых или 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Снимите среднюю объединительную панель дисков.

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

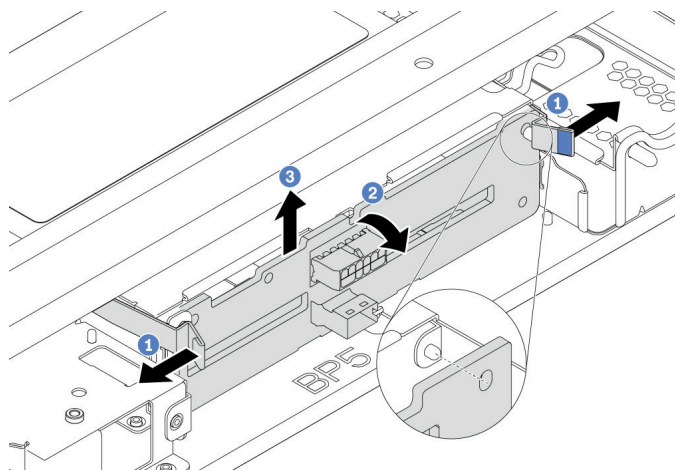


Рис. 252. Снятие средней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

- а. Слегка поверните защелки наружу в направлении, показанном на рисунке.
- б. Слегка поверните объединительную панель в верхней части, чтобы освободить ее из штифтов на отсеке для диска.
- в. Осторожно поднимите объединительную панель и снимите ее с отсека для диска.

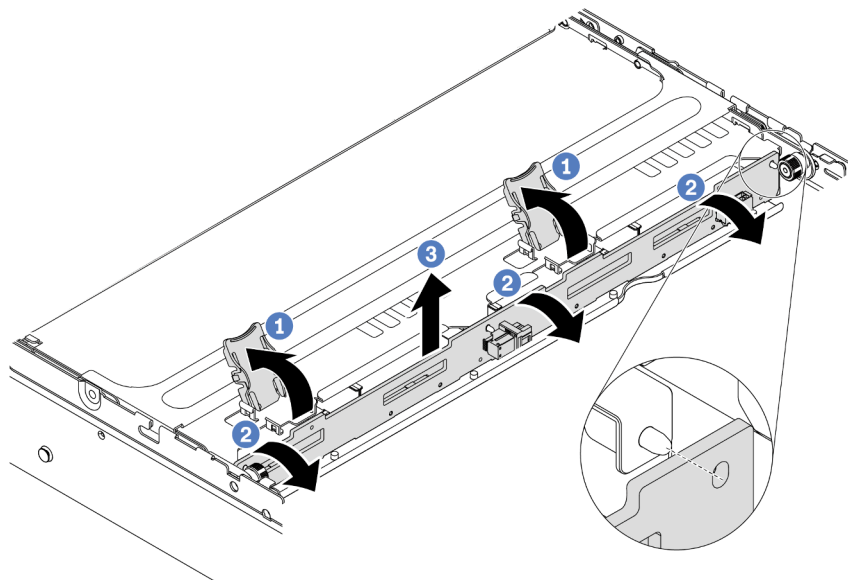


Рис. 253. Снятие средней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

- а. Откройте защелки.
- б. Слегка поверните объединительную панель в верхней части, чтобы освободить ее из штифтов на отсеке для диска.
- с. Осторожно поднимите объединительную панель и снимите ее с отсека для диска.

После завершения

1. Выполните одно из следующих действий.
 - В случае замены объединительной панели установите новую объединительную панель в отсек для диска.
 - В случае замены отсека для диска установите объединительную панель в новый отсек для диска.
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка средней объединительной панели дисков

Ниже приведены сведения по установке средней объединительной панели для 2,5-дюймовых или 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Сервер поддерживает следующие средние объединительные панели дисков:

- Две объединительные панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA
- Две объединительные панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков NVMe
- Одна объединительная панель с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.

Процедура

- Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый компонент, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новый компонент из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- Шаг 2. Подключите к объединительной панели кабели. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).
- Шаг 3. Установите объединительную панель в средний отсек для диска.

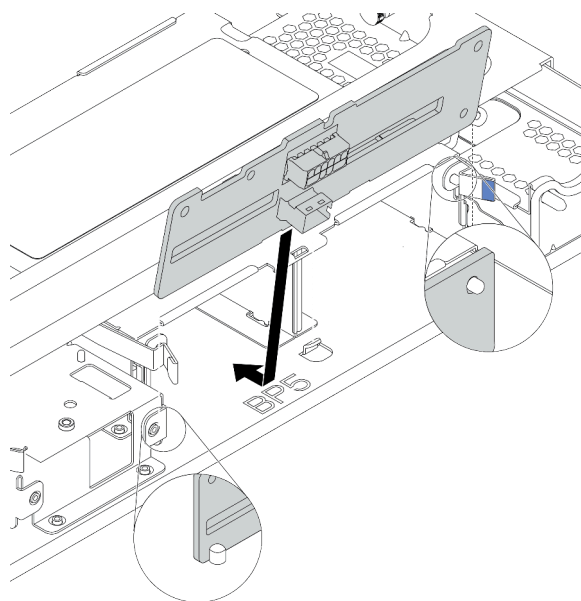


Рис. 254. Установка средней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

- a. Выровняйте низ объединительной панели со шпильками внизу отсека для диска и опустите объединительную панель в отсек для диска.
- b. Нажмите на верхнюю часть объединительной панели в направлении вперед, вставив ее до щелчка. Убедитесь, что отверстия в объединительной панели прошли через штырьки в отсеке для диска и защелки фиксируют объединительную панель на месте.

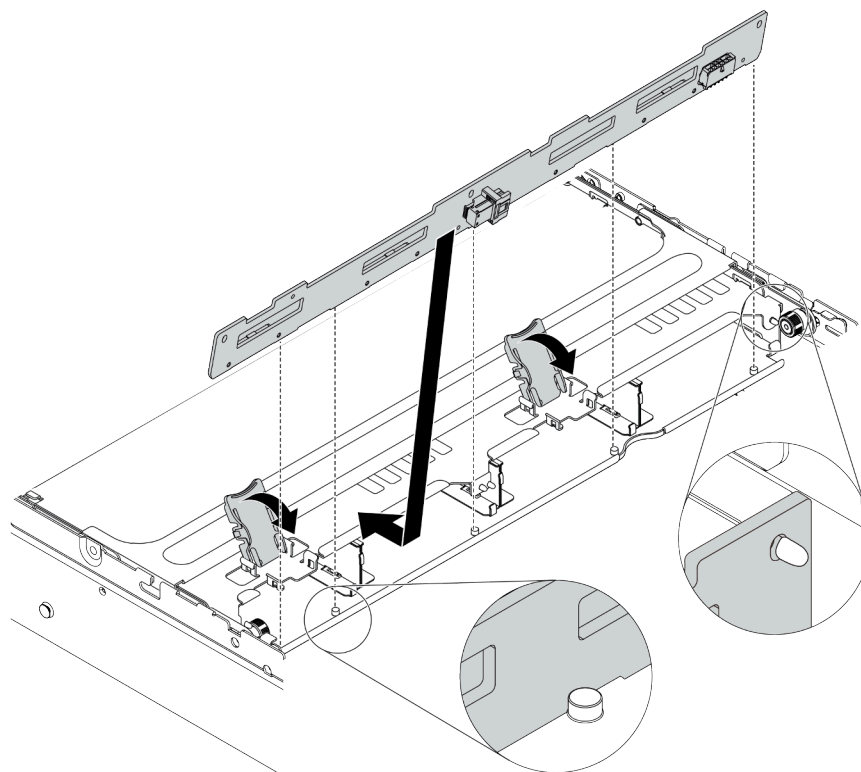


Рис. 255. Установка средней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

- a. Выровняйте низ объединительной панели со шпильками внизу отсека для диска и опустите объединительную панель в отсек для диска.
- b. Нажмите на верхнюю часть объединительной панели в направлении вперед, чтобы отверстия в ней прошли через штифты на отсеке для дисков, и закройте защелки, чтобы зафиксировать объединительную панель.

После завершения

Установите отсек для диска в раму. См. раздел «Установка среднего отсека для диска» на странице 361.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка среднего отсека для диска

Ниже приведены сведения по установке среднего отсека для диска.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.
- Средний отсек для диска поддерживается в некоторых моделях серверов при соблюдении определенных требований к температуре. Сведения о разрешенной для сервера температуре окружающей среды, а также радиаторе и вентиляторах компьютера, которые должны использоваться для сервера, см. в разделе [«Правила в отношении температуры» на странице 286](#). При необходимости сначала замените радиатор или вентилятор компьютера.
 - [«Замена процессора и радиатора \(только для квалифицированных специалистов\)» на странице 386](#)
 - [«Замена вентилятора компьютера» на странице 462](#)
- Если установлен только один процессор, а также средний отсек для дисков, задний отсек для дисков или плата-адаптер Riser 3, потребуется шесть вентиляторов компьютера.
- При обновлении сервера до конфигурации с тридцатью двумя 2,5-дюймовыми дисками NVMe сначала замените скобу стенки для кабелей. См. раздел [«Замена скоб стенки для кабелей» на странице 295](#).

Процедура

Шаг 1. Установите средний отсек для дисков и диски.

Примечания:

- На рисунке показана установка среднего отсека для 2,5-дюймовых дисков. Процедура аналогична процедуре установки среднего отсека для 3,5-дюймовых дисков.
- Если под средним отсеком должны проходить какие-либо кабели, проложите их перед установкой среднего отсека.

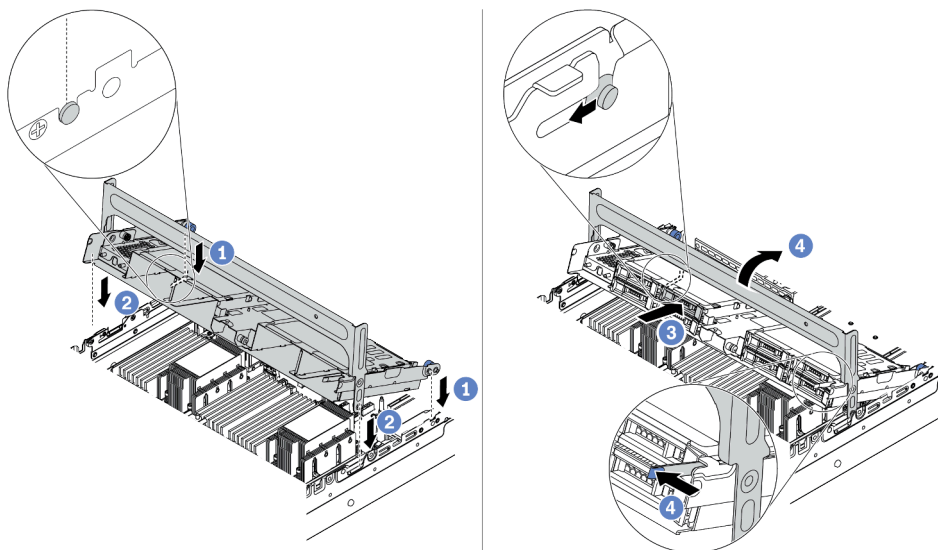


Рис. 256. Установка среднего отсека для диска и дисков

- а. Совместите штырьки на среднем отсеке с соответствующими гнездами в раме.
- б. Опустите отсек для диска на место.
- в. Установите диски в средний отсек для диска. См. раздел [«Установка оперативно заменяемого диска» на странице 333](#).
- д. Поверните ручку, чтобы закрыть ее.

Шаг 2. Подключите кабели от объединительных панелей дисков к материнской плате или адаптерам RAID/HBA. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 480](#).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена адаптера Ethernet OCP 3.0

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера Ethernet OCP 3.0.

- [«Снятие адаптера Ethernet OCP 3.0» на странице 364](#)
- [«Установка адаптера Ethernet OCP 3.0» на странице 365](#)

Снятие адаптера Ethernet OCP 3.0

Ниже приведены сведения по снятию адаптера Ethernet OCP 3.0.

Об этой задаче

ОСТОРОЖНО:

Выключите сервер и отсоедините все шнуры питания от источников питания, прежде чем выполнять эту процедуру.

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Снимите адаптер Ethernet OCP 3.0.

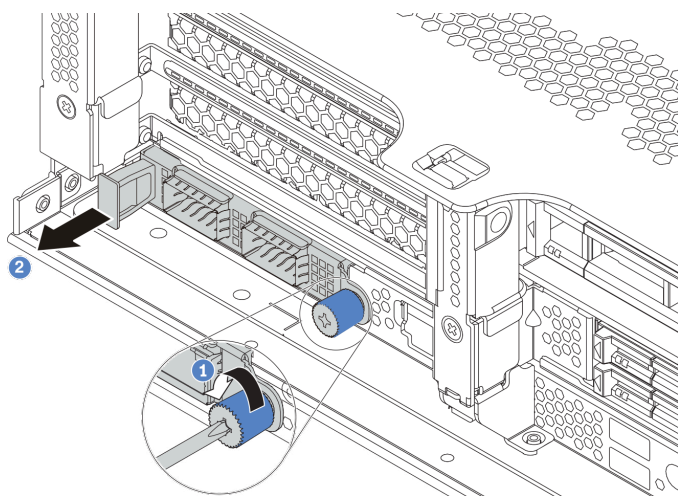


Рис. 257. Снятие адаптера Ethernet OCP 3.0

- а. Ослабьте винт-барашек, удерживающий карту.
- б. Извлеките адаптер Ethernet OCP 3.0.

После завершения

1. Установите новый адаптер Ethernet OCP 3.0 или заглушку карты.
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка адаптера Ethernet OCP 3.0

Ниже приведены сведения по установке адаптера Ethernet OCP 3.0.

Об этой задаче

ОСТОРОЖНО:

Выключите сервер и отсоедините все шнуры питания от источников питания, прежде чем выполнять эту процедуру.

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый адаптер, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките адаптер из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Снимите заглушку адаптера Ethernet OCP 3.0, если она установлена.

Шаг 3. Установите адаптер Ethernet OCP 3.0.

Примечание: Убедитесь, что адаптер Ethernet встал на место и винт-барашек надежно затянут. В противном случае полное соединение адаптера Ethernet OCP 3.0 не гарантируется, и он может не работать.

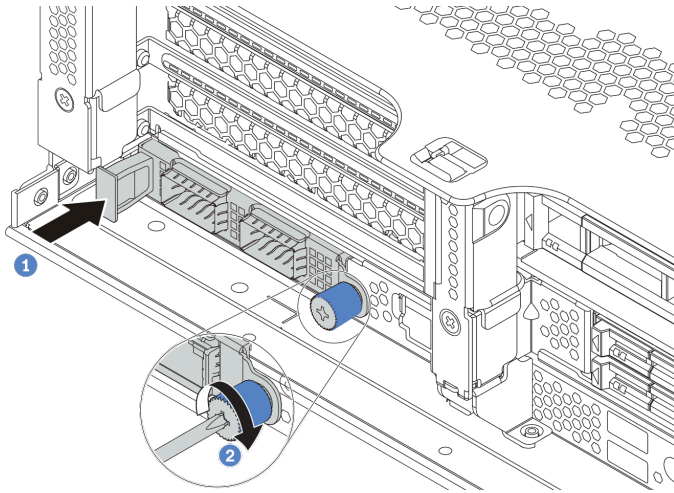


Рис. 258. Установка адаптера Ethernet OCP 3.0

- a. Вставьте адаптер Ethernet OCP 3.0 в гнездо, чтобы он встал на место.
- b. Закрепите карту винтом-барашком.

Примечания:



Рис. 259. Адаптер Ethernet OCP 3.0 (два разъема, вид сзади)

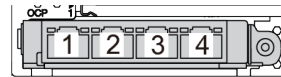


Рис. 260. Адаптер Ethernet OCP 3.0 (четыре разъема, вид сзади)

- На адаптере Ethernet OCP 3.0 есть два или четыре дополнительных разъема Ethernet для сетевых подключений.
- По умолчанию разъем Ethernet 1 (первый порт слева на виде сервера сзади) 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.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

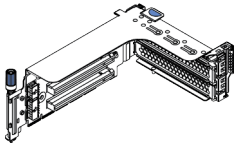
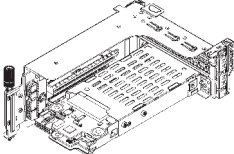
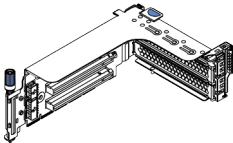
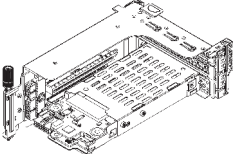
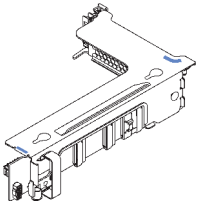
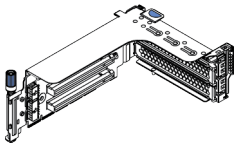
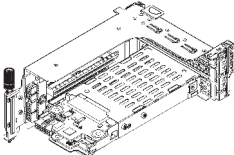
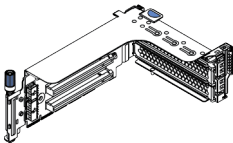
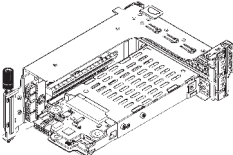
Замена адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser

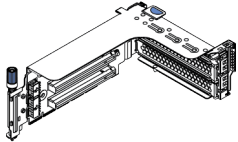
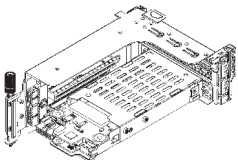
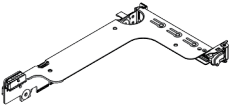
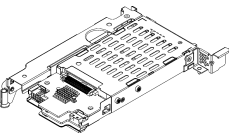
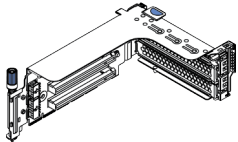
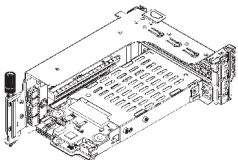
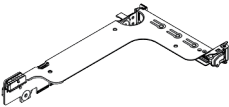
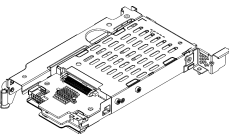
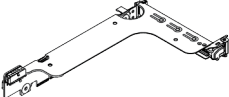
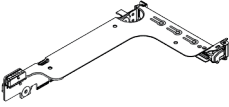
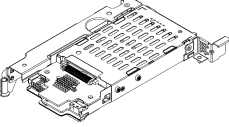
Ниже приведены сведения по снятию и установке блока платы-адаптера Riser и адаптера PCIe. Адаптером PCIe может являться карта Ethernet, адаптер шины, адаптер RAID и дополнительный адаптер PCIe SSD или любые другие поддерживаемые адаптеры PCIe. Адаптеры PCIe различаются по типу, но процедуры их установки и извлечения одинаковы.

Отсеки плат-адаптеров Riser зависят от конфигурации задней панели сервера. В этом разделе в качестве примера используется отсек платы-адаптера Riser 1 с тремя гнездами максимальной высоты (FH). Процедура замены других отсеков плат-адаптеров Riser аналогична.

- «Снятие адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser» на странице 369
- «Установка адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 373

Примечание: Сервер поддерживает только один блок платы-адаптера Riser с отсеком для дисков 7 мм. Чтобы заменить отсек для дисков толщиной 7 мм, см. раздел «Замена задней объединительной панели для дисков толщиной 7 мм и отсека для диска» на странице 436.

Конфигурация задней панели сервера	Отсек платы-адаптера Riser 1	Отсек платы-адаптера Riser 2	Отсек платы-адаптера Riser 3
Конфигурация с 8 гнездами PCIe	<ul style="list-style-type: none"> • Тип 1. Отсек платы-адаптера Riser 3FH  <ul style="list-style-type: none"> • Тип 2. 2FH + отсек платы-адаптера Riser 7 мм 	<ul style="list-style-type: none"> • Тип 1. Отсек платы-адаптера Riser 3FH  <ul style="list-style-type: none"> • Тип 2. 2FH + отсек платы-адаптера Riser 7 мм 	Тип 3. Отсек платы-адаптера Riser 2FH 
Конфигурация с задним отсеком для четырех 2,5-дюймовых дисков	<ul style="list-style-type: none"> • Тип 1. Отсек платы-адаптера Riser 3FH  <ul style="list-style-type: none"> • Тип 2. 2FH + отсек платы-адаптера Riser 7 мм 	<ul style="list-style-type: none"> • Тип 1. Отсек платы-адаптера Riser 3FH  <ul style="list-style-type: none"> • Тип 2. 2FH + отсек платы-адаптера Riser 7 мм 	

Конфигурация задней панели сервера	Отсек платы-адаптера Riser 1	Отсек платы-адаптера Riser 2	Отсек платы-адаптера Riser 3
<p>Конфигурация с задним отсеком для восьми 2,5-дюймовых дисков</p>	<ul style="list-style-type: none"> Тип 1. Отсек платы-адаптера Riser 3FH  <ul style="list-style-type: none"> Тип 2. 2FH + отсек платы-адаптера Riser 7 мм 	<ul style="list-style-type: none"> Тип 3. Отсек платы-адаптера Riser 1FH  <ul style="list-style-type: none"> Тип 4. Отсек платы-адаптера Riser 7 мм 	
<p>Конфигурация с задним отсеком для двух 3,5-дюймовых дисков</p>	<ul style="list-style-type: none"> Тип 1. Отсек платы-адаптера Riser 3FH  <ul style="list-style-type: none"> Тип 2. 2FH + отсек платы-адаптера Riser 7 мм 	<ul style="list-style-type: none"> Тип 3. Отсек платы-адаптера Riser 1FH  <ul style="list-style-type: none"> Тип 4. Отсек платы-адаптера Riser 7 мм 	
<p>Конфигурация с задним отсеком для четырех 3,5-дюймовых дисков</p>	<p>Тип 3. Отсек платы-адаптера Riser 1FH</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Тип 3. Отсек платы-адаптера Riser 1FH  <ul style="list-style-type: none"> Тип 4. Отсек платы-адаптера Riser 7 мм 	

Снятие адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser

Ниже приведены сведения по снятию адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser. Адаптером PCIe может являться карта Ethernet, адаптер шины, адаптер RAID и дополнительный адаптер PCIe SSD или любые другие поддерживаемые адаптеры PCIe.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Процедура

Примечание: На рисунке показано снятие блока платы-адаптера Riser 1. Процедура снятия других блоков плат-адаптеров Riser идентична.

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 475](#).

Шаг 2. При необходимости снимите дефлектор. См. раздел [«Снятие дефлектора» на странице 290](#).

Шаг 3. Если на плату-адаптер Riser установлен адаптер PCIe, сначала запишите, как подключены кабели. Затем отсоедините все кабели от адаптера PCIe.

Примечания:

- Если требуется отключить кабели от материнской платы, сначала откройте все защелки или язычки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, гнезда кабелей на материнской плате будут повреждены. При любом повреждении гнезд кабеля может потребоваться замена материнской платы.
- Разъемы на материнской плате могут выглядеть иначе, чем на рисунке, но процедура снятия одна и та же.
 1. Нажмите на язычок, чтобы освободить разъем.
 2. Снимите разъем с гнезда кабеля.

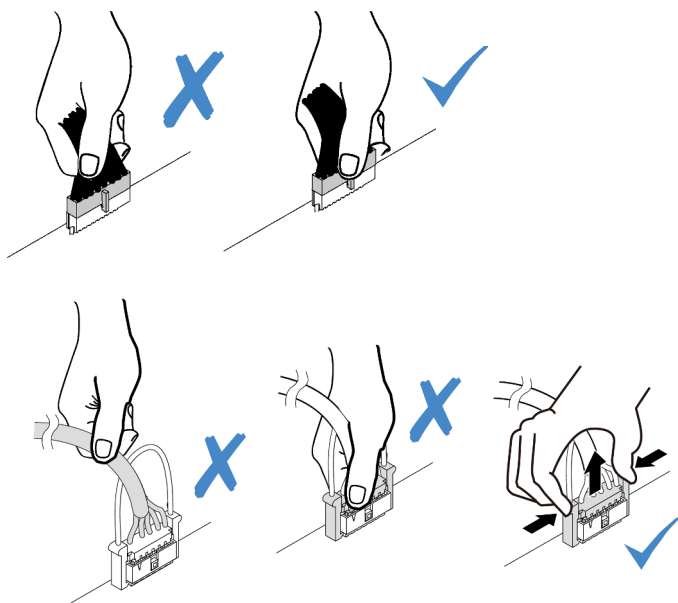


Рис. 261. Отключение кабелей от материнской платы

Шаг 4. Снимите блок платы-адаптера Riser.

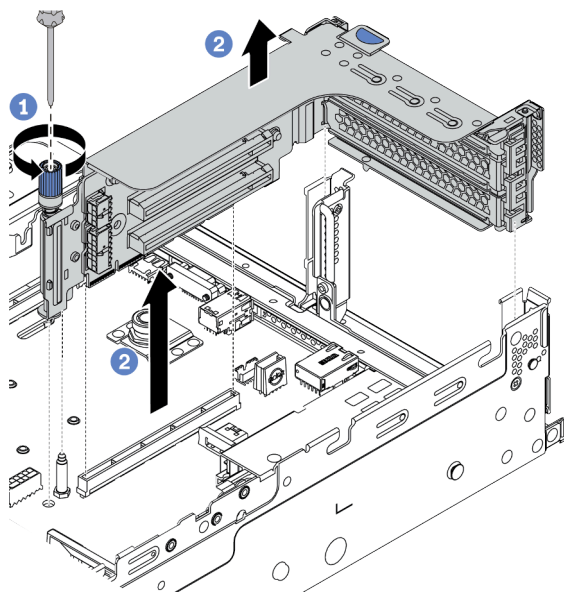


Рис. 262. Снятие блока платы-адаптера Riser

- a. Ослабьте винт, фиксирующий блок платы-адаптера Riser.
- b. Возьмите блок платы-адаптера Riser за края и аккуратно потяните его вертикально вверх, чтобы извлечь из рамы.

Шаг 5. Снимите адаптер PCIe с блока платы-адаптера Riser.

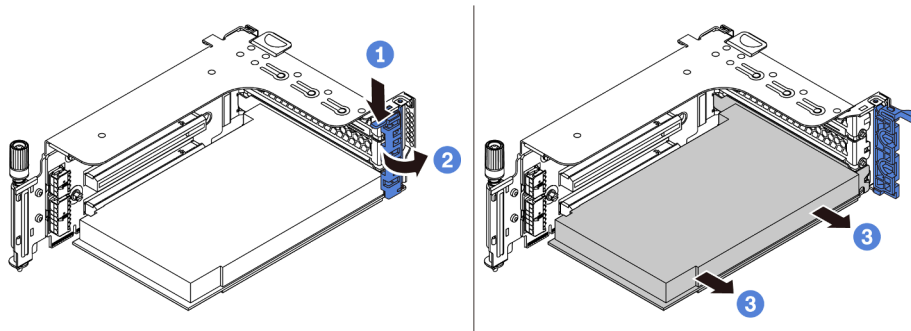


Рис. 263. Снятие адаптера PCIe

- a. Нажмите на фиксирующую защелку.
- b. Поверните фиксирующую защелку адаптера PCIe в открытое положение.
- c. Возьмите адаптер PCIe за края и аккуратно извлеките его из гнезда PCIe.

После завершения

1. Выполните одно из следующих действий.

- При замене блока платы-адаптера Riser установите снятый адаптер PCIe на новый блок платы-адаптера Riser.
- При замене адаптера PCIe установите новый адаптер PCIe в блок платы-адаптера Riser.
- При замене платы-адаптера Riser извлеките ее из отсека платы-адаптера Riser и установите новую плату-адаптер Riser в отсек платы-адаптера Riser.

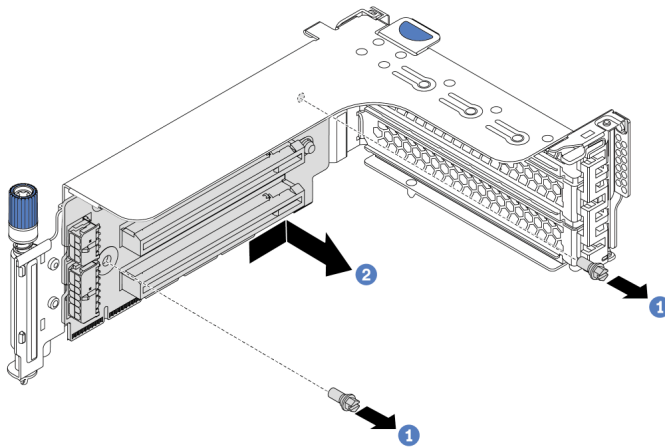


Рис. 264. Снятие платы-адаптера Riser

2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка адаптера PCIe и платы-адаптера Riser

Ниже приведены сведения по установке адаптера PCIe и платы-адаптера Riser. Адаптером PCIe может являться карта Ethernet, адаптер шины, адаптер RAID и дополнительный адаптер PCIe SSD или любые другие поддерживаемые адаптеры PCIe.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.
- Прочитайте раздел «[Технические правила](#)» на [странице 279](#) с информацией о гнездах PCIe, чтобы выбрать соответствующее гнездо PCIe для адаптера PCIe.
- Если установлен только один процессор, а также средний отсек для дисков, задний отсек для дисков или плата-адаптер Riser 3, потребуется шесть вентиляторов компьютера.

Процедура

Примечание: На рисунке показана установка блока платы-адаптера Riser 1. Применяется та же процедура установки, что и для других блоков плат-адаптеров Riser.

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый компонент, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новый компонент из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. (Необязательно) Установите плату-адаптер Riser в предназначенный для нее отсек.

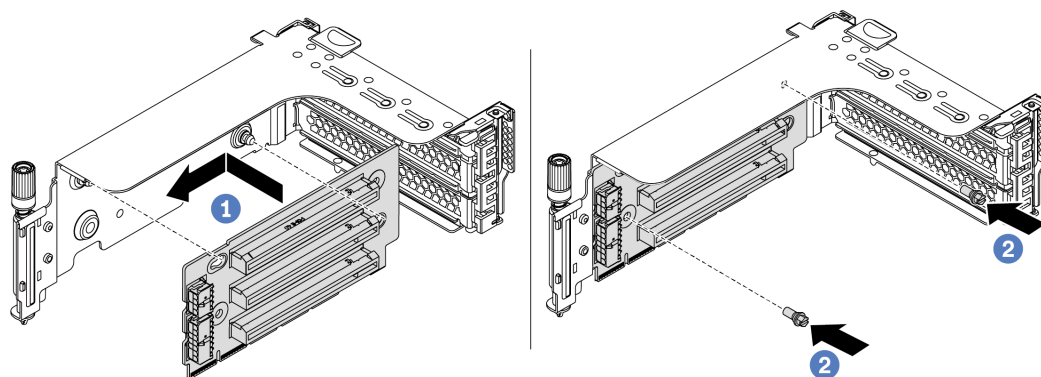


Рис. 265. Установка платы-адаптера Riser

- а. Совместите отверстия в плате-адаптере Riser с монтажными шпильками на скобе. Установите плату-адаптер Riser на скобе в указанном направлении.
- б. Закрепите плату-адаптер Riser в скобе двумя винтами.

Шаг 3. Установите адаптер PCIe.

Примечание: Обращайтесь с адаптером PCIe осторожно, берите его только за края.

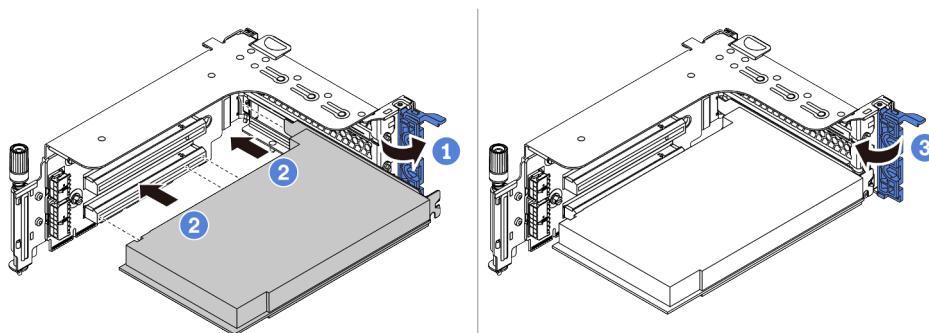


Рис. 266. Установка адаптера PCIe

- a. Совместите адаптер PCIe с гнездом PCIe на плате-адаптере Riser. Осторожно нажмите на адаптер PCIe, чтобы он плотно вошел в гнездо, а его скоба зафиксировалась.
- b. Поверните фиксирующую защелку PCIe в закрытое положение.

Шаг 4. Установите блок платы-адаптера Riser в раму.

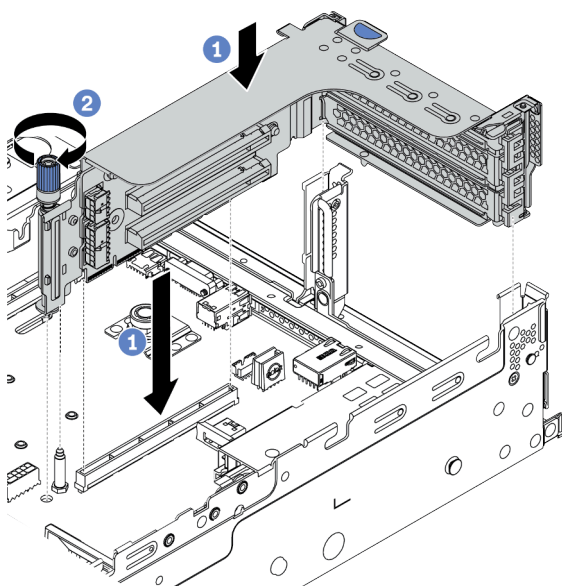


Рис. 267. Установка блока платы-адаптера Riser

- a. Совместите плату-адаптер Riser с гнездом платы-адаптера Riser на материнской плате. Аккуратно нажмите на плату-адаптер Riser, чтобы она плотно вошла в гнездо.
- b. Закрепите отсек платы-адаптера Riser винтом.

Шаг 5. Подключите кабели к плате-адаптеру Riser и адаптеру PCIe. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей»](#) на странице 75.

После завершения

1. Если вы установили адаптер RAID 930 или 940, установите модуль питания флеш-памяти RAID. См. раздел «[Замена модуля питания флэш-памяти RAID](#)» на [странице 404](#).
2. После замены адаптера, возможно, потребуется обновить микропрограмму или драйвер.
 - Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке <http://datacentersupport.lenovo.com>.
 - Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «[Обновления микропрограммы](#)» на [странице 12](#).
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 480](#).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена модуля блока питания

Ниже приведены сведения по снятию и установке блока питания.

- [«Снятие блока питания» на странице 380](#)
- [«Установка блока питания» на странице 383](#)

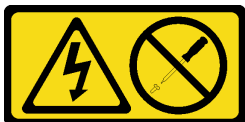
Меры предосторожности

В этом разделе перечислены меры предосторожности, применимые к модулям блоков питания переменного и постоянного тока соответственно. Изучите и примите меры безопасности, прежде чем снимать или устанавливать блок питания.

Меры предосторожности для блоков питания переменного тока

В представленных ниже рекомендациях приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при замене блока питания переменного тока.

S035



ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, проходит сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S002



ОСТОРОЖНО:

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

S001



 ОПАСНО

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.

Во избежание поражения электрическим током:

- Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.
- Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.
- Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.
- У устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы полностью обесточить устройство, проследите за тем, чтобы все шнуры питания были отсоединены от источника питания.

Меры предосторожности для блоков питания постоянного тока

В представленных ниже рекомендациях приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при замене блока питания постоянного тока.

ОСТОРОЖНО:



Входное постоянное напряжение 240 В (с диапазоном 180–300 В) поддерживается **ТОЛЬКО** в Материковом Китае.

Выполните следующие действия для безопасного снятия шнура питания одного из блоков питания 240 В постоянного тока. В противном случае возможна потеря данных и другие повреждения оборудования. Повреждения и убытки, являющиеся результатом неподобающего обращения, не покрываются гарантией производителя.

1. Выключите сервер.
2. Отключите шнур питания от источника питания.
3. Отключите шнур питания от модуля блока питания.

S035



ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, проходит сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S019



ОСТОРОЖНО:

Кнопка питания на устройстве не отключает подачу тока на устройство. Кроме того, устройство может быть подключено к напряжению постоянного тока в нескольких точках. Чтобы полностью обесточить устройство, убедитесь, что все подключения к напряжению постоянного тока отключены на соответствующих клеммах.

S029



 ОПАСНО

В случае блоков питания –48 В пост. тока электрический ток в кабелях питания представляет опасность.

Во избежание поражения электрическим током:

- **Для подключения или отключения кабелей питания –48 В пост. тока необходимо снять/установить резервные блоки питания.**

При подсоединении:

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** требуемые источники питания и устройства, которые подключены к этому продукту.
2. Установите блоки питания в корпус системы.
3. Подключите шнуры питания постоянного тока к продукту.
 - Обеспечьте правильную полярность подключений –48 В пост. тока: RTN — положительный полюс, а -Vin (как правило, 48 В пост. тока) — отрицательный. Также следует подключить заземление.
4. Подключите шнуры питания постоянного тока к требуемым источникам питания.
5. **ВКЛЮЧИТЕ** все источники питания.

При отсоединении:

1. Отключите или выключите требуемые источники питания постоянного тока (на распределительном щите) перед снятием блоков питания.
2. Отсоедините требуемые шнуры питания постоянного тока и убедитесь, что клеммы проводов изолированы.
3. Отключите требуемые блоки питания от корпуса системы.

Снятие блока питания

Ниже приведены сведения по снятию модуля блока питания.

Об этой задаче

В представленных ниже разделах приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при снятии блока питания.

Примечание: Если установлен только блок питания, который нужно снять, он не является блоком питания оперативной замены и перед его снятием необходимо выключить сервер. Для обеспечения режима резервирования или возможности оперативной замены установите дополнительный оперативно заменяемый блок питания.

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Если установлен кабельный органайзер (СМА), скорректируйте его, чтобы получить доступ к отсеку для блоков питания.

- a. Нажмите на стопорную крепежную скобу **1** и поверните ее в открытое положение.
- b. Поверните кабельный органайзер так, чтобы получить доступ к блоку питания.

Примечание: Комплект СМА может выглядеть иначе, чем показано на рисунке.

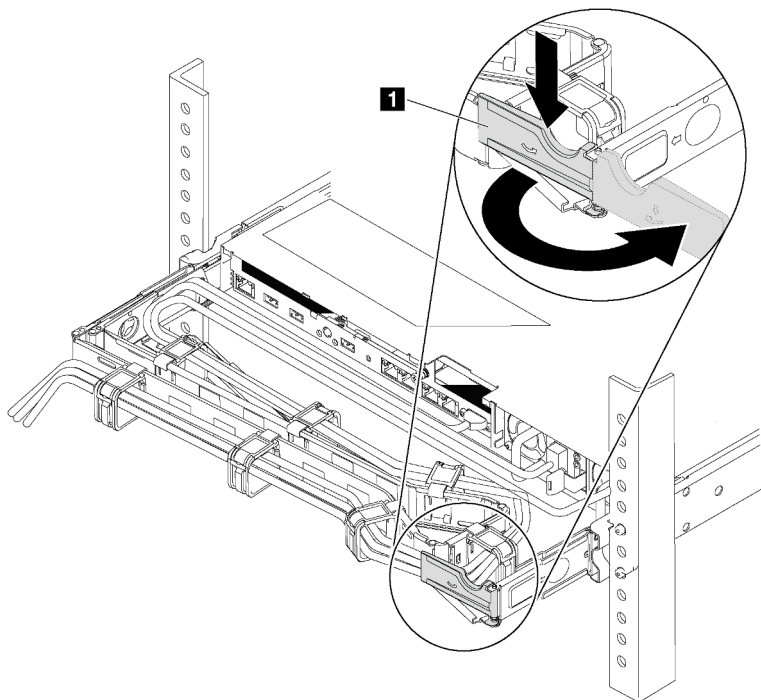


Рис. 268. Регулировка СМА

Шаг 2. Отключите шнур питания от оперативно заменяемого резервного блока питания и электрической розетки.

- Для блока питания переменного тока: отсоедините оба конца шнура питания и положите его в защищенное от ЭСР место.
- Для входа блока питания –48 В пост. тока:
 1. Отключите шнуры питания от электрической розетки.
 2. Используйте розетку со шлицами, чтобы ослабить фиксирующие винты на клеммном блоке блока питания.
 3. Отключите шнуры питания от модуля блока питания, изолируйте клемму провода и положите их в защищенное от ЭСР место.

Примечание: При замене двух блоков питания заменяйте их по одному, чтобы обеспечить бесперебойное питание сервера. Не отключайте шнур питания от замененного вторым блоком питания до тех пор, пока светодиодный индикатор выхода питания блока питания, замененного первым, не загорится. Сведения о расположении светодиодного индикатора выхода питания см. в разделе «Светодиодные индикаторы на задней панели» на странице 54.

Шаг 3. Нажмите на язычок в направлении рукоятки и одновременно потяните за рукоятку, чтобы извлечь оперативно заменяемый блок питания из рамы.

Примечание: Если комплект СМА мешает доступу, слегка потяните блок питания в направлении вверх, извлекая его из рамы.

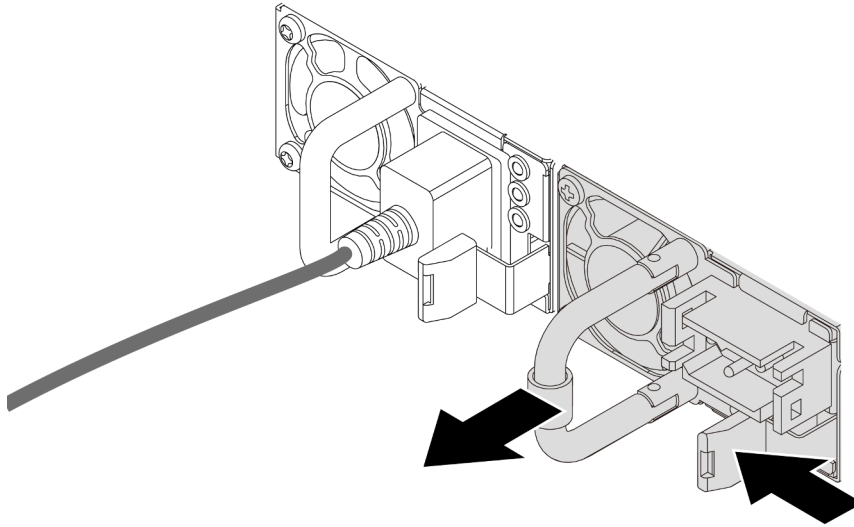


Рис. 269. Снятие оперативно заменяемого блока питания

После завершения

1. Установите новый блок питания или заглушку блока питания, чтобы закрыть отсек блока питания. См. раздел «Установка блока питания» на странице 383.

Важно: Чтобы обеспечить должное охлаждение во время нормальной работы сервера, оба отсека блоков питания должны быть заняты. Это означает, что в каждом отсеке должен быть установлен блок питания; кроме того, можно установить один блок питания и одну заглушку.

2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка блока питания

Ниже приведены сведения по установке блока питания.

Об этой задаче

В представленных ниже разделах приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при установке блока питания.

- Сервер поставляется только с одним блоком питания по умолчанию. В данном случае блок питания не является оперативно заменяемым, поэтому сначала нужно выключить сервер. Для обеспечения режима резервирования или возможности оперативной замены установите дополнительный оперативно заменяемый блок питания.
- Если вы заменяете существующий блок питания новым:
 - Используйте Lenovo Capacity Planner для расчета требуемой мощности настраиваемого для сервера оборудования. Дополнительные сведения о Lenovo Capacity Planner см. на странице: <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp>
 - Убедитесь, что устанавливаемые устройства поддерживаются. Список поддерживаемых дополнительных устройств для сервера см. по следующему адресу: <https://serverproven.lenovo.com/>
 - Приклейте этикетку с информацией о мощности, которая поставляется вместе с данным дополнительным компонентом, на существующую этикетку рядом с блоком питания.



Рис. 270. Пример этикетки модуля блока питания на верхнем кожухе

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 257, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится оперативно заменяемый блок питания, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките оперативно заменяемый блок питания из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Если установлена заглушка блока питания, снимите ее.

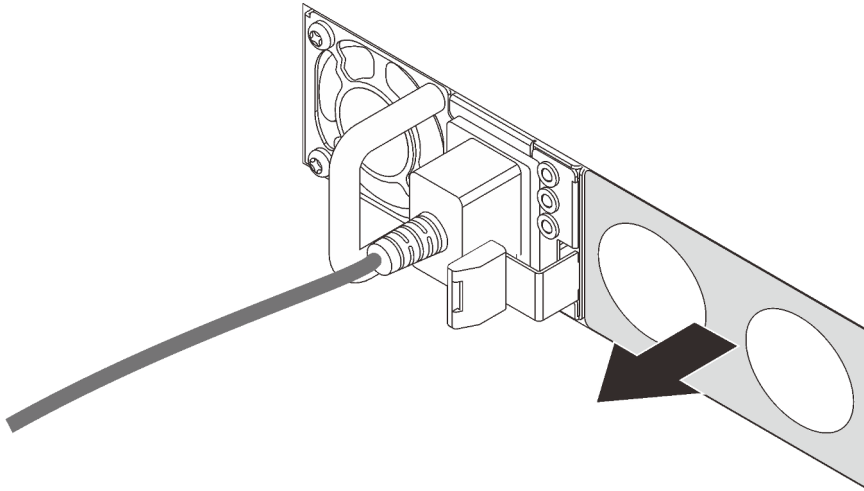


Рис. 271. Снятие заглушки оперативно заменяемого блока питания

Шаг 3. Вставьте новый оперативно заменяемый блок питания в отсек до фиксации.

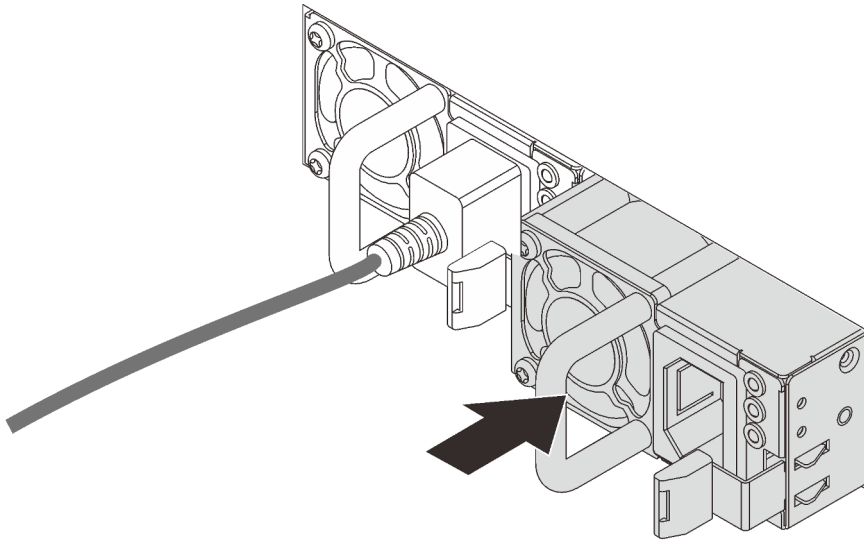



Рис. 272. Установка оперативно заменяемого блока питания

Шаг 4. Подключите блок питания к электрической розетке с правильным заземлением.

- Для блоков питания переменного тока:
 1. Подключите один конец шнура питания к разъему питания на блоке питания.
 2. Подключите другой конец шнура питания к правильно заземленной электрической розетке.
- Для блоков питания постоянного тока –48 В:
 1. Используйте розетку со шлицами, чтобы ослабить 3 фиксирующих винта на клеммном блоке блока питания.
 2. Проверьте наклейку с указанием типа на блоке питания и каждом шнуре питания.

Тип	Клеммный блок модуля блока питания	Шнур питания
Вход	-Vin	-Vin
Заземление		GND
Вход	RTN	RTN

3. Направьте сторону с канавкой каждого штырька шнура питания вверх, вставьте штырьки в соответствующие отверстия на блоке питания, руководствуясь приведенной выше таблицей и обеспечьте, чтобы штырьки находились в надлежащих гнездах.
4. Затяните невыпадающие винты на блоке питания и убедитесь, что винты и штыри шнура закреплены и не видны оголенные металлические части.
5. Подключите другие концы кабелей к надлежащим образом заземленной электрической розетке и убедитесь, что концы кабелей подключены к соответствующим точкам соединений.

Шаг 5. Проложите кабели и убедитесь, что они не блокируют доступ к другим компонентам рамы.

После завершения

1. Если SMA установлен таким образом, чтобы можно было получить доступ к отсеку для блоков питания, необходимо установить SMA на место.
2. Если сервер выключен, включите его. Убедитесь, что на блоке питания горят светодиодные индикаторы входного и выходного напряжения. Это означает, что блок питания работает правильно.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)

Ниже приведены сведения по снятию и установке процессора и радиатора (PHM).

Внимание: Перед повторным применением процессора или радиатора обязательно используйте спиртовую салфетку и термопасту, проверенную компанией Lenovo.

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 257](#), 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.

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

На приведенном ниже рисунке показаны компоненты PHM.

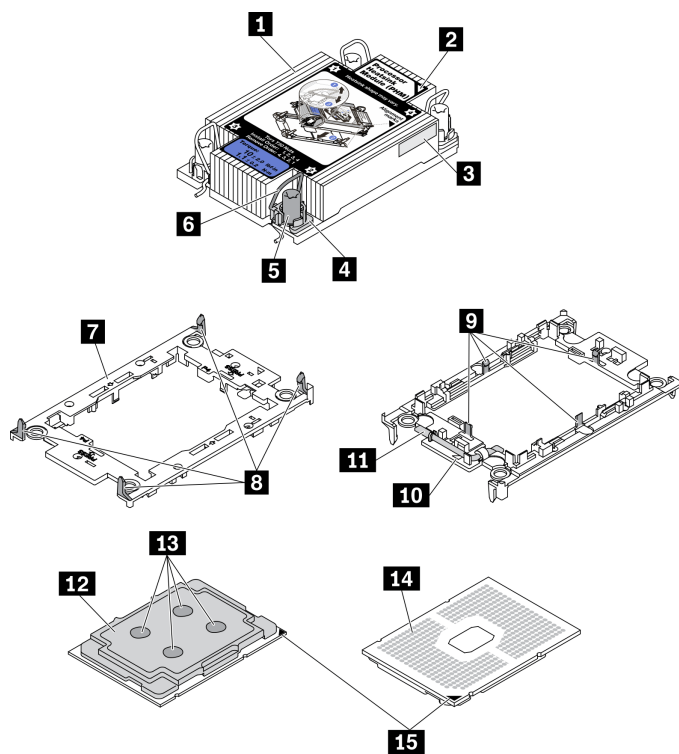


Рис. 273. Компоненты PNM

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 475.](#)
- b. Если сервер поставляется с дефлектором или средним отсеком, сначала снимите его.
 - [«Снятие дефлектора» на странице 290](#)
 - [«Снятие среднего отсека для диска» на странице 355](#)
- c. Извлеките отсек вентиляторов компьютера. [«Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 466.](#)

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

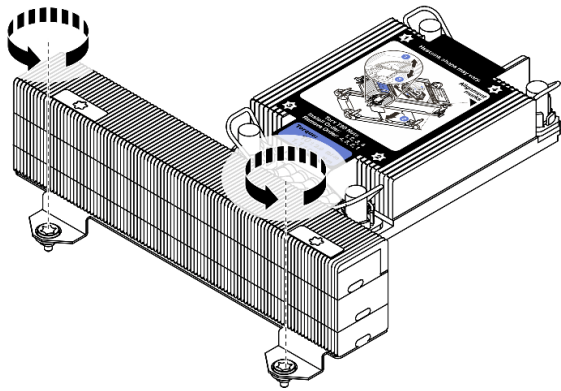


Рис. 274. Ослабление T-образных винтов радиатора

Шаг 3. Снимите модуль PNM с материнской платы.

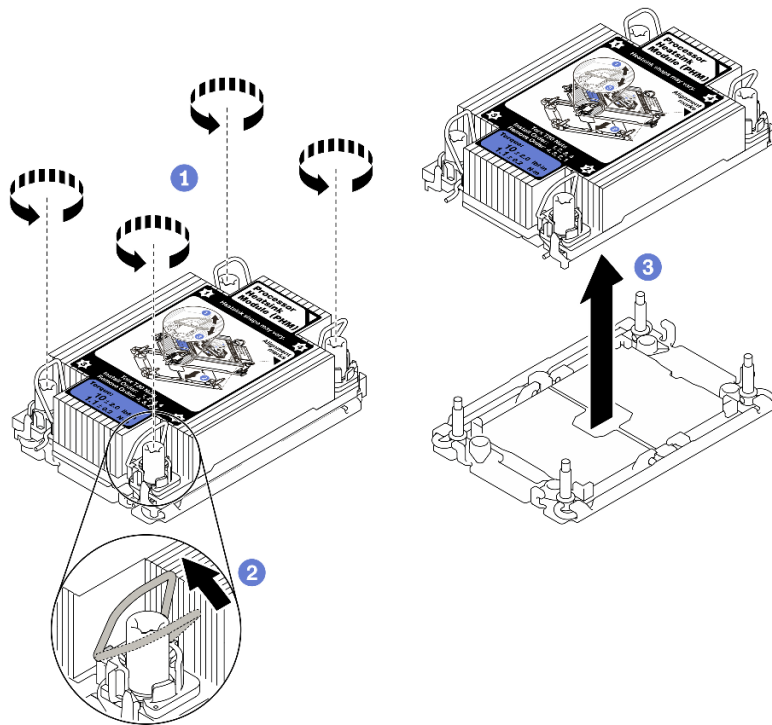


Рис. 275. Снятие модуля PNM

- a. Полностью ослабьте гайки Torx T30 в модуле PNM **в последовательности снятия**, указанной на этикетке радиатора.
- b. Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
- c. Осторожно поднимите модуль PNM из гнезда процессора. Если модуль PNM невозможно полностью поднять из гнезда, еще больше ослабьте гайки Torx T30 и попробуйте поднять PNM 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 РНМ. Закройте пустые гнезда процессора кожухом или установите новый модуль РНМ.
- Если модуль РНМ не требуется устанавливать назад, закройте гнездо процессора крышкой и установите заглушку РНМ.

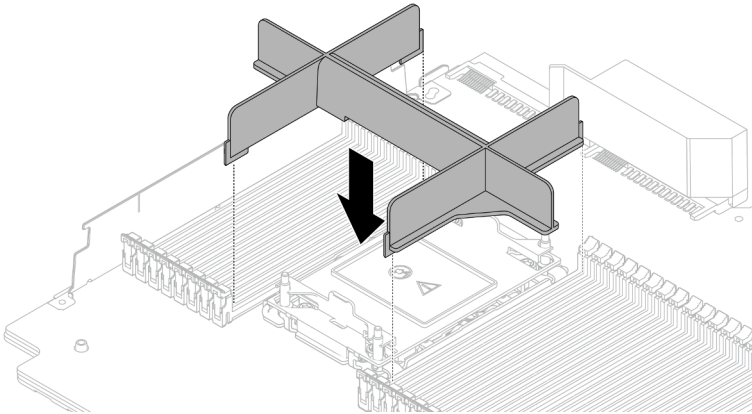


Рис. 276. Установка заглушки РНМ

- Если снятие РНМ выполняется в рамках замены материнской платы, отложите РНМ в сторону.
- При повторном использовании процессора или радиатора отделите процессор от держателя. См. раздел «Отделение процессора от держателя и радиатора» на странице 389.
- 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» (РНМ). Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на странице 257, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Не касайтесь контактов процессора. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.

- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной. Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора.

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

Процедура

Шаг 1. Отделите процессор от радиатора и держателя.

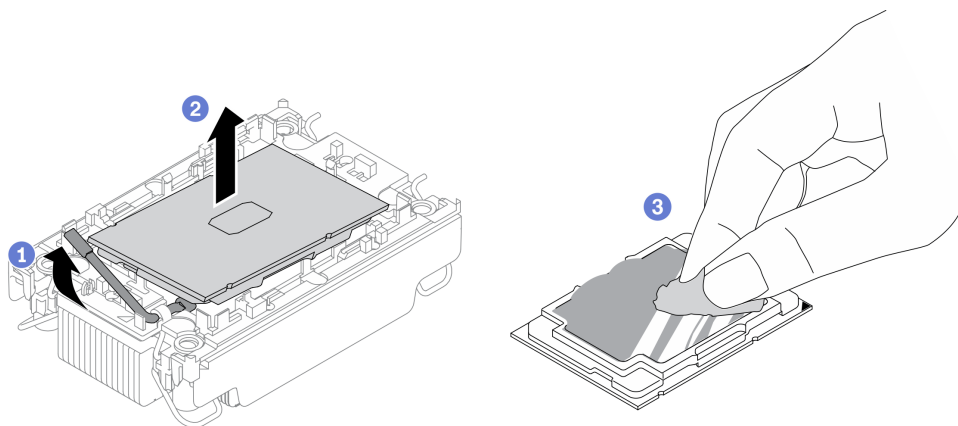


Рис. 277. Отделение процессора от радиатора и держателя

Примечание: Не касайтесь контактов процессора.

- Поднимите ручку, чтобы освободить процессор от держателя.
- Возьмите процессор за края и поднимите из радиатора и держателя.
- 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.

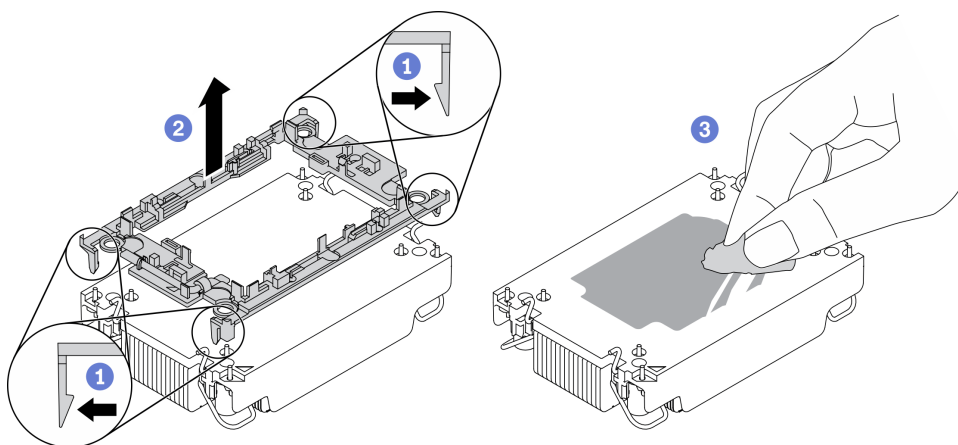


Рис. 278. Снятие держателя процессора с радиатора

Примечание: Держатель процессора будет утилизирован и заменен на новый.

- a. Разблокируйте фиксирующие защелки радиатора.
- b. Поднимите держатель с радиатора.
- c. Удалите термопасту с нижней части радиатора спиртовой салфеткой.

После завершения

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

Установка процессора и радиатора

Эта задача содержит инструкции по установке узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM). Для выполнения этой задачи требуется отвертка Torx T30. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.
- 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.
- Чтобы обеспечить оптимальную производительность, посмотрите дату производства на новом радиаторе и убедитесь, что он изготовлен не более 2 лет назад. В противном случае снимите имеющуюся термопасту и нанесите новую, чтобы обеспечить оптимальные тепловые характеристики.

Примечания:

- Радиатор, процессор и держатель процессора системы могут отличаться от показанных на рисунках.
- Модули PHM снабжены ключом для гнезда, в которое они должны быть установлены в надлежащей ориентации.
- Список поддерживаемых для сервера процессоров см. по ссылке <https://serverproven.lenovo.com/>. Все процессоры на материнской плате должны иметь одинаковую 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 SR650 V2*.

На приведенном ниже рисунке показаны компоненты PHM.

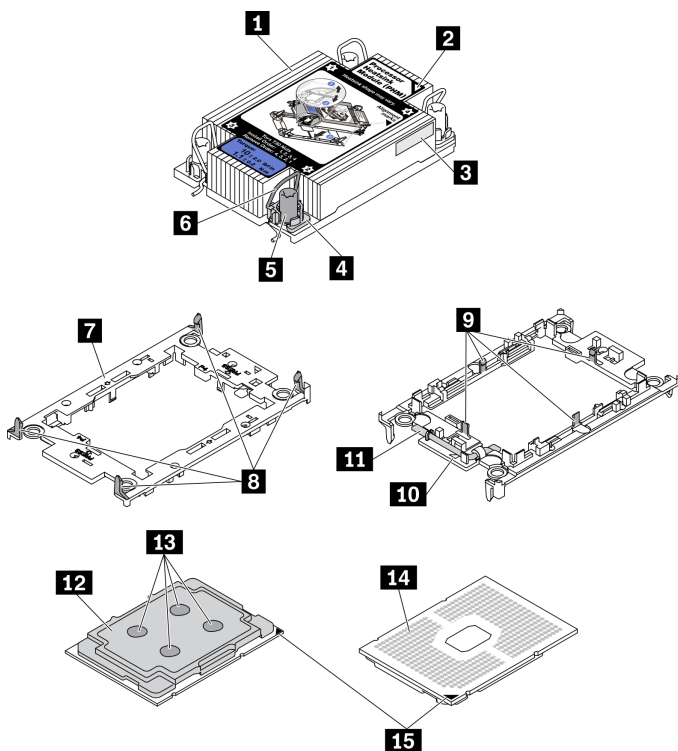


Рис. 279. Компоненты PHM

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.

- Снимите идентификационную этикетку процессора с радиатора и замените ее новой, поставляемой со сменным процессором.
- 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 этикетка 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.

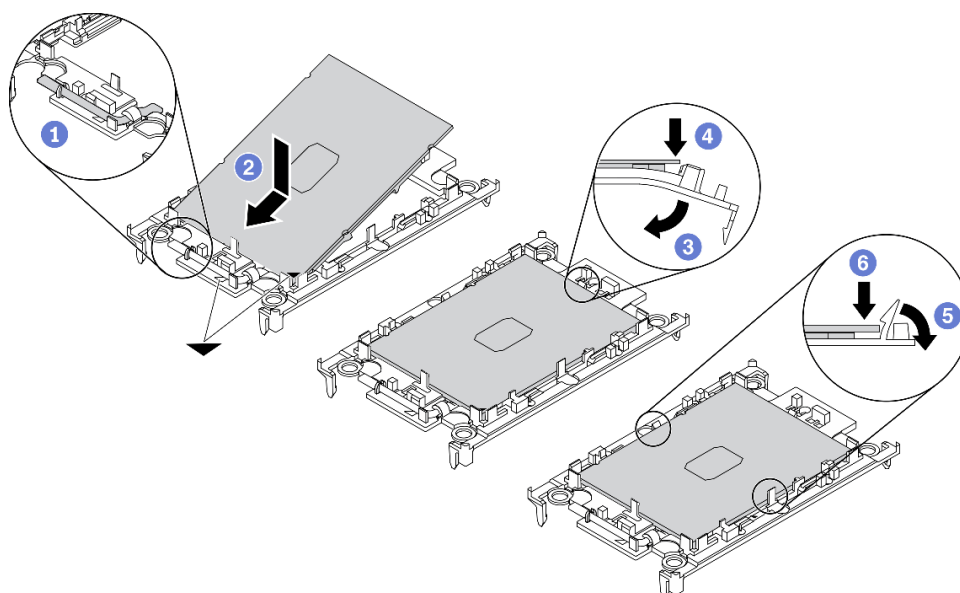


Рис. 280. Установка держателя процессора

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.

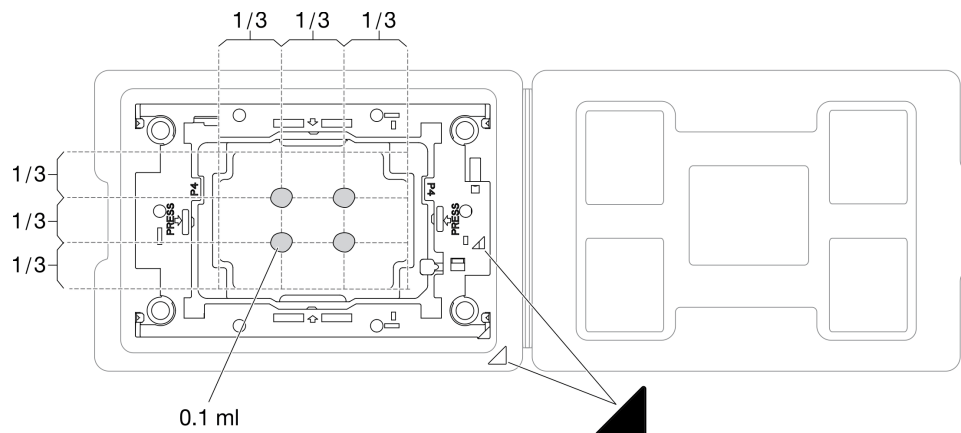


Рис. 281. Нанесение термопасты на процессор в транспортировочном лотке

Шаг 4. Соберите процессор и радиатор.

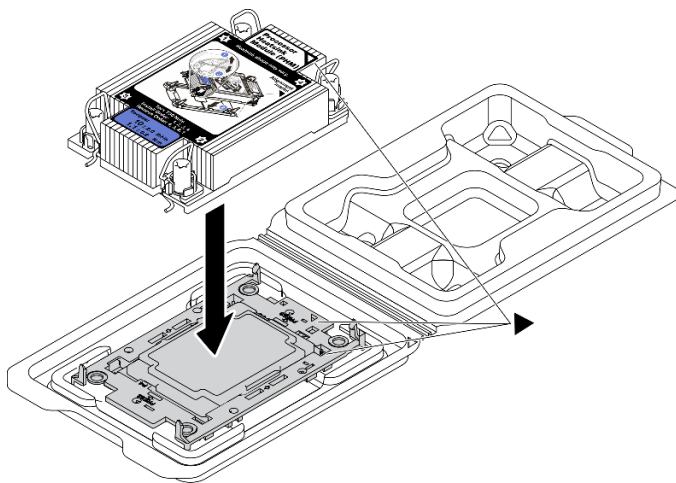


Рис. 282. Сборка модуля процессора с радиатором (PHM), когда процессор находится в транспортировочном лотке

- 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.

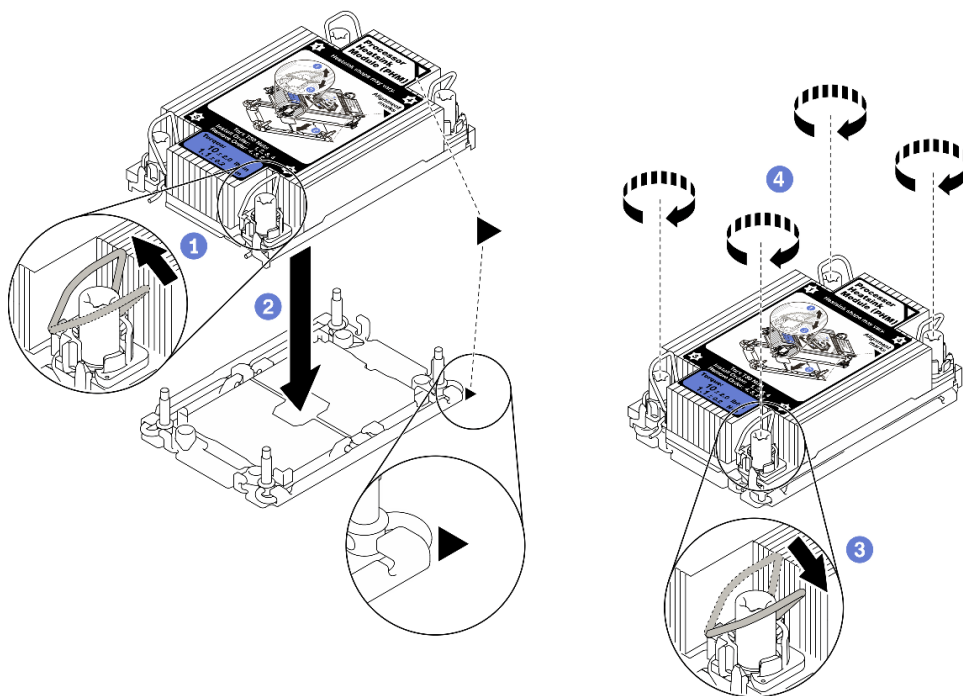


Рис. 283. Установка модуля РНМ

1. Поверните металлические ручки для защиты от опрокидывания в направлении внутрь.
2. Совместите треугольную отметку и четыре гайки Torx T30 на модуле РНМ с треугольной отметкой и резьбовыми штырьками гнезда процессора. Затем вставьте модуль РНМ 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 Т-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.)

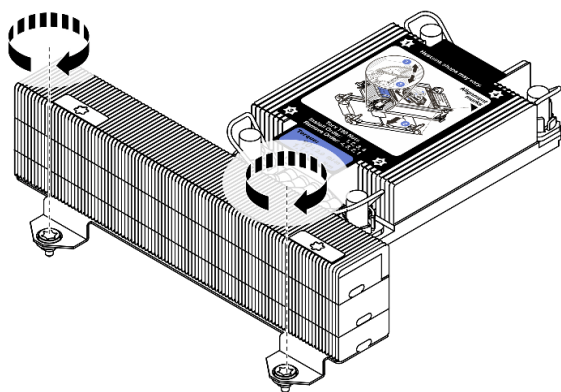


Рис. 284. Затягивание Т-образных винтов радиатора

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена защелок стойки

Ниже приведены сведения по снятию и установке защелок стойки.

Примечание: В зависимости от модели левая защелка стойки может устанавливаться с разъемом VGA, а правая — с передним модулем ввода-вывода.

- «Снятие защелок стойки» на странице 397
- «Установка защелок стойки» на странице 400

Снятие защелок стойки

Ниже приведены сведения по снятию защелок стойки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 257, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.

Примечание: Если защелки стойки не установлены вместе с разъемом VGA или передним модулем ввода-вывода, их можно снять, не выключая сервер.

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

Процедура

Шаг 1. Если на сервере установлена защитная панель, сначала снимите ее. См. раздел «Снятие защитной панели» на странице 447.

Шаг 2. Отключите кабель VGA, кабель переднего блока ввода-вывода или оба кабеля от материнской платы.

Примечания:

- Если требуется отключить кабели от материнской платы, сначала откройте все защелки или язычки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, гнезда кабелей на материнской плате будут повреждены. При любом повреждении гнезд кабеля может потребоваться замена материнской платы.
- Разъемы на материнской плате могут выглядеть иначе, чем на рисунке, но процедура снятия одна и та же.
 1. Нажмите на язычок, чтобы освободить разъем.
 2. Снимите разъем с гнезда кабеля.

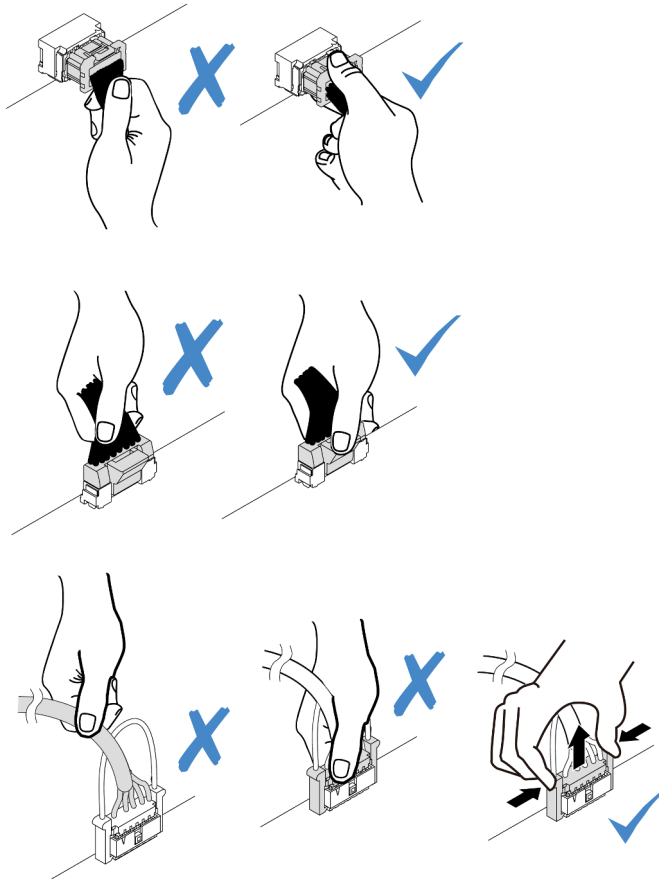


Рис. 285. Отключение кабелей от материнской платы

Шаг 3. Открутите с каждой стороны сервера винты крепления фиксатора кабелей. Затем снимите фиксатор кабелей с рамы.

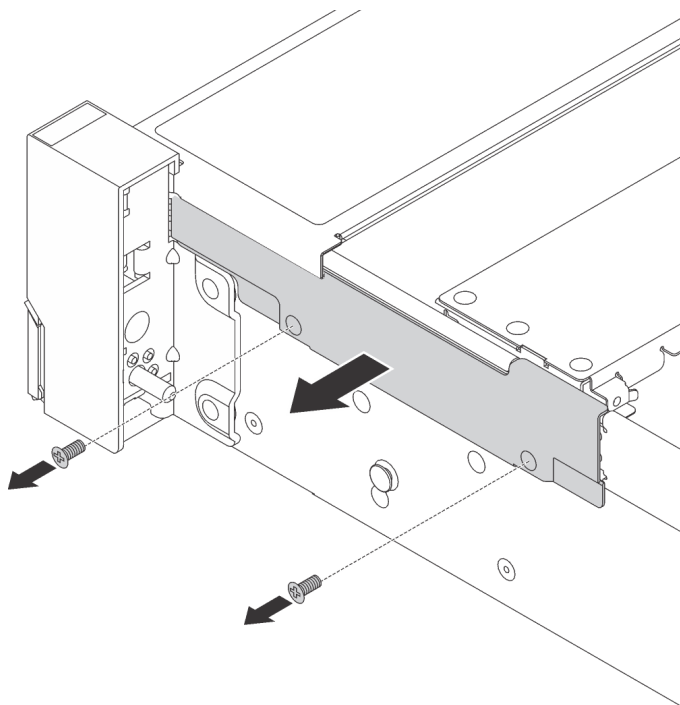


Рис. 286. Снятие фиксатора кабелей

Шаг 4. Открутите с каждой стороны сервера винты, фиксирующие защелку стойки.

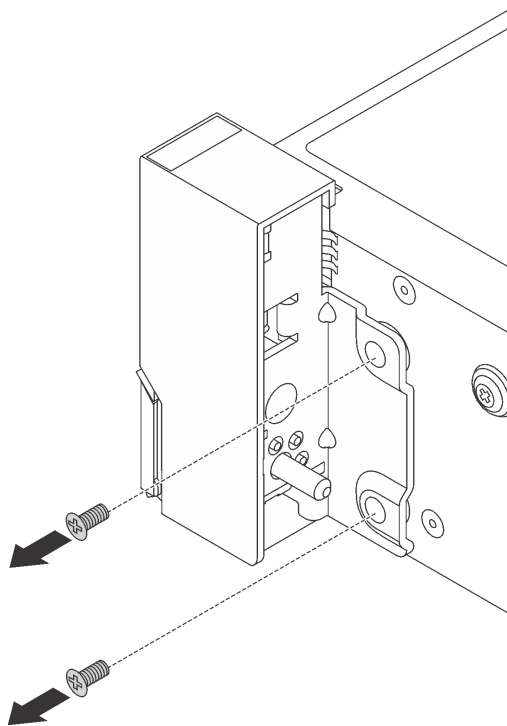


Рис. 287. Удаление винтов

Шаг 5. Немного переместите с каждой стороны сервера защелку стойки вперед и снимите ее с рамы.

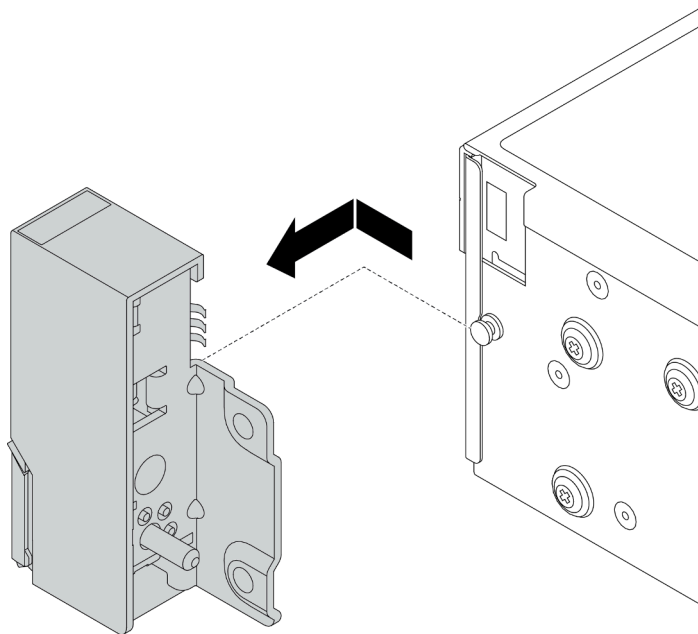


Рис. 288. Снятие защелки стойки

После завершения

При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка защелок стойки

Ниже приведены сведения по установке защелок стойки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.

Примечание: Если защелки стойки не монтируются вместе с разъемом VGA или передним модулем ввода-вывода, их можно установить, не выключая сервер.

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

Процедура

- Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находятся новые защелки стойки, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новые защелки стойки из упаковки и разместите их на антистатической поверхности.
- Шаг 2. С каждой стороны сервера совместите защелку стойки со шпилькой на раме. Затем нажмите на защелку стойки в направлении рамы и слегка сдвиньте ее назад.

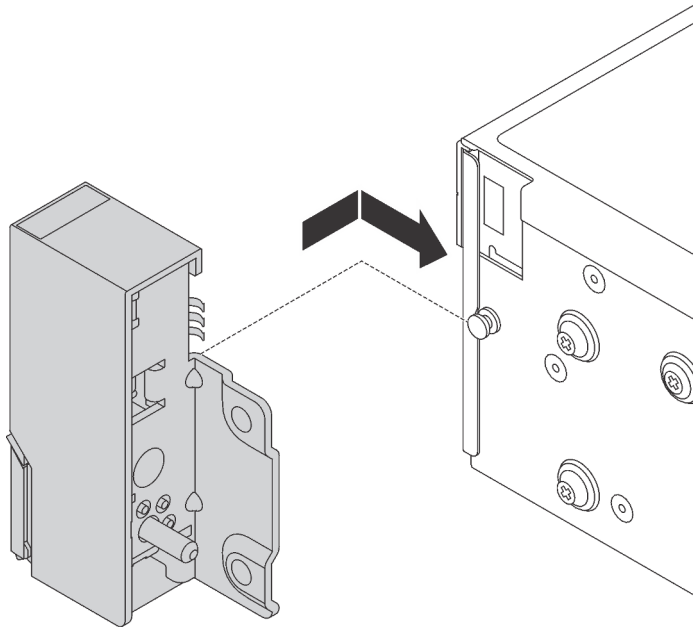


Рис. 289. Установка защелки стойки

- Шаг 3. С помощью винтов зафиксируйте защелку стойки с каждой стороны сервера.

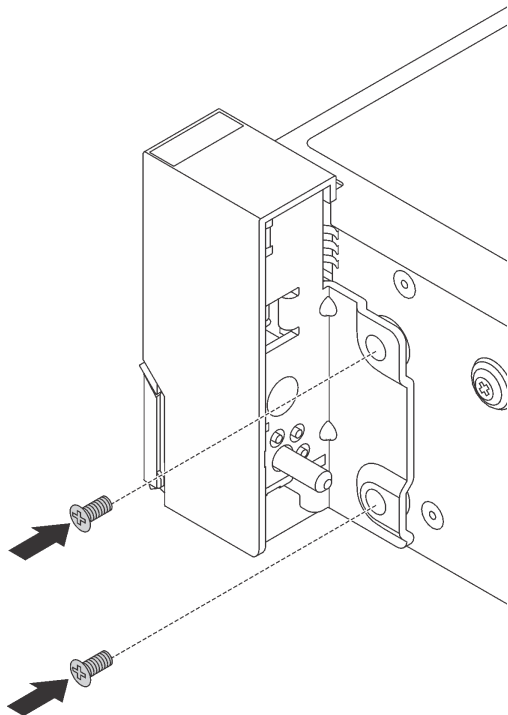


Рис. 290. Установка винтов

Шаг 4. Проложите пучок кабелей для разъемов ввода-вывода на правой или левой защелке, как показано на рисунке. Затем закрепите фиксатор кабелей винтами.

Примечание: Чтоб избежать повреждения пучка кабелей, убедитесь, что он проложен и зафиксирован в верхней раме фиксатора кабелей.

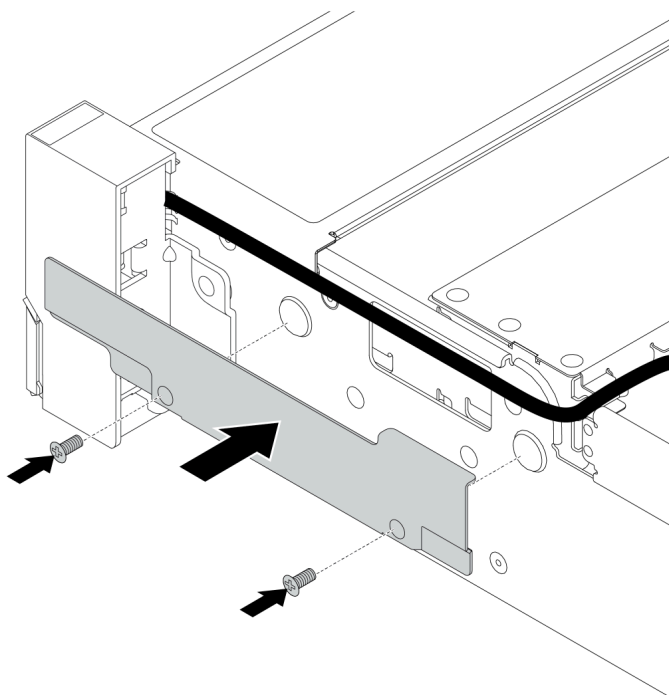


Рис. 291. Установка фиксатора кабелей

Шаг 5. Подключите кабели к материнской плате. См. раздел «[Передние разъемы ввода-вывода](#)» на [странице 75](#).

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 480](#).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена модуля питания флэш-памяти RAID

Модуль питания флэш-памяти RAID защищает кэш-память установленного адаптера RAID. Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля питания флэш-памяти RAID (также называемого суперконденсатором).

Расположение модулей питания флэш-памяти RAID зависит от конфигурации оборудования сервера.

Рис. 292. В раме

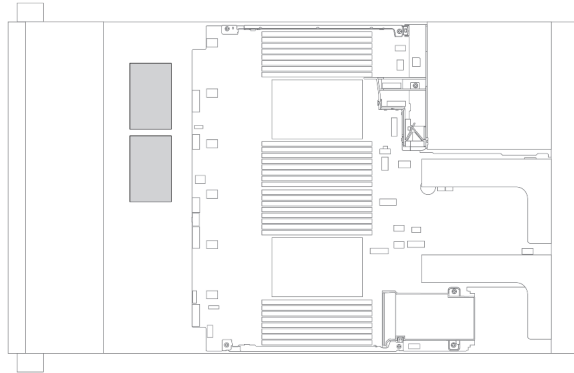


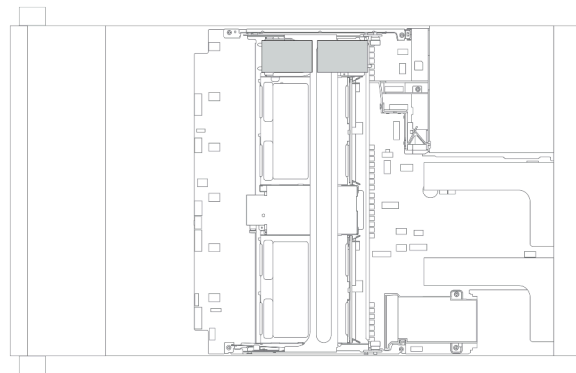
Рис. 293. В стандартном дефлекторе



Рис. 294. В дефлекторе графического процессора



Рис. 295. В среднем отсеке для 2,5-дюймовых дисков



Примечание: Если установлена объединительная панель для двенадцати 3,5-дюймовых дисков с расширителем, держатель суперконденсатора на раме не поддерживается.

- «Снятие модуля питания флэш-памяти RAID с рамы» на странице 405
- «Установка модуля питания флэш-памяти RAID в раму» на странице 407
- «Снятие модуля питания флэш-памяти RAID с дефлектора» на странице 409
- «Установка модуля питания флэш-памяти RAID в дефлектор» на странице 410
- «Снятие модуля питания флэш-памяти RAID со среднего отсека для 2,5-дюймовых дисков» на странице 412
- «Установка модуля питания флэш-памяти RAID в средний отсек для диска» на странице 414

Снятие модуля питания флеш-памяти RAID с рамы

Ниже приведены сведения по снятию модуля питания флеш-памяти RAID с рамы.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).

Шаг 2. Отключите кабель модуля питания флеш-памяти RAID.

Шаг 3. Снимите модуль питания флеш-памяти RAID.

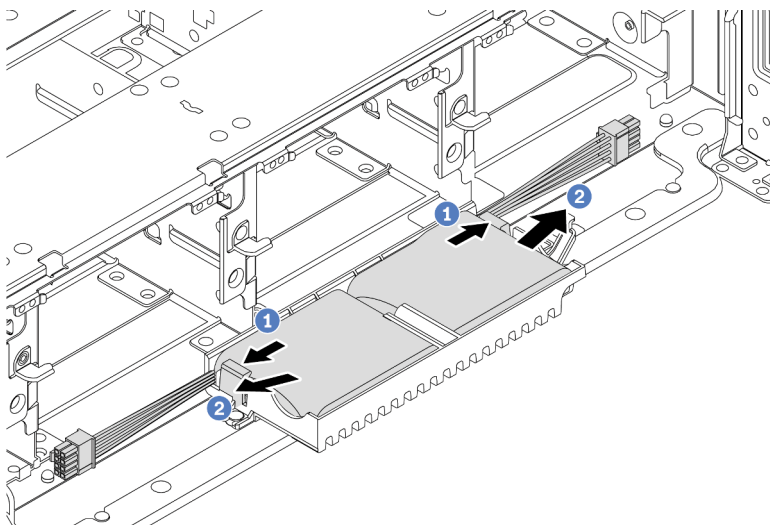


Рис. 296. Снятие модуля питания флеш-памяти RAID

- а. Откройте фиксирующую защелку на держателе суперконденсатора.
- б. Извлеките модуль питания флеш-памяти RAID из держателя.

Шаг 4. При необходимости снимите держатель суперконденсатора, как показано на рисунке.

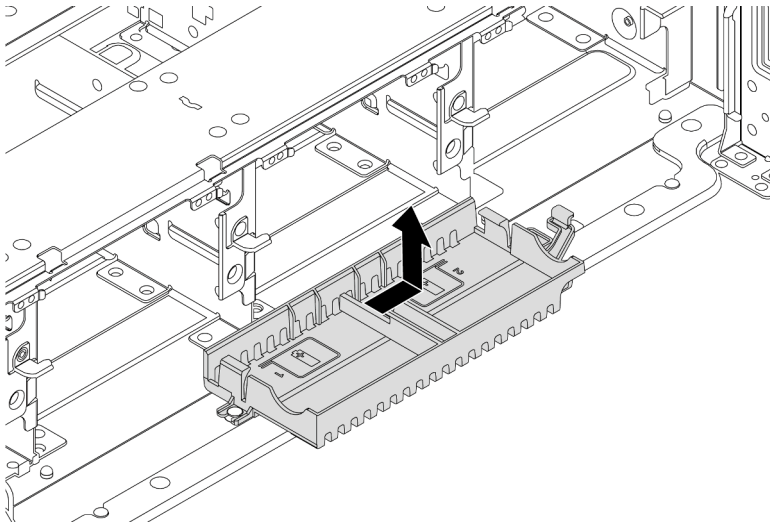


Рис. 297. Снятие держателя суперконденсатора

После завершения

При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Установка модуля питания флэш-памяти RAID в раму

Ниже приведены сведения по установке модуля питания флэш-памяти RAID (также называемого суперконденсатором) в раму.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 257, 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый модуль питания флэш-памяти RAID, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новый модуль питания флэш-памяти RAID из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установка держателя суперконденсатора.

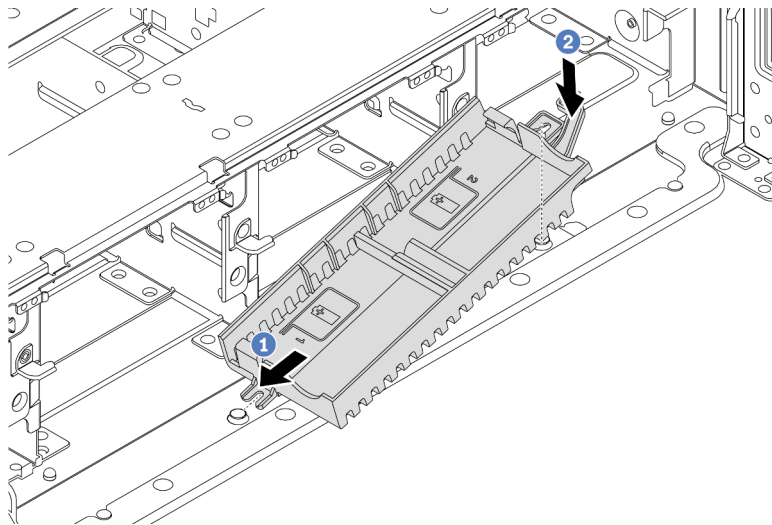


Рис. 298. Установка держателя суперконденсатора

- а. Совместите паз на держателе суперконденсатора со штырьком на раме.
- б. Поверните держатель суперконденсатора в направлении внутрь, чтобы его другая сторона встала на место.

Шаг 3. Установите модуль питания флэш-памяти RAID.

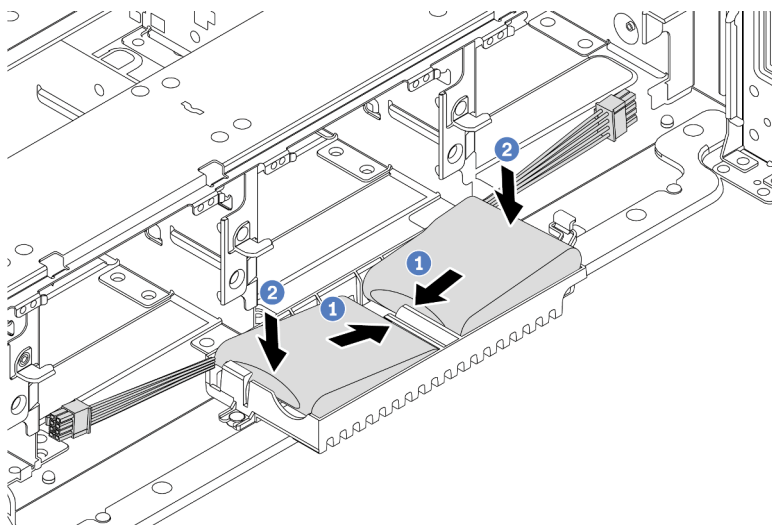


Рис. 299. Установка модуля питания флэш-памяти RAID

- a. Вставьте модуль питания флэш-памяти RAID в фиксирующую защелку с одной стороны, как показано на рисунке.
- b. Нажмите на модуль питания флэш-памяти RAID в направлении вниз с другой стороны, пока он не зафиксируется на месте.

Шаг 4. Подключите модуль питания флэш-памяти RAID к адаптеру с помощью удлинителя, входящего в комплект поставки модуля питания флэш-памяти RAID. См. раздел [«Модуль питания флэш-памяти RAID»](#) на странице 85.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 480

Снятие модуля питания флеш-памяти RAID с дефлектора

Ниже приведены сведения по снятию модуля питания флеш-памяти RAID (также называемого суперконденсатором) с дефлектора.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).

Шаг 2. Отключите кабель модуля питания флеш-памяти RAID.

Шаг 3. Снимите модуль питания флеш-памяти RAID с дефлектора.

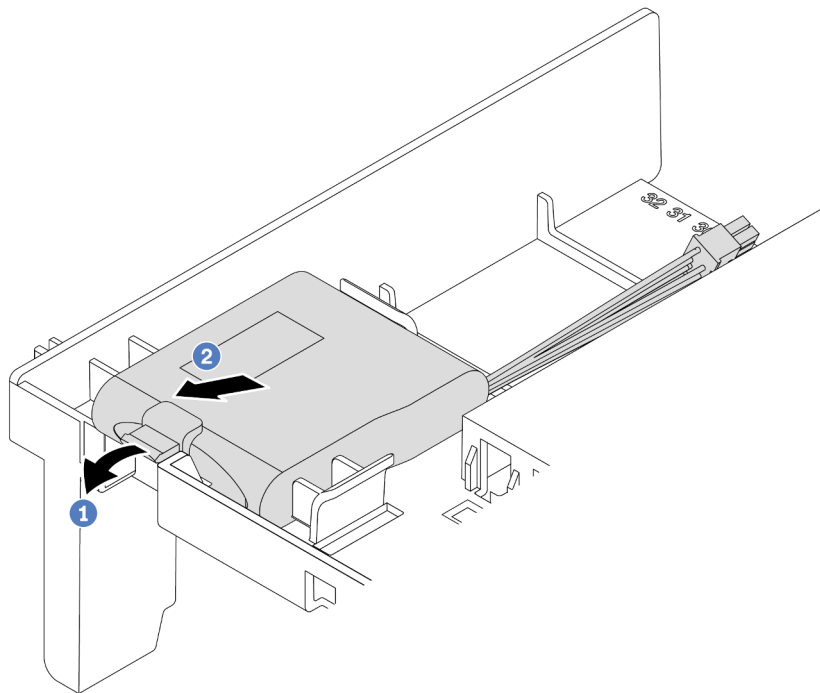


Рис. 300. Снятие модуля питания флеш-памяти RAID

- Откройте фиксирующую защелку на держателе модуля питания флеш-памяти RAID.
- Извлеките модуль питания флеш-памяти RAID из держателя.

После завершения

При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка модуля питания флеш-памяти RAID в дефлектор

Ниже приведены сведения по установке модуля питания флеш-памяти RAID (также называемого суперконденсатором) на дефлектор.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый модуль питания флеш-памяти RAID, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новый модуль питания флеш-памяти RAID из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите модуль питания флеш-памяти RAID.

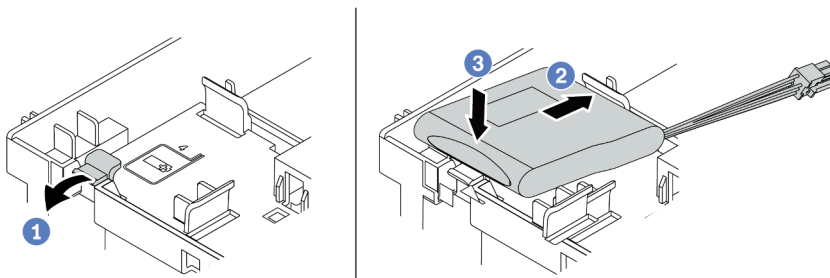


Рис. 301. Установка модуля питания флеш-памяти RAID (в дефлектор)

- Откройте фиксирующую защелку на держателе.
- Вставьте модуль питания флеш-памяти RAID в держатель.
- Нажмите на него, чтобы зафиксировать в держателе.

Шаг 3. Подключите модуль питания флеш-памяти RAID к адаптеру с помощью удлинителя, входящего в комплект поставки модуля питания флеш-памяти RAID. См. раздел «[Модуль питания флэш-памяти RAID](#)» на [странице 85](#).

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 480

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Снятие модуля питания флэш-памяти RAID со среднего отсека для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по удалению модуля питания флэш-памяти RAID (также называемого суперконденсатором) из среднего отсека для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).

Шаг 2. Отключите кабель модуля питания флэш-памяти RAID.

Шаг 3. Откройте ручку отсека для диска.

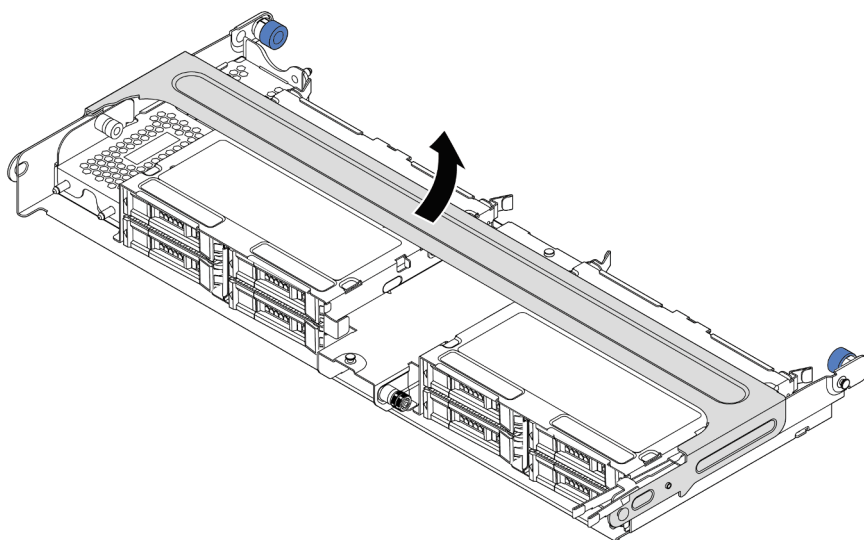


Рис. 302. Открытие ручки среднего отсека для диска

Шаг 4. Снимите модуль питания флеш-памяти RAID.

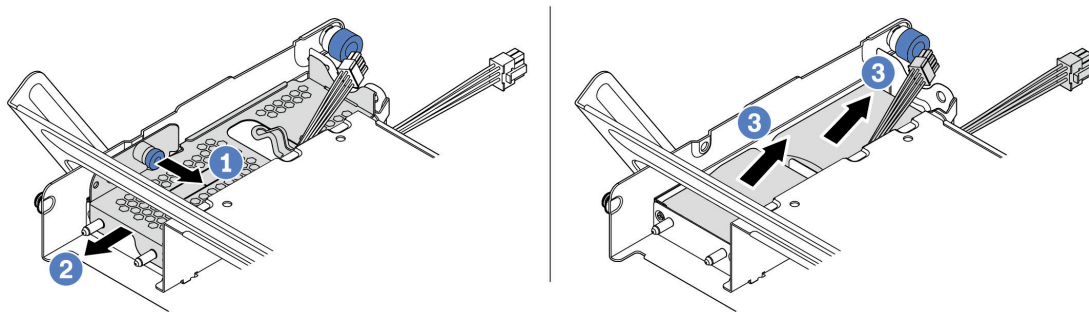


Рис. 303. Удаление модуля питания флеш-памяти RAID

- a. Потяните на себя синюю защелку на кожухе суперконденсатора.
- b. Выдвиньте кожух из держателя.
- c. Извлеките модуль питания флеш-памяти RAID из держателя.

После завершения

При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Установка модуля питания флеш-памяти RAID в средний отсек для диска

Ниже приведены сведения по установке модуля питания флеш-памяти RAID (также называемого суперконденсатором) в средний отсек для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый модуль питания флеш-памяти RAID, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новый модуль питания флеш-памяти RAID из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите модуль питания флэш-памяти RAID.

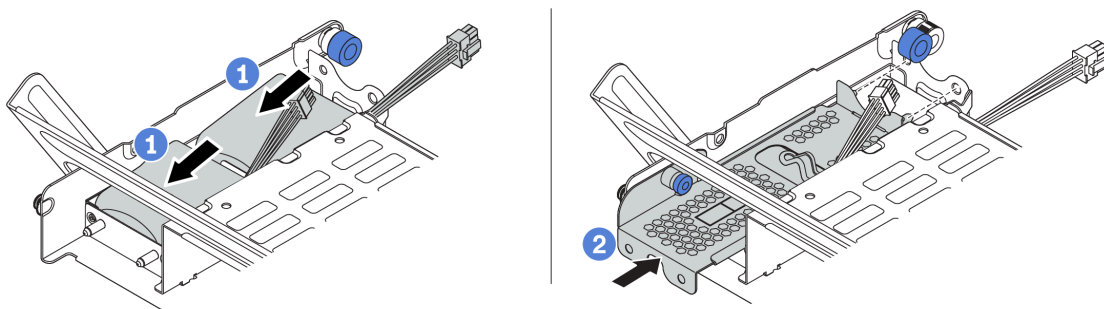


Рис. 304. Установка модуля питания флэш-памяти RAID

- а. Поместите модуль питания флеш-памяти RAID в держатель и нажмите на него, чтобы зафиксировать в держателе.
- б. Совместите штырьки на металлическом кожухе с отверстиями в держателе суперконденсатора, потяните за синюю защелку на кожухе и вставьте кожух в держатель так, чтобы штырьки прошли через отверстия. Затем отпустите синюю защелку, чтобы зафиксировать кожух на месте.

Шаг 3. Подключите модуль питания флеш-памяти RAID к адаптеру с помощью удлинителя, входящего в комплект поставки модуля питания флеш-памяти RAID. См. раздел «[Модуль питания флэш-памяти RAID](#)» на [странице 85](#).

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 480](#)

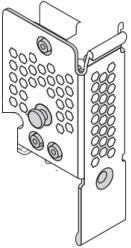
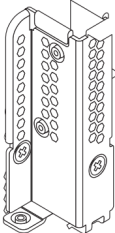
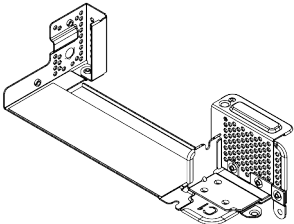
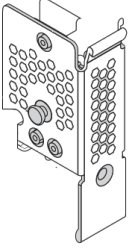
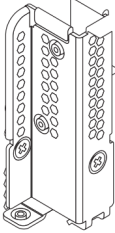
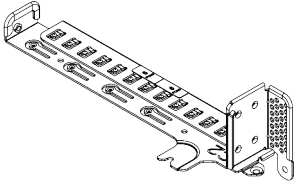
Замена скобы задней стенки

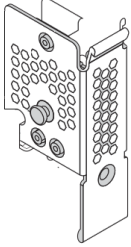
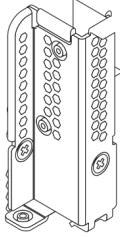
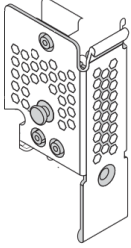
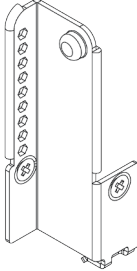
Ниже приведены сведения по снятию и установке скобы задней стенки.

Скобы задней стенки зависят от конфигурации задней панели сервера. В этом разделе в качестве примера для иллюстрации замены используются скобы A1, B1 и C1. Процедура замены скоб B2 и C2 аналогична.

- [«Снятие скобы задней стенки» на странице 417](#)
- [«Установка скобы задней стенки» на странице 419](#)

Таблица скоб задних стенок

Конфигурация задней панели сервера	Необходимые скобы задних стенок		
Конфигурация с 8 гнездами PCIe	Для этого сервера требуется 3 скобы задней стенки		
	Скоба задней стенки A1 слева 	Скоба задней стенки B1 в середине 	Скоба задней стенки C1 справа 
Конфигурация с четырьмя 2,5-дюймовыми задними дисками	Для этого сервера требуется 3 скобы задней стенки		
	Скоба задней стенки A1 слева 	Скоба задней стенки B1 в середине 	Скоба задней стенки C2 справа 
Конфигурация с двумя 3,5-дюймовыми задними дисками	Для этого сервера требуется 2 скобы задней стенки		

<p>Конфигурация задней панели сервера</p>	<p>Необходимые скобы задних стенок</p>	
	<p>Скоба задней стенки A1 слева</p> 	<p>Скоба задней стенки B1 в середине</p> 
<p>Конфигурация с восемью 2,5-дюймовыми задними дисками</p>	<p>Для этого сервера требуется 1 скоба задней стенки</p>	
<p>Конфигурация с четырьмя 3,5-дюймовыми задними дисками</p>	<p>Скоба задней стенки A1 слева</p> 	<p>Скоба задней стенки B2 в середине</p> 
	<p>Для этого сервера скобы задней стенки не требуются</p>	

Снятие скобы задней стенки

Ниже приведены сведения по снятию скобы задней стенки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).

Шаг 2. Снимите блок платы-адаптера Riser или задний отсек для диска.

- «[Замена адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser](#)» на [странице 367](#)
- «[Замена задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков и отсека для диска](#)» на [странице 421](#)
- «[Замена задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков и отсека для диска](#)» на [странице 428](#)

Шаг 3. Снимите скобу задней стенки.

- а. Отверните винты.
- б. Снимите скобу с рамы, как показано на рисунке.

Примечание: На рисунке показано снятие скоб задней стенки A1, B1 и C1. Применяется та же процедура снятия, что и для других скоб задней стенки.

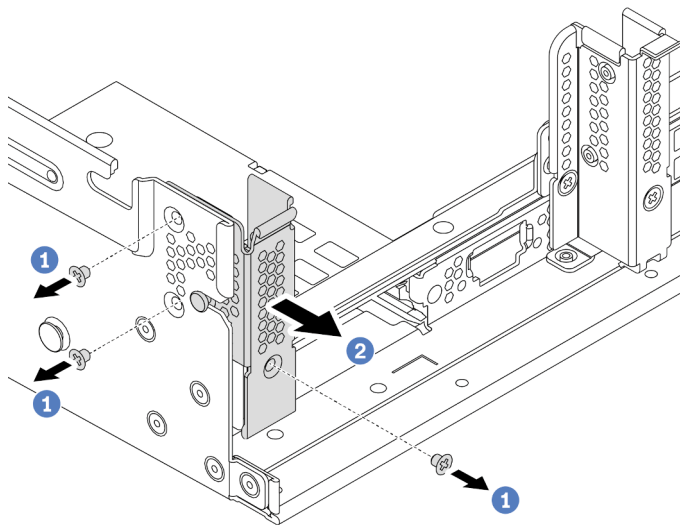


Рис. 305. Снятие скобы задней стенки A1 (левая)

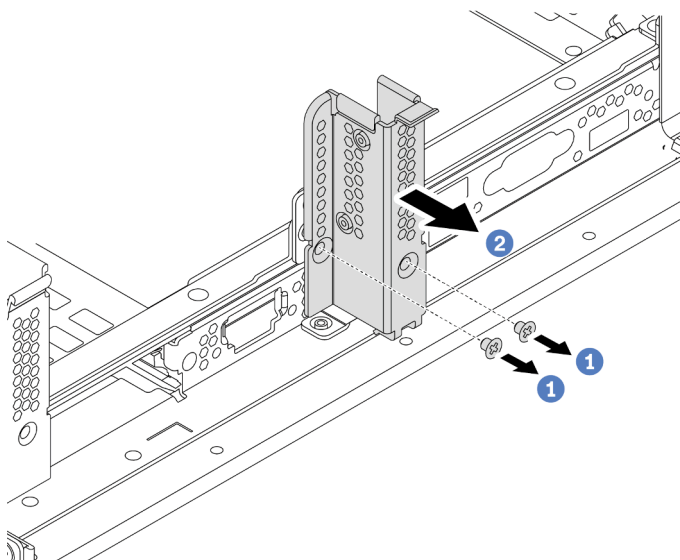


Рис. 306. Снятие скобы задней стенки В1 (средняя)

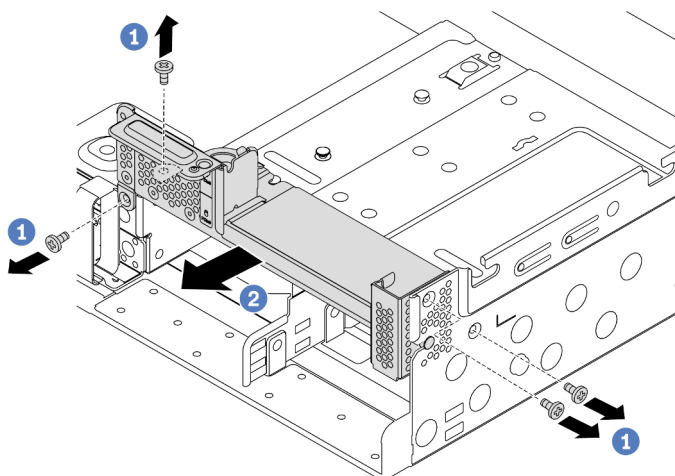


Рис. 307. Снятие скобы задней стенки С1 (правая)

После завершения

1. Установите требуемые скобы задней панели обратно в заднюю часть рамы.
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка скобы задней стенки

Ниже приведены сведения по установке скобы задней стенки.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый компонент, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новый компонент из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите скобу задней стенки.

- а. Совместите скобу задней стенки с задней стенкой рамы и вставьте ее на место.
- б. Закрепите скобу задней стенки винтами.

Примечание: На рисунке показана установка скоб задней стенки A1, B1 и C1. Применяется та же процедура установки, что и для других скоб задней стенки.

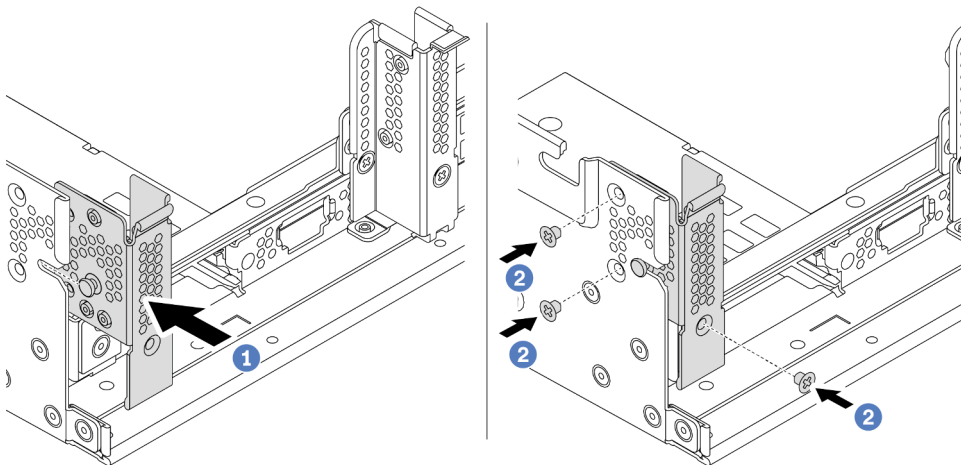


Рис. 308. Установка скобы задней стенки A1 (левая)

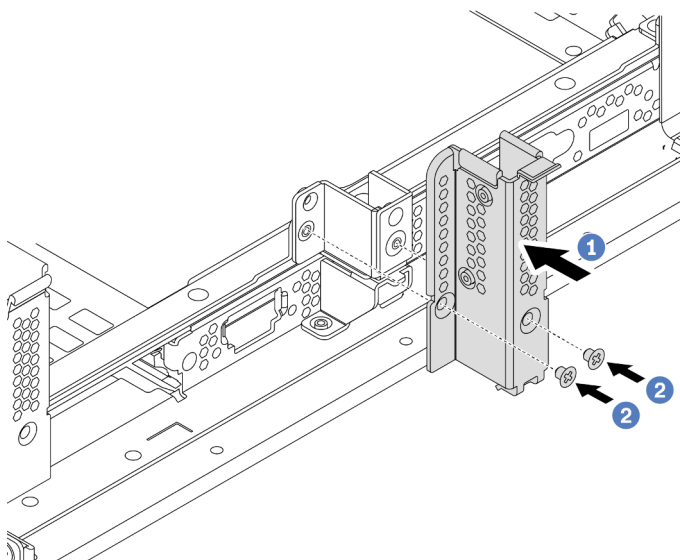


Рис. 309. Установка скобы задней стенки В1 (средняя)

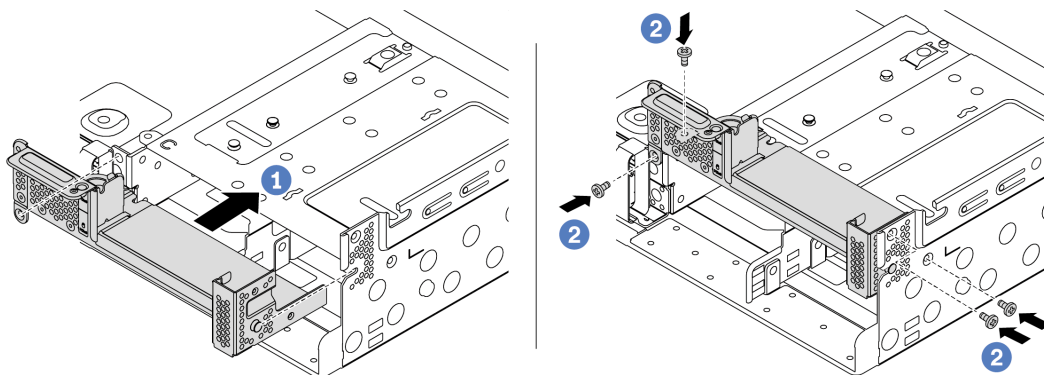


Рис. 310. Установка скобы задней стенки С1 (правая)

После завершения

1. Установите задний отсек для дисков или блок плат-адаптеров Riser.
 - [«Замена адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser»](#) на странице 367
 - [«Замена задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков и отсека для диска»](#) на странице 421
 - [«Замена задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков и отсека для диска»](#) на странице 428
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков и отсека для диска

Ниже приведены сведения по снятию и установке задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков и отсека для дисков.

- [«Снятие заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков» на странице 421](#)
- [«Снятие задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков» на странице 422](#)
- [«Установка задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков» на странице 424](#)
- [«Установка заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков» на странице 425](#)

Снятие заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию заднего отсека для дисков с 4 или 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- а. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 475](#).
- б. Отключите кабели от задней объединительной панели для дисков.
- в. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел [«Снятие оперативно заменяемого диска» на странице 331](#).

Шаг 2. Снимите задний отсек для диска.

- а. Поверните и выньте синие рычаги.
- б. Сдвиньте отсек для диска в направлении задней части рамы, чтобы освободить его.

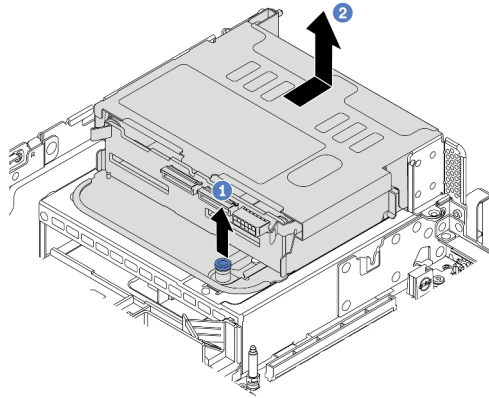


Рис. 311. Снятие заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков

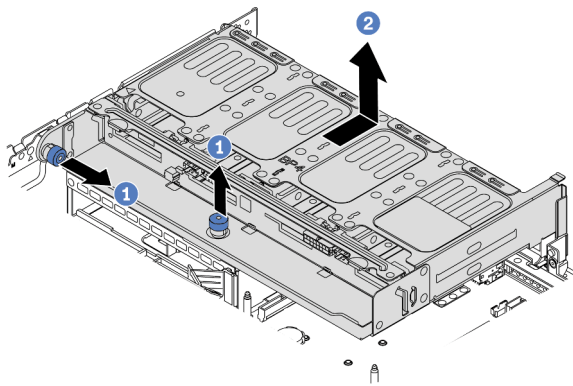


Рис. 312. Снятие заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков

После завершения

Снимите объединительную панель с отсека для диска. См. раздел [«Снятие задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 422.

Снятие задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию задней объединительной панели с 4 или 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке»](#) на странице 257, 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.

- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Снимите среднюю объединительную панель дисков.

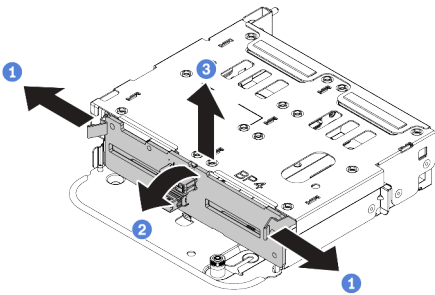


Рис. 313. Снятие задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков

- Откройте защелки в показанном на рисунке направлении.
- Слегка поверните объединительную панель в верхней части, чтобы освободить ее из штифтов на отсеке для диска.
- Осторожно поднимите объединительную панель и снимите ее с отсека для диска.

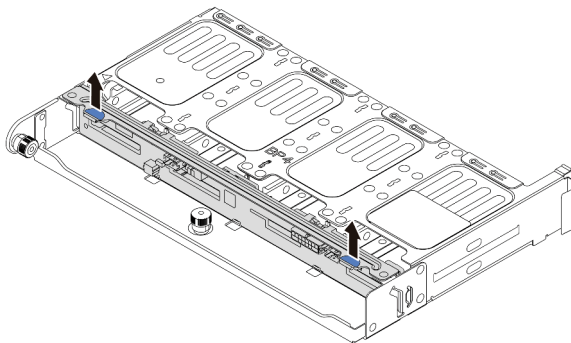


Рис. 314. Снятие задней объединительной панели с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков

- Удерживая объединительную панель, осторожно извлеките ее из отсека для диска.

После завершения

1. Выполните одно из следующих действий.

- В случае замены объединительной панели установите новую объединительную панель в отсек для диска.
- В случае замены отсека для диска установите объединительную панель в новый отсек для диска.

2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Установка задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке задней объединительной панели с 4 или 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.

Процедура

- Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая объединительная панель, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую объединительную панель из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.
- Шаг 2. Подключите кабели к объединительной панели. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).
- Шаг 3. Установите заднюю объединительную панель дисков.

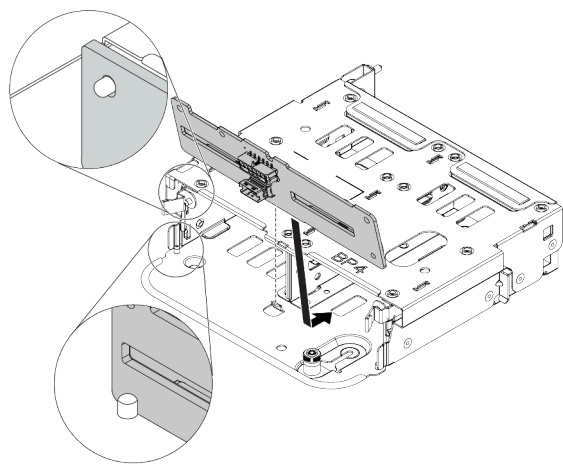


Рис. 315. Установка задней объединительной панели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков

- a. Совместите нижнюю часть объединительной панели со шпильками в нижней части отсека для диска.
- b. Опустите объединительную панель в отсек для диска, чтобы отверстия в объединительной панели прошли через штырьки на отсеке для диска, после чего нажмите на объединительную панель. Защелки будут удерживать объединительную панель на месте.

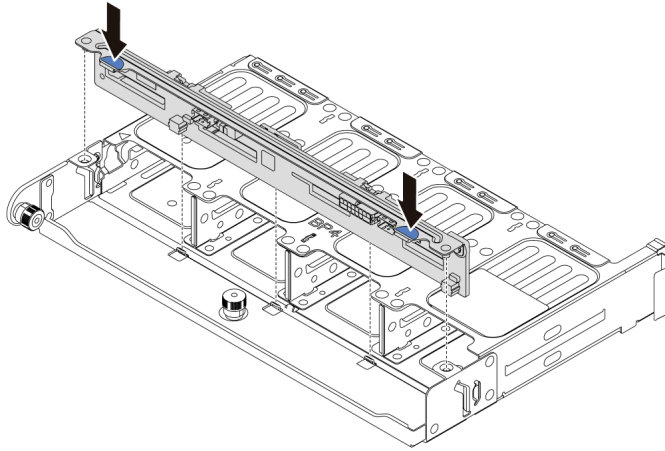


Рис. 316. Установка задней объединительной панели с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков

- a. Совместите штырьки объединительной панели с отверстиями с обеих сторон отсека для диска.
- b. Опустите объединительную панель в отсек для диска, чтобы штырьки объединительной панели прошли через отверстия на отсеке для диска, после чего нажмите на объединительную панель.

После завершения

Установите отсек для диска в раму. См. раздел [«Установка заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков» на странице 425](#).

Установка заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке заднего отсека для дисков с 4 или 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.
- Задний отсек для диска поддерживается в некоторых моделях серверов при соблюдении определенных требований к температуре. Сведения о разрешенной для сервера температуре окружающей среды, а также радиаторе и вентиляторах компьютера, которые должны использоваться для сервера, см. в разделе [«Правила в отношении температуры» на странице 286](#). При необходимости сначала замените радиатор или вентилятор компьютера.
 - [«Замена процессора и радиатора \(только для квалифицированных специалистов\)» на странице 386](#)
 - [«Замена отсека вентиляторов компьютера» на странице 466](#)

- Если установлен только один процессор, а также средний отсек для дисков, задний отсек для дисков или плата-адаптер Riser 3, потребуется шесть вентиляторов компьютера.

Процедура

- Шаг 1. (Необязательно) Если существующие скобы задней стенки не подходят для заднего отсека для диска, установите скобы задней стенки, которые входят в комплект поставки заднего отсека для диска. См. раздел «[Замена скобы задней стенки](#)» на [странице 415](#)
- Шаг 2. Установите необходимые скобы плат-адаптеров Riser. См. раздел «[Замена адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser](#)» на [странице 367](#).
- Шаг 3. Установите задний отсек для диска.

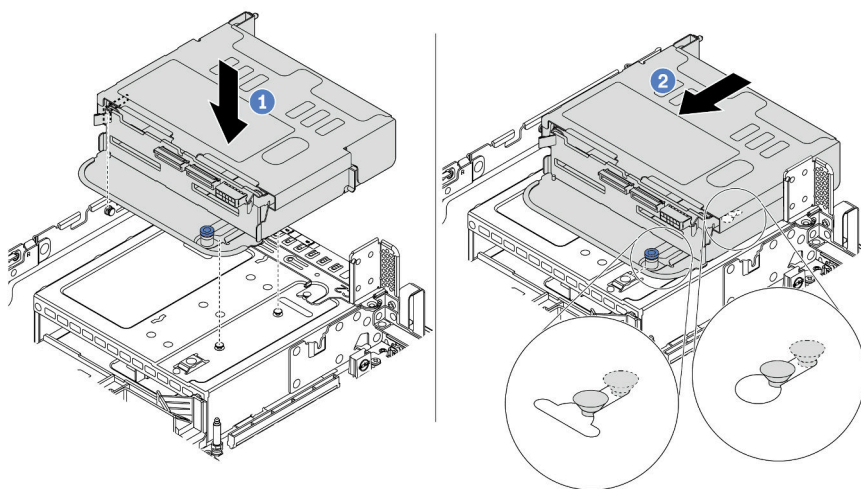


Рис. 317. Установка заднего отсека для четырех 2,5-дюймовых дисков

- а. Совместите задний отсек для диска с рамой и опустите отсек для диска в раму.
- б. Переместите задний отсек для диска вперед до щелчка.

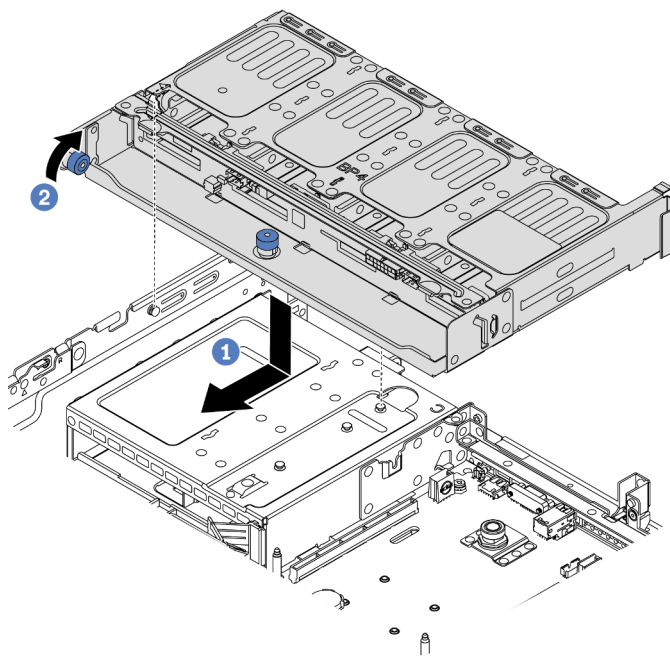


Рис. 318. Установка заднего отсека для восьми 2,5-дюймовых дисков

- a. Совместите задний отсек для диска с рамой и опустите отсек для диска в раму. Переместите задний отсек для диска вперед до щелчка.
- b. Поверните и отпустите синий рычаг, чтобы закрепить отсек для диска.

Шаг 4. Подключите кабели от задней объединительной панели к материнской плате или адаптерам RAID/HBA. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).

После завершения

1. Снова установите диски или заглушки дисков в задний отсек для диска. См. раздел [«Установка оперативно заменяемого диска» на странице 333](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 480](#).

Замена задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков и отсека для диска

Ниже приведены сведения по снятию и установке задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков и отсека для дисков.

- [«Снятие заднего отсека для 3,5-дюймовых дисков» на странице 428](#)
- [«Снятие задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков» на странице 430](#)
- [«Установка задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков» на странице 431](#)
- [«Установка заднего отсека для 3,5-дюймовых дисков» на странице 433](#)

Снятие заднего отсека для 3,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию заднего отсека для дисков с 2 или 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

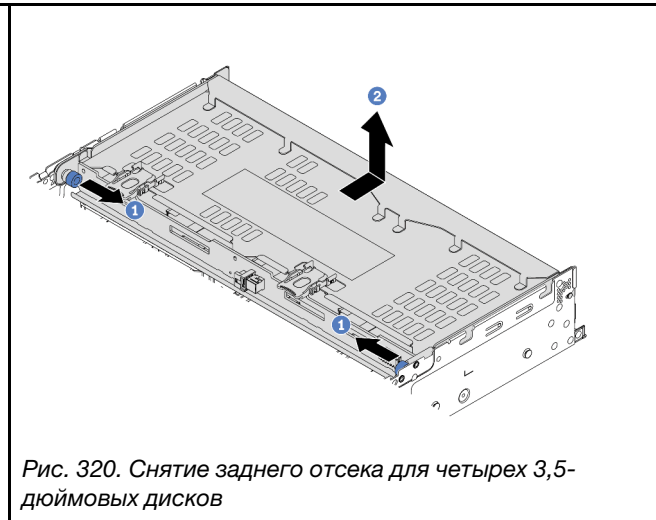
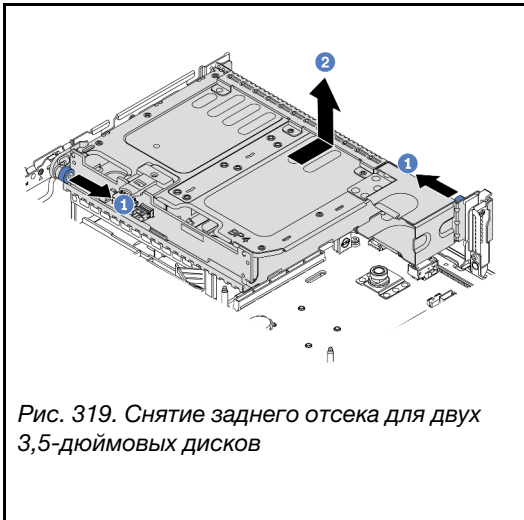
- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- а. Снимите верхний кожух. См. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 475](#).
- б. Отключите кабели от задней объединительной панели для дисков.
- в. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел [«Снятие оперативно заменяемого диска» на странице 331](#).

Шаг 2. Снимите задний отсек для диска.



- a. Поверните и выньте синие рычаги.
- b. Сдвиньте отсек для диска в направлении задней части рамы, чтобы освободить его.

После завершения

Снимите объединительную панель с отсека для диска. См. раздел «Снятие задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков» на странице 430.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Снятие задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию задней объединительной панели с 2 или 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

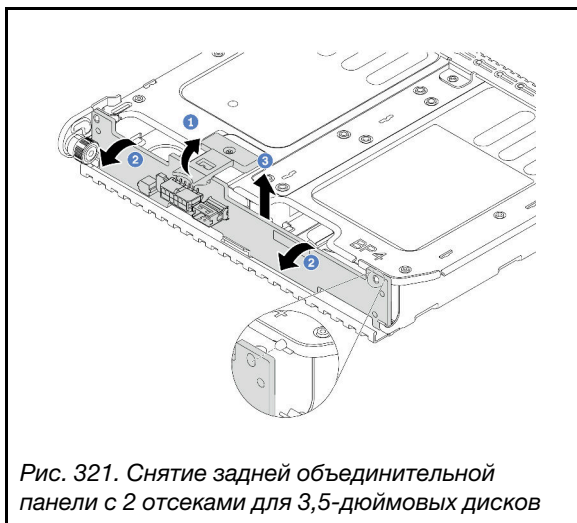


Рис. 321. Снятие задней объединительной панели с 2 отсеками для 3,5-дюймовых дисков

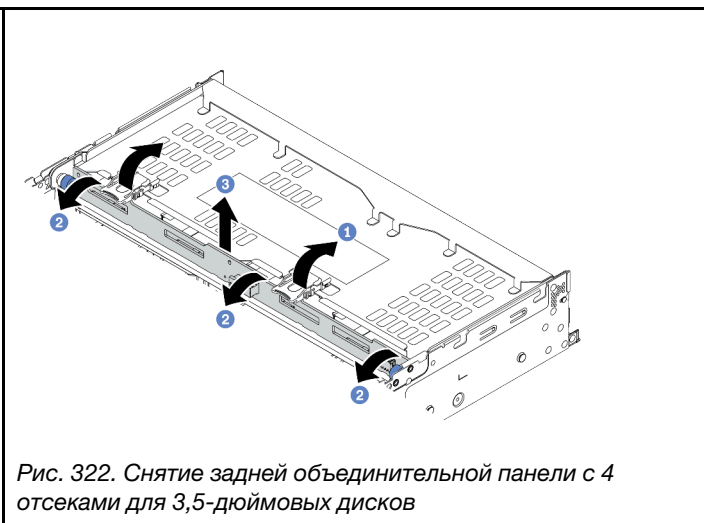


Рис. 322. Снятие задней объединительной панели с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков

- Шаг 1. Откройте защелки в показанном на рисунке направлении.
- Шаг 2. Слегка поверните объединительную панель в верхней части, чтобы освободить ее из штифтов на отсеке для диска.
- Шаг 3. Осторожно поднимите объединительную панель и снимите ее с отсека для диска.

После завершения

1. Выполните одно из следующих действий.
 - В случае замены объединительной панели установите новую объединительную панель в отсек для диска.

- В случае замены отсека для диска установите объединительную панель в новый отсек для диска.
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка задней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке задней объединительной панели с 2 или 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков.

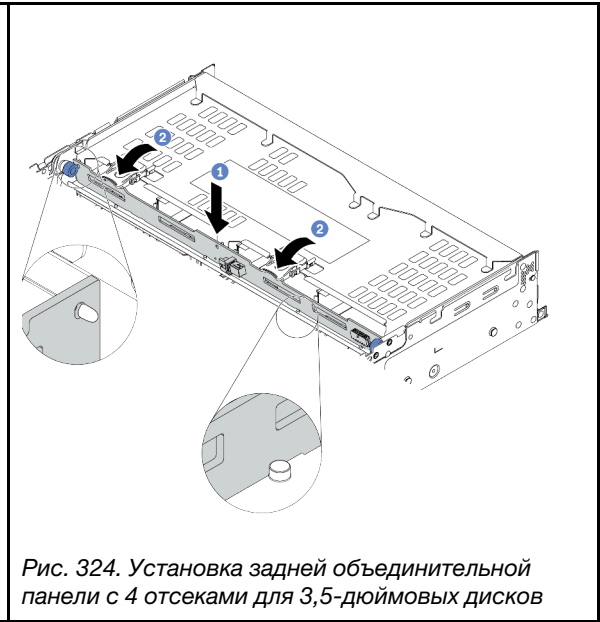
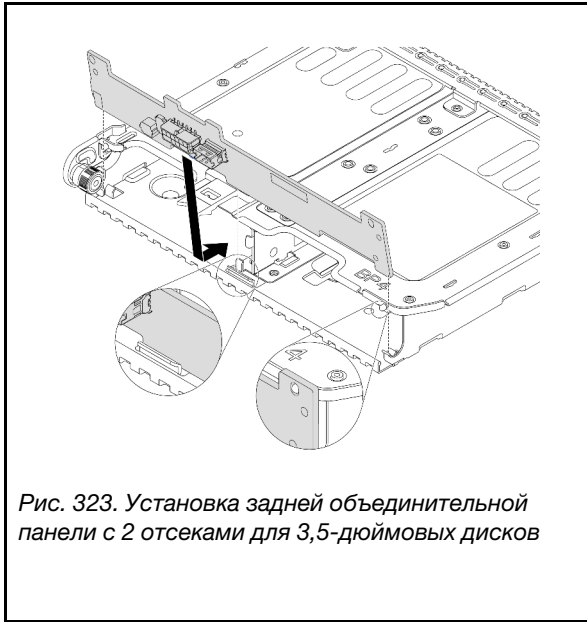
Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.

Процедура

- Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая объединительная панель, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую объединительную панель из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.
- Шаг 2. Подключите кабели к объединительной панели. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).
- Шаг 3. Установите объединительную панель дисков.



- a. Совместите нижнюю часть объединительной панели со шпильками в нижней части отсека для диска.
- b. Опустите объединительную панель в отсек для диска, чтобы отверстия в объединительной панели прошли через штырьки на отсеке для диска, после чего нажмите на объединительную панель.

После завершения

Установите отсек для диска в раму. См. раздел «[Установка заднего отсека для 3,5-дюймовых дисков](#)» на странице 433.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка заднего отсека для 3,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке заднего отсека для дисков с 2 или 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

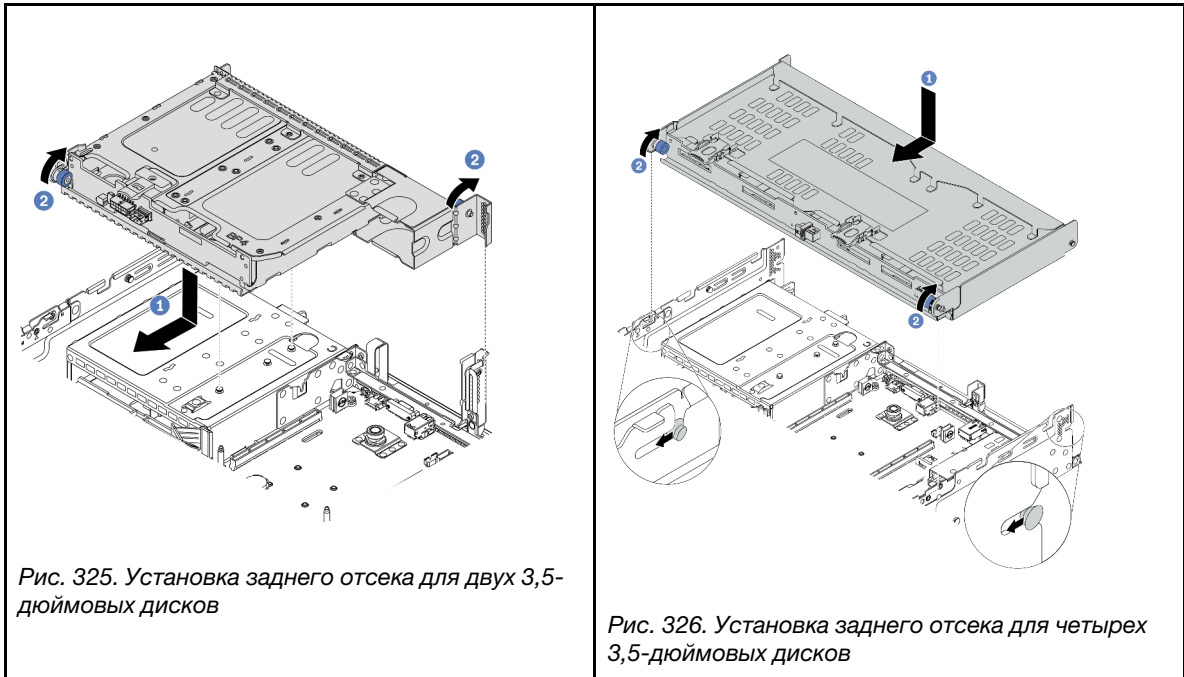
- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. 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.
- Задний отсек для диска поддерживается в некоторых моделях серверов при соблюдении определенных требований к температуре. Сведения о разрешенной для сервера температуре окружающей среды, а также радиаторе и вентиляторах компьютера, которые должны использоваться для сервера, см. в разделе [«Правила в отношении температуры» на странице 286](#). При необходимости сначала замените радиатор или вентилятор компьютера.
 - [«Замена процессора и радиатора \(только для квалифицированных специалистов\)» на странице 386](#)
 - [«Замена отсека вентиляторов компьютера» на странице 466](#)
- Если установлен только один процессор, а также средний отсек для дисков, задний отсек для дисков или плата-адаптер Riser 3, потребуется шесть вентиляторов компьютера.

Процедура

Шаг 1. (Необязательно) Если существующие скобы задней стенки не подходят для заднего отсека для диска, установите скобы задней стенки, которые входят в комплект поставки заднего отсека для диска. См. раздел [«Замена скобы задней стенки» на странице 415](#)

Шаг 2. Установите необходимые скобы плат-адаптеров Riser. См. раздел [«Замена адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser» на странице 367](#).

Шаг 3. Установите задний отсек для диска.



- а. Совместите задний отсек для диска с рамой и опустите отсек для диска в раму. Переместите задний отсек для диска вперед до щелчка.
- б. Поверните и отпустите синий рычаг, чтобы закрепить отсек для диска.

Шаг 4. (Необязательно) При установке отсека для четырех 3,5-дюймовых дисков установите опорную скобу верхнего кожуха.

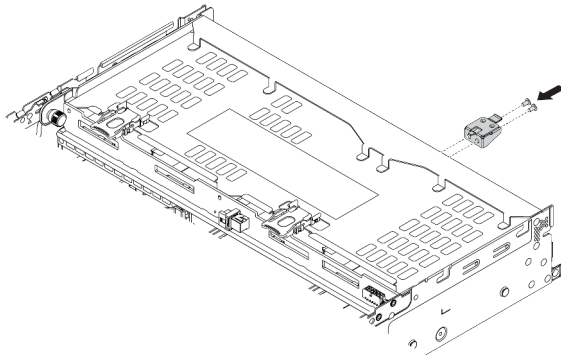


Рис. 327. Установка опорной скобы верхнего кожуха

Шаг 5. Подключите кабели от задней объединительной панели к материнской плате или адаптерам RAID/HBA. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).

После завершения

1. Снова установите диски или заглушки дисков в задний отсек для диска. См. раздел [«Установка оперативно заменяемого диска» на странице 333](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 480](#).

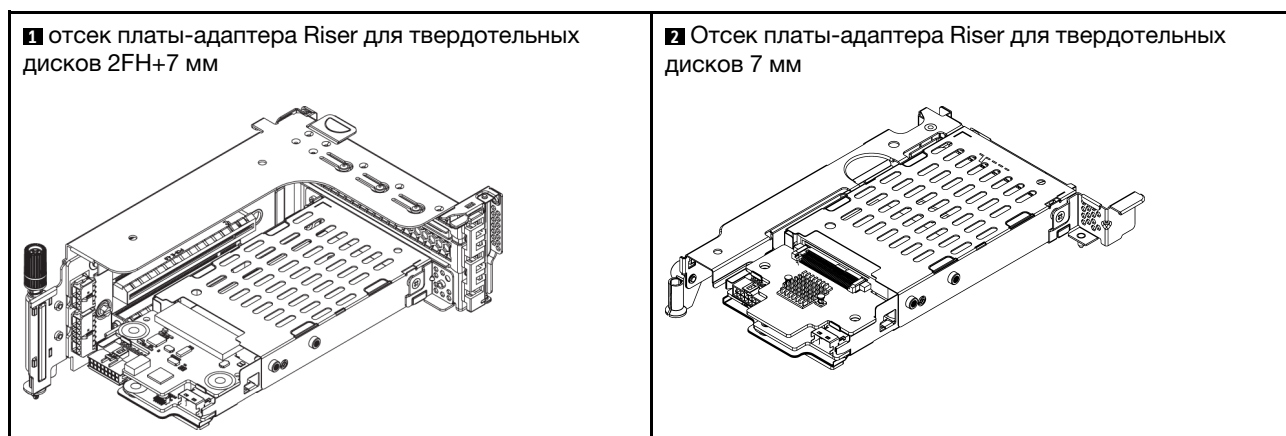
Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена задней объединительной панели для дисков толщиной 7 мм и отсека для диска

Ниже приведены сведения по снятию и установке задних объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм и отсека для диска.

В зависимости от конфигурации сервер поддерживает один из следующих задних отсеков для дисков толщиной 7 мм. Процедуры замены отсеков для дисков и объединительных панелей дисков аналогичны. В этом разделе в качестве примера используется отсек для дисков 7 мм **1**.



- [«Снятие отсека для дисков толщиной 7 мм» на странице 436](#)
- [«Снятие объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм» на странице 438](#)
- [«Установка объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм» на странице 440](#)
- [«Установка отсека для диска толщиной 7 мм» на странице 441](#)

Снятие отсека для дисков толщиной 7 мм

Ниже приведены сведения по снятию отсека для диска толщиной 7 мм.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

- Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 475.
- Шаг 2. Извлеките из отсеков для дисков все установленные диски и заглушки (если имеются). См. раздел «Снятие оперативно заменяемого диска» на странице 331.
- Шаг 3. Запишите, как подключены кабели для дисков толщиной 7 мм, а затем отключите все кабели от объединительных панелей.
- Шаг 4. Извлеките блок платы-адаптера Riser с отсеком для дисков 7 мм из задней части рамы.

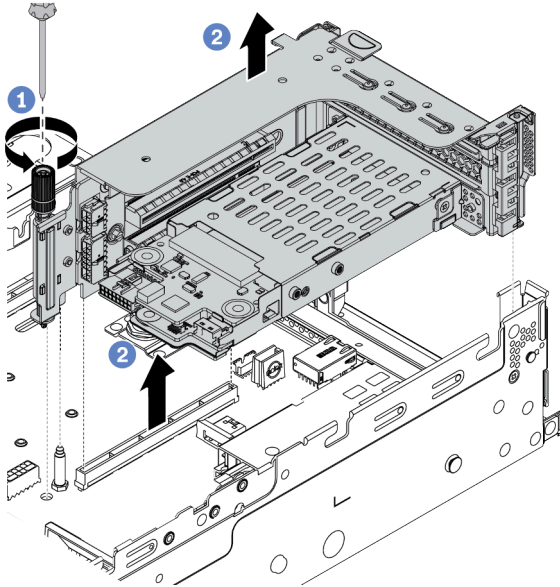


Рис. 328. Снятие блока платы-адаптера Riser

- a. Ослабьте винт отсека платы-адаптера Riser.
- b. Осторожно поднимите блок платы-адаптера Riser из рамы.
- Шаг 5. Снимите отсек для дисков 7 мм с блока платы-адаптера Riser.

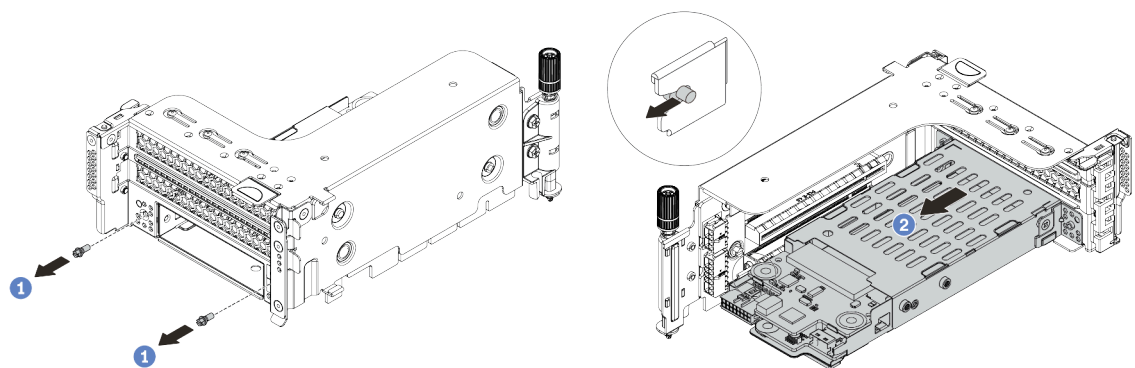


Рис. 329. Извлечение отсека для дисков толщиной 7 мм

- a. Снимите два винта.
- b. Аккуратно выдвиньте отсек по горизонтали из отсека платы-адаптера Riser.

Шаг 6. (Необязательно) Снимите фиксатор отсека для дисков 7 мм с отсека платы-адаптера Riser.

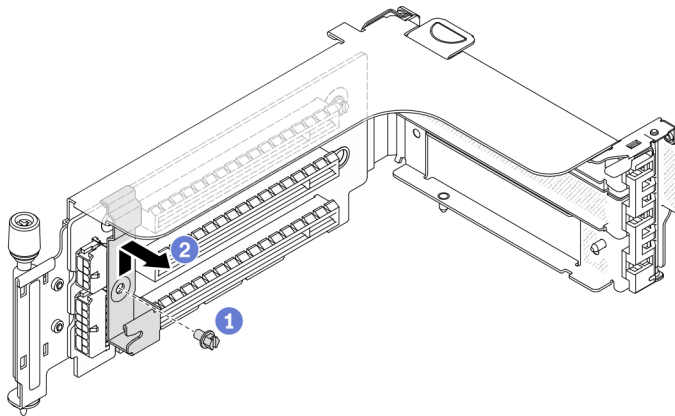


Рис. 330. Снятие фиксатора с отсека для дисков 7 мм

После завершения

Снимите две объединительные панели 7 мм из отсека для диска 7 мм. См. раздел «Снятие объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм» на странице 438.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Снятие объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм

Ниже приведены сведения по снятию объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.
- Перед снятием или внесением изменений в диски, контроллеры дисков (включая контроллеры, встроенные в материнскую плату), объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- Если необходимо снять один или несколько твердотельных дисков NVMe, рекомендуется сначала выключить их в операционной системе.

Процедура

Шаг 1. Снимите объединительную панель для дисков толщиной 7 мм в верхней части.

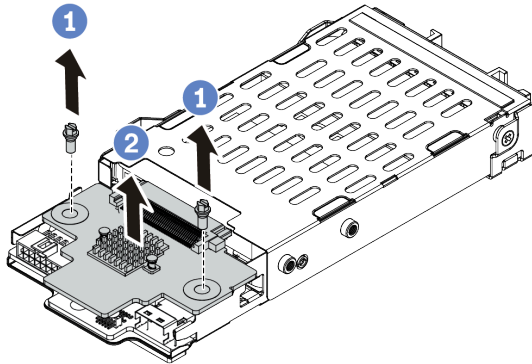


Рис. 331. Снятие объединительной панели для дисков толщиной 7 мм (сверху)

- a. Снимите два винта.
- b. Вертикально поднимите объединительную панель и отложите ее в сторону.

Шаг 2. Снимите объединительную панель для дисков толщиной 7 мм в нижней части.

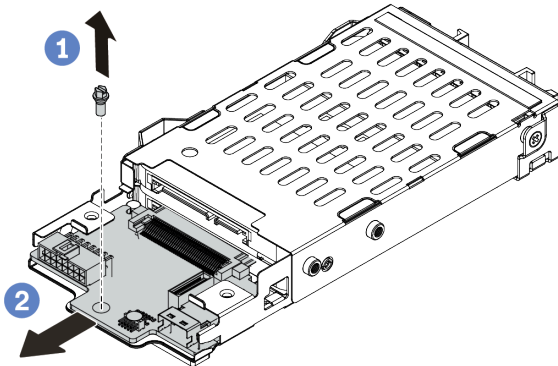


Рис. 332. Снятие объединительной панели для дисков толщиной 7 мм (снизу)

- a. Отверните винт.
- b. Снимите объединительную панель горизонтально с отсека, как показано на рисунке.

После завершения

1. Выполните одно из следующих действий.

- В случае замены объединительных панелей установите новые объединительные панели в отсек для диска.
- В случае замены отсека для диска установите объединительные панели в новый отсек для диска.

2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм

Ниже приведены сведения по установке объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.
- Прочитайте «[Гнезда PCIe и адаптеры PCIe](#)» на [странице 279](#), чтобы убедиться, что выполнены правила установки отсеков для дисков 7 мм.

Процедура

- Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый компонент, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новый компонент из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- Шаг 2. Подключите кабели к объединительным панелям. См. раздел «[Диски толщиной 7 мм](#)» на [странице 86](#).
- Шаг 3. Установите объединительную панель для дисков толщиной 7 мм в нижней части.

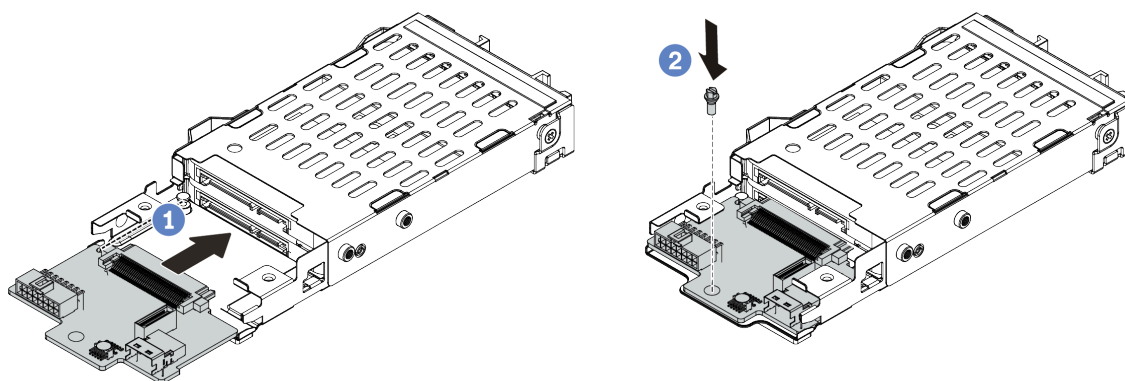


Рис. 333. Установка объединительной панели для дисков толщиной 7 мм (снизу)

- а. Совместите паз с краю объединительной панели со штырьком на отсеке и слегка сдвиньте объединительную панель в отсек, чтобы она встала на место.
- б. Закрепите ее винтом.

Шаг 4. Установите объединительную панель для дисков толщиной 7 мм в верхней части.

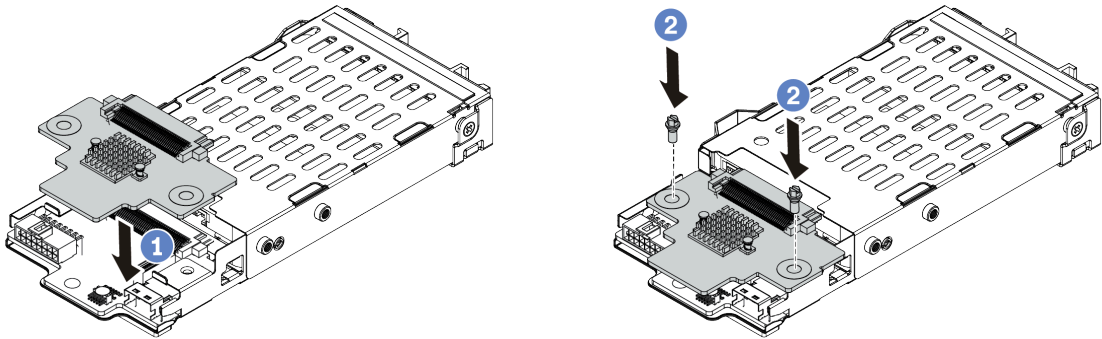


Рис. 334. Установка объединительной панели для дисков толщиной 7 мм (сверху)

- a. Совместите отверстия на объединительной панели с отверстиями в отсеке и опустите объединительную панель в отсек.
- b. Зафиксируйте объединительную панель двумя винтами.

После завершения

Установите отсек для дисков 7 мм в отсек платы-адаптера Riser. См. раздел «Установка отсека для диска толщиной 7 мм» на странице 441.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка отсека для диска толщиной 7 мм

Ниже приведены сведения по установке отсека для диска толщиной 7 мм.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 257, 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.

Процедура

Шаг 1. (Необязательно) Закрепите фиксатор на плате-адаптере Riser в предназначенном для нее отсеке.

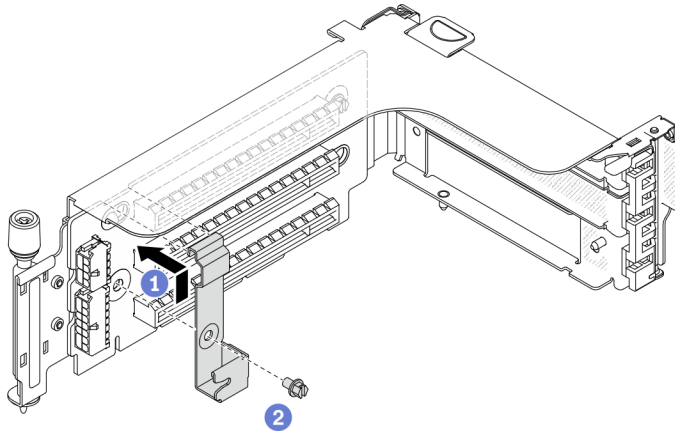


Рис. 335. Установка фиксатора на отсек для дисков толщиной 7 мм

Шаг 2. Установите отсек для дисков 7 мм в отсек платы-адаптера Riser.

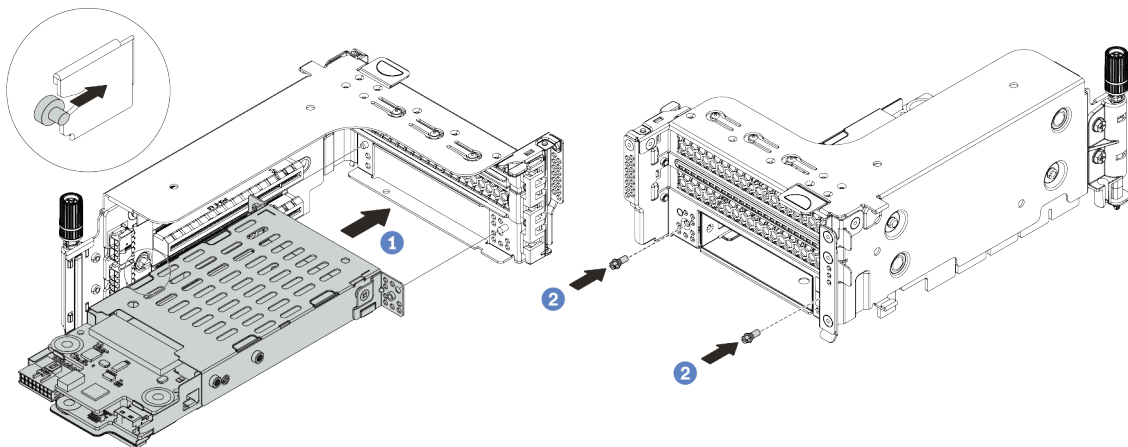


Рис. 336. Установка отсека для дисков толщиной 7 мм

- a. Совместите штырек с левой стороны отсека для дисков 7 мм с пазом позиционирования на фиксаторе, а два отверстия на боковых скобах отсека для дисков 7 мм — с двумя отверстиями с лицевой стороны отсека платы-адаптера Riser.
- b. Зафиксируйте отсек для дисков 7 мм двумя винтами.

Шаг 3. Установите блок платы-адаптера Riser 7 мм в гнездо платы-адаптера Riser на материнской плате.

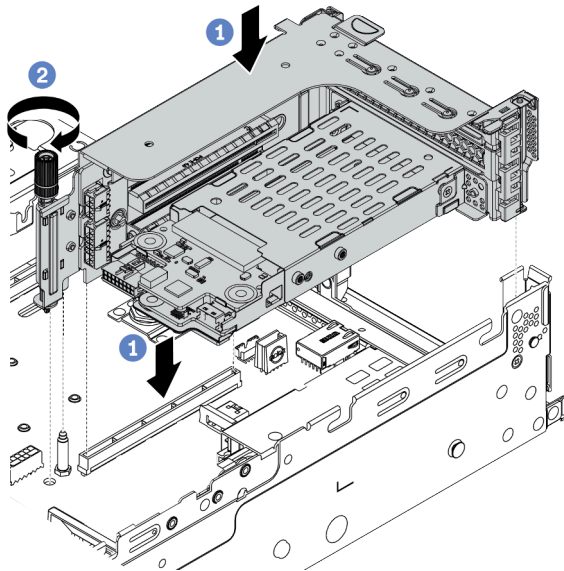


Рис. 337. Установка блока платы-адаптера Riser

- a. Совместите блок платы-адаптера Riser с гнездом на материнской плате, затем опустите и вставьте плату-адаптер Riser в гнездо платы-адаптера Riser.
- b. Закрепите блок платы-адаптера Riser винтом.

Шаг 4. Подключите кабели от объединительных панелей к материнской плате. См. раздел [«Диски толщиной 7 мм»](#) на странице 86.

После завершения

1. Установите в отсеки для дисков все диски и заглушки (если имеются). См. раздел [«Установка оперативно заменяемого диска»](#) на странице 333.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE

Ниже приведены сведения по снятию и установке ThinkSystem OCP Enablement Kit for Distributed Services Engine (вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE).

Примечание: Вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE используется в сочетании с ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto (Адаптер DPU). Сведения о замене компонента «Адаптер DPU» см. в разделе [«Замена адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser»](#) на странице 367.

- [«Снятие вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE»](#) на странице 444
- [«Установка вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE»](#) на странице 444

Снятие вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE

Ниже приведены сведения по снятию вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE.

Об этой задаче

ОСТОРОЖНО:

Выключите сервер и отсоедините все шнуры питания от источников питания, прежде чем выполнять эту процедуру.

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Снимите вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE.

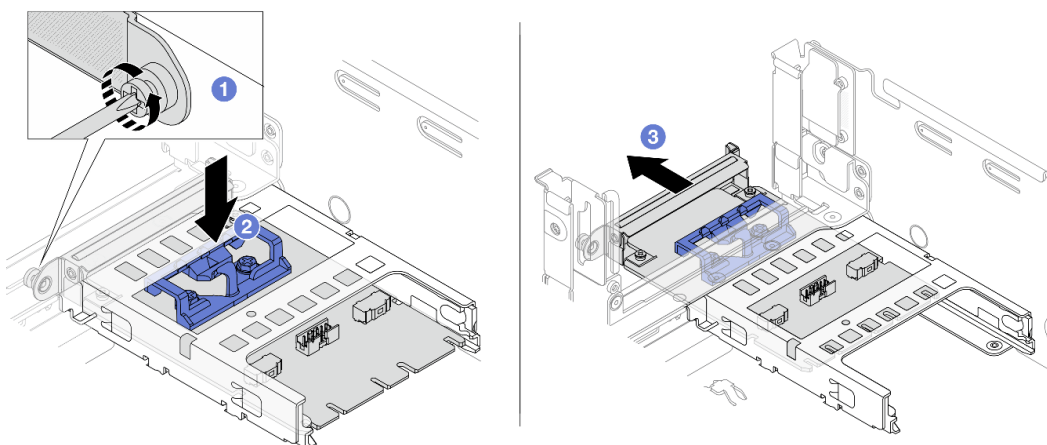


Рис. 338. Снятие вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE

- а. Ослабьте винт, которым крепится вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE.
- б. Нажмите и удерживайте синюю защелку.
- с. Выдвиньте вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE из рамы за защелку.

После завершения

1. Установите сменный модуль или заглушку.
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Установка вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE

Ниже приведены сведения по установке вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE.

Об этой задаче

ОСТОРОЖНО:

Выключите сервер и отсоедините все шнуры питания от источников питания, прежде чем выполнять эту процедуру.

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый адаптер, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките адаптер из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Снимите заглушку, если она установлена.

Шаг 3. Установите вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE.

Примечание: Убедитесь, что вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE встал на место и надежно закреплен винтом. В противном случае у вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE не будет надежного подключения, из-за чего он, возможно, не будет работать.

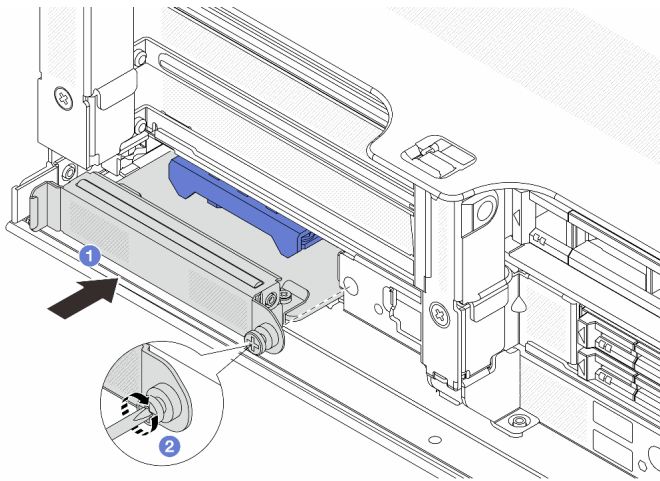


Рис. 339. Установка вспомогательного комплекта OCP для vSphere DSE

- а. Вставьте вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE в гнездо до упора.
- б. Закрепите вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE винтом.

Шаг 4. Подключите кабель к вспомогательному комплекту OCP для vSphere DSE. См. раздел «[Адаптер DPU](#)» на [странице 89](#).

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 480](#).

Замена защитной панели

Ниже приведены сведения по снятию и установке защитной панели.

- «Снятие защитной панели» на странице 447
- «Установка защитной панели» на странице 449

Снятие защитной панели

Ниже приведены сведения по снятию защитной панели.

Об этой задаче

Внимание: Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на странице 257, чтобы обеспечить безопасность работы.

Процедура

Шаг 1. Используйте этот ключ для разблокировки защитной панели.

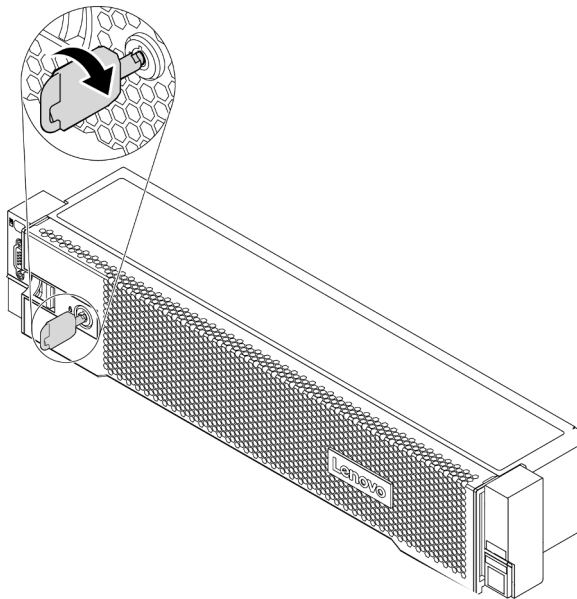


Рис. 340. Разблокирование защитной панели

Шаг 2. Нажмите на защелку **1** и поверните защитную панель в направлении наружу, чтобы снять с рамы.

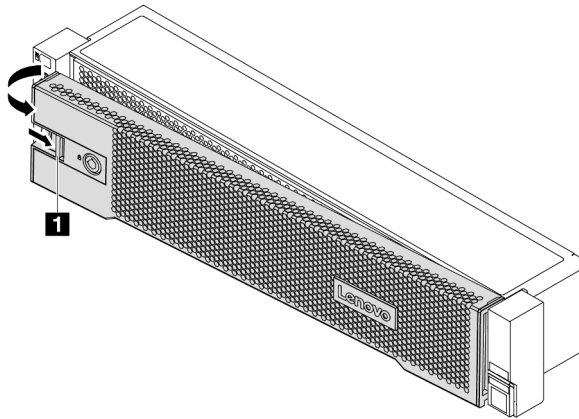


Рис. 341. Снятие защитной панели

После завершения

Примечание: Перед транспортировкой стойки с установленным сервером переустановите и зафиксируйте на месте защитную панель.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка защитной панели

Ниже приведены сведения по установке защитной панели.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Перед транспортировкой стойки с установленным сервером переустановите и зафиксируйте на месте защитную панель.

Процедура

Шаг 1. Если защелки стойки были сняты, установите их на место. См. раздел «[Установка защелок стойки](#)» на [странице 400](#).

Шаг 2. Если внутри защитной панели имеется ключ, извлеките его из защитной панели.

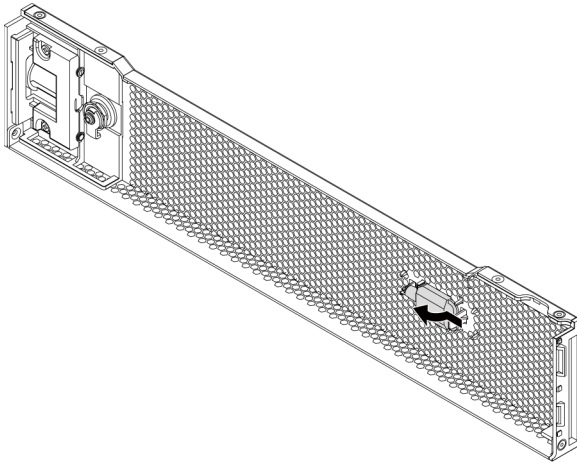


Рис. 342. Снятие ключа

Шаг 3. Аккуратно вставьте язычки на защитной панели в гнезда на правой защелке стойки. Нажмите на защелку **1** и, удерживая ее нажатой, поверните защитную панель в направлении внутрь, чтобы другая сторона защелкнулась.

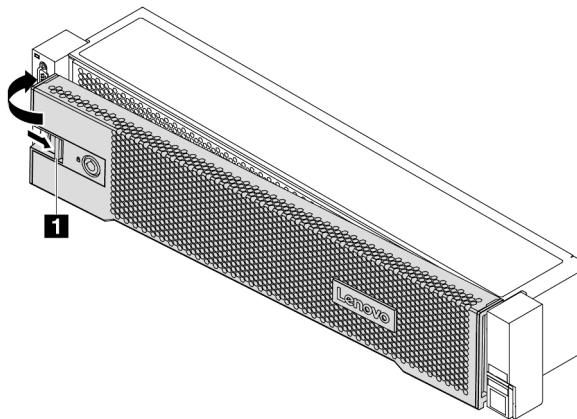


Рис. 343. Установка защитной панели

Шаг 4. Зафиксируйте защитную панель ключом в закрытом положении.

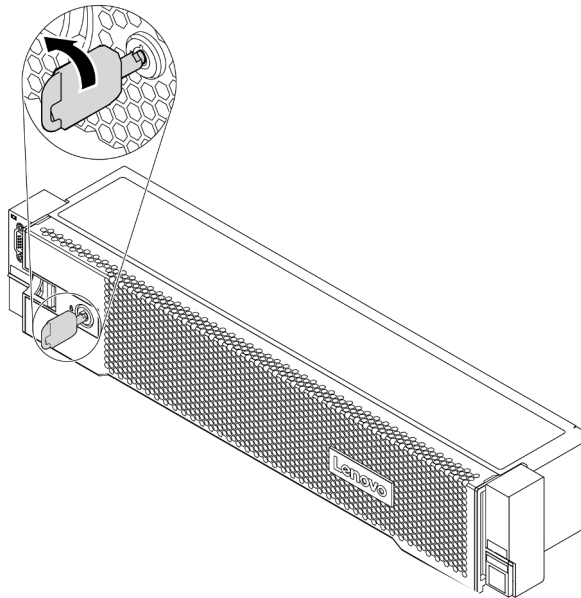


Рис. 344. Блокировка защитной панели

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 480](#).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов)

Ниже приведены сведения по снятию и установке материнской платы.

- «Снятие материнской платы» на странице 451
- «Установка материнской платы» на странице 454

Снятие материнской платы

Ниже приведены сведения по снятию материнской платы.

Об этой задаче

Материнская плата содержит различные разъемы или гнезда для подключения различных компонентов или периферийных устройств системы для связи. В случае сбоя материнской платы ее необходимо заменить. Перед снятием материнской платы запишите все сведения о конфигурации системы, такие как IP-адреса Lenovo XClarity Controller (ХСС), важные данные о продуктах и тип компьютера, номер модели, серийный номер, универсальный уникальный идентификатор и дескриптор ресурса сервера.

S017



ОСТОРОЖНО:

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

S012



ОСТОРОЖНО:

Рядом находится горячая поверхность.

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 257, 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.

Процедура

Шаг 1. Подготовьте сервер.

- a. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 475.
- b. Если сервер поставляется с дефлектором, средним отсеком или задним отсеком, сначала снимите его.
 - «Снятие дефлектора» на странице 290
 - «Снятие среднего отсека для диска» на странице 355
 - «Снятие заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков» на странице 421
 - «Снятие заднего отсека для 3,5-дюймовых дисков» на странице 428
- c. Если на сервере установлен адаптер CFF или модуль питания флэш-памяти RAID на передней части рамы, сначала снимите его.
 - «Снятие внутреннего адаптера RAID/НВА/расширителя» на странице 335
 - «Снятие модуля питания флэш-памяти RAID с рамы» на странице 405
- d. Запишите, где подключены кабели к материнской плате, а затем отключите все кабели.
- e. Удалите все указанные ниже компоненты, установленные на материнской плате, и разместите их в надежном месте, где нет статического электричества.
 - «Снятие вентилятора компьютера» на странице 462
 - «Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 466
 - «Снятие модуля памяти» на странице 350
 - «Замена процессора и радиатора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 386
 - «Снятие батарейки CMOS» на странице 298
 - «Снятие адаптера PCIe и блока платы-адаптера Riser» на странице 369
 - «Снятие адаптера Ethernet OCP 3.0» на странице 364
- f. Слегка вытащите блоки питания. Убедитесь, что они отключены от материнской платы.

Шаг 2. Снимите материнскую плату.

Примечание: Материнская плата может немного отличаться от вашей, но процедура снятия такая же.

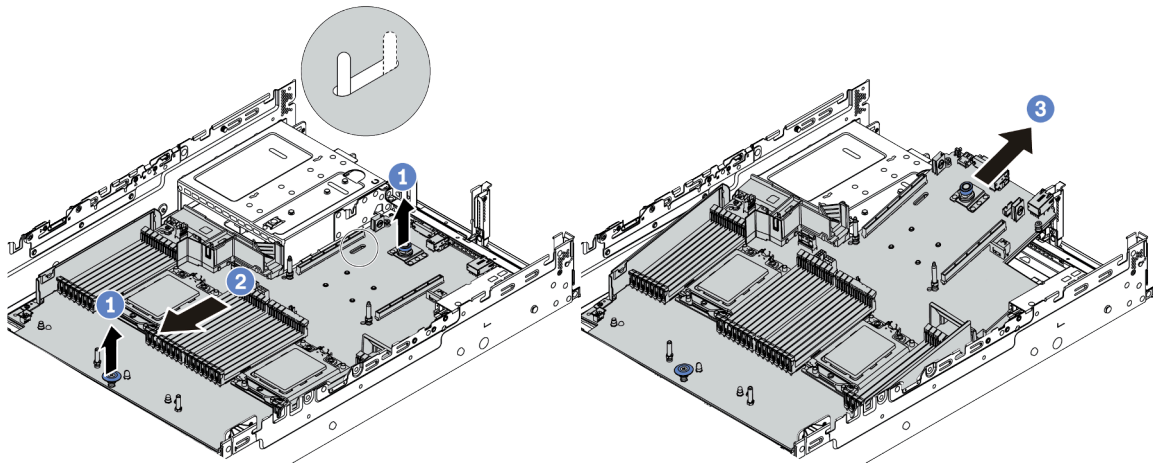


Рис. 345. Снятие материнской платы

- a. Поднимите два блокировочных штифта одновременно.

- b. Сдвиньте материнскую плату к передней части рамы до упора.
- c. Наклоните и извлеките материнскую плату из рамы, подняв ее вверх.

После завершения

- При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Важно: Перед возвращением материнской платы убедитесь, что гнездо ЦП закрыто. Установите пылезащитные заглушки гнезд процессора с новой материнской платы на снятую материнскую плату.

- При планировании утилизации материнской платы следуйте инструкциям в разделе «[Разборка материнской платы для утилизации](#)» на [странице 515](#), чтобы обеспечить соблюдение местных норм.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка материнской платы

Ниже приведены сведения по установке материнской платы.

Об этой задаче

S017



ОСТОРОЖНО:

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

S012



ОСТОРОЖНО:

Рядом находится горячая поверхность.

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.

Процедура

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

Шаг 2. Установите новую материнскую плату в сервер.

Примечание: Материнская плата может немного отличаться от вашей, но процедура установки такая же.

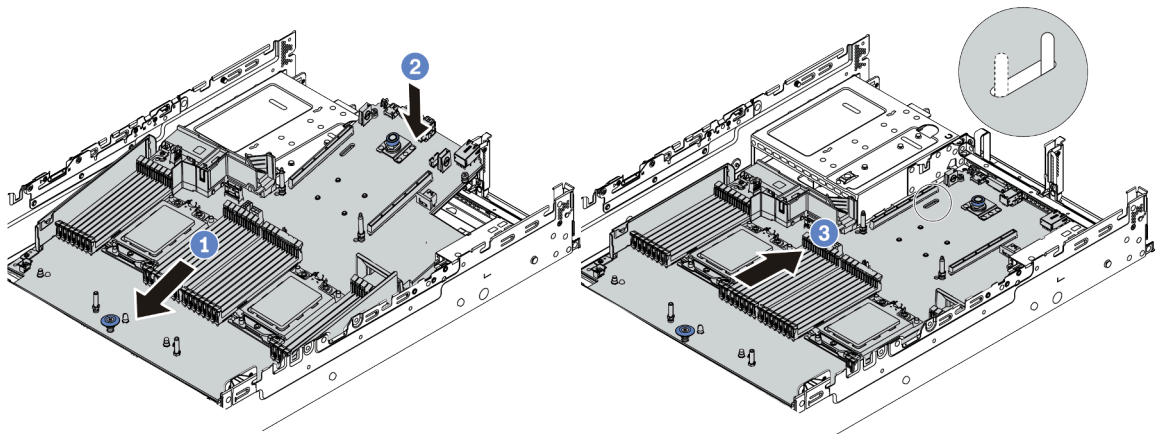


Рис. 346. Установка материнской платы

- a. Вставьте передний край материнской платы в переднюю часть рамы до упора.
- b. Опустите другой конец в раму.
- c. Сдвиньте материнскую плату к задней части рамы до щелчка. Убедитесь, что задние разъемы на новой материнской плате вставлены в соответствующие отверстия на задней панели.

Шаг 3. Новая материнская плата поставляется с держателями кабелей половинной высоты по умолчанию. Если старая материнская плата установлена с держателями кабелей максимальной высоты, снимите их со старой материнской платы и установите на новую материнскую плату. См. раздел [«Замена скоб стенки для кабелей» на странице 295](#).

После завершения

1. Установите все снятые компоненты.

- [«Установка процессора и радиатора» на странице 391](#)
- [«Установка модуля памяти» на странице 352](#)
- [«Установка батарейки CMOS» на странице 301](#)
- [«Установка внутреннего адаптера RAID/HBA/расширителя» на странице 337](#)
- [«Установка модуля питания флэш-памяти RAID в раму» на странице 407](#)
- [«Установка вентилятора компьютера» на странице 464](#)
- [«Установка отсека вентиляторов компьютера» на странице 468](#)
- [«Установка адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 373](#)
- [«Установка заднего отсека для 2,5-дюймовых дисков» на странице 425](#)
- [«Установка заднего отсека для 3,5-дюймовых дисков» на странице 433](#)
- [«Установка адаптера Ethernet OCP 3.0» на странице 365](#)

2. Правильно проложите и закрепите кабели в сервере. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).

3. Установите дефлектор или средний отсек для диска, если он был снят. См. раздел [«Установка дефлектора» на странице 292](#) или [«Установка среднего отсека для диска» на странице 361](#).

4. Установите верхний кожух. См. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 477](#).

5. Вставьте блоки питания в отсеки до щелчка.

6. Подключите кабели питания к серверу и включите сервер.

7. Обновите микропрограмму RAID сервера до последней версии. См. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 12.
8. Обновите тип и серийный номер компьютера материнской платы. См. раздел «Обновление типа и серийного номера компьютера» на странице 456.
9. Включите TPM. См. раздел «Включение TPM» на странице 458.
10. Если требуется, включите защищенную загрузку. См. раздел «Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 460.

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 для отображения интерфейса 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. 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 доверенный платформенный модуль (TPM) версии 2.0.

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»), доступна только версия 2.0.

При замене материнской платы необходимо убедиться, что политика TPM настроена правильно.

ОСТОРОЖНО:

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

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:

- Из 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 для отображения интерфейса 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 ХСС:

- 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 oshpower 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:

- Из Lenovo XClarity Provisioning Manager

Для включения защищенной загрузки UEFI из Lenovo XClarity Provisioning Manager выполните следующие действия.

1. Запустите сервер и нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации 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 «PASSWORD» (цифра «0», а не большая буква «O»).
- `<ip_address>` — IP-адрес BMC

Дополнительные сведения о команде Lenovo XClarity Essentials OneCLI `set` см. в разделе:
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 вентилятора компьютера

Ниже приведены сведения по снятию и установке вентилятора компьютера.

- «Снятие вентилятора компьютера» на странице 462
- «Установка вентилятора компьютера» на странице 464

Снятие вентилятора компьютера

Ниже приведены сведения по снятию вентилятора компьютера.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:

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

S017



ОСТОРОЖНО:

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

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на странице 257, чтобы обеспечить безопасность работы.
- При снятии оперативно заменяемого вентилятора без отключения питания сервера не касайтесь отсека вентиляторов компьютера. При включенном питании завершите замену за 30 секунд, чтобы гарантировать нормальную работу системы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на странице 475.

Шаг 2. Снимите вентилятор компьютера.

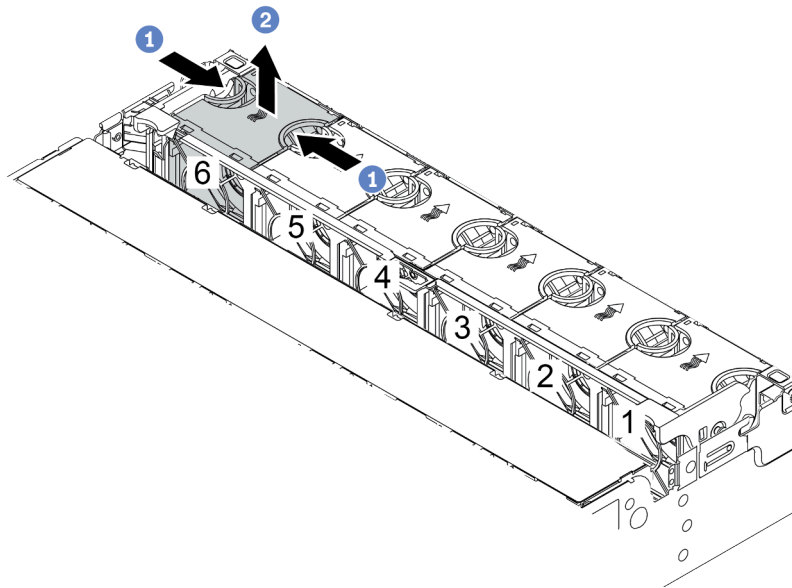


Рис. 347. Снятие вентилятора компьютера

- a. Возьмитесь за верхнюю часть вентилятора компьютера.
- b. Поднимите вентилятор компьютера и извлеките его из сервера.

После завершения

1. Установите новый вентилятор компьютера или заглушку вентилятора, чтобы закрыть пустое место. См. раздел «[Установка вентилятора компьютера](#)» на [странице 464](#).
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка вентилятора компьютера

Ниже приведены сведения по установке вентилятора компьютера.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:

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

S017



ОСТОРОЖНО:

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

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- При установке оперативно заменяемого вентилятора без отключения питания сервера не касайтесь отсека вентиляторов компьютера. При включенном питании завершите замену за 30 секунд, чтобы гарантировать нормальную работу системы.
- 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 установлен только один процессор, а также средний отсек для дисков, задний отсек для дисков или плата-адаптер Riser 3, потребуется шесть вентиляторов компьютера.

Процедура

- Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый вентилятор компьютера, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новый вентилятор компьютера из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- Шаг 2. Установите вентилятор компьютера над отсеком вентиляторов компьютера. Разъем нового вентилятора компьютера в нижней части вентилятора должен быть обращен к задней стороне рамы. Нажмите на вентилятор компьютера вниз, чтобы он встал на место.

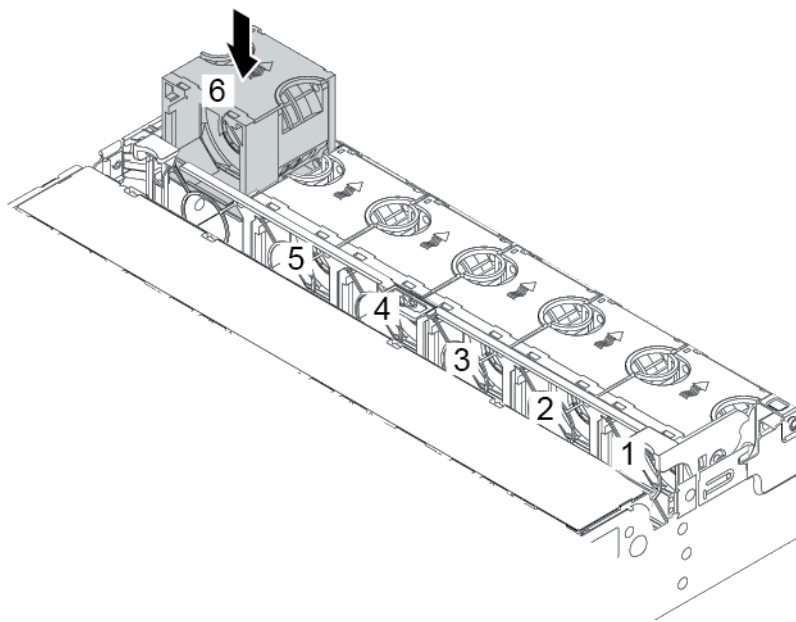


Рис. 348. Установка вентилятора компьютера

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена отсека вентиляторов компьютера

Ниже приведены сведения по снятию и установке отсека вентиляторов компьютера.

- [«Снятие отсека вентиляторов компьютера» на странице 466](#)
- [«Установка отсека вентиляторов компьютера» на странице 468](#)

Снятие отсека вентиляторов компьютера

Ниже приведены сведения по снятию отсека вентиляторов компьютера.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.

Процедура

- Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 475.
- Шаг 2. (Необязательно) При замене отсека вентиляторов компьютера сначала снимите все вентиляторы компьютера. См. раздел «Снятие вентилятора компьютера» на странице 462. При снятии отсека вентиляторов компьютера для получения доступа к другим компонентам его можно снять вместе с установленными вентиляторами.
- Шаг 3. Извлеките отсек вентиляторов компьютера.

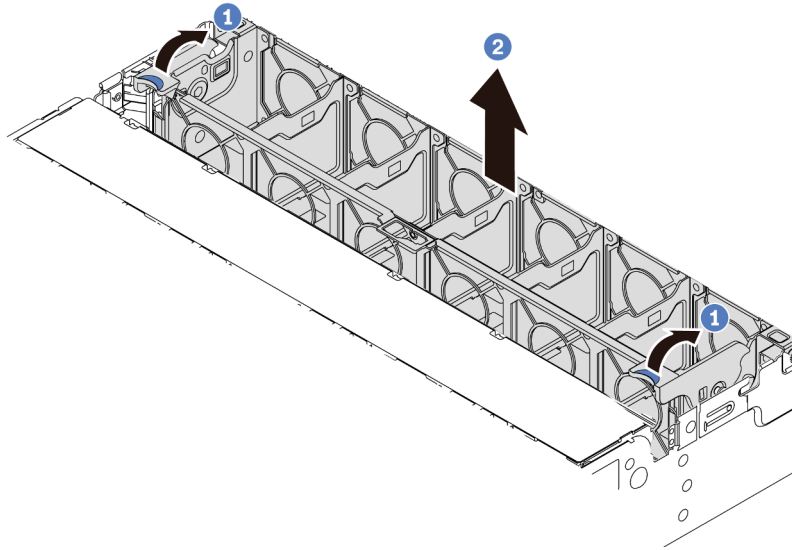


Рис. 349. Снятие отсека вентиляторов компьютера

- a. Поверните рычаги отсека вентиляторов компьютера к задней части сервера.
- b. Поднимите отсек вентиляторов компьютера и извлеките его из рамы.

После завершения

При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка отсека вентиляторов компьютера

Ниже приведены сведения по установке отсека вентиляторов компьютера.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

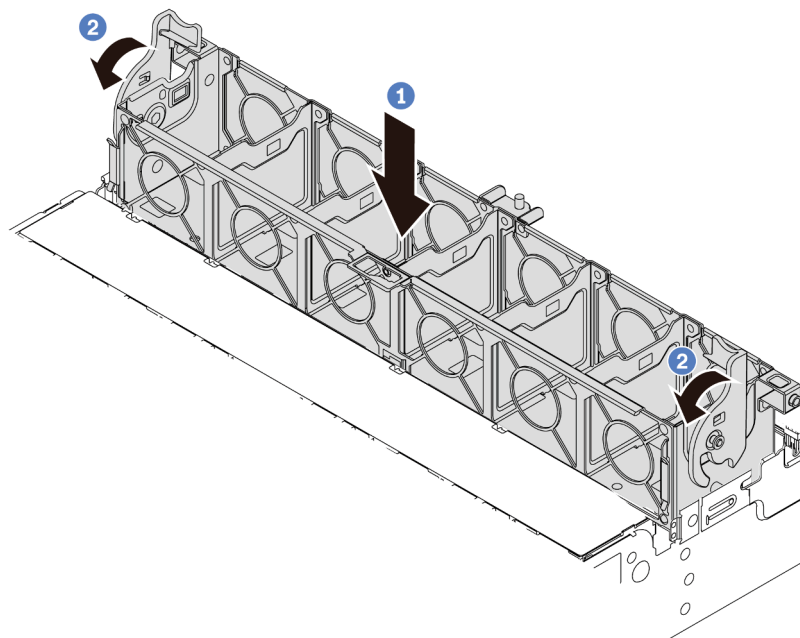


Рис. 350. Установка отсека вентиляторов компьютера

- Шаг 1. Совместите отсек вентиляторов компьютера с крепежными направляющими по обеим сторонам рамы и опустите его в раму.
- Шаг 2. Поверните рычаги отсека вниз, чтобы отсек вентиляторов встал на место со щелчком.

Примечание: Если в отсек вентиляторов компьютера установлены вентиляторы, убедитесь в правильности их подключения к разъемам вентиляторов компьютера на материнской плате.

После завершения

1. Если вентиляторы компьютера были сняты, установите их на место. См. раздел «[Установка вентилятора компьютера](#)» на [странице 464](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 480](#).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена модуля последовательного порта

Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля последовательного порта.

Снятие модуля последовательного порта

Ниже приведены сведения по снятию модуля последовательного порта.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 257](#), 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.

Процедура

Примечание: Скоба платы-адаптера Riser, приведенная на рисунках ниже, может выглядеть не так, как ваша скоба.

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 475](#).

Шаг 2. Отключите кабель модуля последовательного порта от материнской платы.

Примечания:

- Если требуется отключить кабели от материнской платы, сначала откройте все защелки или язычки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, гнезда кабелей на материнской плате будут повреждены. При любом повреждении гнезд кабеля может потребоваться замена материнской платы.
- Разъемы на материнской плате могут выглядеть иначе, чем на рисунке, но процедура снятия одна и та же.
 1. Нажмите на язычок, чтобы освободить разъем.
 2. Снимите разъем с гнезда кабеля.

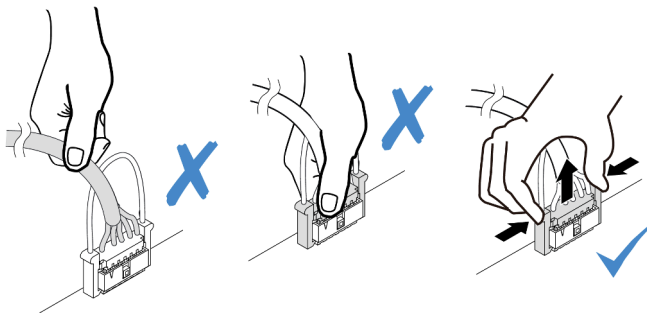


Рис. 351. Отключение кабеля последовательного порта

Шаг 3. Снимите скобу платы-адаптера Riser с сервера.

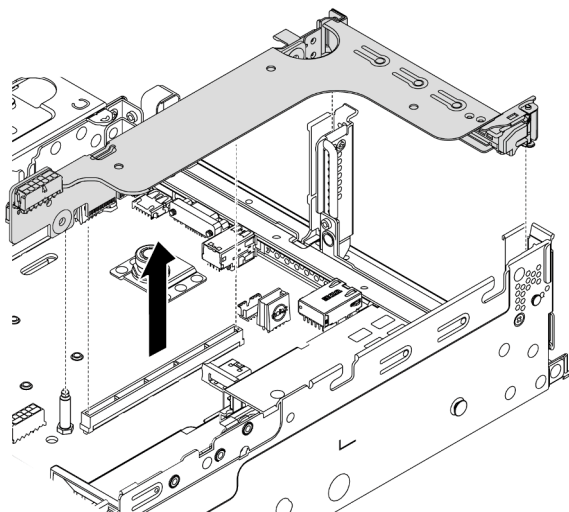


Рис. 352. Снятие скобы платы-адаптера Riser

Шаг 4. Откройте защелку и извлеките модуль последовательного порта из скобы платы-адаптера Riser.

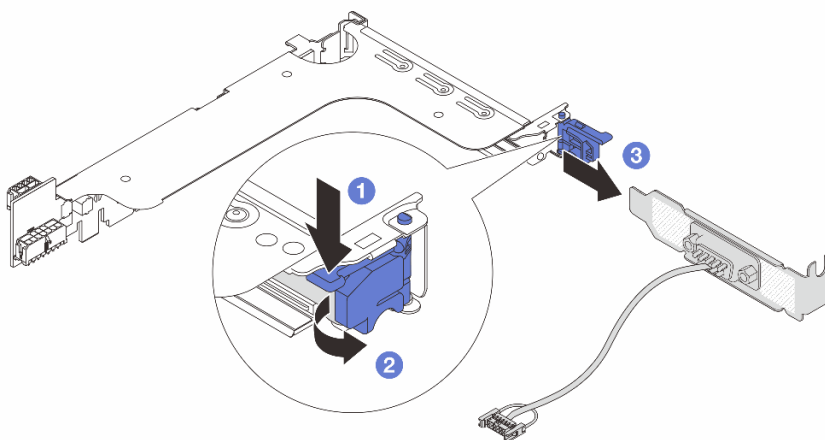


Рис. 353. Извлечение модуля последовательного порта

Шаг 5. (Необязательно) Если требуется заменить скобу последовательного порта, используйте гаечный ключ 5 мм, чтобы отсоединить кабель последовательного порта от скобы.

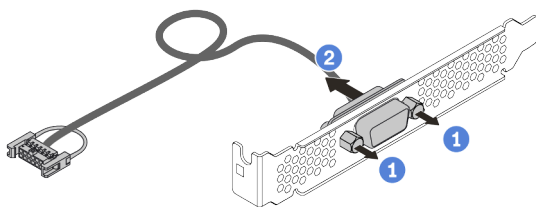


Рис. 354. Разборка модуля последовательного порта

После завершения

1. Установите новый модуль последовательного порта, адаптер PCIe или скобу гнезда PCIe, чтобы закрыть пустое место. См. разделы [«Установка модуля последовательного порта» на странице 472](#) и [«Установка адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 373](#).
2. При необходимости вернуть неисправный компонент производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

Установка модуля последовательного порта

Ниже приведены сведения по установке модуля последовательного порта.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), 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.
- Прочитайте [«Гнезда PCIe и адаптеры PCIe» на странице 279](#), чтобы установить модуль последовательного порта в соответствующее гнездо PCIe.

Процедура

Примечание: Скоба платы-адаптера Riser, приведенная на рисунках ниже, может выглядеть не так, как ваша скоба.

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый компонент, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новый компонент из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Используйте гаечный ключ 5 мм для установки кабеля последовательного порта в скобу.

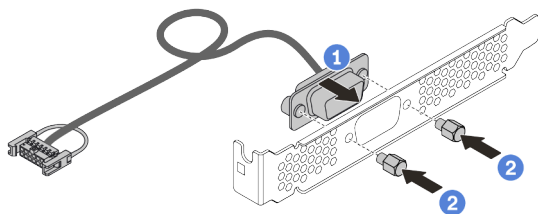


Рис. 355. Сборка модуля последовательного порта

Шаг 3. Установите модуль последовательного порта в скобу платы-адаптера Riser.

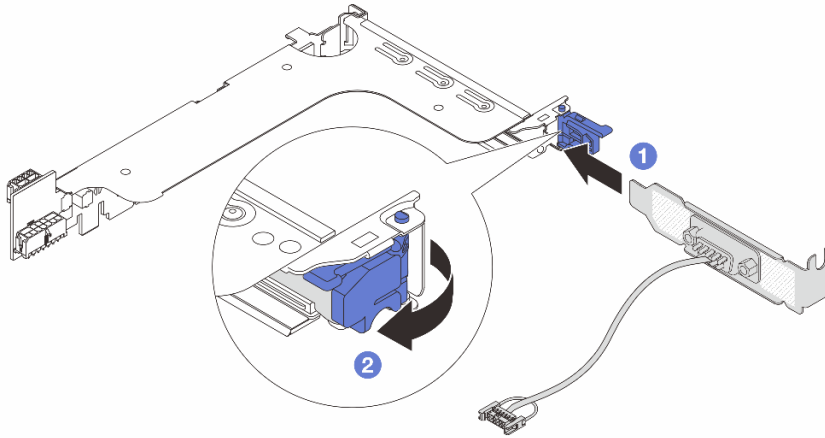


Рис. 356. Установка модуля последовательного порта

Шаг 4. Установите блок платы-адаптера Riser назад на сервер.

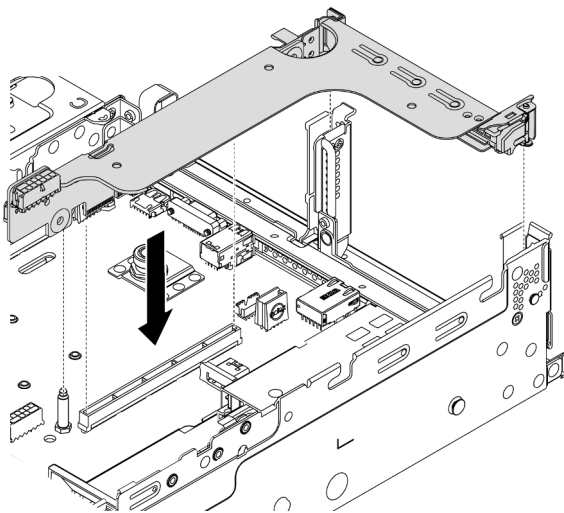


Рис. 357. Установка блока платы-адаптера Riser

Шаг 5. Подключите кабель модуля последовательного порта к разъему этого модуля на материнской плате. Расположение разъема модуля последовательного порта см. в разделе «Компоненты материнской платы» на странице 55.

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 480.
2. Чтобы включить модуль последовательного порта, выполните одно из следующих действий в зависимости от установленной операционной системы:
 - Для операционной системы Linux:
Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить перенаправление последовательного порта через локальную сеть (SOL):
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate

- Для операционной системы Microsoft Windows:
 - a. Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить SOL:
`-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate`
 - b. Откройте Windows PowerShell и введите следующую команду, чтобы отключить службы аварийного управления (EMS):
`Vcdedit /ems no`
 - c. Перезапустите сервер, чтобы убедиться, что настройка EMS вступит в силу.

Замена верхнего кожуха

Ниже приведены сведения по снятию и установке верхнего кожуха.

- «Снятие верхнего кожуха» на странице 475
- «Установка верхнего кожуха» на странице 477

Снятие верхнего кожуха

Ниже приведены сведения по снятию верхнего кожуха.

Об этой задаче

S033



ОСТОРОЖНО:

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

S014



ОСТОРОЖНО:

Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на странице 257, 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.

Процедура

Шаг 1. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда. См. документ «Руководство по установке в стойку», входящий в комплект направляющих для сервера.

Шаг 2. Снимите верхний кожух.

Внимание: Обращайтесь с верхним кожухом осторожно. В случае падения верхнего кожуха с открытой защелкой защелка может быть повреждена.

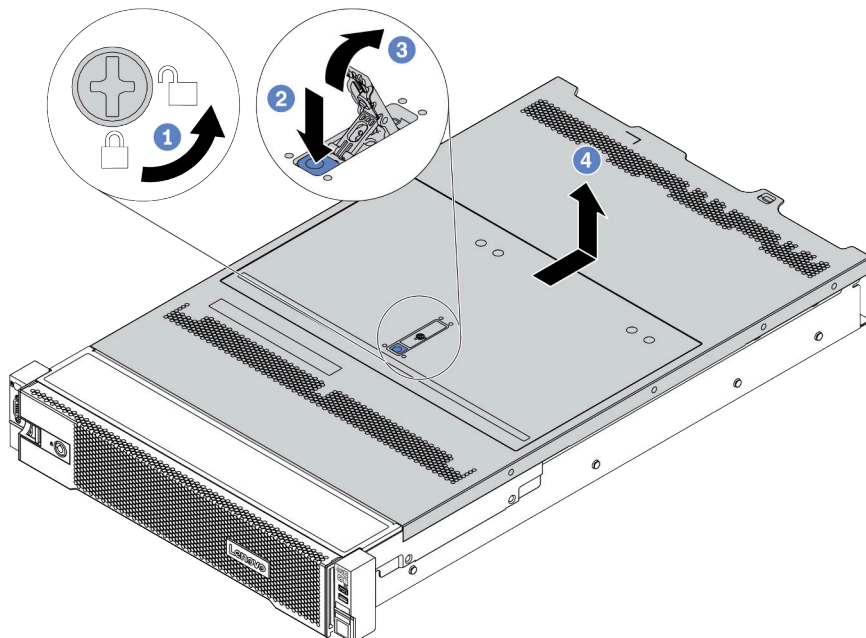


Рис. 358. Снятие верхнего кожуха

- С помощью отвертки переведите фиксатор кожуха в открытое положение, как показано на рисунке.
- Нажмите кнопку фиксации на защелке кожуха. Защелка кожуха разблокируется до некоторой степени.
- Полностью откройте защелку кожуха, как показано на рисунке.
- Сдвиньте верхний кожух, чтобы он отсоединился от рамы. Затем поднимите его, чтобы снять с рамы, и разместите на чистой плоской поверхности.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Установка верхнего кожуха

Ниже приведены сведения по установке верхнего кожуха.

Об этой задаче

Использование сервера без верхнего кожуха может привести к повреждению компонентов сервера. Для обеспечения надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует установить верхний кожух.

S033



ОСТОРОЖНО:

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

S014



ОСТОРОЖНО:

Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

Внимание:

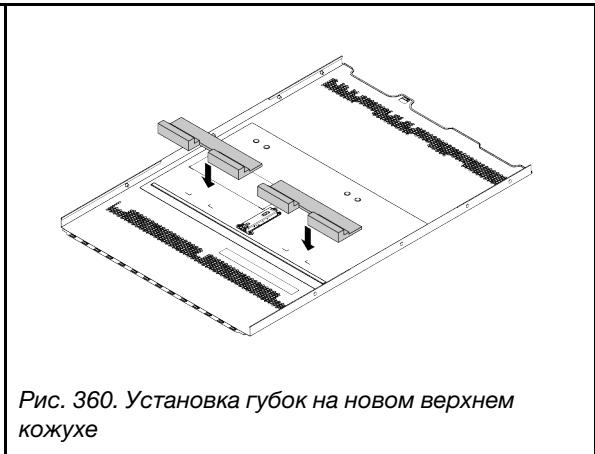
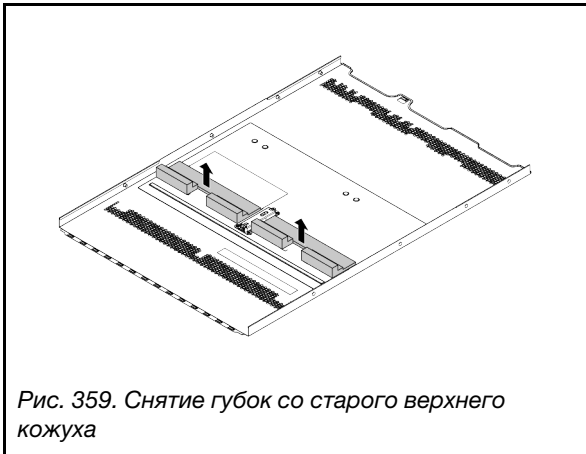
- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 257](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

Процедура

Шаг 1. Проверьте сервер и убедитесь, что:

- Все компоненты установлены правильно.
- Все внутренние кабели правильно проложены и подключены. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).
- В сервере не оставлены никакие инструменты и винты.

Шаг 2. По умолчанию новый верхний кожух поставляется без губок. Если губки установлены на старом верхнем кожухе, снимите их с него и установите на новом верхнем кожухе.



Шаг 3. Установите верхний кожух на сервер.

Внимание: Обращайтесь с верхним кожухом осторожно. В случае падения верхнего кожуха с открытой защелкой защелка может быть повреждена.

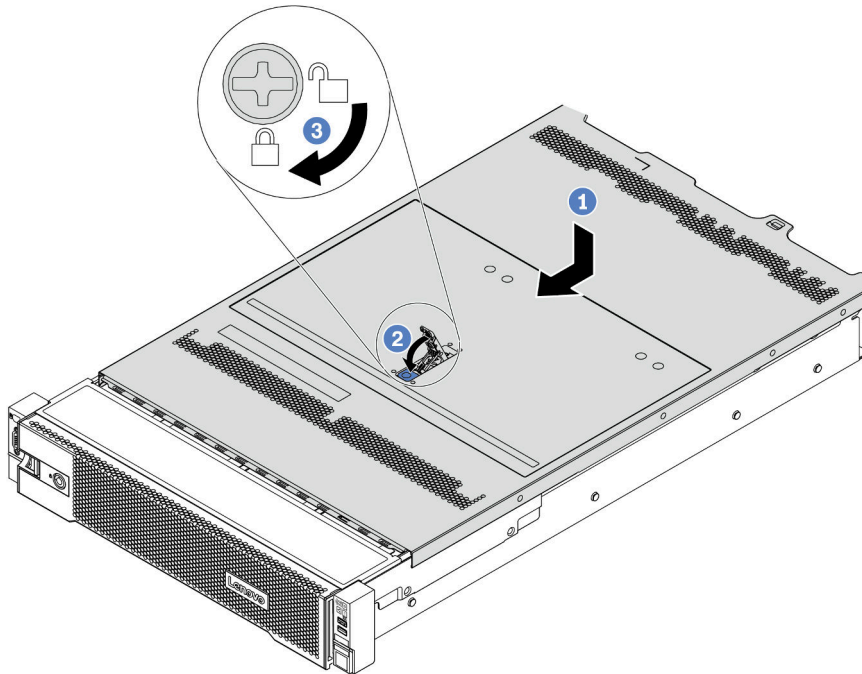


Рис. 361. Установка верхнего кожуха

- a. Убедитесь, что защелка кожуха находится в открытом положении. Опустите верхний кожух на раму, чтобы обе его стороны закрепились на направляющих с обеих сторон рамы. Затем сдвиньте верхний кожух в переднюю часть рамы.

Примечание: Прежде чем перемещать верхний кожух вперед, убедитесь, что все его язычки правильно соединяются с рамой.

- b. Поверните защелку кожуха, пока верхний кожух со щелчком не зафиксируется на месте. Убедитесь, что защелка кожуха полностью закрыта.
- c. С помощью отвертки переведите фиксатор кожуха в закрытое положение.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на странице 480.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Завершение замены компонентов

Ниже приведены сведения по завершению замены компонентов.

Чтобы завершить замену компонентов, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
2. Правильно проложите и закрепите кабели в сервере. См. раздел [Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 75](#).
3. Если верхний кожух был снят, установите его на место. См. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 477](#).
4. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

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

5. При необходимости обновите конфигурацию сервера.
 - Загрузите и установите последние драйверы устройства: <http://datacentersupport.lenovo.com>.
 - Обновите микропрограмму системы. См. раздел [«Обновления микропрограммы» на странице 12](#).
 - Настройте RAID, если был установлен или снят оперативно заменяемый диск, адаптер RAID или объединительная панель M.2 и диск M.2. См. руководство пользователя Lenovo XClarity Provisioning Manager, доступное для загрузки по следующему адресу: <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>

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. Они сохраняются в журнале событий Lenovo XClarity Controller. Если сервер находится под управлением Lenovo XClarity Administrator, оповещения автоматически передаются в приложение 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:

https://pubs.lenovo.com/sr650-v2/pdf_files.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.

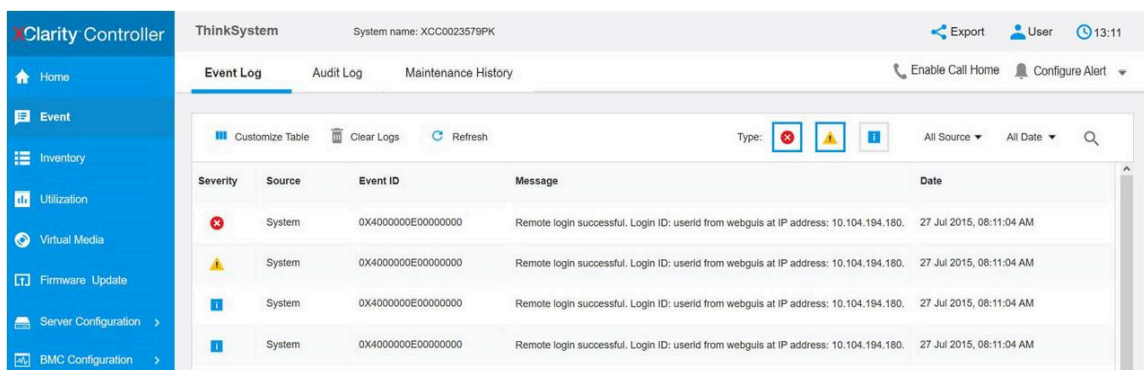


Рис. 362. Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Дополнительные сведения о доступе к журналу событий Lenovo XClarity Controller см. по следующему адресу:

Раздел «Просмотр журналов событий» в документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/>.

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.

Logs

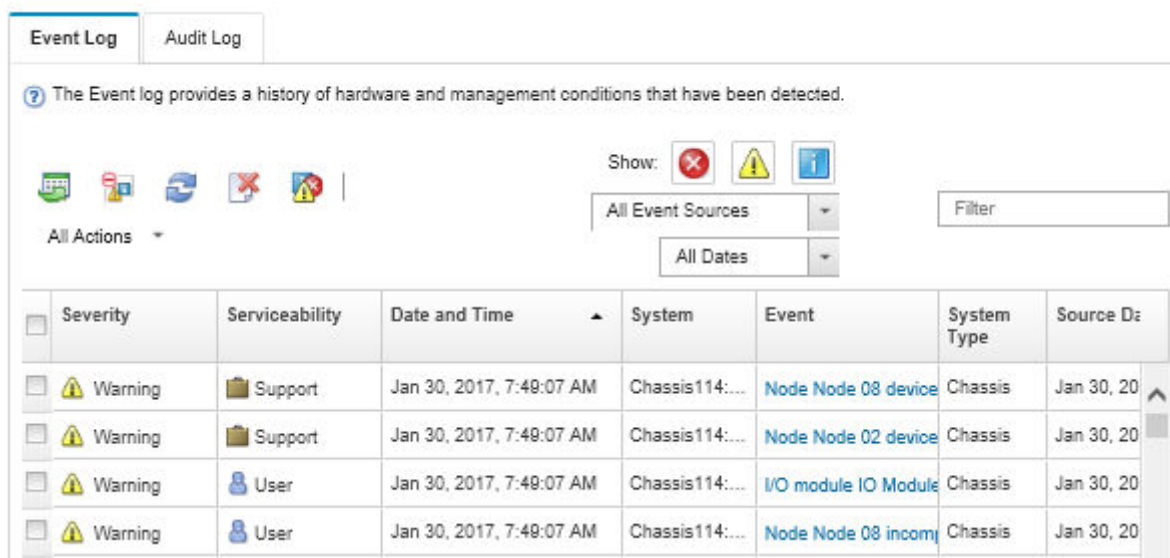


Рис. 363. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

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

Диагностика Lightpath

Диагностика Lightpath — это система светодиодных индикаторов на различных внешних и внутренних компонентах сервера, позволяющая найти неисправный компонент. Если возникает ошибка, на переднем модуле ввода-вывода, задней панели, материнской плате и неисправном компоненте загораются светодиодные индикаторы. Посмотрев на следующие светодиодные индикаторы, часто можно определить состояние системы и устройства и выявить неполадки.

- [«Передний модуль ввода-вывода» на странице 31](#)
- [«Встроенная панель диагностики» на странице 33](#)
- [«Светодиодные индикаторы на задней панели» на странице 54](#)
- [«Светодиодные индикаторы материнской платы» на странице 58](#)

Общие процедуры выявления неполадок

Используйте сведения, приведенные в данном разделе, для устранения неполадок, если в журнале событий нет конкретных ошибок или сервер находится в нерабочем состоянии.

Если причина неполадки точно неизвестна и блоки питания работают правильно, выполните указанные ниже действия, чтобы попытаться устранить неполадку.

1. Выключите сервер.
2. Убедитесь в надежности кабельного подключения сервера.
3. Если применимо, удаляйте или отсоединяйте указанные ниже устройства по очереди, пока не обнаружите сбой. После удаления или отсоединения каждого устройства включайте и настраивайте сервер.
 - Любые внешние устройства.
 - Устройство подавления импульсов перенапряжения (на сервере).
 - Принтер, мышь и устройства, произведенные другой компанией (не Lenovo).
 - Все адаптеры.
 - Жесткие диски.
 - Модули памяти до достижения минимальной конфигурации, поддерживаемой для сервера.

Сведения об определении минимальной конфигурации сервера см. в разделе [«Технические спецификации»](#) на странице 3.

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 суртоха. 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.

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, 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, установлен ли концентратор в сетевой среде. Если да, используйте прямое подключение от порта адаптера сервера к ноутбуку, чтобы определить проблему с сетью. Если сетевая среда используется для уникальных разъемов Fiber Channel (например, SFP+ и QSFP), сначала используйте другой известный исправный сервер для прямого подключения, чтобы определить проблему.

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

Ниже приведены сведения по поиску решений для устранения неполадок с явными симптомами.

Чтобы использовать приведенную в данном разделе информацию по устранению неполадок на основе симптомов, выполните указанные ниже действия.

1. Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller и выполните рекомендации по разрешению любых кодов событий.

Дополнительные сведения о журнале событий см. в разделе [«Журналы событий» на странице 481](#).

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 519](#)).

Неполадки при включении и выключении питания

Ниже приведены сведения по устранению неполадок при включении и выключении сервера.

- «Встроенный гипервизор не входит в список загрузки» на странице 488
- «Сервер не включается (ничто не указывает на то, что сервер подключен к источнику питания)» на странице 488
- «Не работает кнопка питания (сервер не запускается)» на странице 489
- «Сервер не выключается» на странице 489

Встроенный гипервизор не входит в список загрузки

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Посетите <https://serverproven.lenovo.com/>, чтобы убедиться, что встроенный гипервизор поддерживается для этого сервера.
2. Если сервер недавно устанавливали, перемещали или обслуживали или встроенный гипервизор используется впервые, убедитесь, что устройство правильно подключено и на разъемах отсутствуют физические повреждения.
3. Убедитесь, что встроенный гипервизор перечислен в списке доступных параметров загрузки. В пользовательском интерфейсе контроллера управления нажмите **Конфигурация сервера → Параметры загрузки**.

Сведения о доступе к пользовательскому интерфейсу контроллера управления см. в:

Раздел «Доступ к веб-интерфейсу XClarity Controller» документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

4. Обратитесь к документации, поставляемой с дополнительным устройством флеш-памяти встроенного гипервизора, чтобы убедиться в правильности настройки устройства.
5. См. технические рекомендации (бюллетени технического обслуживания), связанные со встроенным гипервизором и сервером, по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com>.
6. Убедитесь, что другое программное обеспечение на сервере работает, чтобы убедиться, что оно работает правильно.

Сервер не включается (ничто не указывает на то, что сервер подключен к источнику питания)

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Просмотрите журнал событий на наличие данных о любых событиях, связанных с сервером, который не включается.
2. Проверьте наличие светодиодных индикаторов, которые мигают желтым цветом.
3. Проверьте светодиодный индикатор питания на передней панели оператора.
4. Проверьте индикаторы ошибок на ЖК-дисплее передней панели оператора.
5. Проверьте светодиодные индикаторы блока питания и убедитесь, что блоки питания функционируют.
 - a. Убедитесь, что на сервере установлены два блока питания одного типа. Использование разных блоков питания на сервере приведет к системной ошибке.
 - b. Убедитесь, что шнуры питания правильно подключены к работающей электрической розетке. Источник питания соответствует требованиям к входному напряжению для установленных блоков питания (см. этикетки блоков питания).
 - c. Отсоедините и снова подключите входные шнуры питания.
 - d. Переустановите блоки питания.

- e. Последовательно замените блоки питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
6. Если устранить проблему невозможно, отправьте данные о сбое из журналов системных событий в службу поддержки Lenovo.

Не работает кнопка питания (сервер не запускается)

Примечание: Кнопка питания не будет работать примерно 1–3 минуты после подключения сервера к источнику питания от сети переменного тока, чтобы предоставить BMC время на инициализацию.

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что на сервер подается входное напряжение и блоки питания функционируют. См. раздел [«Сервер не включается \(ничто не указывает на то, что сервер подключен к источнику питания\)»](#) на странице 488.
2. Если только что было установлено дополнительное устройство, удалите его и перезагрузите сервер. Если после этого сервер запускается, возможно, было установлено больше устройств, чем поддерживает блок питания.
3. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Установлена память правильного типа.
 - Процессоры установлены в правильной последовательности.
 - Установлено и функционирует минимальное для вашей конфигурации процессора количество модулей DIMM.
4. Убедитесь в правильности работы кнопки питания на сервере:

Отключите и снова подключите кабель информационной панели оператора. Если неполадка сохраняется, замените информационную панель оператора.
5. Если устранить проблему невозможно, отправьте данные о сбое из журналов системных событий в службу поддержки Lenovo.

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 перезагрузите сервер.
2. Если неполадка сохраняется или используется операционная система, совместимая с ACPI, возможно, неисправна материнская плата.

Неполадки с памятью

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок, связанных с памятью.

- [«Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти»](#) на странице 490
- [«Несколько модулей памяти в канале определены как неисправные»](#) на странице 491
- [«Обнаружено неправильное заполнение памяти»](#) на странице 493

- «Попытка перейти на другой режим PMEM завершилась с ошибкой» на странице 492
- «В регионе с чередованием отображается дополнительное пространство имен» на странице 492
- «Перенесенные модули PMEM не поддерживаются» на странице 492
- «Модули PMEM установлены в неправильные гнезда после замены материнской платы» на странице 493
- «После перенастройки модулей PMEM сообщения об ошибках и светодиодные индикаторы продолжают сообщать, что модули PMEM установлены в неправильные гнезда» на странице 493
- «Невозможно успешно создать цель при установке модулей PMEM в систему в первый раз» на странице 493

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. Ознакомьтесь с информацией в разделе «Правила PMEM» в *Руководстве по настройке* и определите, соответствует ли отображаемая память описанию режима.
 - b. Если задан режим памяти App Direct, убедитесь, что создается резервная копия всех сохраненных данных и перед заменой или добавлением любого модуля PMEM созданные пространства имен удаляются.
 - 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. При запуске решения и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается интерфейс LXPМ. (Дополнительные

сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPМ, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Диагностику памяти можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику** → **Тест памяти** или **Тест РМЕМ**.

Примечания: Если установлены модули РМЕМ, выполните диагностику на основании режима, заданного в данный момент.

- Режим App Direct:

- Запустите тест памяти для модулей памяти DRAM.
- Запустите тест РМЕМ для модулей РМЕМ.

- Режим памяти:

Запустите тест памяти и тест РМЕМ для модулей РМЕМ.

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 РМЕМ, 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 продолжают, перейдите к шагу 4.
3. Установите обратно извлеченные модули памяти (по очереди) в исходные разъемы, перезапуская сервер после установки каждого модуля памяти, пока не обнаружите неисправный модуль. Замените все неисправные модули памяти идентичными исправными модулями, перезапуская сервер после замены каждого модуля памяти. Повторяйте шаг 3, пока не проверите все извлеченные модули памяти.
4. Замените модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и перезапустите сервер. При необходимости повторите эту операцию.
5. Переставьте в обратном порядке модули памяти между каналами (одного процессора) и перезапустите сервер. Если неполадка связана с каким-либо модулем памяти, замените неисправный модуль памяти.
6. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию). Установите неисправный модуль памяти в разъем модуля памяти процессора 2 (если он установлен), чтобы выяснить, не связана ли неполадка с процессором или разъемом модуля памяти.
7. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) 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

Если отображается это предупреждение, выполните следующие действия:

Intel Optane PMEM interleave set (DIMM X) is migrated from another system (Platform ID: 0x00). These migrated PMEMs are not supported nor warranted in this system.

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:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Выберите **Настройка UEFI → Системные параметры → Модули Intel Optane PMEM → Безопасность → Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить систему безопасности.

- **Setup Utility**

Выберите команду **Управление конфигурацией и загрузкой системы → Системные параметры → 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
```

- 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 в соответствии с инструкциями на экране, чтобы войти в программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
7. Выключите систему.
8. Удалите модули, которые необходимо использовать повторно для новой системы или конфигурации.

Обнаружено неправильное заполнение памяти

Invalid memory population (unsupported DIMM population) detected. Please verify memory configuration is valid.

Если отображается это предупреждение, выполните следующие действия:

1. Ознакомьтесь с информацией в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» в *Руководстве по настройке*, чтобы выяснить, поддерживается ли текущая последовательность установки модулей памяти.
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 проблема сохраняется, замените модуль памяти со статусом «отключено».

Модули PMEM установлены в неправильные гнезда после замены материнской платы

DIMM X of Intel Optane PMEM persistent interleave set should be moved to DIMM Y.

Если отображается это предупреждение, выполните следующие действия:

1. Запишите каждую из инструкций изменения гнезда PMEM из событий ХСС.
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 ХСС нет аналогичных предупреждений.

Примечание: Не выполняйте подготовку с модулями PMEM во избежание потери данных, если в событиях ХСС 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 ХСС.

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:
 - **Lenovo XClarity Provisioning Manager**
Выберите **Настройка UEFI** → **Системные параметры** → **Модули Intel Optane PMEM** → **Безопасность** → **Нажмите, чтобы отключить безопасность** и введите парольную фразу, чтобы отключить систему безопасности.
 - **Setup Utility**

Выберите команду **Управление конфигурацией и загрузкой системы** → **Системные параметры** → **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
```

- 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 жесткими дисками

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с жесткими дисками.

- «Сервер не распознает жесткий диск» на странице 494
- «Неисправность нескольких жестких дисков» на странице 495
- «Несколько жестких дисков находятся в автономном режиме» на странице 496
- «Жесткий диск, предназначенный для замены, не восстанавливается» на странице 496
- «Зеленый светодиодный индикатор работы диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 496
- «Желтый светодиодный индикатор активности диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 496
- «Диск U.3 NVMe может распознаваться в разъеме NVMe, в трехдиапазонном режиме (Tri-mode) диск не распознается» на странице 497

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. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPМ, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → HDD test**.
 - Если зеленый индикатор работы 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 работы 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 указанные ниже действия:
 - Замените поврежденный сигнальный кабель объединительной панели.
 - Замените поврежденную объединительную панель.
8. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается LXPМ. Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест дискового накопителя**.

По результатам этих тестов:

- Если объединительная панель проходит тест, а диски не распознаются, замените сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
- Замените объединительную панель.
- Если адаптер не проходит тест, отключите от него сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
- Если адаптер не проходит тест, замените его.

Неисправность нескольких 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.

Один или два диска 7 мм определены как неисправные

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Извлеките и снова установите указанные диски в том же отсеке для диска или в другом отсеке для диска.
2. Если неполадка сохраняется, попробуйте заменить текущие диски на новые.
3. Если проблема по-прежнему сохраняется, попробуйте заменить нижнюю объединительную панель.
4. Если проблема по-прежнему сохраняется, попробуйте заменить верхнюю объединительную панель.

Жесткий диск, предназначенный для замены, не восстанавливается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что жесткий диск распознан адаптером (мигает зеленый индикатор работы жесткого диска).
2. Просмотрите документацию адаптера RAID SAS/SATA, чтобы определить правильные параметры и настройки конфигурации.

Зеленый светодиодный индикатор работы диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если при использовании диска зеленый индикатор его активности не мигает, запустите диагностические тесты жестких дисков. Если запустить сервер и нажать клавишу F1, интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager отображается по умолчанию. Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → HDD test**.
2. Если при использовании жесткого диска зеленый индикатор его работы не мигает, запустите диагностические тесты жестких дисков. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается LXPM. Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → HDD test**.
3. Если диск проходит тест, замените объединительную панель.
4. Если диск не проходит тест, замените его.

Желтый светодиодный индикатор активности диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.


1. Выключите сервер.

2. Извлеките и снова установите адаптер SATA/SAS.
3. Переподключите сигнальный кабель и кабель питания объединительной панели.
4. Извлеките диск и снова вставьте его.
5. Включите сервер и наблюдайте за работой индикаторов диска.

Диск U.3 NVMe может распознаваться в разъеме NVMe, в трехдиапазонном режиме (Tri-mode) диск не распознается

В трехдиапазонном режиме диски NVMe можно подсоединять к контроллеру по каналу PCIe x1. Для поддержки в трехдиапазонном режиме дисков U.3 NVMe необходимо с помощью графического интерфейса XCC Web GUI включить на материнской плате **режим U.3 x1** для выбранных разъемов диска. По умолчанию используется настройка материнской платы — **режим U.2 x4**.

Чтобы включить **режим U.3 x1**, выполните следующие действия:

1. Войдите в XCC Web GUI и выберите **Хранилище → Сведения** в навигационном дереве слева.
2. В открывшемся окне щелкните значок  рядом с пунктом **Материнская плата**.
3. В открытом диалоговом окне выберите разъемы для дисков и нажмите **Применить**.
4. Перезагрузите компьютер, чтобы параметры вступили в силу.

Неполадки с монитором и видео

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с монитором или видео.

- «Отображаются неправильные символы» на странице 498
- «Экран пуст» на странице 498
- «Не работает функция удаленного присутствия контроллера управления» на странице 498
- «Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ» на странице 498
- «Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное.» на странице 499
- «На экране появляются неправильные символы» на странице 499

Отображаются неправильные символы

Выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел «[Обновления микропрограммы](#)» на странице 12.

Экран пуст

Примечание: Убедитесь, что ожидаемый режим загрузки не был изменен с UEFI на устаревший или наоборот.

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 12).
6. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

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. Функция удаленного присутствия контроллера управления отключена, если установлен дополнительный видеоадаптер.

Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Прикладная программа не устанавливает режим отображения, для которого требуются возможности, превышающие возможности монитора.
 - Установлены необходимые для приложения драйверы устройств.

Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное.

1. Если средства самопроверки монитора показывают, что монитор работает правильно, проверьте расположение монитора. Магнитные поля вокруг других устройств (например, трансформаторов, бытовых приборов, флюоресцентных ламп и других мониторов) могут приводить к дрожанию экрана или волнистому, нечитаемому либо искаженному изображению на экране. Если такое происходит, выключите монитор.

Внимание: Перемещение цветного монитора во включенном состоянии может привести к обесцвечиванию экрана.

Разнесите устройство и монитор на расстояние не менее 305 мм (12 дюйма) и включите монитор.

Примечания:

- a. Для предотвращения ошибок чтения с дискет и записи на дискеты убедитесь, что расстояние между монитором и любым внешним дисководом для дискет составляет не менее 76 мм (3 дюйма).
 - b. Кабели мониторов сторонних производителей (не Lenovo) могут приводить к непредсказуемым проблемам.
2. Переподключите кабель монитора.
 3. Замените по очереди компоненты, перечисленные на шаге 2 (в указанном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
 - a. Кабель монитора.
 - b. Видеоадаптер (если установлен).
 - c. Монитор.
 - d. (Только для квалифицированных специалистов 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 12](#).

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 500
- «Не работает мышь» на странице 500
- «Неполадки с переключателем KVM» на странице 500
- «Не работает устройство USB» на странице 500

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» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, 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 дополнительными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с дополнительными устройствами.

- «Не распознается внешнее устройство USB» на странице 501
- «Адаптер PCIe не распознается или не работает» на странице 501
- «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.» на странице 501
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает» на странице 502
- «Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает» на странице 502

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 MM.

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 PCI» выполняйте следующие действия, пока неполадка не будет устранена.

1. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.

2. Выберите **Системные параметры** → **Устройства и порты ввода-вывода** → **База конфигурации MM**; а затем измените настройку, чтобы увеличить ресурсы устройства. Например, поменяйте 3 ГБ на 2 ГБ или 2 ГБ на 1 ГБ.
3. Сохраните параметры и перезапустите систему.
4. Если ошибка повторяется даже с самым большим значением настройки ресурсов устройства (1 ГБ), выключите систему и удалите некоторые устройства PCIe; затем включите систему.
5. Если перезагрузка завершилась сбоем, повторите шаги 1–4.
6. Если ошибка повторяется, нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
7. Выберите **Системные параметры** → **Устройства и порты ввода-вывода** → **64-разрядное распределение ресурсов PCI** и измените настройку с **Авто** на **Включить**.
8. 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. Просмотрите журнал событий XCC, чтобы выявить связанные с устройством события.
2. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Устройство поддерживается для сервера (см. описание по ссылке <https://serverproven.lenovo.com/>).
 - Установка была выполнена в соответствии с инструкциями, входящими в комплект поставки устройства, и устройство установлено правильно.
 - Никакие другие установленные устройства и кабели не отсоединены.
 - Информация о конфигурации в программе System Setup обновлена. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса программы Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) При каждом изменении памяти или другого устройства необходимо обновлять конфигурацию.
3. Переподключите кабели и проверьте, что кабель не имеет физического повреждения.
4. Переустановите только что установленное устройство.
5. Замените только что установленное устройство.

Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает

1. Просмотрите журнал событий XCC, чтобы выявить связанные с устройством события.
2. Убедитесь в надежности всех кабельных соединений устройства.
3. Если в комплект поставки устройства входят инструкции по тестированию, воспользуйтесь ими для тестирования устройства.
4. Переподключите кабели и проверьте, что никакие физические компоненты не повреждены.
5. Замените кабель.
6. Переподключите неработающее устройство.
7. Замените неработающее устройство.

Неполадки с последовательными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с последовательными портами или устройствами.

- «Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов» на странице 503
- «Последовательное устройство не работает» на странице 504

Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Каждому порту в программе Setup Utility назначен уникальный адрес, и ни один из последовательных портов не отключен.
 - Адаптер последовательного порта (если имеется) установлен правильно.
2. Извлеките и снова вставьте адаптер последовательного порта.
3. Замените адаптер последовательного порта.

Последовательное устройство не работает

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Устройство совместимо с сервером.
 - Последовательный порт включен и ему назначен уникальный адрес.
 - Устройство подключено к соответствующему разъему.
2. Извлеките и снова вставьте указанные ниже компоненты.
 - a. Неисправное последовательное устройство.
 - b. Последовательный кабель.
3. Замените следующие компоненты:
 - a. Неисправное последовательное устройство.
 - b. Последовательный кабель.
4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Замените материнскую плату.

Периодически возникающие неполадки

Ниже приведены сведения по устранению периодически возникающих неполадок.

- «Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами» на странице 505
- «Периодически возникающие неполадки с KVM» на странице 505
- «Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 505

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 для отображения интерфейса настройки системы LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPМ, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем выберите **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 вычислительному узлу. Убедитесь, что устройство правильно настроено для используемого порта.

Периодически возникающие неполадки с KVM

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

Неполадки с видео

1. Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.
2. Убедитесь, что монитор работает правильно, протестировав его на другом вычислительном узле.
3. Проверьте разводной консольный кабель на работающем вычислительном узле, 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 неустраняемые 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 для отображения интерфейса настройки системы LXPМ.

(Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем выберите **Параметры BMC → Таймер Watchdog POST**.

2. Если сброс происходит после запуска операционной системы, войдите в операционную систему, когда система работает нормально, и настройте процесс дампа ядра операционной системы (в базовых операционных системах Windows и Linux будет использоваться другой способ). Войдите в меню настроек UEFI и отключите эту функцию либо отключите ее с помощью следующей команды OneCli.

```
OneCli.exe config set SystemRecovery.RebootSystemOnNMI Disable --bmcxcc_userid PASSWORD@xcc_ipaddress
```

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 481](#). Если вы используете базовую операционную систему Linux, отправьте все журналы в службу поддержки Lenovo для дальнейшего изучения.

Неполадки с питанием

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с питанием.

Горит светодиодный индикатор системной ошибки и отображается сообщение журнала событий «Потеря входного напряжения блока питания»

Для устранения этой неполадки необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

1. Блок питания должен быть надлежащим образом подключен к шнуру питания.
2. Шнур питания должен быть подключен к правильно заземленной электрической розетке для сервера.
3. Убедитесь, что источник питания переменного тока стабильно работает в поддерживаемом диапазоне.
4. Замените блок питания, чтобы выяснить, связана ли проблема с блоком питания. Если да, замените неисправный блок питания.
5. Просмотрите журнал событий, чтобы определить проблему, и выполните действия журнала событий, чтобы устранить проблемы.

Неполадки с сетью

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с сетью.

- [«Невозможно вывести сервер из состояния низкого энергопотребления с помощью функции Wake on LAN» на странице 508](#)
- [«Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL» на странице 508](#)

Невозможно вывести сервер из состояния низкого энергопотребления с помощью функции Wake on LAN

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если используется сетевой адаптер с двумя портами и сервер подключен к сети через разъем Ethernet 5, проверьте журнал системных ошибок или журнал системных событий ХСС и убедитесь в следующем:
 - a. Вентилятор 3 работает в режиме ожидания, если установлен встроенный адаптер Emulex Dual Port 10GBase-T.
 - b. Температура в помещении не слишком высокая (см. раздел [«Спецификации» на странице 2](#)).
 - c. Вентиляционные отверстия не заблокированы.
 - d. Дефлектор установлен правильно.
2. Извлеките и снова вставьте сетевой адаптер с двумя портами.
3. Выключите сервер и отключите его от источника питания; затем подождите 10 секунд и перезапустите сервер.
4. Если неполадка сохраняется, замените сетевой адаптер с двумя портами.

Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Убедитесь в действительности лицензионного ключа.
2. Создайте новый лицензионный ключ и снова войдите в систему.

Наблюдаемые неполадки

Ниже приведены сведения по устранению наблюдаемых неполадок.

- «Сервер зависает в процессе загрузки UEFI» на странице 510
- «При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 510
- «Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)» на странице 511
- «Сервер не отвечает на запросы (сбой POST и невозможно запустить программу System Setup)» на странице 511
- «В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 512
- «Необычный запах» на странице 512
- «Кажется, сервер слишком горячий» на странице 512
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 512

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 по техническому обслуживанию) Убедитесь в правильности установки процессора 1
4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию 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 указанные ниже действия.

- При нахождении в месте расположения вычислительного узла выполните указанные ниже действия.
 1. При использовании подключения KVM проверьте, правильно ли работает подключение. Если нет, убедитесь в правильности работы клавиатуры и мыши.
 2. Если возможно, войдите в систему вычислительного узла и проверьте, все ли приложения работают (нет ли зависших приложений).
 3. Перезагрузите вычислительный узел.
 4. Если неполадка сохраняется, убедитесь в правильности установки и настройки любого нового программного обеспечения.
 5. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.
- При удаленном доступе к вычислительному узлу выполните указанные ниже действия.
 1. Убедитесь в том, что все приложения работают (нет зависших приложений).
 2. Попробуйте выйти из системы и снова войти в нее.
 3. Проверьте сетевой доступ, выполнив в командной строке команду ping по адресу вычислительного узла или трассировку маршрута к вычислительному узлу.
 - a. Если ответ на команду ping отсутствует, попробуйте выполнить команду ping по адресу другого вычислительного узла в корпусе, чтобы определить, с чем связана неполадка: с соединением или с вычислительным узлом.
 - b. Выполните трассировку маршрута, чтобы определить, где прерывается соединение. Попробуйте устранить неполадку с соединением, связанную с VPN или точкой, где прерывается соединение.
 4. Перезагрузите вычислительный узел удаленно через интерфейс управления.
 5. Если неполадка сохраняется, проверьте, правильно ли установлено и настроено любое новое программное обеспечение.
 6. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.

Сервер не отвечает на запросы (сбой POST и невозможно запустить программу System Setup)

Изменения конфигурации, такие как добавления устройств или обновления микропрограмм адаптеров, а также проблемы с кодом микропрограмм и приложений могут приводить к ошибке POST (самотестирование при включении питания) на сервере.

Если это происходит сервер реагирует одним из следующих способов.

- Сервер автоматически перезагружается и еще раз пытается выполнить POST.
- Сервер зависает, вам необходимо вручную перезагрузить сервер, чтобы он еще раз попытался выполнить POST.

Через заданное количество попыток подряд (автоматических или вручную) сервер возвращается к конфигурации UEFI по умолчанию и запускает программу System Setup, чтобы вы могли сделать необходимые изменения конфигурации и перезагрузить сервер. Если сервер не может выполнить команду POST с конфигурацией по умолчанию, может быть проблема с материнской платой.

Указать количество последовательных попыток перезапуска можно в программе System Setup. Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPМ, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://>

pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Затем выберите **Системные параметры** → **Восстановление и RAS** → **Попытки POST** → **Лимит попыток POST**. Доступные варианты: 3, 6, 9 и disable.

Если проблема не может быть устранена после выполнения указанных выше действий, обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию, чтобы проверить симптом проблемы и подтвердить, требуется ли замена материнской платы.

В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Восстановите минимальную конфигурацию системы. Минимально необходимое количество процессоров и модулей DIMM см. в разделе **«Спецификации»** на [странице 2](#).
2. Перезапустите систему.
 - Если систему удастся перезапустить, добавляйте по одному все снятые элементы, каждый раз перезапуская систему, пока не произойдет ошибка. Замените элемент, вызвавший ошибку.
 - Если система не перезапускается, возможно, неисправна материнская плата.

Необычный запах

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Необычный запах может идти от недавно установленного оборудования.
2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Кажется, сервер слишком горячий

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

При наличии нескольких вычислительных узлов или рам

1. Убедитесь, что температура в помещении находится в пределах заданного диапазона (см. раздел **«Спецификации условий работы»** на [странице 8](#)).
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.

Трещины в компонентах или раме

Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Неполадки с программным обеспечением

Ниже приведены 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.
 - 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 А. Разборка оборудования для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по утилизации компонентов с соблюдением местного законодательства или норм.

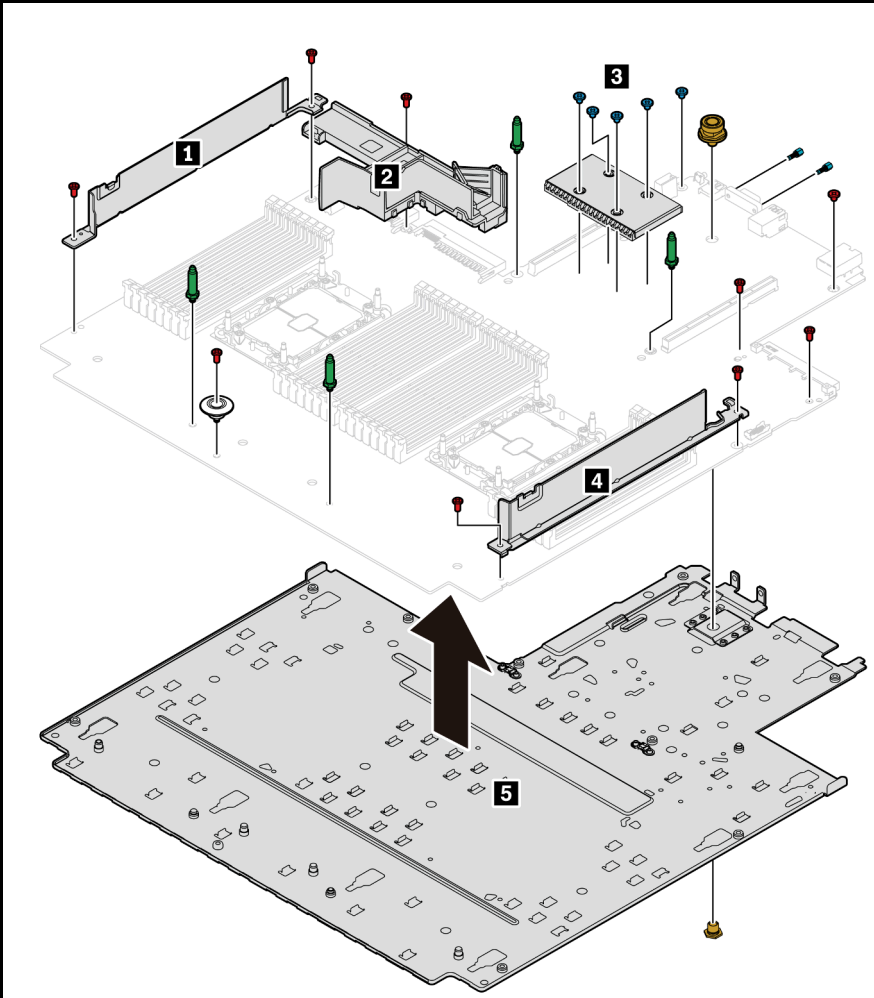
Разборка материнской платы для утилизации






В этом разделе приведены инструкции по разборке материнской платы перед утилизацией.

Об этой задаче

Утилизируйте материнскую плату в соответствии с местными нормами по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации.

Процедура



Винты	Кол-во	Инструменты
	9	Отвертка PH2
	5	Отвертка PH1
	4	Гаечный ключ 7 мм
	2	Гаечный ключ 5 мм
	1	Гаечный ключ 11 мм и 16 мм

Примечание: Винты, показанные на рисунке, выделены цветом для различия.

Рис. 364. Разборка материнской платы

Шаг 1. Извлеките материнскую плату из сервера (см. раздел «Снятие материнской платы» на [странице 451](#)).

Шаг 2. Открутите винты, как показано на рисунке, и снимите компоненты **1 2*** **3 4 5** с материнской платы.

Примечание: Дефлектор модуля блока питания **2** доступен в некоторых моделях.

После завершения

После разборки материнской платы соблюдайте при утилизации местные нормы.

Приложение В. 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.

Технические советы

Lenovo постоянно обновляет веб-сайт поддержки, размещая последние советы и приемы, которые можно использовать для решения возникающих с вашим сервером проблем. В этих технических советах (которые также называются советами 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 по следующему адресу:

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

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. Документация к продукту Lenovo также описывает диагностические тесты, которые можно

выполнить. В документации к большинству систем, операционных систем и программ содержатся процедуры устранения неполадок и расшифровка сообщений об ошибках и кодов ошибок. Если вы подозреваете, что неполадка связана с программным обеспечением, посмотрите документацию операционной системы или программы.

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу: <https://pubs.lenovo.com/>

Прежде чем обратиться в службу поддержки, попытайтесь решить проблему самостоятельно:

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. 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.
 - 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 вам необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если вы подготовите соответствующую информацию перед обращением в службу поддержки. 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.

- Дополнительные сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Загрузка данных по обслуживанию» в версии документации к ХСС для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Дополнительные сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Команда ffdc» в версии документации к ХСС для вашего сервера 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 внутрисетевой и внесетевой режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутрисетевого 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 странице <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumberlist>.

Приложение С. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначены 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.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в управляемой среде. Поэтому результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений могли быть получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться. Пользователи должны проверить эти данные для своих конкретных условий.

Товарные знаки

LENOVO, THINKSYSTEM и XCLARITY являются товарными знаками Lenovo.

Intel, Optane и Xeon являются товарными знаками Intel Corporation в США и других странах. AMD — зарегистрированный товарный знак Advanced Micro Devices, Inc. NVIDIA — товарный знак и/или зарегистрированный товарный знак NVIDIA Corporation в США и других странах. Microsoft и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft. Linux — зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. © 2024 Lenovo.

Важные примечания

Скорость процессора указывает внутреннюю тактовую частоту микропроцессора; на производительность приложений влияют и другие факторы.

Скорость дисководов для компакт-дисков или DVD-дисков — это переменная скорость чтения. Действительная скорость изменяется; как правило, она меньше максимальной скорости.

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 1 024 байт, один МБ равен 1 048 576 байт, а один ГБ равен 1 073 741 824 байт.

При описании емкости жесткого диска или объема коммуникационных устройств один МБ равен 1 000 000 байт, а один ГБ равен 1 000 000 000 байт. Общий объем памяти, доступный пользователям, зависит от рабочей среды.

Максимальная внутренняя емкость жесткого диска подразумевает замену любого стандартного жесткого диска и заполнение всех отсеков жестких дисков самыми вместительными дисками, поддерживаемыми в данный момент компанией Lenovo.

Для достижения максимального объема памяти может потребоваться замена стандартных модулей на дополнительные модули памяти.

У каждой ячейки твердотельной памяти есть присущее ей конечное число циклов записи, которое она может выполнить. Поэтому у твердотельных устройств есть параметр максимального количества циклов записи, выражаемый в общем количестве записанных байт total bytes written (TBW). Устройство, которое преодолело этот порог, может не отвечать на команды системы или может перестать поддерживать запись. Lenovo не отвечает за замену устройства, которое превысило максимальное гарантированное количество циклов программирования или стирания, как описано в официальных опубликованных спецификациях для устройства.

Компания Lenovo не предоставляет никаких гарантий, связанных с продуктами, которые выпускаются не Lenovo. Поддержка (если таковая есть) продуктов, произведенных другой компанией, должна осуществляться соответствующей компанией, а не Lenovo.

Некоторое программное обеспечение может отличаться от розничной версии (если доступно) и может не содержать руководств по эксплуатации или всех функций.

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.

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай)

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
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。
Note 1: “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。
Note 2: “○”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。
Note 3: 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

А

Адаптер Ethernet OCP 3.0
замена 363

Б

Батарейка CMOS
замена 298
снятие 298
установка 301
безопасность v
блок питания
замена 376
удаление 380

В

важные замечания 522
веб-страница поддержки, персональная 517
вентилятор
замена 462
удаление 462
установка 464
вентилятор компьютера
замена 462
удаление 462
установка 464
верхний кожух
замена 475
удаление 475
установка 477
вид сзади 46
вид спереди 21
включение сервера 18
включить
TPM 458
Внешний
Диагностический прибор с ЖК-дисплеем 40
внешний разъем для ЖК-монитора 21
Вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE
замена 443
выдвижной информационный язычок 21
выключение сервера 18

Г

гайка радиатора 327–328
удаление 327
установка 328
Гайка T30 327–328
удаление 327
установка 328
Гайка T30 PEEK 327–328
удаление 327
установка 328
Гайка Torx T30 327
гарантия 1
графический процессор
удаление 319
установка 323
Графический процессор
замена 318
удаление 319

установка 323

Д

данные по обслуживанию 519
датчик вмешательства
замена 338
удаление 338
установка 339
держатель 389
дефлектор
замена 290
удаление 290
установка 292
диагностика Lightpath 483
Диагностический прибор с ЖК-дисплеем
Внешний 40
Динамическая оперативная память (DRAM) 264
Диск M.2
установка 347

Ж

жесткие диски
удаление 331
жесткий диск
замена 330
установка 333
ЖК-дисплей
панель диагностики 33

З

завершение
замена компонентов 480
задние объединительные панели для дисков 7 мм
удаление 436
задний отсек для дисков 7 мм
удаление 436
задний отсек для дисков с 2 или 4 отсеками для 3,5-
дюймовых дисков
удаление 428
установка 433
задний отсек для дисков с 4 или 8 отсеками для 2,5-
дюймовых дисков
удаление 421
установка 425
задняя объединительная панель для 3,5-дюймовых дисков и
отсек для диска
удаление 428
задняя объединительная панель с 2 или 4 отсеками для 3,5-
дюймовых дисков
удаление 430–431
задняя объединительная панель с 4 или 8 отсеками для 2,5-
дюймовых дисков
удаление 422, 424
задняя объединительная панель для дисков и отсек для
дисков
удаление 421
замена
Адаптер Ethernet OCP 3.0 363
Батарейка CMOS 298
блок питания 376
вентилятор компьютера 462

- верхний кожух 475
- Вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE 443
- графический процессор 318
- Графический процессор 318
- датчик вмешательства 338
- дефлектор 290
- жесткий диск 330
- защелки стойки 397
- защитная панель 447
- материнская плата 451
- Модуль питания флэш-памяти RAID 404
- модуль последовательного порта 470
- объединительная панель 303
- Объединительная панель M.2 и диск M.2 342
- оперативно заменяемый диск 330
- отсек вентиляторов компьютера 466
- передний модуль ввода-вывода 312
- плата-адаптер Riser 367
- DIMM 350
- замена гайки радиатора 327
- замена компонентов, завершение 480
- замена процессора 386
- замена радиатора 386
- замечания 521
- защелка стойки 21
- защелки стойки
 - замена 397
- защитная панель
 - замена 447
 - удаление 447
 - установка 449
- Защищенная загрузка 460
- Защищенная загрузка UEFI 460
- Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) 524
- заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций 523

И

- Идентификационная метка 1
- инструкции
 - надежная работа системы 259
 - установка дополнительных компонентов 257
- инструкции по поддержанию надежной работы системы 259
- инструкции по установке 257
- информационные сообщения по безопасности 517

К

- кожух
 - замена 475
 - удаление 475
 - установка 477
- компоненты материнской платы 55
- компоненты сервера 21
- Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай) 524
- контрольный список по проверке безопасности vi, 258

М

- материнская плата 515
 - замена 451
 - удаление 451
 - установка 454
- микропроцессор
 - отделение 389
 - удаление 386

- установка 391
- модули памяти
 - снятие 350
- модуль микропроцессора с радиатором
 - отделение 389
 - удаление 386
 - установка 391
- модуль памяти
 - удаление 350
- модуль памяти, установка 352
- Модуль питания флэш-памяти RAID
 - замена 404
- Модуль питания флэш-памяти RAID в раме
 - установка 407
- модуль последовательного порта
 - замена 470
- модуль процессора с радиатором
 - удаление 386
 - установка 391
- Модуля питания флэш-памяти RAID в среднем отсеке для 2,5-дюймовых дисков
 - установка 414
- Модуля питания флэш-памяти RAID из среднего отсека для 2,5-дюймовых дисков
 - удаление 412
- Модуля питания флэш-памяти RAID на дефлекторе
 - установка 410
- Модуля питания флэш-памяти RAID с дефлектора
 - удаление 409
- Модуля питания флэш-памяти RAID с рамы
 - удаление 405

Н

- наблюдаемые неполадки 509
- недостаточность ресурсов PCIe
 - устранение 501
- Независимый режим 264
- неполадки
 - видео 498
 - включение и выключение 488
 - дополнительные устройства 501
 - жесткий диск 494
 - клавиатура 500
 - Контроллер Ethernet 486
 - монитор 498
 - мышь 500
 - наблюдаемые 509
 - память 489
 - периодически возникающие 505
 - питания 485, 507
 - последовательное устройство 503
 - программное обеспечение 513
 - сеть 508
 - PCIe 501
 - USB-устройство 500
- неполадки при включении и выключении сервера 488
- неполадки с видео 498
- неполадки с дополнительными устройствами 501
- неполадки с жесткими дисками 494
- неполадки с клавиатурой 500
- Неполадки с контроллером Ethernet
 - устранение 486
- неполадки с монитором 498
- неполадки с мышью 500
- неполадки с питанием 485
- неполадки с последовательными устройствами 503
- неполадки с программным обеспечением 513
- Неполадки с USB-устройствами 500
- номера телефонов 519
- номера телефонов отдела обслуживания и поддержки оборудования 519

номера телефонов отдела обслуживания и поддержки программного обеспечения 519

О

обновление микропрограммы 12
обновление,
тип компьютера 456
обновления микропрограммы 12
обслуживание и поддержка
оборудование 519
перед обращением в службу поддержки 517
программное обеспечение 519
объединительная панель
замена 303
удаление 303, 308, 438
установка 305, 309, 440–441
Объединительная панель для дисков толщиной 7 мм
удаление 438
установка 440
Объединительная панель M.2
установка 349
Объединительная панель M.2 и диск M.2
замена 342
оперативно заменяемые диски
удаление 331
оперативно заменяемый блок питания
установка 383
оперативно заменяемый диск
замена 330
установка 333
отделение
держатель 389
микропроцессор 389
модуль микропроцессора с радиатором 389
радиатор 389
ЦП 389
РНМ 389
отсек вентиляторов компьютера
замена 466
удаление 466
установка 468
Отсек для дисков толщиной 7 мм
удаление 436
установка 441
отсек для носителей
замена 312

П

память
неполадки 489
панель
замена 447
удаление 447
установка 449
панель диагностики
ЖК-дисплей 33
передний модуль ввода-вывода 21
передняя объединительная панель для 2,5-дюймовых дисков
удаление 303
установка 305
передняя объединительная панель для 3,5-дюймовых дисков
удаление 308
установка 309
перемычка 59
периодически возникающие неполадки 505
персональная веб-страница поддержки 517
питания
неполадки 507

плата-адаптер Riser
замена 367
Политика TPM 458
Получение помощи 517
порядок установки модулей памяти 270, 277–278
Порядок установки DIMM 270
правила установки модулей памяти 263
примечания, важные 522
прокладка внутренних кабелей 75
прокладка кабелей
12 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA
встроенные разъемы 216
8 2,5-дюймовых дисков NVMe
встроенные разъемы PCIe 137
8 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 2,5-дюймовых дисков AnyBay
Адаптер RAID/HBA 16i CFF и адаптер RAID 8i (трехрежимный) 168
8 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA + 8 2,5-дюймовых дисков NVMe
Адаптер RAID/HBA 8i/16i + карта ретаймера 161
процессор 386
удаление 386
установка 391

Р

работа внутри сервера
питание включено 260
работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 260
радиатор 386
отделение 389
удаление 386
установка 391
разборка 515
Разъем VGA 21
Режим зеркального отображения 269
Режим памяти 278
Режим App Direct 277

С

сбор данных по обслуживанию 519
светодиодный индикатор идентификации системы 58
светодиодный индикатор материнской платы 58
светодиодный индикатор на задней панели 54
светодиодный индикатор ошибки модуля памяти 58
светодиодный индикатор работы дисководов 21
светодиодный индикатор системной ошибки 58
светодиодный индикатор состояния диска 21
серийный номер 456
сеть
неполадки 508
скоба задней стенки
удаление 415, 417
установка 415, 419
скобы стенки для кабелей
удаление 295
установка 297
скобы стенки для кабелей максимальной или половинной высоты
удаление 295
установка 295
снятие
Адаптер Ethernet OCP 3.0 364
Батарейка CMOS 298
Вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE 444
Диск M.2 346
Объединительная панель M.2 342
снятие, модуль памяти 350
создание персональной веб-страницы поддержки 517

спецификации сервера 2
Спецификации условий работы 8
список комплектующих 61–62, 67
справка 517
средние объединительные панели дисков
удаление 354
средние объединительные панели для 2,5-дюймовых или
3,5-дюймовых дисков
удаление 354
средний отсек для диска
удаление 355
установка 361
средняя объединительная панель для 2,5-дюймовых или 3,5-
дюймовых дисков
удаление 358
установка 360

Т

технические правила 279
Технические советы 517
товарные знаки 522

У

удаление
блок питания 380
вентилятор компьютера 462
верхний кожух 475
гайка радиатора 327
Гайка T30 327
Гайка T30 PEEK 327
графический процессор 319
Графический процессор 319
датчик вмешательства 338
дефлектор 290
жесткий диск 331
задние объединительные панели для дисков 7 мм 436
задний отсек 421, 428
задний отсек для дисков 7 мм 436
задний отсек для дисков с 2 или 4 отсеками для 3,5-
дюймовых дисков 428
задний отсек для дисков с 4 или 8 отсеками для 2,5-
дюймовых дисков 421
задняя объединительная панель для 3,5-дюймовых
дисков и отсек для диска 428
задняя объединительная панель с 2 или 4 отсеками для
3,5-дюймовых дисков 430–431
задняя объединительная панель с 4 или 8 отсеками для
2,5-дюймовых дисков 422, 424
задняя объединительная панель для дисков и отсек для
дисков 421
защитная панель 447
материнская плата 451
микропроцессор 386
модули памяти 350
модуль микропроцессора с радиатором 386
модуль процессора с радиатором 386
Модуля питания флэш-памяти RAID из среднего отсека
для 2,5-дюймовых дисков 412
Модуля питания флэш-памяти RAID с дефлектора 409
Модуля питания флэш-памяти RAID с рамы 405
объединительная панель 303, 308, 438
Объединительная панель для дисков толщиной
7 мм 438
оперативно заменяемый диск 331
отсек вентиляторов компьютера 466
Отсек для дисков толщиной 7 мм 436
процессор 386
радиатор 386
скоба задней стенки 415, 417
скобы стенки для кабелей 295

скобы стенки для кабелей максимальной или половинной
высоты 295
средний отсек для 2,5-дюймовых/3,5-дюймовых
дисков 354
средний отсек для диска 354–355
средняя объединительная панель для 2,5-дюймовых или
3,5-дюймовых дисков 358
ЦП 386
PHM 386
удаление средний отсек для диска
средний отсек для диска 355
удаление 355
установка
Адаптер Ethernet OCP 3.0 365
Батарейка CMOS 301
вентилятор компьютера 464
верхний кожух 477
Вспомогательный комплект OCP для vSphere DSE 444
гайка радиатора 328
Гайка T30 328
Гайка T30 PEEK 328
графический процессор 323
Графический процессор 323
датчик вмешательства 339
дефлектор 292
жесткий диск 333
задний отсек для дисков с 2 или 4 отсеками для 3,5-
дюймовых дисков 433
задний отсек для дисков с 4 или 8 отсеками для 2,5-
дюймовых дисков 425
защитная панель 449
инструкции 257
материнская плата 454
микропроцессор 391
модуль микропроцессора с радиатором 391
модуль памяти 352
Модуль питания флэш-памяти RAID в раме 407
модуль процессора с радиатором 391
Модуля питания флэш-памяти RAID в среднем отсеке для
2,5-дюймовых дисков 414
Модуля питания флэш-памяти RAID на дефлекторе 410
объединительная панель 305, 309, 440
оперативно заменяемый блок питания 383
оперативно заменяемый диск 333
отсек вентиляторов компьютера 468
отсек для диска 441
процессор 391
радиатор 391
скоба задней стенки 415, 419
скобы стенки для кабелей 297
скобы стенки для кабелей максимальной или половинной
высоты 295
средний отсек для диска 361
средняя объединительная панель для 2,5-дюймовых или
3,5-дюймовых дисков 360
ЦП 391
PHM 391
устранение
недостаточность ресурсов PCIe 501
Неполадки с контроллером Ethernet 486
устранение неполадок 498, 501, 513
видео 498
наблюдаемые неполадки 509
неполадки при включении и выключении питания 488
неполадки с жесткими дисками 494
неполадки с клавиатурой 500
неполадки с мышью 500
неполадки с памятью 489
неполадки с питанием 507
неполадки с последовательными устройствами 503
неполадки с сетью 508
Неполадки с USB-устройствами 500
периодически возникающие неполадки 505
по признакам 487
устранение неполадок по признакам 487

DRAM 489
PMEM 489
устранение неполадок с питанием 485
устройства, чувствительные к статическому электричеству
обращение 260
утилизация 515
утилизировать 515

Ф

фиксатор на объединительной панели M.2
регулировка 348

Ц

ЦП
отделение 389
удаление 386
установка 391

Ш

шнуры питания 73

Э

этикетка доступа к сети 1

D

DIMM
замена 350

E

Ethernet
контроллер
устранение неполадок 486

P

PCIe
устранение неполадок 501
PHM
отделение 389
удаление 386
установка 391
PMEM 270, 277–278

Q

QR-код 1

T

ThinkSystem SR650 V2, 7Z72, 7Z73 1
TPM 458
Trusted Platform Module 458

Lenovo