



Руководство по настройке ThinkSystem ST250 V2



Типы компьютеров: 7D8F и 7D8G

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>

Шестой выпуск (Март 2023 г.)

© Copyright Lenovo 2022, 2023.

LENOVO и THINKSYSTEM являются товарными знаками Lenovo. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

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

Содержание

Содержание i

Безопасность iii

Контрольный список по проверке безопасности iv

Глава 1. Введение 1

Содержимое комплекта поставки сервера 1
Форм-фактор сервера 1
Функции 1
Спецификации 3
 Загрязнение частицами 9
Средства управления 11

Глава 2. Компоненты сервера 15

Вид спереди 17
Лицевая панель 19
Вид сбоку 22
Вид сзади 23
Светодиодные индикаторы на задней панели 25
Компоненты материнской платы 27
Светодиодный индикатор материнской платы 28
Переключки и кнопки на материнской плате 28
Задние/объединительные панели дисков 30
Плата распределения питания 32
Адаптеры RAID 34
Серверные замки 35
Прокладка внутренних кабелей 37
 Кабель питания вентилятора 38
 Лицевая панель 39
 Адаптер M.2 40
 Датчик вмешательства и модуль питания флэш-памяти RAID 40
 Дисководы для оптических дисков/ленточные накопители 41
 Стационарный блок питания 41
 Резервные блоки питания 43
 Диски с обычной заменой 44
 Оперативно заменяемые диски 48
Список комплектующих 58
 Шнуры питания 62

Глава 3. Настройка оборудования сервера 63

Контрольный список настройки сервера 63
Инструкции по установке 64

Контрольный список по проверке безопасности 65
Инструкции по поддержанию надежной работы системы 66
Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 67
Правила и порядок установки модулей памяти 67
Установка аппаратных компонентов сервера 69
 Снятие кожуха сервера 69
 Снятие передней дверцы 71
 Снятие лицевой панели 71
 Установка оперативно заменяемого блока питания 73
 Установка отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков 77
 Установка оперативно заменяемой объединительной панели 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков 78
 Установка задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой 79
 Установка переднего вентилятора компьютера 80
 Установка модуля памяти 82
 Установка диска M.2 85
 Установка модуля питания флэш-памяти RAID 86
 Установка адаптера PCIe 88
 Установка 2,5-дюймового диска в отсек для 3,5-дюймовых дисков 91
 Установка оперативно заменяемого диска 93
 Установка диска с обычной заменой 94
 Установка дисководов для оптических дисков 96
 Установка ленточного накопителя 99
 Установка кожуха сервера 100
Установка сервера в направляющие 103
Подключение сервера 108
Включение сервера 108
Проверка настройки сервера 108
Выключение сервера 109

Глава 4. Конфигурация системы 111

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller 111
Настройка переднего порта USB для подключения Lenovo XClarity Controller 112
Обновление микропрограммы 113

Настройка микропрограммы	117
Конфигурация памяти	118
Конфигурация RAID.	118
Развертывание операционной системы	119
Резервное копирование конфигурации сервера.	120
Обновление важных сведений о продукте (VPD)	120
Обновление универсального уникального идентификатора (UUID)	120
Обновление дескриптора ресурса	122

Глава 5. Устранение проблем установки125

Приложение А. Получение помощи и технической поддержки129

Перед обращением в службу поддержки	129
Сбор данных по обслуживанию	130
Обращение в службу поддержки	131

Приложение В. Товарные знаки133

Индекс135

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.

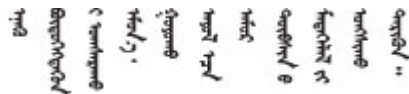
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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་ཇུས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྤེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

Контрольный список по проверке безопасности

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

Примечание: Это устройство не предназначено для использования в зоне прямой видимости на рабочих местах с дисплеями. Во избежание мешающих отражений на рабочих местах с дисплеями это устройство не следует размещать в зоне прямой видимости.

Внимание: Это продукт класса А. В домашней среде этот продукт может создавать аудиопомехи, в случае чего пользователю может потребоваться принять соответствующие меры.

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.

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 конфигурирования.

- 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. Введение

ThinkSystem ST250 V2 — это башенный сервер 4U, предназначенный для повышения производительности и расширения возможностей обработки различных ИТ-нагрузок. Благодаря модульной конструкции сервер можно настроить для обеспечения максимальной емкости или высокой плотности хранения с возможностью выбора вариантов ввода-вывода и с многоуровневым управлением системой.

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>

Содержимое комплекта поставки сервера

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

В комплект поставки сервера входят указанные ниже компоненты.

Примечание: Некоторые из перечисленных компонентов имеются только в некоторых моделях.

- Сервер
- Комплект направляющих (дополнительно). Подробные инструкции по установке комплекта направляющих находятся в упаковке с этим комплектом.
- Коробка с материалами, содержащая различные компоненты, в частности шнуры питания, ключ передней дверцы, шаблон установки в стойку и набор принадлежностей.

Форм-фактор сервера

Сервер ThinkSystem ST250 V2 поддерживает оба форм-фактора — башенного и стоечного типов.

Сервер с форм-фактором башенного типа можно преобразовать в сервер с форм-фактором стоечного типа, установив комплект преобразования башенного типа в стоечный. Инструкции по установке комплекта преобразования башенного типа в стоечный см. в документации, поставляемой с этим комплектом.

Функции

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

Ниже перечислены функции и технологии, реализуемые сервером:

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

Lenovo XClarity Controller — это общий контроллер управления для оборудования сервера Lenovo Lenovo ThinkSystem. Lenovo XClarity Controller объединяет несколько функций управления в одной микросхеме на материнской плате сервера.

Некоторые возможности, уникальные для Lenovo XClarity Controller, — повышенная производительность, удаленное видео с повышенным разрешением и расширенные функции безопасности. Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller см. по ссылке:

<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/>.

- **Микропрограмма сервера, совместимая с UEFI**

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

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

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

- **Active Memory**

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

- **Большая емкость системной памяти**

Сервер поддерживает зарегистрированные модули DIMM с синхронной динамической оперативной памятью (SDRAM) и кодом исправления ошибок (ECC). Дополнительные сведения о конкретных типах и максимальной емкости памяти см. в разделе «[Спецификации](#)» на [странице 3](#).

- **Встроенная поддержка сети**

В сервер встроен 2-портовый контроллер Gigabit Ethernet, который поддерживает подключение к сети со скоростью 10, 100 или 1000 Мбит/с. В исходной конфигурации активированы порты Ethernet 1 и Ethernet 2.

- **Интегрированный модуль Trusted Platform Module (TPM)**

Эта интегрированная микросхема защиты выполняет криптографические функции и хранит частные и общедоступные ключи безопасности. Она предоставляет аппаратную поддержку для спецификации Trusted Computing Group (TCG). Можно загрузить программное обеспечение для поддержки спецификации TCG.

Существует две версии Trusted Platform Module (TPM) — TPM 1.2 и TPM 2.0. Версию TPM можно поменять с 1.2 на 2.0 или наоборот.

Примечание: Для пользователей в материковом Китае может быть предустановлен отвечающий требованиям Lenovo адаптер TPM 2.0 или карта TPM.

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

Некоторые модели серверов поддерживают до шестнадцати 2,5-дюймовых или до восьми 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков. В некоторых моделях в один сервер можно установить до восьми 2,5-дюймовых и четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков.

Некоторые модели серверов поддерживают до восьми 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой.

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

- **Лицевая панель**

На передней панели предусмотрено использование светодиодных индикаторов для выявления неполадок. Дополнительные сведения о лицевой панели см. в разделе «[Лицевая панель](#)» на [странице 19](#).

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

На наклейке для обслуживания системы, расположенной с внутренней стороны кожуха сервера, нанесен QR-код, который можно отсканировать с помощью мобильного устройства или приложения считывания QR-кодов, чтобы быстро получить доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией для этого сервера. На веб-сайте Lenovo со служебной информацией предоставляется дополнительная видеoinформация по установке и замене компонентов и содержатся коды ошибок для поддержки сервера.

- **Active Energy Manager**

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

- **Возможности резервного охлаждения и питания**

Сервер поддерживает до двух оперативно заменяемых блоков питания 550 Вт и четырех внутренних вентиляторов, что обеспечивает резервирование для типовой конфигурации. Резервное охлаждение вентиляторами на сервере позволяет продолжать работу в случае выхода из строя одного из вентиляторов.

Спецификации

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

Табл. 1. Спецификации

Спецификация	Описание
Размеры	Сервер 4U <ul style="list-style-type: none">• Высота: 175 мм (6,89 дюйма)• Ширина: 430 мм (16,93 дюйма)• Глубина: 565,7 мм (22,27 дюйма)
Вес (зависит от конфигурации)	<ul style="list-style-type: none">• Максимум без упаковки:<ul style="list-style-type: none">– Конфигурация с 2,5-дюймовыми дисками: 21,98 кг (48,46 фунта)– Конфигурация с 3,5-дюймовыми дисками: 24,28 кг (53,53 фунта)• Минимум с упаковкой:<ul style="list-style-type: none">– Конфигурация с 2,5-дюймовыми дисками: 17,96 кг (39,60 фунта)– Конфигурация с 3,5-дюймовыми дисками: 20,04 кг (44,18 фунта)
Процессор	Сервер поставляется с одним процессорным гнездом LGA 1200, поддерживающим один из следующих процессоров Intel® с возможностью масштабирования до восьми ядер: <ul style="list-style-type: none">• Xeon® E• Pentium® Список поддерживаемых процессоров см. по следующему адресу: http://datacentersupport.lenovo.com .

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
<p>Память</p>	<p>Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 67.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Минимум: 8 ГБ • Максимум: 128 ГБ • Гнезда: четыре гнезда DIMM (два канала, два модуля DIMM на канал) • Поддерживает модули памяти ECC UDIMM 8, 16 и 32 ГБ, TruDDR4 3200 МГц
<p>Отсеки для дисков (зависят от модели)</p>	<p>Доступные отсеки для дисков могут варьироваться в зависимости от модели.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отсеки для устройств хранения данных: <ul style="list-style-type: none"> – Конфигурации с 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой <ul style="list-style-type: none"> – Восемь 3,5-дюймовых дисков <ul style="list-style-type: none"> • Отсеки 0–6 поддерживают диски SATA • Отсек 7 поддерживает одно из нижеперечисленных: <ul style="list-style-type: none"> – Диск SATA – Диск NVMe – Шесть 3,5-дюймовых дисков SATA <ul style="list-style-type: none"> • Отсеки 0–3, 4 и 5 поддерживают диски SATA • Отсек дисковод для оптических дисков 1 (нижний отсек) поддерживает одно из нижеперечисленных: <ul style="list-style-type: none"> – Дисковод для оптических дисков – Ленточный накопитель (RDX или LTO) • Отсек дисковод для оптических дисков 2 (верхний отсек) поддерживает один дополнительный дисковод для оптических дисков – Конфигурации с 2,5/3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками <ul style="list-style-type: none"> – Восемь 3,5-дюймовых дисков SAS/SATA (отсеки 0–3 и 4–7) – Шестнадцать 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA (отсеки 0–7 и 8–15) – Четыре 3,5-дюймовых диска (отсеки 0–3) и восемь 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA (отсеки 4–11) – Отсеки дисководов для оптических дисков/ленточных накопителей <ul style="list-style-type: none"> • Отсек дисковод для оптических дисков 1 (нижний отсек) поддерживает одно из нижеперечисленных: <ul style="list-style-type: none"> – Дисковод для оптических дисков – Ленточный накопитель (RDX или LTO) • Отсек дисковод для оптических дисков 2 (верхний отсек) поддерживает один дополнительный дисковод для оптических дисков <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если установлен адаптер M.2 с программным массивом RAID, система поддерживает одну из следующих конфигураций хранилища: <ul style="list-style-type: none"> – До шести 3,5-дюймовых дисков SATA с обычной заменой – До четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SATA – Если установлен адаптер M.2, 2,5-дюймовые оперативно заменяемые диски SATA и дисководы для оптических дисков/ленточные накопители не поддерживаются.

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
Диск M.2	<p>Поддерживается до двух дисков SATA M.2 следующих форм-факторов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 42 мм (2242) • 60 мм (2260) • 80 мм (2280) • 110 мм (22110) <p>Поддерживаются следующие емкости дисков M.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 128 ГБ • 240 ГБ • 480 ГБ (поддерживается только при температуре окружающей среды ниже 30 °C) <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если установлен адаптер M.2 с программным массивом RAID, система поддерживает одну из следующих конфигураций хранилища: <ul style="list-style-type: none"> – До шести 3,5-дюймовых дисков SATA с обычной заменой – До четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SATA • Если установлен адаптер M.2, 2,5-дюймовые оперативно заменяемые диски SATA и дисководы для оптических дисков/ленточные накопители не поддерживаются.
Гнезда расширения	<p>Доступны четыре гнезда расширения PCIe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гнездо 1: линия PCIe Gen3 x4 в гнезде x4, максимальная высота, половинная длина • Гнездо 2: линия PCIe Gen4 x16 в гнезде x16, максимальная высота, половинная длина • Гнездо 3: линия PCIe Gen3 x4 в гнезде x4, максимальная высота, половинная длина • Гнездо 4: линия PCIe Gen3 x4 в гнезде x8, максимальная высота, половинная длина <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гнездо PCIe 2 поддерживает один адаптер графического процессора. 2. Гнездо PCIe 4 поддерживает один модуль M.2. 3. Если установлен адаптер HBA ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12 Гбит/с, другие типы адаптеров RAID/HBA не поддерживаются. 4. Если установлен адаптер HBA ThinkSystem 430-8e SAS/SATA 12 Гбит/с, следующие адаптеры не поддерживаются: <ul style="list-style-type: none"> • Адаптер ThinkSystem RAID 9350-16i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 9350-8i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 2 ГБ • Адаптер ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12 Гбит/с • HBA ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12 Гбит/с 5. Гнезда 1 и 3 в ST250 V2 имеют открытую конструкцию, то есть могут принимать адаптеры с разъемом, конец которого длиннее, чем физическая длина разъема гнезда. Например, если адаптер x8 устанавливается в гнездо x4 3 на сервере, половина краевого разъема не будет находиться в гнезде. Адаптер будет по-прежнему функционировать, однако это скажется на производительности.

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
Функции ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> • Лицевая панель <ul style="list-style-type: none"> – Один разъем USB 2.0 Lenovo XClarity Controller – Один разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) • Задняя панель <ul style="list-style-type: none"> – Один разъем Video Graphics Array (VGA) – Один разъем последовательного порта – Один сетевой разъем Lenovo XClarity Controller – Два разъема Ethernet (используются совместно с сетевым разъемом Lenovo XClarity Controller) – Четыре разъема USB 3.2 Gen 2 (10 Гбит/с)
Сеть	<ul style="list-style-type: none"> • Два разъема RJ45 1 Гбит/с с BCM 5720 • Один порт управления 1 Гбит/с RJ45
RAID (в зависимости от модели)	<p>Доступны следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Аппаратный массив RAID (RAID уровня 0, 1, 5 и 10): <ul style="list-style-type: none"> – Адаптер ThinkSystem RAID 9350-16i PCIe 12 Гбит/с с флеш-памятью 4 ГБ (с модулем питания флеш-памяти) – Адаптер ThinkSystem RAID 9350-8i PCIe 12 Гбит/с с флеш-памятью 2 ГБ (с модулем питания флеш-памяти) – Адаптер ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12 Гбит/с • Программный массив RAID (RAID уровня 0, 1, 5 и 10): <ul style="list-style-type: none"> – Intel VROC SATA RAID <p>Список поддерживаемых адаптеров см. по следующему адресу:</p> <p>http://datacentersupport.lenovo.com</p>
Вентиляторы компьютера	<p>Сервер поставляется со следующими вентиляторами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Один блок радиатора и вентилятора (80 x 80 x 25 мм) • Два передних вентилятора компьютера для дисков (92 x 92 x 25 мм) • Один задний вентилятор компьютера (120 x 120 x 25 мм)
Электрический вход	<p>Универсальный вход:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нижний диапазон: 100–127 В переменного тока • Верхний диапазон: 200–240 В переменного тока • Диапазон частот на входе: 50–60 Гц <p>Примечание: ThinkSystem ST250 V2 поддерживает только входное напряжение переменного тока. Не используйте входное напряжение 240 В постоянного тока.</p>
Блок питания	<p>В зависимости от конфигурации сервер поставляется с одной из следующих конфигураций питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Один стационарный блок питания с одним выходом мощностью 250 или 300 Вт • Один стационарный блок питания с несколькими выходами мощностью 500 Вт • Один или два резервных блока питания Platinum мощностью 550 Вт или Titanium мощностью 750 Вт

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
<p>Излучение акустического шума</p>	<p>На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уровень звуковой мощности (L_{WA}) <ul style="list-style-type: none"> – В состоянии простоя: 4,3 бел (типовое значение); 4,4 бел (максимум) – В рабочем состоянии: 4,3 бел (типовое значение); 4,5 бел (максимум) • Уровень звукового давления (L_{pA}) <ul style="list-style-type: none"> – В состоянии простоя: 27,4 дБА (типовое значение), 28,6 дБА (максимум) – В рабочем состоянии: 27,6 дБА (типовое значение), 29,0 дБА (максимум) <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Эти уровни звука измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO 7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296. Уровень звукового давления измерен по положению стороннего наблюдателя (1 м). • Представленные уровни акустического шума основаны на указанных ниже конфигурациях и могут изменяться в зависимости от конфигурации и условий, например Диск M.2, Сетевая карта Broadcom 57414 25 Гбит/с, сетевая карта Broadcom 57416 10 Гбит/с, T1000 и т. д. <ul style="list-style-type: none"> – Типовая конфигурация: 1 ЦП 80 Вт, 4 модуля DIMM 32 ГБ, 2 диска HDD или SSD, RAID 5350-8i, 1 блок питания 300 Вт – Максимальная конфигурация: 1 ЦП 95 Вт, 4 модуля DIMM 32 ГБ, 2 диска HDD или SSD, 2 блока питания 550 Вт
<p>Примерная тепловая мощность</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Минимальная конфигурация: 358,05 БТЕ/ч (105 Вт) • Максимальная конфигурация: 1029,82 БТЕ/ч (302 Вт)

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
<p>Управление температурой окружающей среды</p>	<p>Регулировка температуры окружающей среды при применении определенной конфигурации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Восемь 3,5-дюймовых дисков <ul style="list-style-type: none"> – Если установлен ЦП с величиной отвода тепловой мощности 95 Вт и радиатор мощностью 95 Вт: <ul style="list-style-type: none"> – Не допускайте повышения температуры окружающей среды выше 35 °С. В этой конфигурации поддерживаются диски M.2 (емкостью до 240 ГБ). – Если установлен диск M.2 емкостью 480 ГБ, температура окружающей среды не должна превышать 30 °С. – Если установлен ЦП с величиной отвода тепловой мощности 80 Вт (или ниже) и радиатор мощностью 80 Вт: <ul style="list-style-type: none"> – Не допускайте повышения температуры окружающей среды выше 35 °С. В этой конфигурации поддерживаются диски M.2 (емкостью до 240 ГБ). – Если установлен диск M.2 емкостью 480 ГБ, температура окружающей среды не должна превышать 30 °С. • Шестнадцать 2,5-дюймовых дисков <ul style="list-style-type: none"> – Если установлен ЦП с величиной отвода тепловой мощности 95 Вт и радиатор мощностью 95 Вт: <ul style="list-style-type: none"> – Не допускайте повышения температуры окружающей среды выше 35 °С. В этой конфигурации поддерживаются диски M.2 (емкостью до 240 ГБ). – Если установлен диск M.2 емкостью 480 ГБ, температура окружающей среды не должна превышать 30 °С. – Если установлен ЦП с величиной отвода тепловой мощности 80 Вт (или ниже) и радиатор мощностью 80 Вт: <ul style="list-style-type: none"> – Не допускайте повышения температуры окружающей среды выше 35 °С. В этой конфигурации поддерживаются диски M.2 (емкостью до 240 ГБ). – Если установлен диск M.2 емкостью 480 ГБ, температура окружающей среды не должна превышать 30 °С. • Восемь 2,5-дюймовых и четыре 3,5-дюймовых дисков <ul style="list-style-type: none"> – Если установлен ЦП с величиной отвода тепловой мощности 80 Вт и радиатор мощностью 80 Вт: <ul style="list-style-type: none"> – Не допускайте повышения температуры окружающей среды выше 40 °С. – В этой конфигурации не следует устанавливать графические процессоры, Диски M.2, адаптеры 10/25GbE Ethernet и резервные блоки питания. – Если установлен ЦП с величиной отвода тепловой мощности 70 Вт (или ниже) и радиатор мощностью 80 Вт: <ul style="list-style-type: none"> – Не допускайте повышения температуры окружающей среды выше 45 °С. – В этой конфигурации не следует устанавливать графические процессоры, Диски M.2, адаптеры 10/25GbE Ethernet и резервные блоки питания.
<p>Окружающая среда</p>	<p>Сервер ThinkSystem ST250 V2 соответствует спецификациям ASHRAE Class A2. В зависимости от конфигурации оборудования некоторые модели соответствуют спецификациям ASHRAE классов A3 и A4. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 могут повлиять на производительность системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура воздуха: <ul style="list-style-type: none"> – Рабочие условия <ul style="list-style-type: none"> – ASHRAE класс A2: от 10 до 35 °С (от 50 до 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °С с увеличением

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
	<p>высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2 953 фута).</p> <ul style="list-style-type: none"> – ASHRAE класс A3: от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) свыше 900 м (2 953 фута). – ASHRAE класс A4: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 125 м (410 фута) свыше 900 м (2 953 фута) – При выключенном сервере: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F) – Транспортировка/хранение: от –40 до 60 °C (от –40 до 140 °F) • Максимальная высота: 3 050 м (10 000 футов) • Относительная влажность (без образования конденсата): <ul style="list-style-type: none"> – Рабочие условия – ASHRAE класса A2: 8–80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F) – ASHRAE класса A3: 8–85 %, максимальная точка росы: 24 °C (75 °F) – ASHRAE класса A4: 8–90 %, максимальная температура точки росы: 24 °C (75 °F) – Транспортировка/хранение: 8–90 % • Загрязнение частицами <p>Внимание: Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» в <i>Руководстве по обслуживанию ThinkSystem ST250 V2</i>.</p>
Операционные системы	<p>Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server 2019, 2022 • VMware ESXi 7.0 U3 или более поздних версий • Red Hat Enterprise Linux 8.4 или более поздних версий • SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3 или более поздних версий <p>Справочные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Список доступных операционных систем: https://lenovopress.lenovo.com/osig. • Инструкции по развертыванию ОС: «Развертывание операционной системы» на странице 119.
Минимальная конфигурация для отладки	<ul style="list-style-type: none"> • Один процессор • Один модуль UDIMM в гнезде 3 • Один блок питания • Один диск с адаптером RAID и объединительной или задней панелью (если для отладки требуется ОС) • Один вентилятор компьютера, один вентилятор процессора и радиатора, а также один передний вентилятор компьютера для дисков

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 определяющие аспекты, 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. 2. 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 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы)². • Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы)³. • Реагирующий мониторинг газовой коррозионности следует осуществлять приблизительно в 5 см (2 дюймах) от передней панели стойки со стороны забора воздуха на высоте одной и трех четвертей высоты рамы от пола или в точке значительно более высокой скорости воздушного потока.
Присутствующие в воздухе частицы	<p>Центры обработки данных должны соответствовать уровню чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1.</p> <p>В центрах обработки данных без воздушного экономайзера достичь уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1 можно с помощью одного из следующих способов фильтрации:</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 MERV 11, 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, Darth 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 1,5 см с токопроводящей клейкой лентой на металлическом стержне. Если при осмотре клейкой ленты под электронным микроскопом частиц цинка не обнаружено, считается, что в центре обработки данных частицы цинка отсутствуют.</p>	

Средства управления

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

Обзор

Средства	Описание
Lenovo XClarity Controller	<p>Контроллер управления материнской платой. (BMC)</p> <p>Реализует в одной микросхеме на материнской плате сервера функции процессора служб, расширенного ввода-вывода, видеоконтроллера и удаленного присутствия.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none">• Приложение интерфейса командной строки• Графический веб-интерфейс пользователя• Мобильное приложение• API REST <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/</p>
Lenovo XClarity Administrator	<p>Централизованный интерфейс для управления несколькими серверами.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none">• Графический веб-интерфейс пользователя• Мобильное приложение• API REST <p>Использование и загрузка</p> <p>http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/aug_product_page.html</p>
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	<p>Портативный и легкий набор инструментов для настройки сервера, сбора данных и обновления микропрограмм. Подходит как для односерверных, так и для многосерверных контекстов управления.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none">• OneCLI: приложение интерфейса командной строки• Bootable Media Creator: приложение интерфейса командной строки, приложение графического пользовательского интерфейса• UpdateXpress: приложение графического пользовательского интерфейса <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/</p>

Средства	Описание
Lenovo XClarity Provisioning Manager	<p>Встроенный инструмент графического пользовательского интерфейса на основе UEFI на одном сервере, который может упростить выполнение задач управления.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Веб-интерфейс (удаленный доступ к BMC) • Приложение графического пользовательского интерфейса <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/</p> <p>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/.</p>
Lenovo XClarity Integrator	<p>Серия приложений, которые интегрируют функции управления и мониторинга физических серверов Lenovo с программным обеспечением, используемым в определенной инфраструктуре развертывания, например VMware vCenter, Microsoft Admin Center или Microsoft System Center, обеспечивая дополнительную устойчивость рабочей нагрузки.</p> <p>Интерфейс</p> <p>Приложение графического пользовательского интерфейса</p> <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/</p>
Lenovo XClarity Energy Manager	<p>Приложение, позволяющее управлять питанием и температурой сервера, а также контролировать их.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Графический пользовательский веб-интерфейс <p>Использование и загрузка</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lxem</p>
Lenovo Capacity Planner	<p>Приложение, поддерживающее планирование энергопотребления сервера или стойки.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Графический пользовательский веб-интерфейс <p>Использование и загрузка</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp</p>

Функции

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

Примечания:

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

Глава 2. Компоненты сервера

В этом разделе содержится информация, которая поможет найти компоненты сервера.

Идентификация сервера

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

Номер модели и серийный номер находятся на идентификационной этикетке на лицевой панели сервера. На следующем рисунке показано расположение идентификационной метки с информацией о типе, модели и серийном номере компьютера.

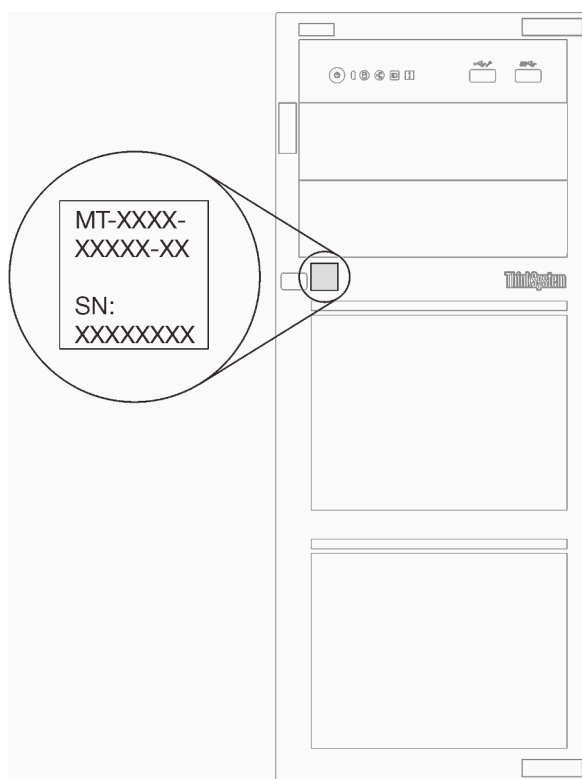


Рис. 1. Расположение информации о типе, модели и серийном номере компьютера

Метка доступа к сети XClarity Controller

Этикетка доступа к сети XClarity Controller приклеена к лицевой панели сервера. Получив сервер, снимите этикетку доступа к сети XClarity Controller и сохраните ее в надежном месте для использования в будущем.

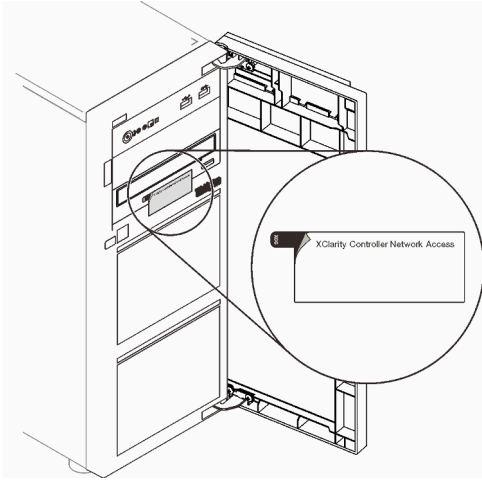


Рис. 2. Расположение этикетки доступа к сети XClarity Controller

QR-код

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

На следующем рисунке показан QR-код.

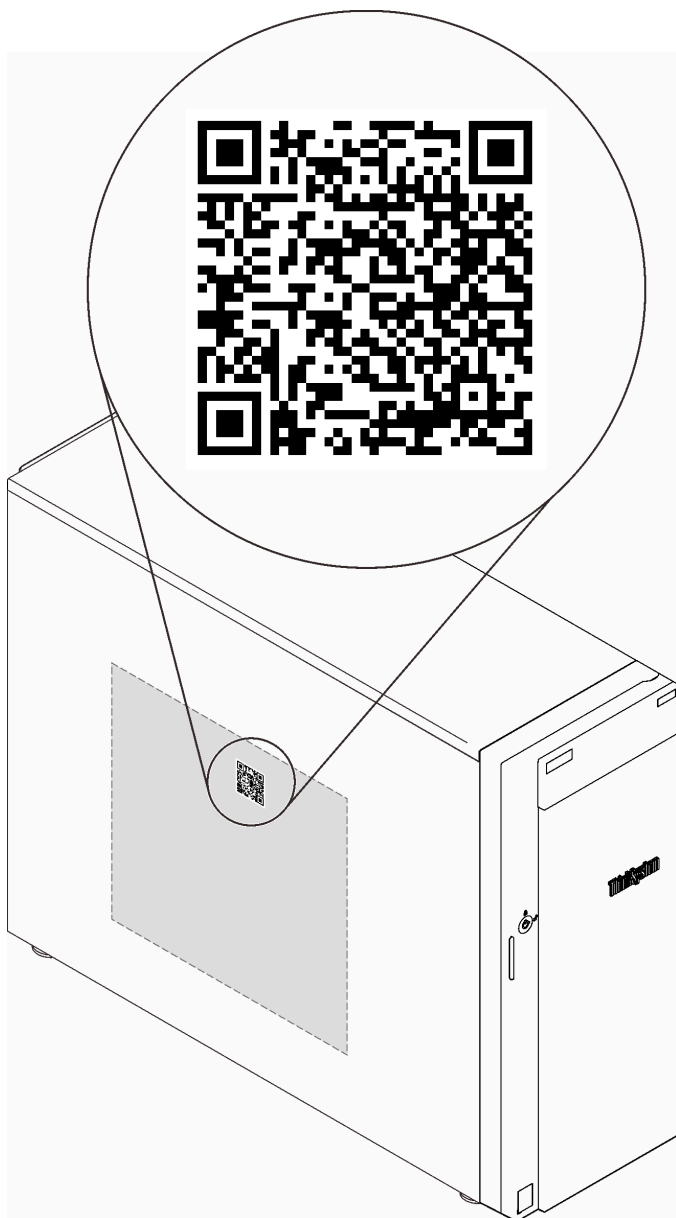


Рис. 3. Расположение QR-кода

Вид спереди

Вид сервера спереди зависит от модели.

На следующем рисунке показаны компоненты сервера, которые могут присутствовать на лицевой панели сервера этой модели.

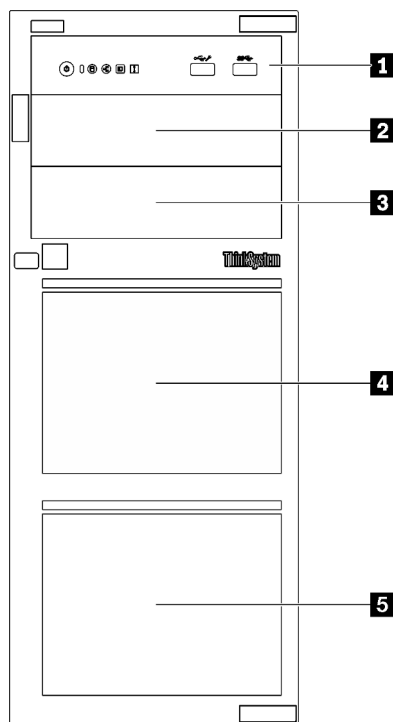


Рис. 4. Вид компонентов сервера спереди

Табл. 3. Компоненты с лицевой стороны моделей серверов

Элемент	Описание
1 Лицевая панель	См. раздел «Лицевая панель» на странице 19
2 Отсек дисководов для оптических дисков 2	Отсек дисководов для оптических дисков 2 поддерживает дисковод для оптических дисков.
3 Отсек дисководов для оптических дисков 1	Отсек дисководов для оптических дисков 1 поддерживает дисковод для оптических дисков или ленточный накопитель (RDX или LTO).
4 5 Отсеки для устройств хранения данных	Количество доступных отсеков для дисков варьируется в зависимости от модели. См. полную таблицу конфигурации в разделе « Конфигурации дисков » на странице 19 . В свободные отсеки для дисков необходимо установить заглушки.

Конфигурации дисков

Элемент	Восемь 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой	Шесть 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой + Дисководы для оптических дисков/ленточные накопители	Восемь 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков + Дисководы для оптических дисков/ленточные накопители	Шестнадцать 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков + Дисководы для оптических дисков/ленточные накопители	Четыре 3,5-дюймовых оперативно заменяемых диска + Восемь 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков + Дисководы для оптических дисков/ленточные накопители
2	Неприменимо	Отсек дисковода для оптических дисков 2: дисковод для оптических дисков	Отсек дисковода для оптических дисков 2: дисковод для оптических дисков	Отсек дисковода для оптических дисков 2: дисковод для оптических дисков	Отсек дисковода для оптических дисков 2: дисковод для оптических дисков
3	Неприменимо	Отсек дисковода для оптических дисков 1: дисковод для оптических дисков/ленточный накопитель	Отсек дисковода для оптических дисков 1: дисковод для оптических дисков/ленточный накопитель	Отсек дисковода для оптических дисков 1: дисковод для оптических дисков/ленточный накопитель	Отсек дисковода для оптических дисков 1: дисковод для оптических дисков/ленточный накопитель
4	Три диска SATA (отсеки 4, 5 и 6) и один диск SATA/NVMe (отсек 7)	Два диска SATA (отсеки 4, 5)	Четыре диска SAS/SATA (отсеки 4–7)	Восемь дисков SAS/SATA (отсеки 8–15)	Восемь дисков SAS/SATA (отсеки 4–11)
5	Четыре диска SATA (отсеки 0–3)	Четыре диска SATA (отсеки 0–3)	Четыре диска SAS/SATA (отсеки 0–3)	Восемь дисков SAS/SATA (отсеки 0–7)	Четыре диска SAS/SATA (отсеки 0–3)

Лицевая панель

На лицевой панели сервера содержатся элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы.

На приведенном ниже рисунке показаны элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы на лицевой панели сервера.

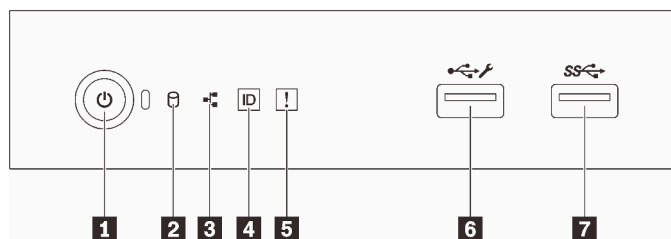


Рис. 5. Лицевая панель

Табл. 4. Компоненты на лицевой панели

Наименование	Наименование
1 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания (зеленым)	5 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)
2 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый) Примечание: Только для индикации работы встроенных ресурсов SATA	6 Разъем USB 2.0 контроллера XClarity Controller
3 Светодиодный индикатор активности сети (зеленый) Примечание: Только для индикации работы встроенных ресурсов локальной сети	7 Разъем USB 3.2 Gen 1
4 Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы (синим)	

1 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания

Кнопку питания можно нажать для включения сервера после завершения его настройки. Кроме того, удерживая кнопку питания в течение нескольких секунд, можно выключить сервер, если не удастся его выключить из операционной системы. См. раздел «[Включение сервера](#)» на странице 108. Светодиодный индикатор питания позволяет определить текущее состояние питания.

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

2 Светодиодный индикатор работы диска

Светодиодный индикатор работы диска позволяет определить состояние работы диска.

Примечание: Светодиодный индикатор работы диска указывает состояние работы дисков, которые подключены только к портам SATA на материнской плате.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Диск активен.
Мигает	Зеленый	Осуществляется доступ к диску.
Не горит	Нет	Диск неактивен.

3 Светодиодный индикатор активности сети

Светодиодный индикатор сетевой активности позволяет определить наличие сетевого подключения и активность сети.

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.

4 Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы

Кнопка идентификации системы и синий светодиодный индикатор идентификации системы служат для визуального определения местоположения сервера. При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние светодиодных индикаторов идентификации системы изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть. Можно также с помощью Lenovo XClarity Controller или программы удаленного управления изменить состояние светодиодных индикаторов идентификации системы, чтобы было легче визуально найти сервер среди других серверов.

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

5 Светодиодный индикатор системной ошибки

Светодиодный индикатор системной ошибки обеспечивает базовые функции диагностики сервера.

Состояние	Цвет	Описание	Действие
Горит	Желтый	<p>На сервере обнаружена ошибка. Причинами могут быть одна или несколько из указанных ниже.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Температура сервера достигла не критического порогового значения. • Напряжение сервера достигло не критического порогового значения. • Вентилятор работает с низкой скоростью. • Вентилятор снят. • Критическая ошибка в блоке питания. • Блок питания не подключен к источнику питания. 	Чтобы определить точную причину ошибки, просмотрите журнал событий.
Не горит	Нет	Сервер выключен или включен и работает нормально.	Нет.

6 Разъем USB контроллера 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, к нему можно подключить устройство, которому требуется подключение USB 2.0, например клавиатуру, мышь или устройство хранения USB.
- Если разъем настроен для поддержки функции управления XClarity Controller, к нему можно подключить мобильное устройство, на котором установлено приложение для работы с журналами событий XClarity Controller.
- Если разъем настроен для поддержки обеих функций, для переключения между ними можно нажать на три секунды кнопку идентификации системы.

Дополнительные сведения см. в разделе «[Настройка переднего порта USB для подключения Lenovo XClarity Controller](#)» на [странице 112](#).

7 Разъем USB 3.2 Gen 1

Предназначен для подключения устройства, которому требуется интерфейс USB 2.0 или 3.0, например клавиатуры, мыши или USB-накопителя.

Вид сбоку

Используйте эту информацию, чтобы найти компоненты с боковой стороны сервера.

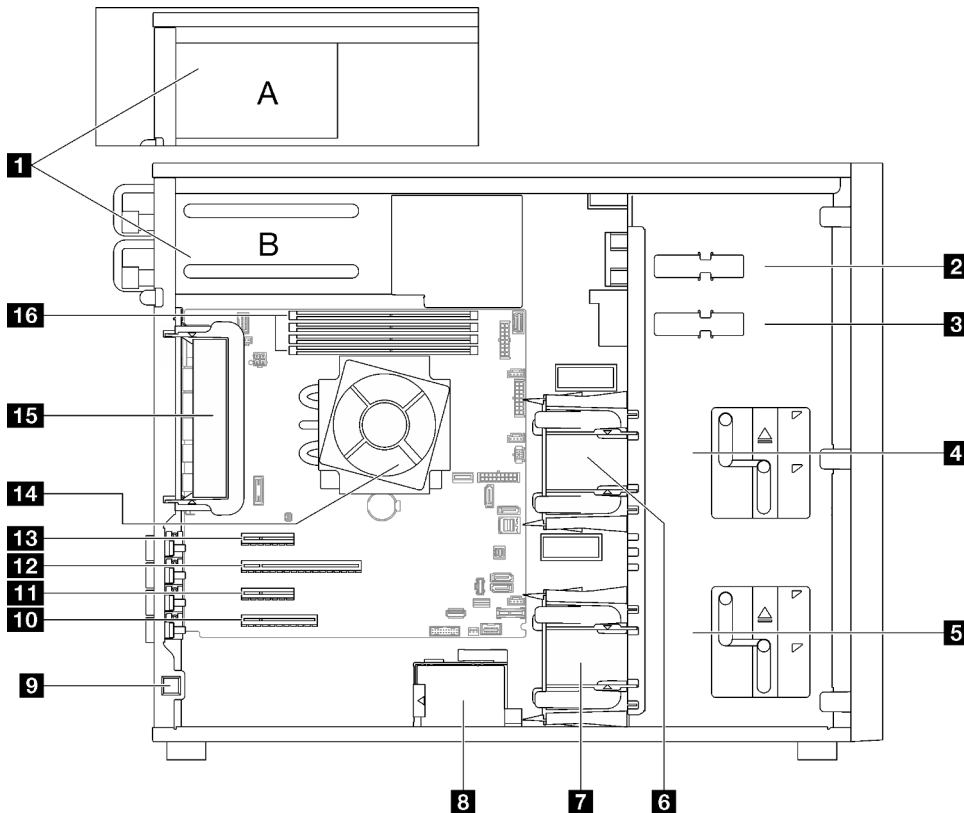


Табл. 5. Компоненты моделей серверов: вид сбоку

1	Отсек для блока питания	9	Датчик вмешательства
2	Верхний отсек для дисков дисководов для оптических дисков	10	Гнездо PCIe 4
3	Нижний отсек для дисководов для оптических дисков/ленточного накопителя	11	Гнездо PCIe 3
4	Верхний отсек устройства хранения данных	12	Гнездо PCIe 2
5	Нижний отсек устройства хранения данных	13	Гнездо PCIe 1
6	Передний вентилятор компьютера 1	14	Процессор и радиатор
7	Передний вентилятор компьютера 2	15	Задний вентилятор компьютера
8	Держатель модуля питания флеш-памяти RAID	16	Гнезда DIMM

Вид сзади

Ниже приведены сведения о расположении разъемов и компонентов с задней стороны сервера.

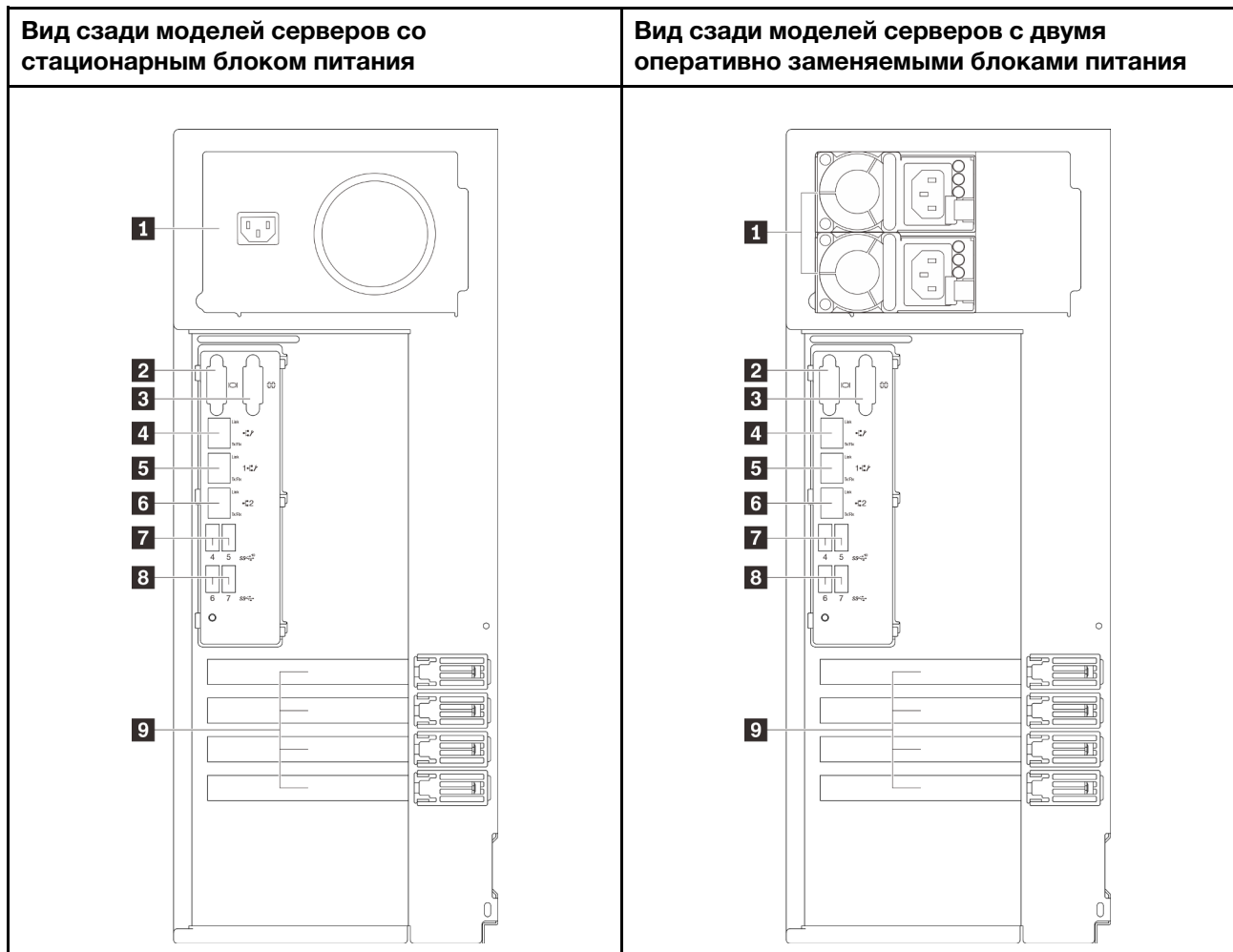


Рис. 6. Вид сзади

Табл. 6. Компоненты с задней стороны моделей серверов со стационарным блоком питания или двумя оперативно заменяемыми блоками питания

1 Разъем для шнура питания	6 Разъем Ethernet 2
2 Разъем VGA	7 Разъемы USB 3.2 Gen 2
3 Последовательный разъем	8 Разъемы USB 3.2 Gen 2
4 Выделенный сетевой разъем XClarity Controller (ХСС)	9 Гнезда PCIe
5 Разъем Ethernet 1 (совместно с сетевым портом ХСС)	

1 Разъем для шнура питания

Подключите шнур питания к этому компоненту.

2 Разъем VGA

Служит для подключения видеоустройства, совместимого с интерфейсом VGA, например VGA-монитора.

3 Последовательный разъем

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

4 Выделенный сетевой разъем XClarity Controller (ХСС)

Служит для подключения кабеля Ethernet для управления системой с использованием XClarity Controller.

5 6 Разъемы Ethernet 1 и 2

Служат для подключения кабеля Ethernet локальной сети. На каждом разъеме Ethernet имеется два светодиодных индикатора состояния, позволяющих определить состояние подключения Ethernet и активность. Дополнительные сведения см. в разделе [«Светодиодные индикаторы на задней панели» на странице 25](#). Разъем Ethernet 1 можно настроить в качестве сетевого разъема XClarity Controller.

Чтобы настроить разъем Ethernet 1 в качестве сетевого разъема XClarity Controller, запустите программу Setup Utility и выберите **BMC Settings → Network Settings → Network Settings Network Interface Port : Shared**. Затем щелкните **Shared NIC on** и выберите **Onboard Port 1**.

7 8 Разъемы USB 3.2 Gen 2

Предназначен для подключения устройства, которому требуется интерфейс USB 2.0 или 3.0, например клавиатуры, мыши или USB-накопителя.

9 Гнезда PCIe

На материнской плате четыре гнезда PCIe для установки соответствующих адаптеров PCIe. Сведения о гнездах PCIe см. в разделе [«Спецификации» на странице 3](#).

Светодиодные индикаторы на задней панели

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

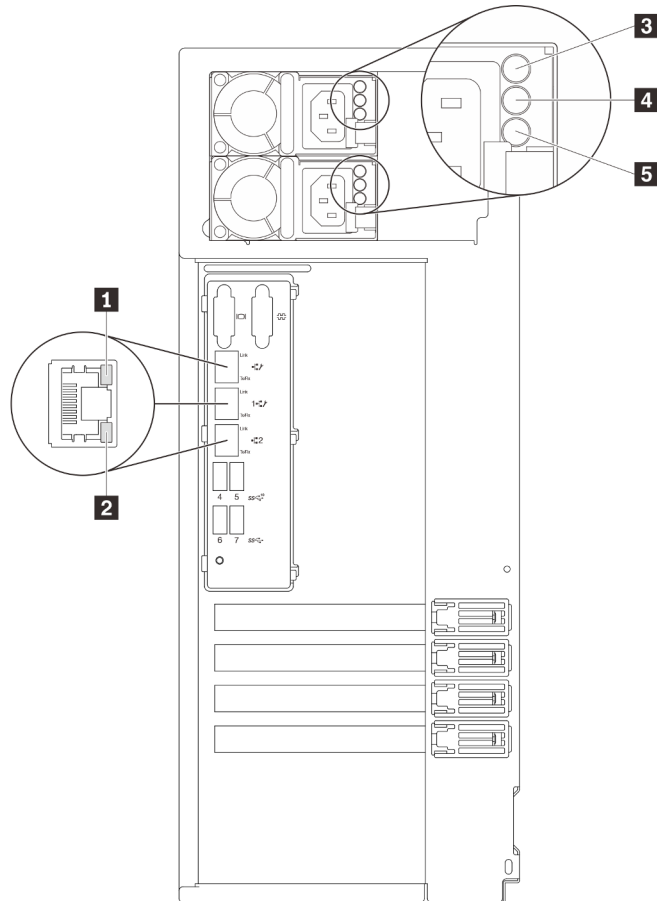


Рис. 7. Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

Табл. 7. Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор подключения Ethernet (зеленый)	4 Светодиодный индикатор выходного напряжения (зеленый)
2 Светодиодный индикатор активности Ethernet (зеленый)	5 Светодиодный индикатор ошибки блока питания (желтый)
3 Светодиодный индикатор входного напряжения (зеленый)	

1 2 Светодиодные индикаторы состояния Ethernet

На каждом сетевом разъеме имеется два светодиодных индикатора состояния.

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

3 Светодиодный индикатор входного напряжения

4 Светодиодный индикатор выходного напряжения

5 Светодиодный индикатор ошибки блока питания

На каждом оперативно заменяемом блоке питания есть три светодиода состояния.

Светодиодный индикатор	Описание
3 Светодиодный индикатор входного напряжения	<ul style="list-style-type: none"> Не горит: блок питания отключен от источника питания переменного тока или произошел сбой питания. Горит зеленым светом: блок питания подключен к источнику питания переменного тока.
4 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 вывода (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, запустите программу Setup Utility, выберите Системные параметры → Питание → Нулевой выход и затем выберите Отключить. В случае отключения режима нулевого вывода 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.
5 Светодиодный индикатор сбоя источника питания	<ul style="list-style-type: none"> Не горит: блок питания работает нормально. Желтый: блок питания неисправен. Чтобы устранить проблему, замените блок питания.

Компоненты материнской платы

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

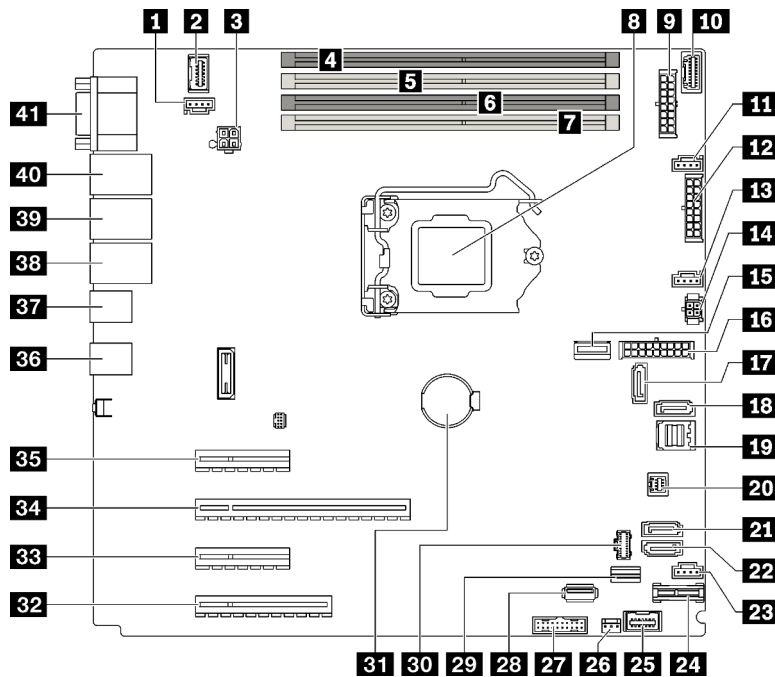


Рис. 8. Компоненты материнской платы

Табл. 8. Компоненты на материнской плате

Название	Название
1 Разъем заднего вентилятора	22 SATA 4
2 Передний разъем VGA	23 Разъем вентилятора 4 для переднего вентилятора
3 Разъем питания процессора	24 Разъем TPM/TCM
4 Гнездо DIMM 1	25 Разъем лицевой панели
5 Гнездо DIMM 2	26 Разъем датчика вмешательства
6 Гнездо DIMM 3	27 Передний разъем USB
7 Гнездо DIMM 4	28 Внутренний разъем USB 3.2 Gen 1
8 Гнездо процессора	29 Разъем для сигнального кабеля M.2
9 Разъем питания объединительной панели 1	30 Разъем питания M.2
10 Разъем SIDE BAND платы распределения питания	31 Батарейка CMOS
11 Разъем вентилятора 1 для переднего вентилятора	32 Гнездо PCIe 4
12 Разъем питания объединительной панели 2	33 Гнездо PCIe 3
13 Разъем вентилятора 2 для процессора	34 Гнездо PCIe 2

Табл. 8. Компоненты на материнской плате (продолж.)

Название	Название
14 Разъем питания дисководов для оптических дисков/ленточных накопителей	35 Гнездо PCIe 1
15 Разъем питания системы	36 Два разъема USB 3.2 Gen 2
16 Разъем M.2 для NVMe	37 Два разъема USB 3.2 Gen 2
17 SATA 6	38 Разъем Ethernet 2
18 SATA 7	39 Разъем Ethernet 1 (совместно используемый с сетевым портом XCC)
19 SATA 0–3	40 Порт управления Lenovo XClarity Controller (XCC)
20 Разъем SGPIO1	41 Разъем VGA и последовательного порта
21 SATA 5	

Светодиодный индикатор материнской платы

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

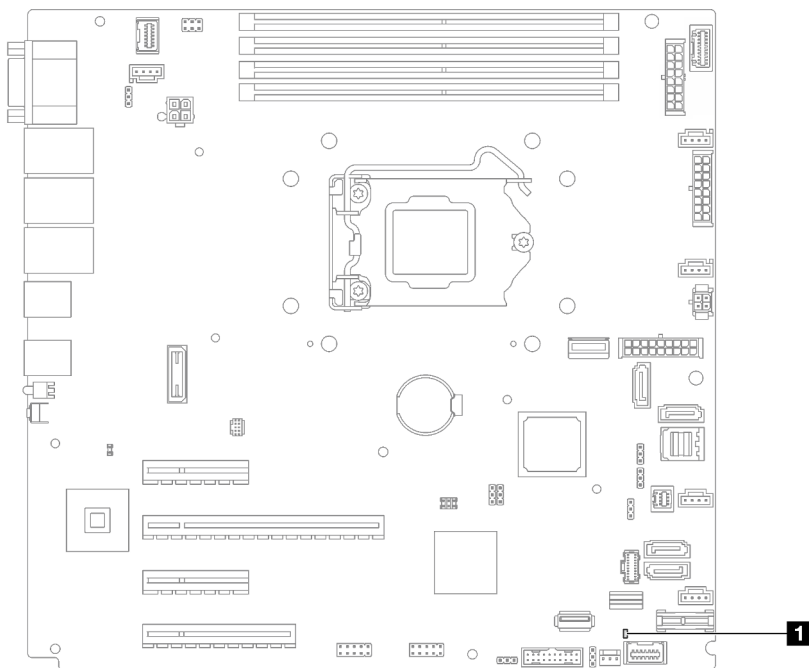


Рис. 9. Светодиодный индикатор материнской платы

Табл. 9. Светодиодный индикатор материнской платы

1 Светодиодный индикатор системной ошибки (оранжевый)
--

Перемычки и кнопки на материнской плате

На следующем рисунке в этом разделе показано расположение перемычек и кнопок на сервере.

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

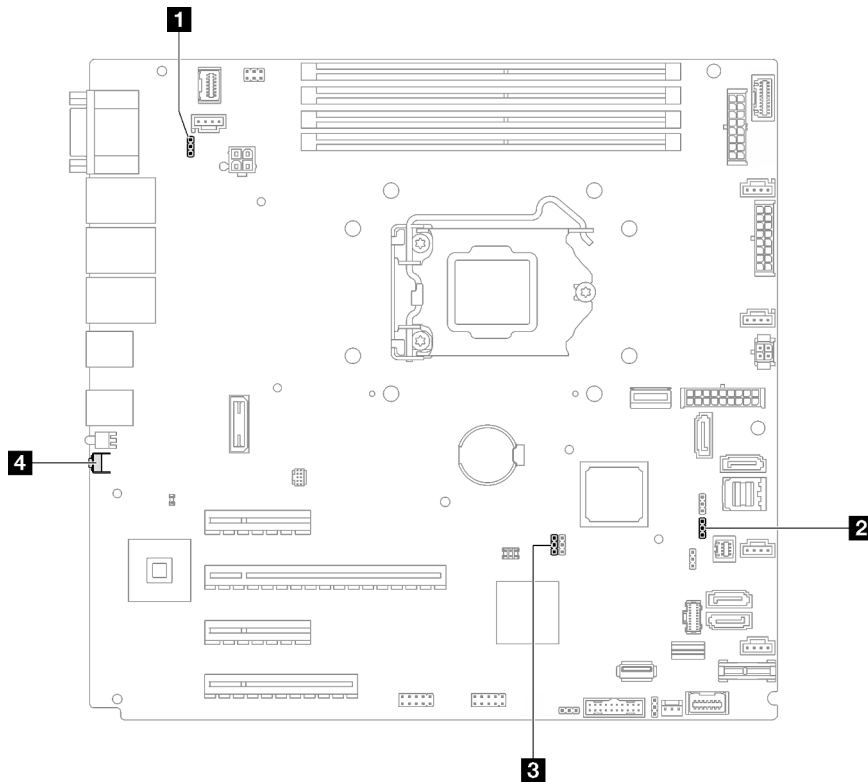


Рис. 10. Перемычки и кнопки на материнской плате

В следующей таблице описаны перемычки и кнопки на материнской плате.

Табл. 10. Перемычки и кнопки на материнской плате

Имя перемычки и кнопки	Положение перемычки/функция кнопки
1 Перемычка переопределения разрешения питания	<ul style="list-style-type: none"> • Контакты 1 и 2: нормальное положение (по умолчанию). • Контакты 2 и 3: переопределение разрешения после включения питания.
2 Перемычка принудительного обновления Lenovo XClarity Controller	<ul style="list-style-type: none"> • Контакты 1 и 2: нормальное положение (по умолчанию). • Контакты 2 и 3: принудительное обновление Lenovo XClarity Controller до последней версии.
3 Перемычка стирания CMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Контакты 1 и 2: нормальное положение (по умолчанию). • Контакты 2 и 3: стирание регистра часов реального времени.
4 Кнопка принудительного немаскируемого прерывания	Эта кнопка находится на задней панели сервера. Нажатие этой кнопки приводит к принудительному немаскируемому прерыванию в процессоре. Чтобы нажать кнопку, может понадобиться ручка или кончик выпрямленной скрепки для бумаг. Ее можно использовать также для принудительной записи дампа памяти при синем экране (используйте эту кнопку только по просьбе службы поддержки Lenovo).

Важно:

1. Прежде чем менять положения переключателей или перемычек, выключите сервер и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Изучите информацию в разделах https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/, «Инструкции по установке» на странице 64, «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 67 и «Выключение сервера» на странице 109.
2. Все блоки переключателей или перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

Задние/объединительные панели дисков

На рисунках в этом разделе показаны разъемы на задних/объединительных панелях дисков.

Ниже представлены задние/объединительные панели дисков, которые поддерживаются данным сервером.

- **Задние панели дисков с обычной заменой**

- «Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой (отсеки 0–3)» на странице 30
- «Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой (отсеки 4–7 без дисководов для оптических дисков)» на странице 31
- «Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой (отсеки 4–5 с дисководом для оптических дисков)» на странице 31

- **Объединительные панели оперативно заменяемых дисков**

- «Объединительная панель 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков» на странице 32
- «Объединительная панель 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков» на странице 32

Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой (отсеки 0–3)

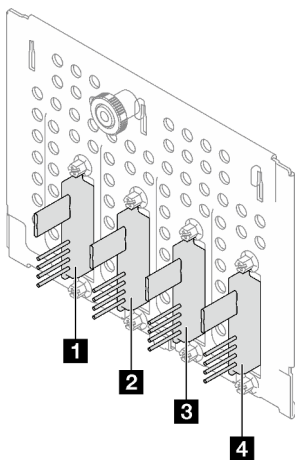


Табл. 11. Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой (отсеки 0–3)

	Номер отсека в нижнем отсеке для диска
1 Разъем для сигнального кабеля/разъем SATA	SATA 3
2 Разъем для сигнального кабеля/разъем SATA	SATA 2
3 Разъем для сигнального кабеля/разъем SATA	SATA 1
4 Разъем для сигнального кабеля/разъем SATA	SATA 0

Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой (отсеки 4–7 без дисководов для оптических дисков)

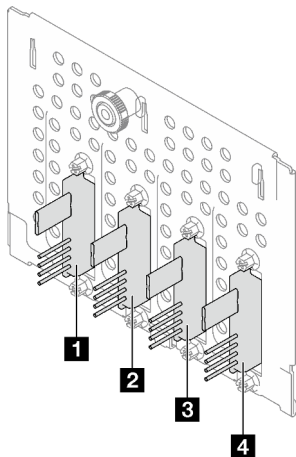


Табл. 12. Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой (отсеки 4–7 без дисководов для оптических дисков)

	Номер отсека в нижнем отсеке для диска
1 Разъем для сигнального кабеля/разъем SATA	SATA 7
2 Разъем для сигнального кабеля/разъем SATA	SATA 6
3 Разъем для сигнального кабеля/разъем SATA	SATA 5
4 Разъем для сигнального кабеля/разъем SATA	SATA 4

Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой (отсеки 4–5 с дисководом для оптических дисков)

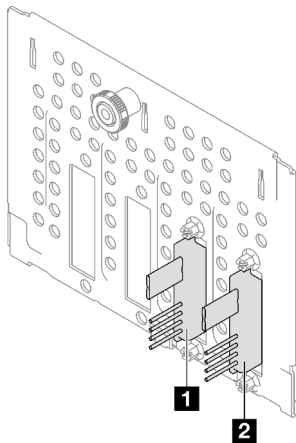


Табл. 13. Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой (отсеки 4–5 с дисководом для оптических дисков)

	Номер отсека в нижнем отсеке для диска
1 Разъем для сигнального кабеля/разъем SATA	SATA 5
2 Разъем для сигнального кабеля/разъем SATA	SATA 4

Объединительная панель 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

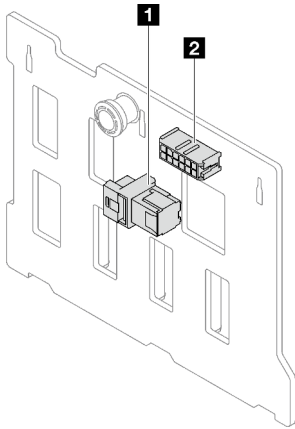


Табл. 14. Разъемы объединительной панели 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

1 Разъем питания	2 Разъем SAS/SATA
-------------------------	--------------------------

Объединительная панель 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

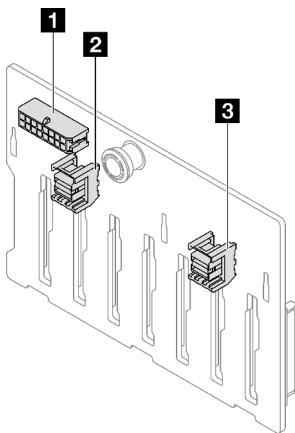


Табл. 15. Разъемы объединительной панели 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

1 Разъем питания	3 Разъем SAS/SATA 0
2 Разъем SAS/SATA 1	

Плата распределения питания

На рисунках в этом разделе показаны разъемы на платах распределения питания.

Сервер поддерживает два типа плат распределения питания:

- «Плата распределения питания для стационарного блока питания» на странице 33
- «Плата распределения питания оперативно заменяемых блоков питания» на странице 33

Плата распределения питания для стационарного блока питания

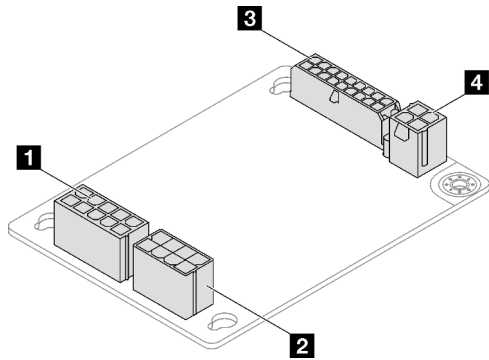


Рис. 11. Плата распределения питания для стационарного блока питания

Табл. 16. Плата распределения питания для стационарного блока питания

1 Разъем питания системы от блока питания	3 Разъем питания системы
2 Разъем питания процессора от блока питания	4 Разъем питания процессора

Плата распределения питания оперативно заменяемых блоков питания

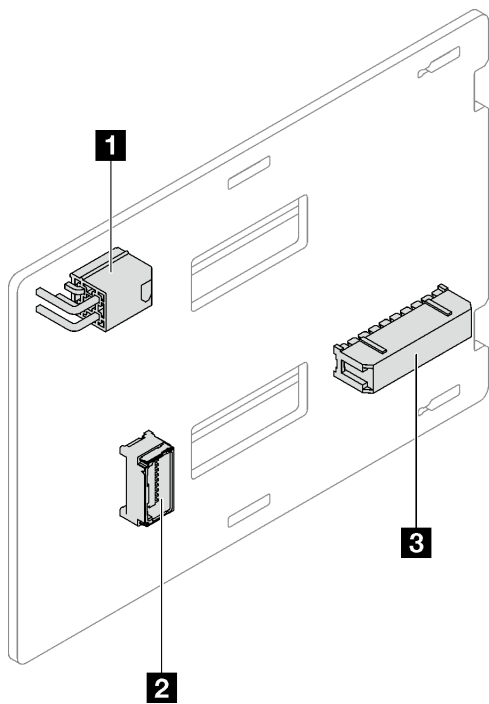


Рис. 12. Плата распределения питания оперативно заменяемых блоков питания

Табл. 17. Плата распределения питания оперативно заменяемых блоков питания

1 Разъем питания процессора	3 Разъем питания системы
2 Разъем Sideband	

Адаптеры RAID

На рисунках в этом разделе показаны разъемы на адаптерах RAID.

Ниже представлены адаптеры RAID, которые поддерживаются данным сервером.

- «9350-8i» на странице 34
- «9350-16i» на странице 34
- «4350/5350-8i» на странице 35

9350-8i

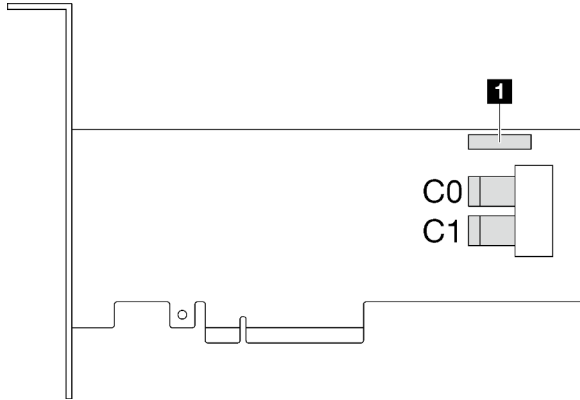


Рис. 13. разъемы 9350-8i

Табл. 18. разъемы 9350-8i

1 Разъем модуля питания флеш-памяти RAID

9350-16i

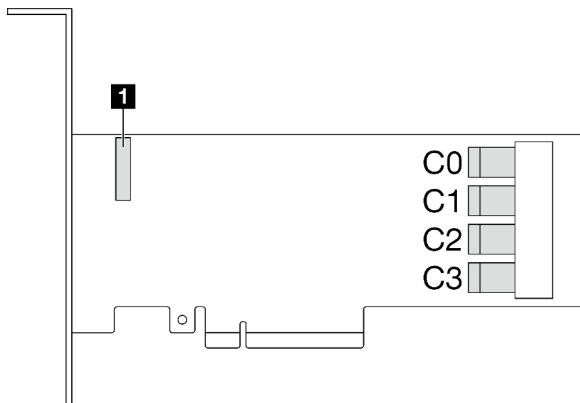


Рис. 14. Разъемы 9350-16i

Табл. 19. Разъемы 9350-16i

1 Разъем модуля питания флеш-памяти RAID

4350/5350-8i

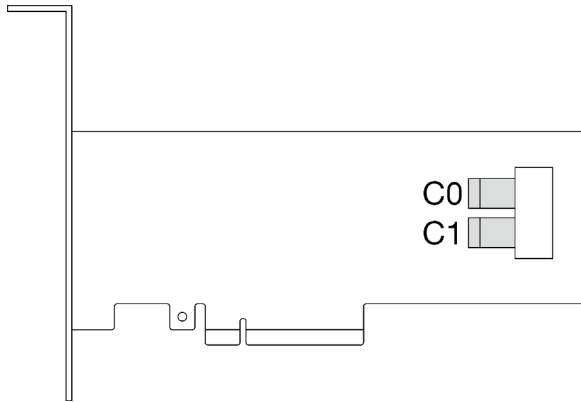


Рис. 15. разъемы 4350/5350-8i

Серверные замки

Блокировка кожуха сервера препятствует несанкционированному доступу внутрь сервера. Блокировка передней дверцы (в некоторых моделях) препятствует несанкционированному доступу к установленным дискам.

Навесной замок

Сервер поставляется с петлей для навесного замка. Если навесной замок установлен, снять кожух сервера невозможно.

Примечание: Рекомендуется приобрести собственный навесной замок в локальном магазине.

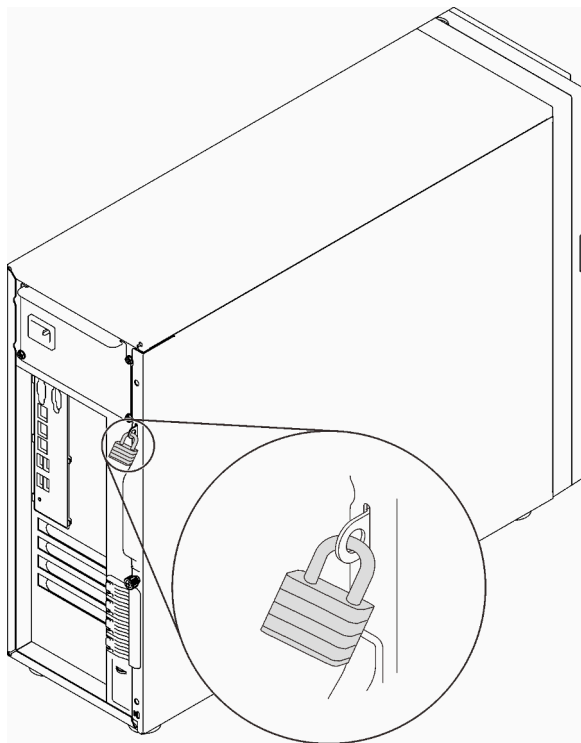


Рис. 16. Навесной замок

Замок для троса типа Kensington

Чтобы зафиксировать сервер на рабочем или любом другом столе, а также на любой другой конструкции, можно использовать замок для троса типа Kensington. Замок для троса крепится к гнезду для защитного замка с задней стороны сервера и открывается с помощью ключа или шифра в зависимости от выбранного типа. Замок для троса также блокирует кожух сервера. Этот же тип замка используется на многих ноутбуках. Заказать такой замок для троса можно непосредственно в Lenovo, выполнив поиск изделия **Kensington** по следующему адресу:

<http://www.lenovo.com/support>

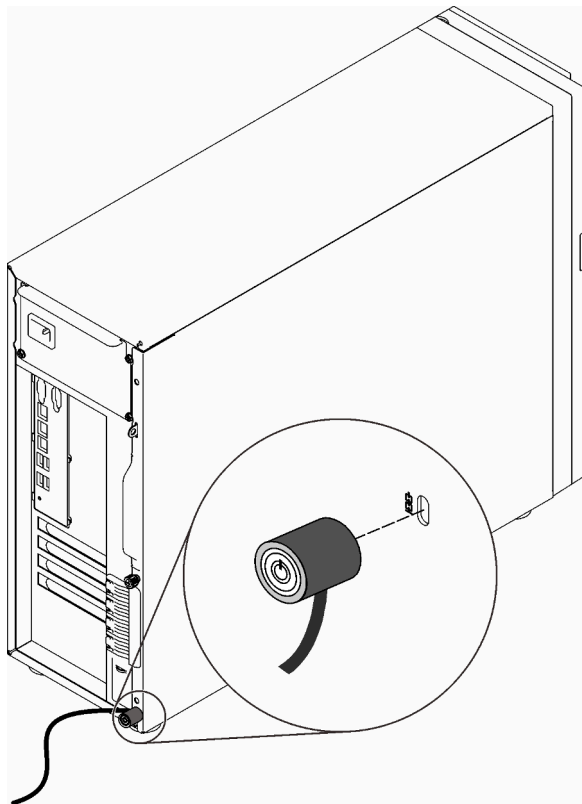


Рис. 17. Замок для троса типа Kensington

Замок передней дверцы

Открыть или заблокировать переднюю дверцу сервера можно с помощью ключа в коробке с материалами. Передняя дверца защищает отсек для дисков и препятствует несанкционированному доступу к установленным дискам.

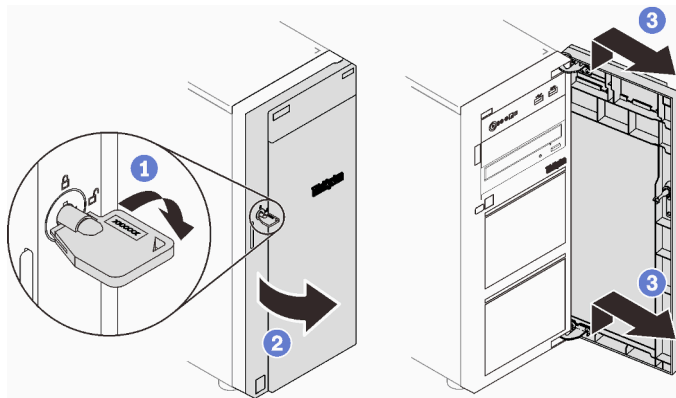


Рис. 18. Замок передней дверцы

Прокладка внутренних кабелей

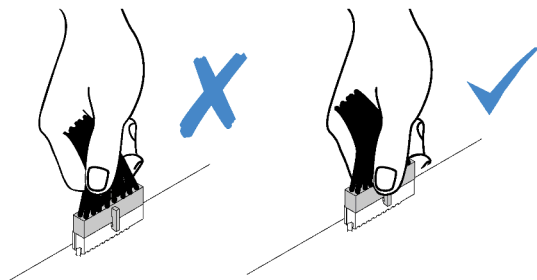
Некоторые компоненты сервера поставляются с внутренними кабелями, предназначенными для определенных разъемов.

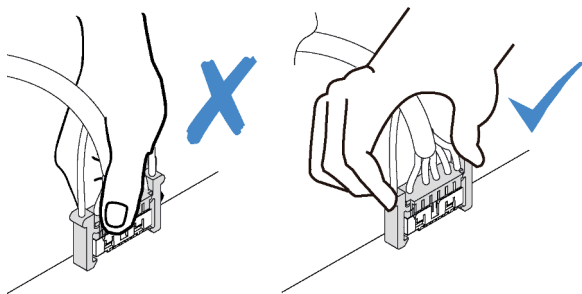
Прежде чем подключать эти кабели, внимательно ознакомьтесь с инструкциями:

- Перед подключением и отключением внутренних кабелей необходимо выключить сервер.
- Дополнительные инструкции по прокладке кабелей см. в документации к дополнительным устройствам.
- Чтобы найти соответствующие разъемы, воспользуйтесь напечатанными на кабелях идентификаторами.
- Убедитесь, что кабель не зажимается, не проходит поверх разъемов и не закрывает никакие компоненты на материнской плате.

Примечания:

1. 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.





2. При установке переднего вентилятора компьютера в раму убедитесь, что кабели не мешают двум штырькам и вентилятор надежно зафиксирован.

Кабель питания вентилятора

В этом разделе содержатся сведения о внутренней прокладке кабелей питания вентиляторов и о разъемах этих кабелей.

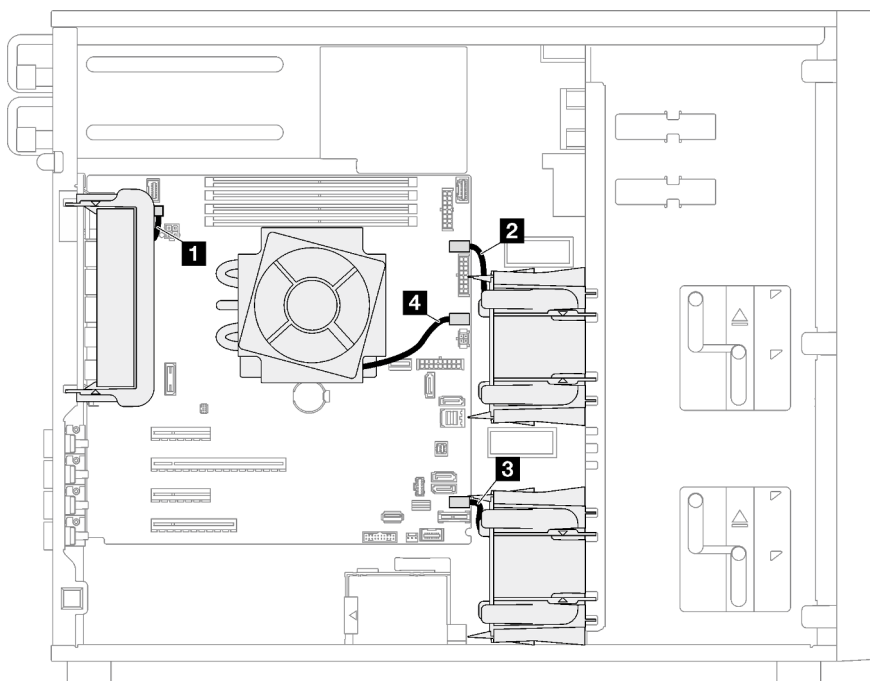


Рис. 19. Прокладка кабелей питания вентиляторов

Табл. 20. Расположение разъемов питания вентиляторов на материнской плате

	От	До
1	Задний вентилятор компьютера	Разъем заднего вентилятора
2	Передний вентилятор компьютера 1	Разъем вентилятора 1 для переднего вентилятора
3	Передний вентилятор компьютера 2	Разъем вентилятора 4 для переднего вентилятора
4	Вентилятор радиатора	Разъем вентилятора 2 для процессора

Лицевая панель

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для лицевой панели.

Примечание: Убедитесь, что все кабели проложены через надлежащие кабельные зажимы.

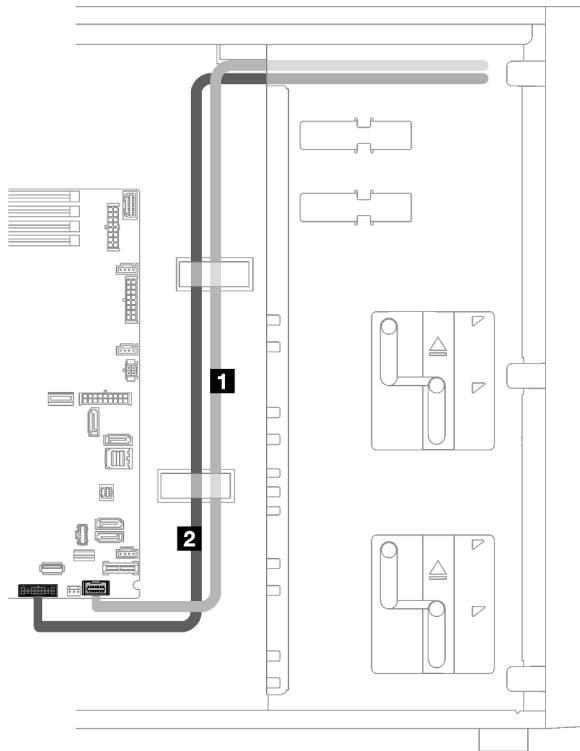
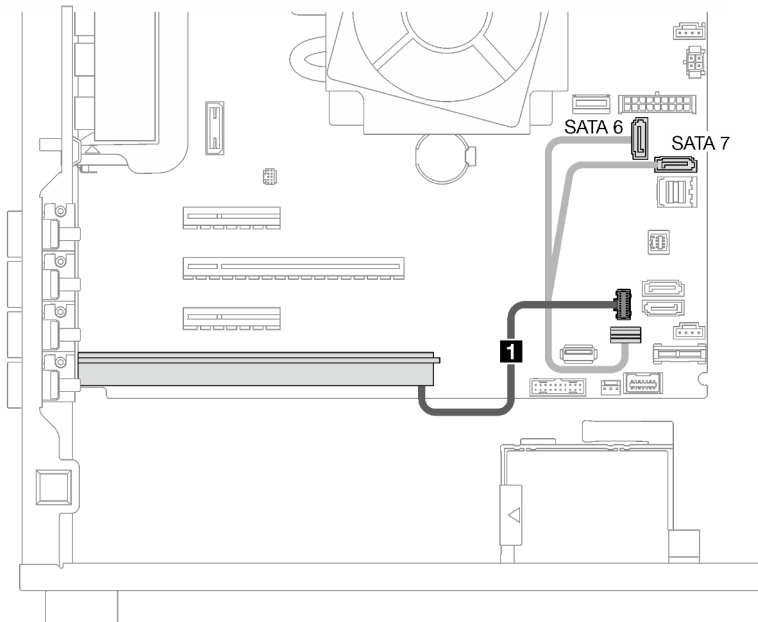


Рис. 20. Прокладка кабелей для лицевой панели

Кабель	От	До
1 Кабель информационной панели оператора	Лицевая панель	Разъем лицевой панели на материнской плате
2 Кабель USB	Лицевая панель	Передний разъем USB на материнской плате

Адаптер M.2

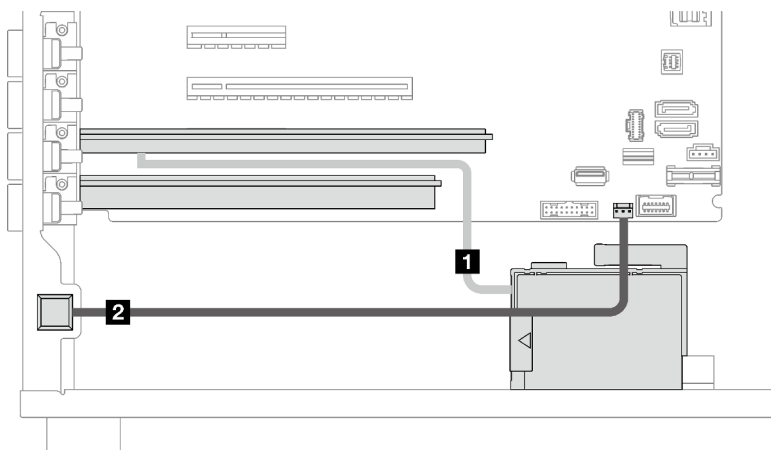
В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для адаптера M.2.



Кабель	От	До
1 Кабель M.2	Адаптер M.2	Разъем для сигнального кабеля M.2, разъем питания M.2, SATA 6 и SATA 7 на материнской плате

Датчик вмешательства и модуль питания флэш-памяти RAID

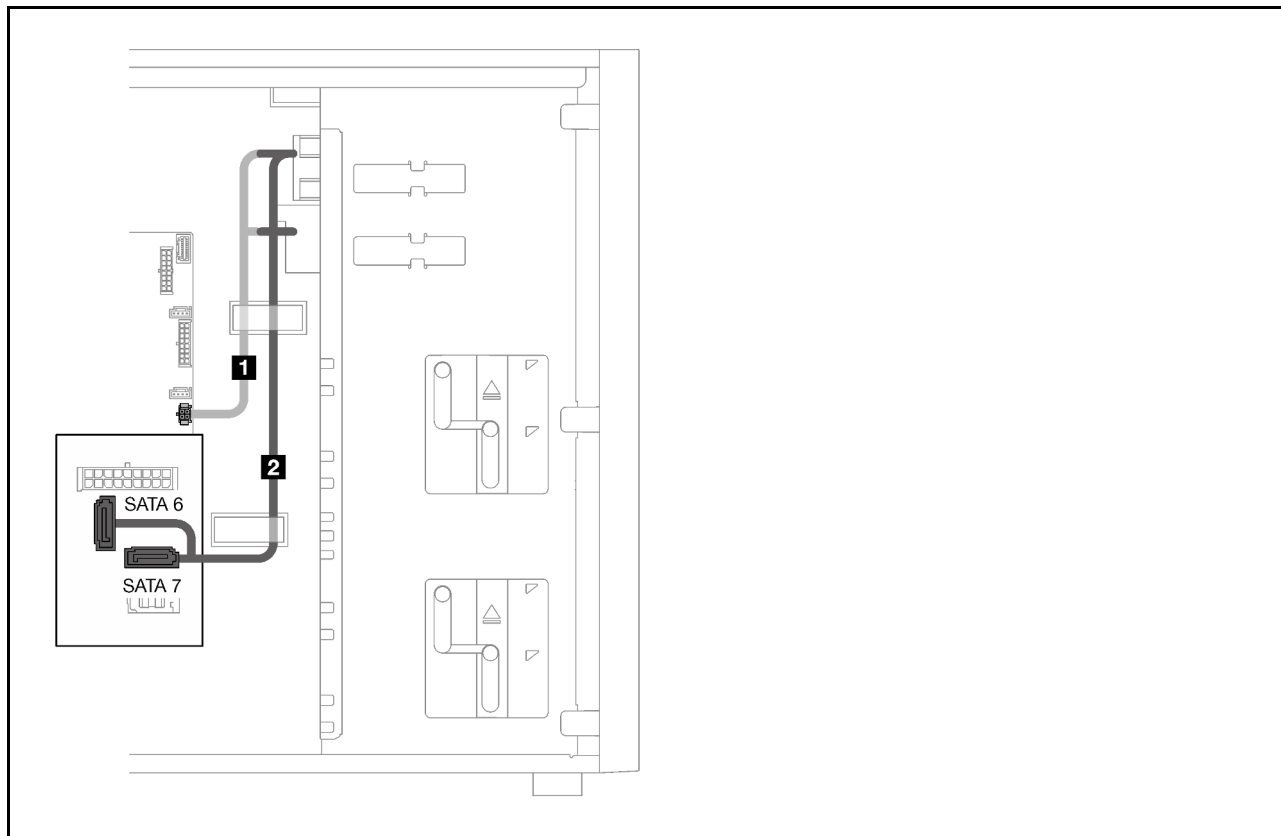
В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для датчика вмешательства и модуля питания флэш-памяти RAID.



Кабель	От	До
1 Кабель модуля питания флэш-памяти RAID	Разъем модуля питания флэш-памяти на адаптере RAID	Модуль питания флэш-памяти RAID
2 Кабель датчика вмешательства	Датчик вмешательства	Разъем датчика вмешательства на материнской плате

Дисководы для оптических дисков/ленточные накопители

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с оптическими/ленточными накопителями.



	От	До
1	Разъемы питания дисководов для оптических дисков/ленточного накопителя	Разъем питания дисководов для оптических дисков/ленточного накопителя на материнской плате
2	Разъемы SATA дисководов для оптических дисков/ленточных накопителей	SATA 6, 7

Стационарный блок питания

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для стационарного блока питания.

Примечания:

- Убедитесь, что все кабели проложены через надлежащие кабельные зажимы.

- Поскольку разъемы питания процессора на плате распределения питания могут выглядеть похоже, убедитесь, что кабель питания процессора от блока питания **2** и кабель питания процессора **3** проложены правильно, как показано на рисунке.

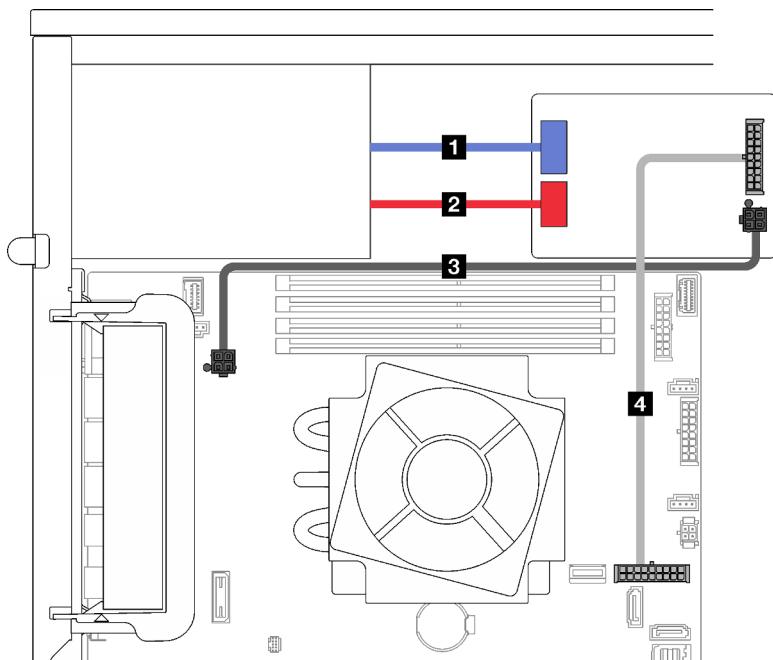


Рис. 21. Прокладка кабелей для стационарного блока питания

Кабель	От (плата распределения питания)	До
1 Кабель питания блока питания для системы	Разъем питания системы от блока питания	Разъем питания системы на стационарном блоке питания
2 Кабель питания процессора от блока питания	Разъем питания процессора от блока питания	Разъем питания процессора на стационарном блоке питания
3 Кабель питания процессора	Разъем питания процессора	Разъем питания процессора на материнской плате
4 Кабель питания системы	Разъем питания системы	Разъем питания системы на материнской плате

Резервные блоки питания

В этом разделе содержатся сведения о прокладке кабелей для резервных блоков питания.

Примечание: Убедитесь, что все кабели проложены через надлежащие кабельные зажимы

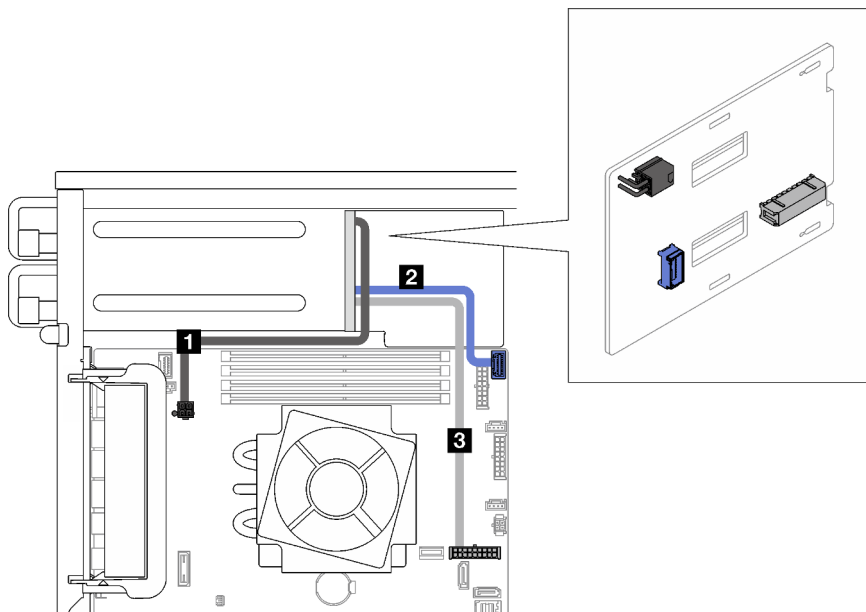


Рис. 22. Прокладка кабелей для резервных блоков питания

Кабель	От (плата распределения питания)	До
1 Кабель питания процессора	Разъем питания процессора	Разъем питания процессора на материнской плате
2 Разъем Sideband	Разъем Sideband	Разъем Sideband платы распределения питания на материнской плате
3 Кабель питания	Разъем питания системы	Разъем питания системы на материнской плате

Диски с обычной заменой

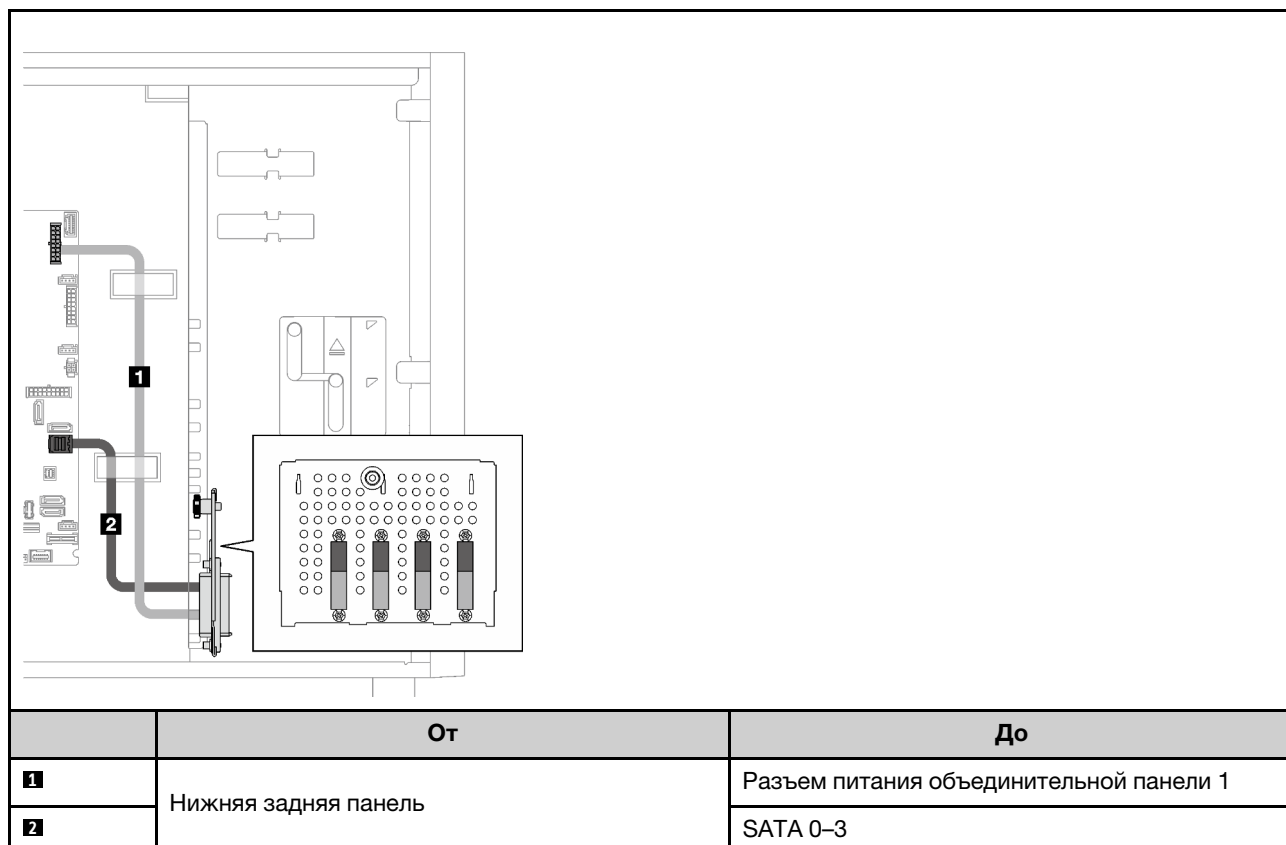
В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с дисками с обычной заменой.

См. конфигурацию, применяемую к серверу.

- «Четыре 3,5-дюймовых диска SATA» на странице 44
- «Восемь 3,5-дюймовых дисков SATA» на странице 45
- «Семь дисков SATA и один диск NVMe» на странице 46
- «Шесть 3,5-дюймовых дисков SATA с дисководом для оптических дисков/ленточными накопителями» на странице 46

Четыре 3,5-дюймовых диска с обычной заменой

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой (программный массив RAID).



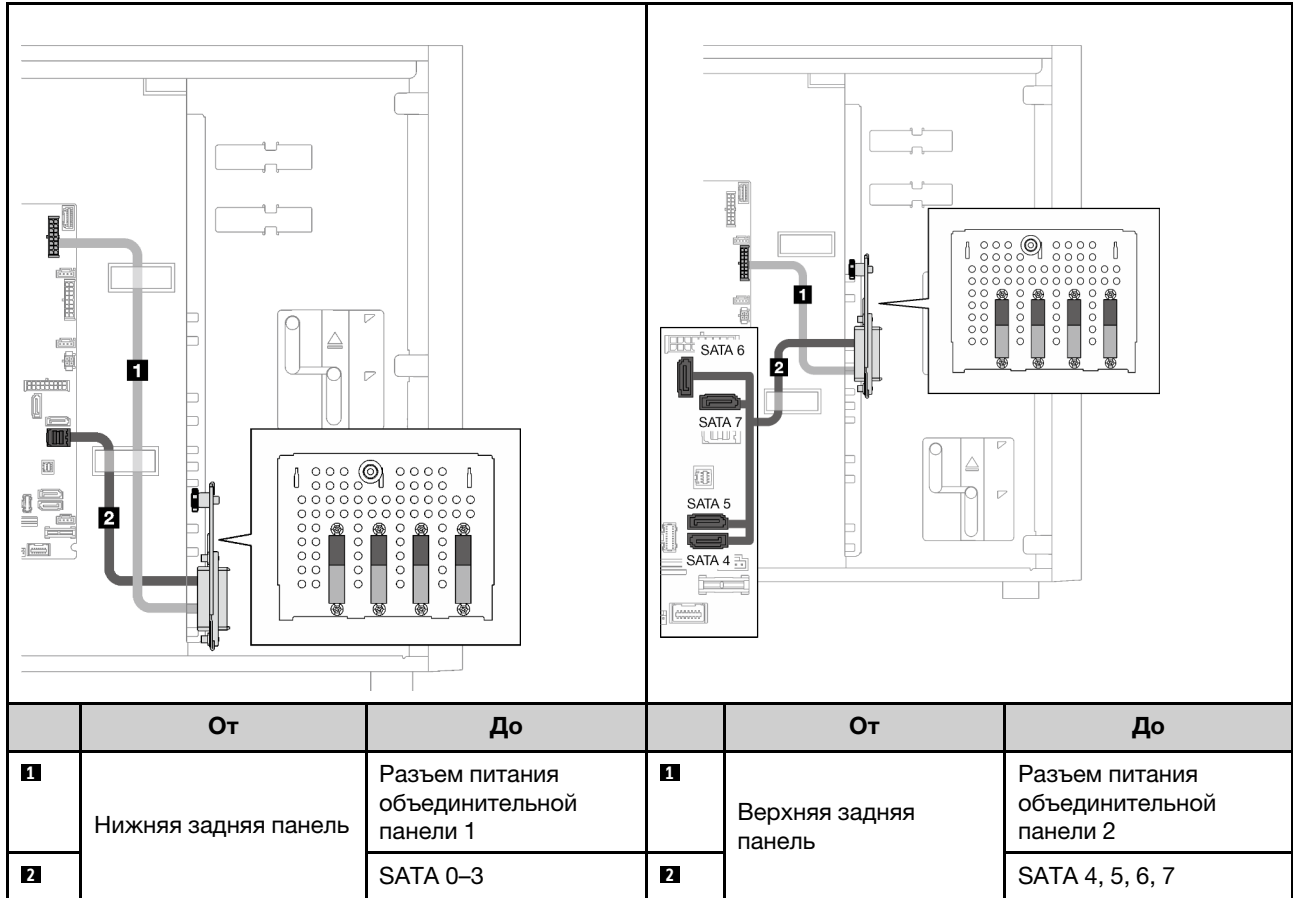
Восемь 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с восемью 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой (программный массив RAID).

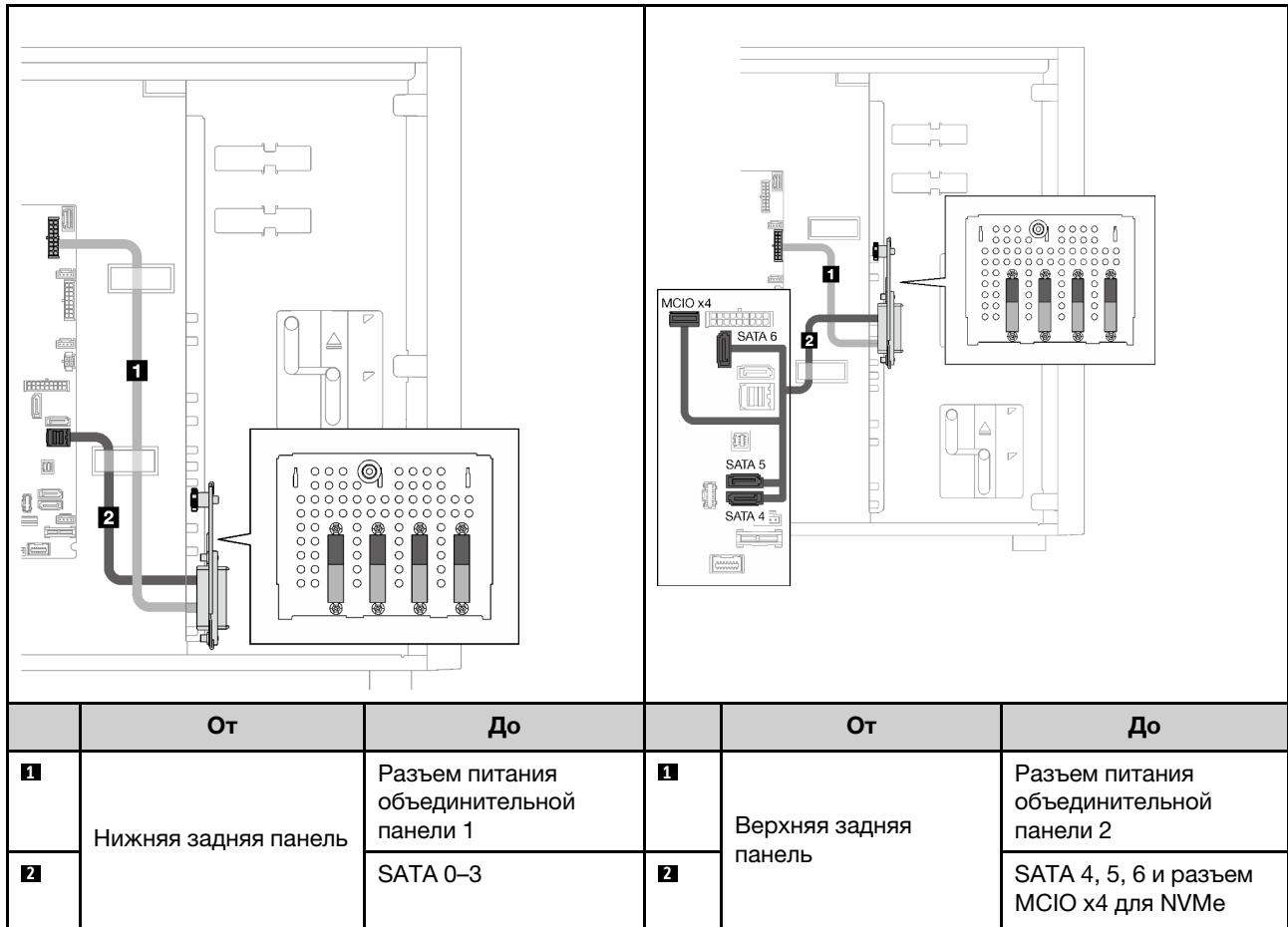
Ниже перечислены опции, доступные для этой конфигурации:

- «Восемь дисков SATA» на странице 45
- «Семь дисков SATA и один диск NVMe» на странице 46

Восемь дисков SATA

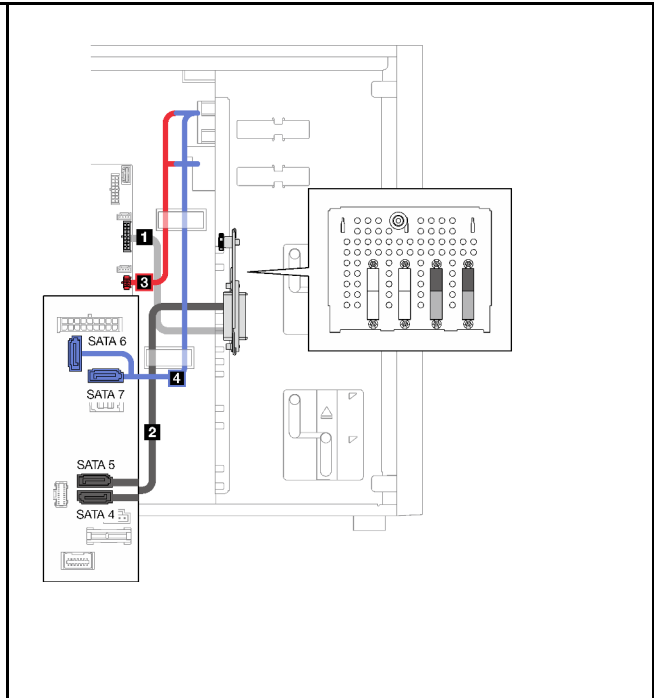
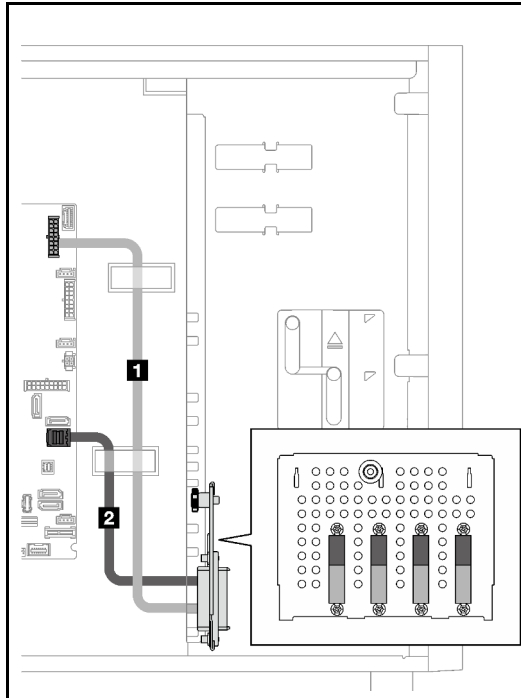


Семь дисков SATA и один диск NVMe



Шесть 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой с дисководом для оптических дисков/ленточных накопителей

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с шестью 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой и дисководом для оптических дисков/ленточными накопителями (программный массив RAID).



	От	До		От	До
1	Нижняя задняя панель	Разъем питания объединительной панели 1	1	Верхняя задняя панель	Разъем питания объединительной панели 2
2		SATA 0-3	2		SATA 4, 5
			3	Разъемы питания дисководов для оптических дисков/ ленточного накопителя	Разъем питания дисководов для оптических дисков/ ленточного накопителя на материнской плате
			4	Разъемы SATA дисководов для оптических дисков/ ленточных накопителей	SATA 6, 7

Оперативно заменяемые диски

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с оперативно заменяемыми дисками.

См. конфигурацию, применяемую к серверу.

- Программный массив RAID
 - «Четыре 3,5-дюймовых диска» на странице 49
 - «Восемь 3,5-дюймовых дисков» на странице 51
 - «Восемь 2,5-дюймовых дисков» на странице 53
- Аппаратный массив RAID
 - «Четыре 3,5-дюймовых диска и один адаптер RAID 8i» на странице 50
 - «Восемь 3,5-дюймовых дисков и один адаптер RAID 8i» на странице 52
 - «Восемь 2,5-дюймовых дисков и один адаптер RAID 8i» на странице 54
 - «Шестнадцать 2,5-дюймовых дисков и один адаптер RAID 16i» на странице 55
 - «Шестнадцать 2,5-дюймовых дисков и два адаптера RAID 8i» на странице 56
 - «Четыре 3,5-дюймовых и восемь 2,5-дюймовых дисков и один адаптер RAID 16i» на странице 57
 - «Четыре 3,5-дюймовых и восемь 2,5-дюймовых дисков и два адаптера RAID 8i» на странице 58

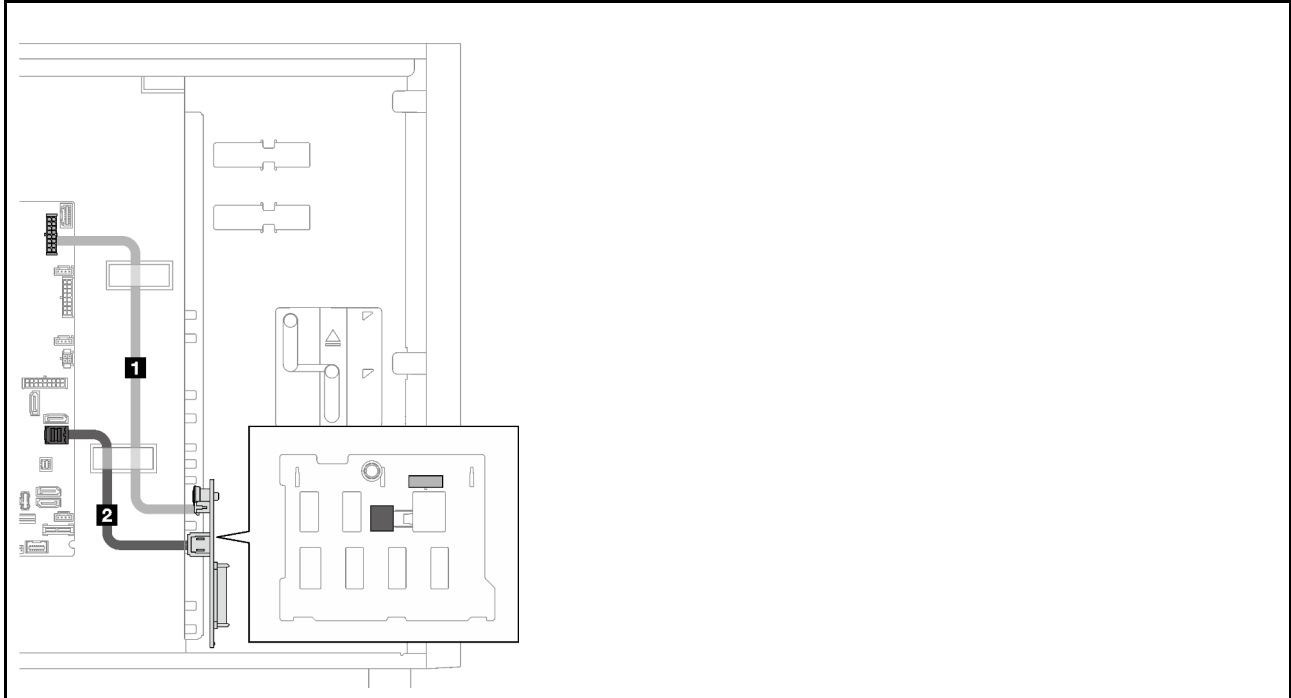
Четыре 3,5-дюймовых оперативно заменяемых диска

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками.

Ниже перечислены опции, доступные для этой конфигурации:

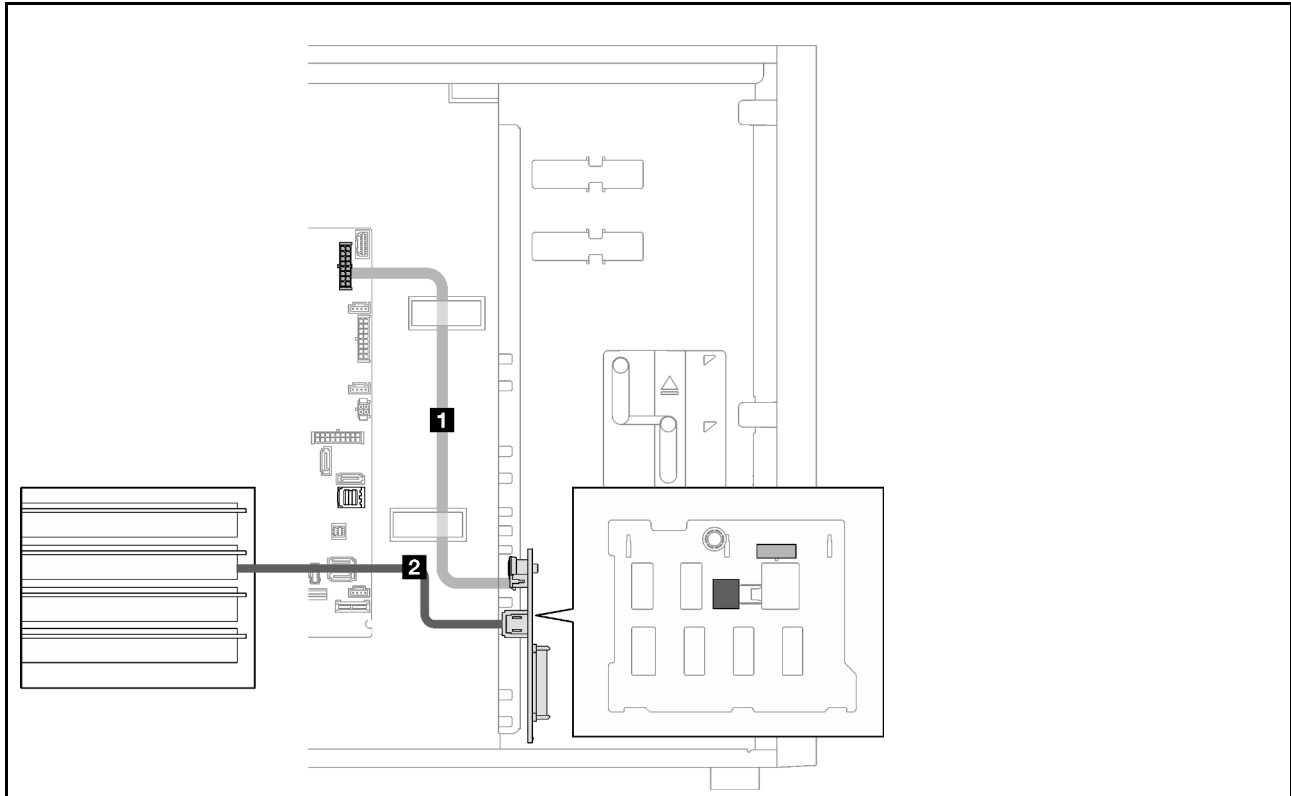
- «Программный массив RAID» на странице 49
- «Один адаптер RAID 8i» на странице 50

Программный массив RAID



	От	До
1	Разъем питания нижней объединительной панели	Разъем питания объединительной панели 1
2	Разъем для дисков SAS/SATA на нижней объединительной панели	SATA 0–3

Один адаптер RAID 8i



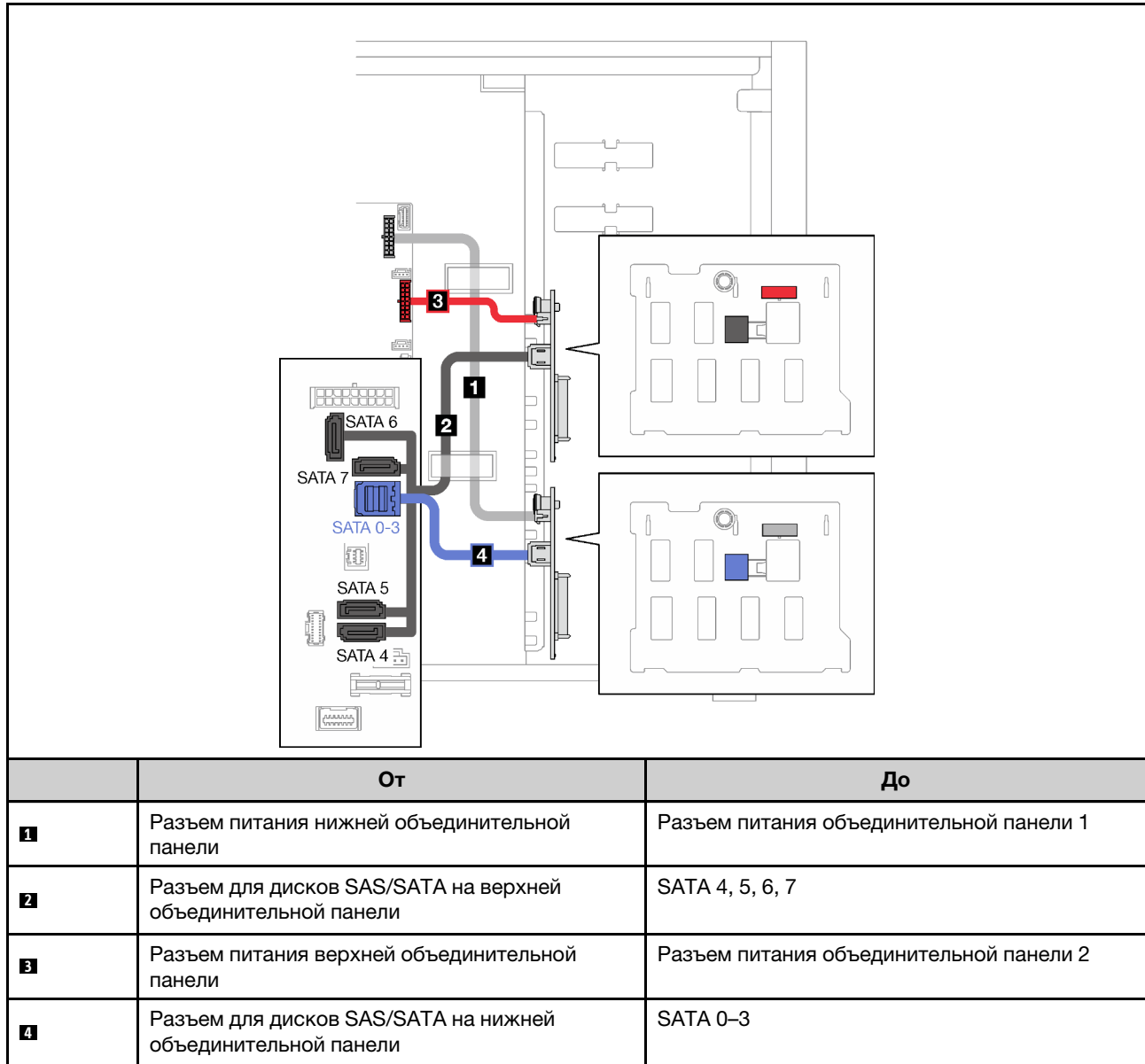
	От	До
1	Разъем питания нижней объединительной панели	Разъем питания объединительной панели 1
2	Разъем для дисков SAS/SATA на нижней объединительной панели	C0

Восемь 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

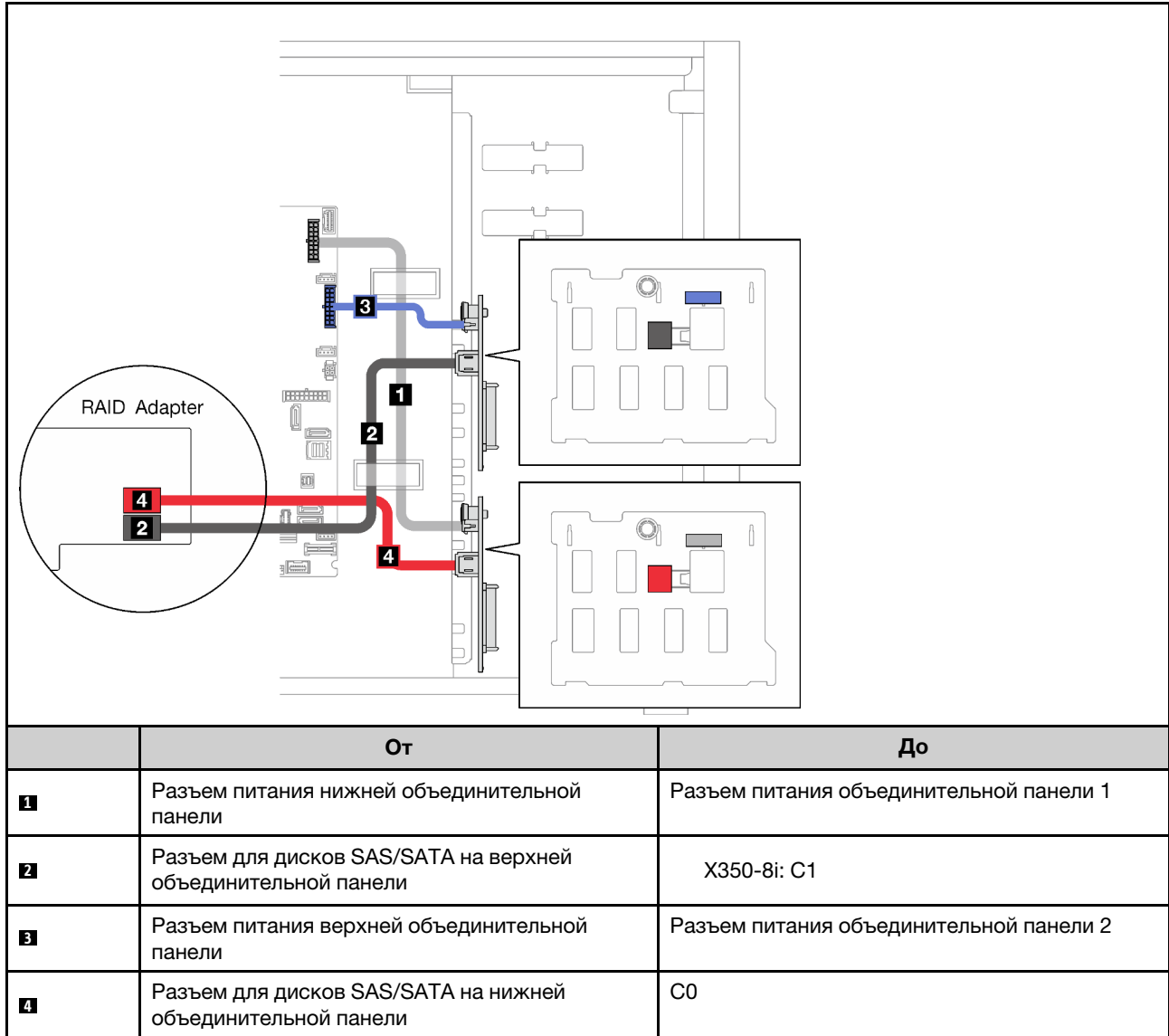
В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с восемью 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками.

- «Программный массив RAID» на странице 51
- «Один адаптер RAID 8i» на странице 52

Программный массив RAID



Один адаптер RAID 8i

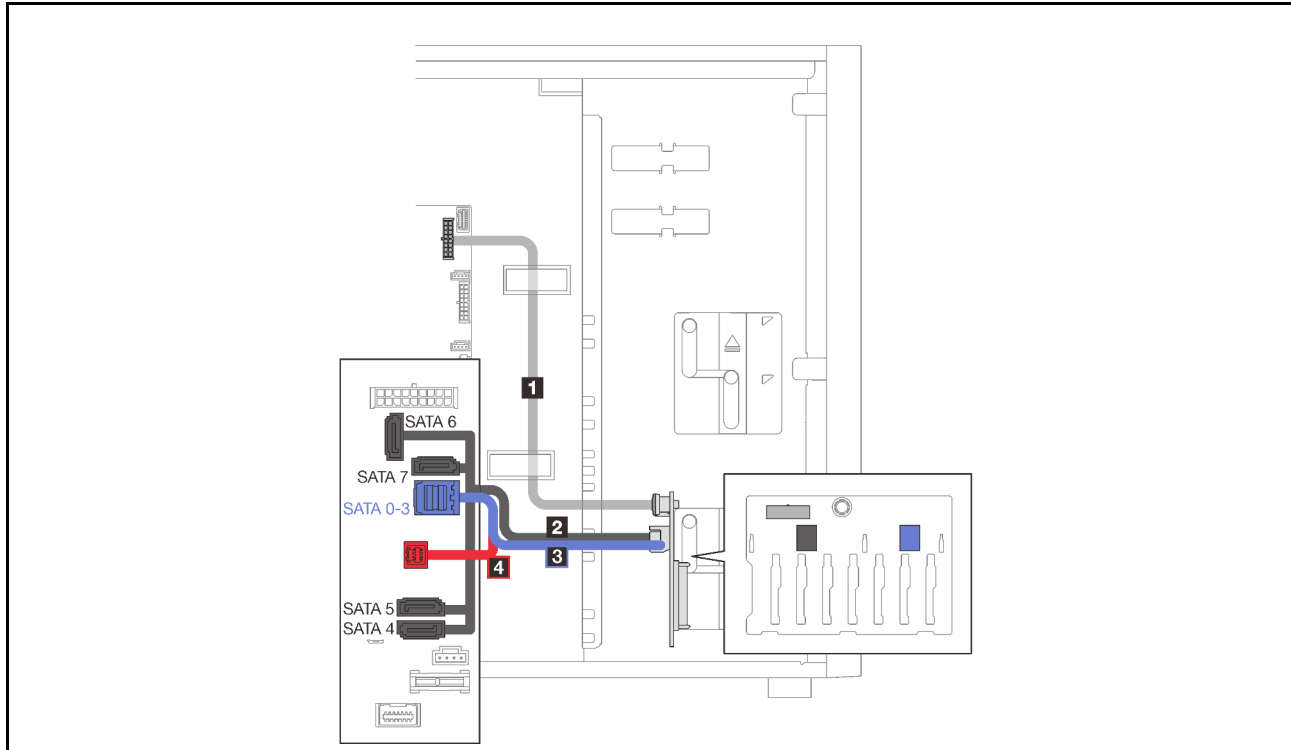


Восемь 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками.

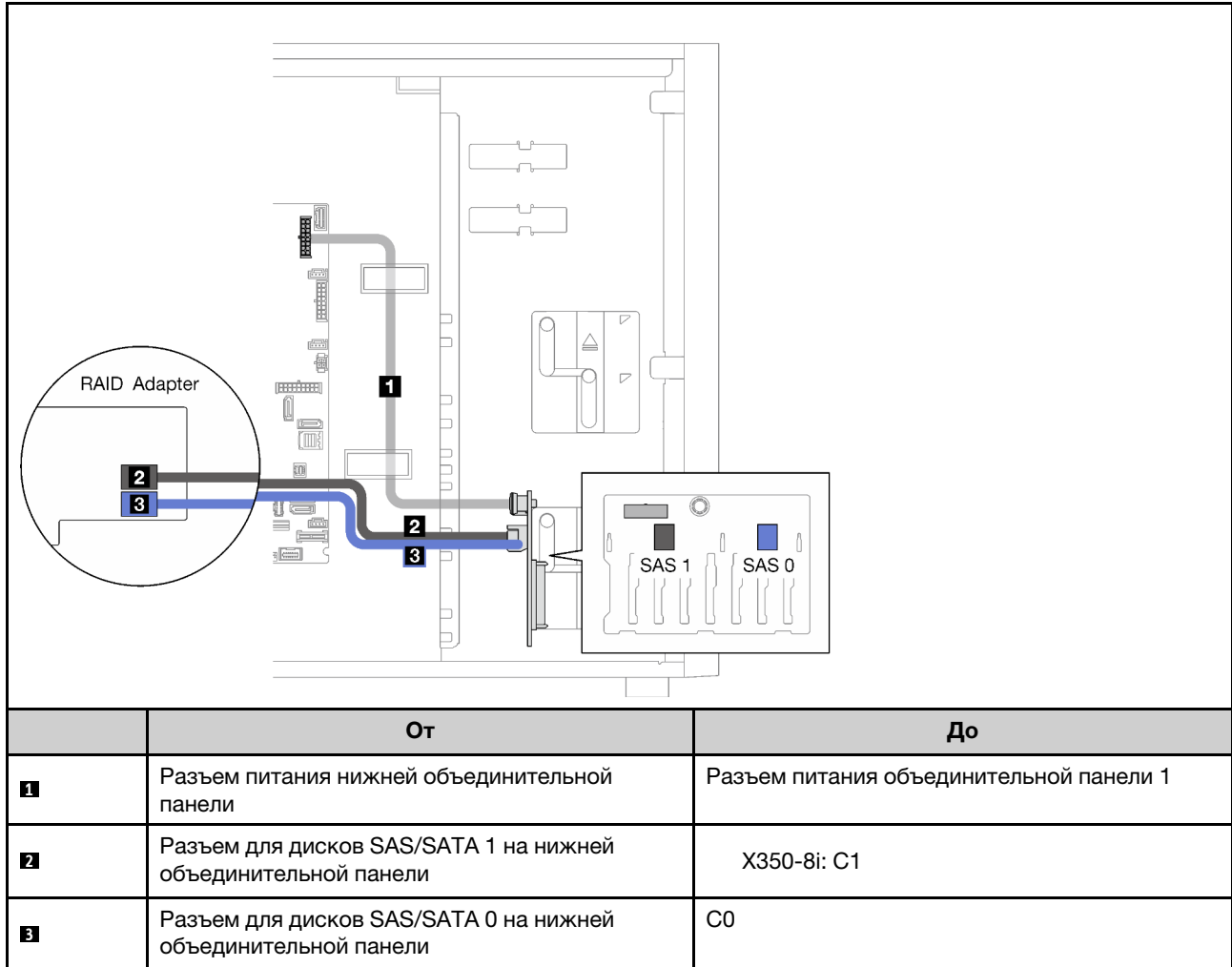
- «Программный массив RAID» на странице 53
- «Один адаптер RAID 8i» на странице 54

Программный массив RAID



	От	До
1	Разъем питания нижней объединительной панели	Разъем питания объединительной панели 1
2	Разъем для дисков SAS/SATA 1 на нижней объединительной панели	SATA 4, 5, 6, 7
3	Разъем для дисков SAS/SATA 0 на нижней объединительной панели	SATA 0-3
4	Нижняя объединительная панель	Разъем SGPIO1

Один адаптер RAID 8i

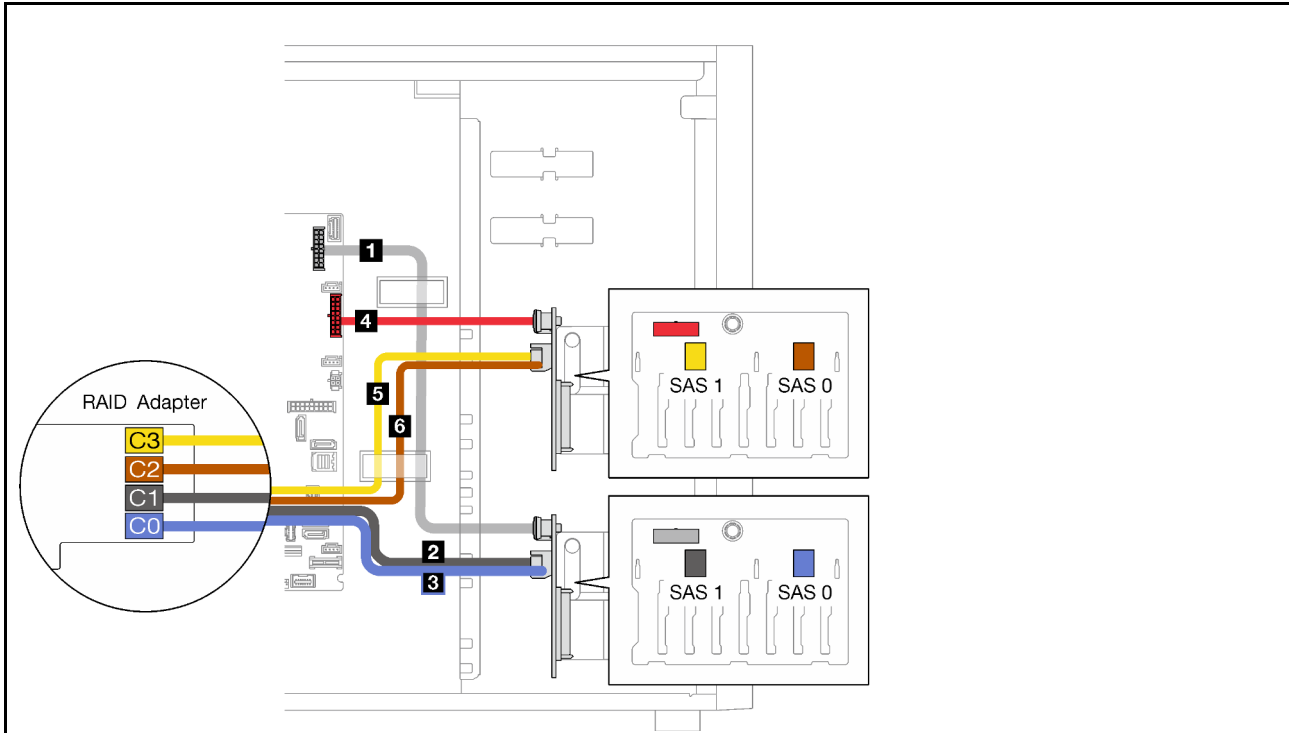


Шестнадцать 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с шестнадцатью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками.

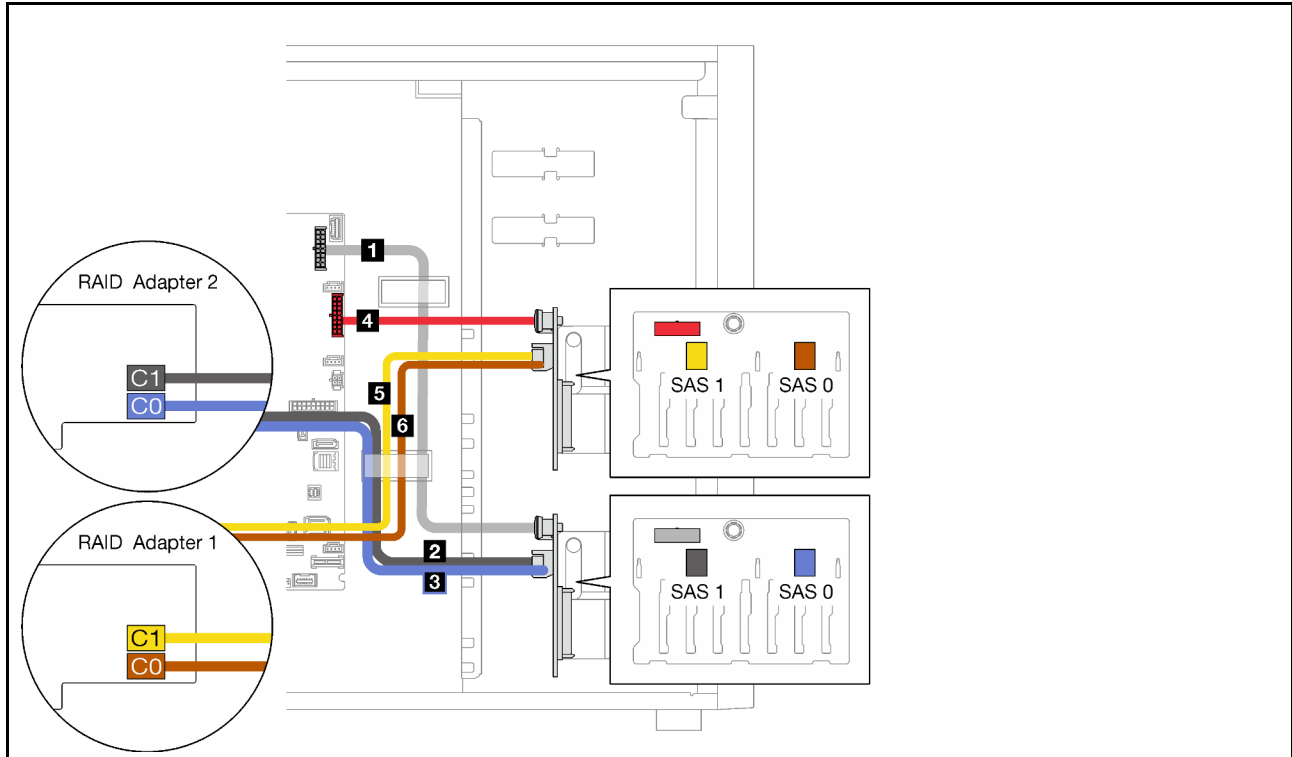
- «Один адаптер RAID 9350-16i» на странице 55
- «Два адаптера RAID 4350/5350-8i» на странице 56

Один адаптер RAID 9350-16i



	От	До
1	Разъем питания нижней объединительной панели	Разъем питания объединительной панели 1
2	Разъем для дисков SAS/SATA 1 на нижней объединительной панели	C1
3	Разъем для дисков SAS/SATA 0 на нижней объединительной панели	C0
4	Разъем питания верхней объединительной панели	Разъем питания объединительной панели 2
5	Разъем для дисков SAS/SATA 1 на верхней объединительной панели	C3
6	Разъем для дисков SAS/SATA 0 на верхней объединительной панели	C2

Два адаптера RAID 4350/5350-8i



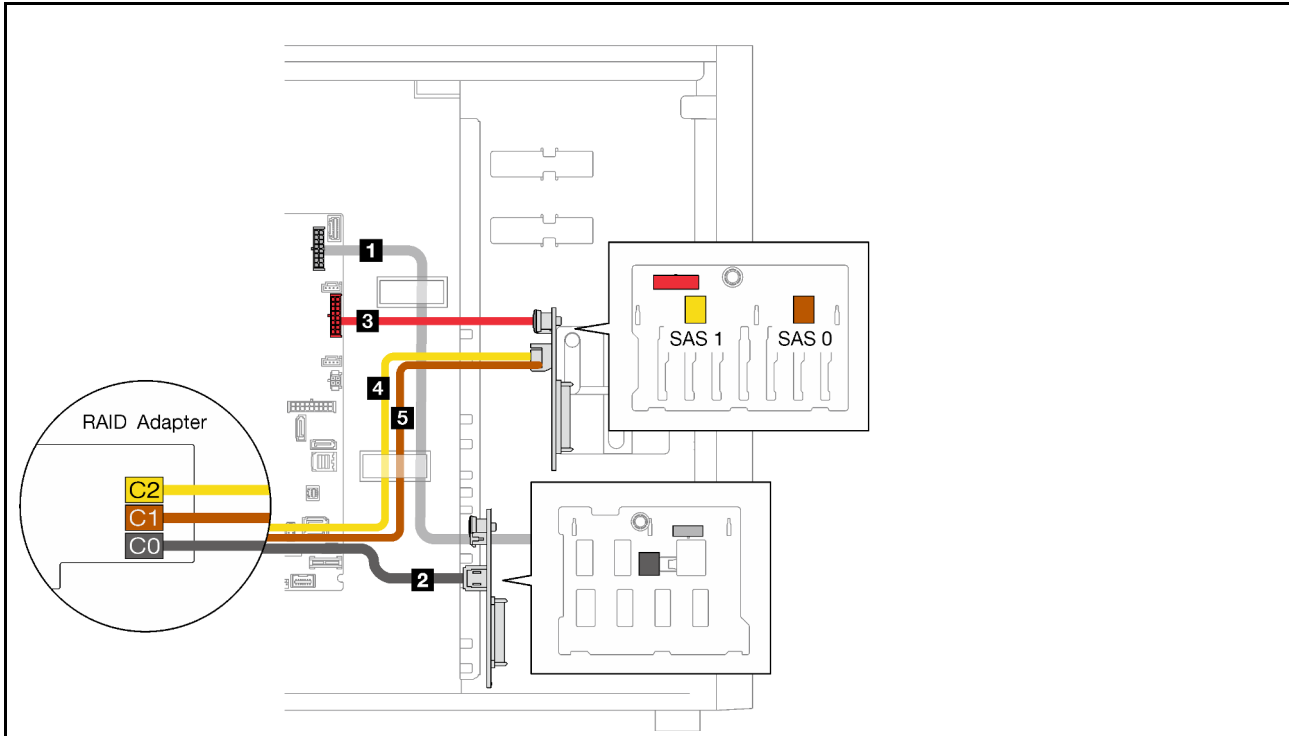
	От	До
1	Разъем питания нижней объединительной панели	Разъем питания объединительной панели 1
2	Разъем для дисков SAS/SATA 1 на нижней объединительной панели	C1
3	Разъем для дисков SAS/SATA 0 на нижней объединительной панели	C0
4	Разъем питания верхней объединительной панели	Разъем питания объединительной панели 2
5	Разъем для дисков SAS/SATA 1 на верхней объединительной панели	C1
6	Разъем для дисков SAS/SATA 0 на верхней объединительной панели	C0

Четыре 3,5-дюймовых и восемь 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми и восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками.

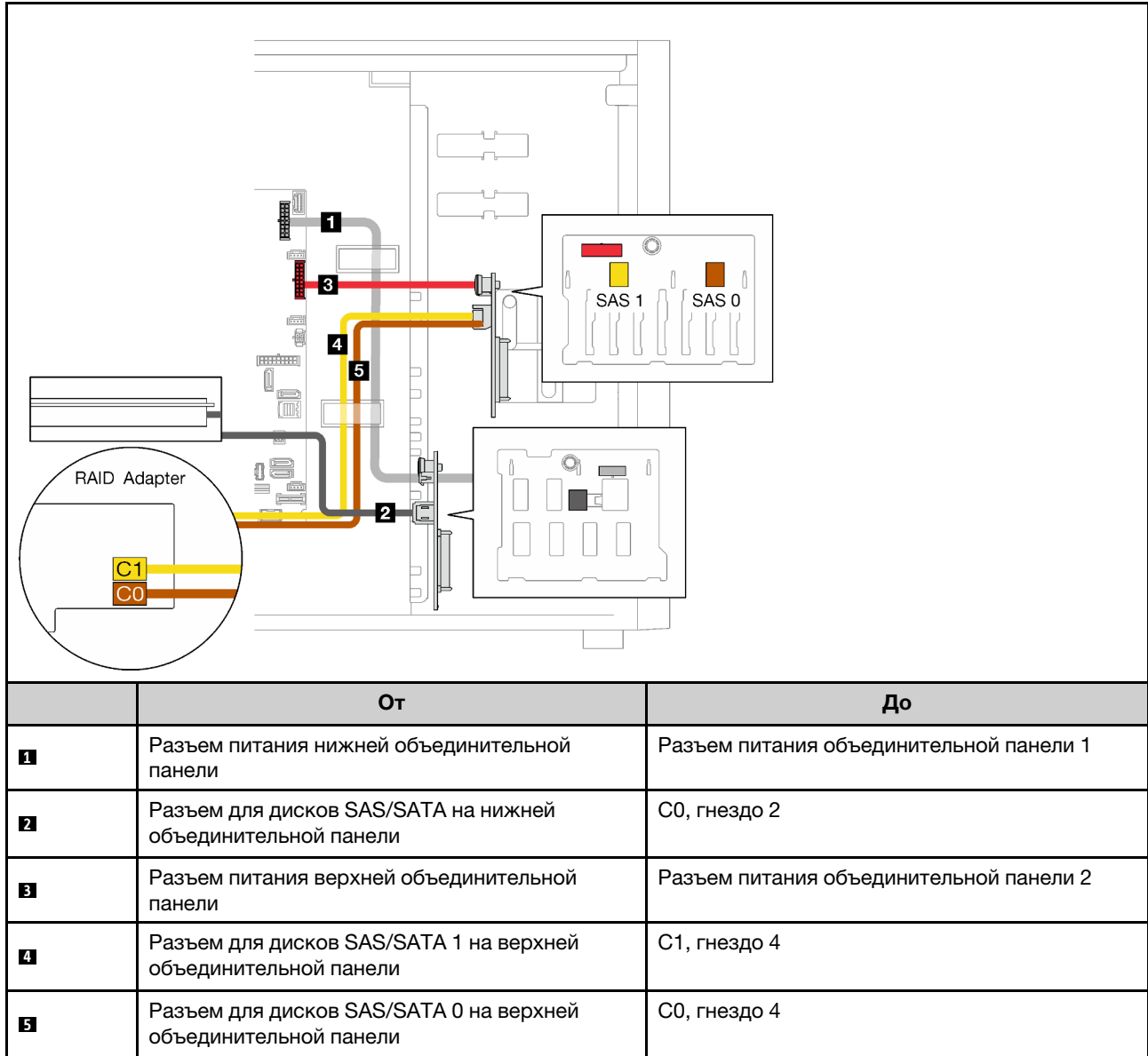
- [«Один адаптер RAID 9350-16i» на странице 57](#)
- [«Два адаптера RAID 4350/5350-8i» на странице 58](#)

Один адаптер RAID 9350-16i



	От	До
1	Разъем питания нижней объединительной панели	Разъем питания объединительной панели 1
2	Разъем для дисков SAS/SATA на нижней объединительной панели	C0
3	Разъем питания верхней объединительной панели	Разъем питания объединительной панели 2
4	Разъем для дисков SAS/SATA 1 на верхней объединительной панели	C2
5	Разъем для дисков SAS/SATA 0 на верхней объединительной панели	C1

Два адаптера RAID 4350/5350-8i



Список комплектующих

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

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на [Рис. 23 «Компоненты сервера»](#) на [странице 59](#), выполните следующие действия:

<http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st250v2/7D8F/parts>

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

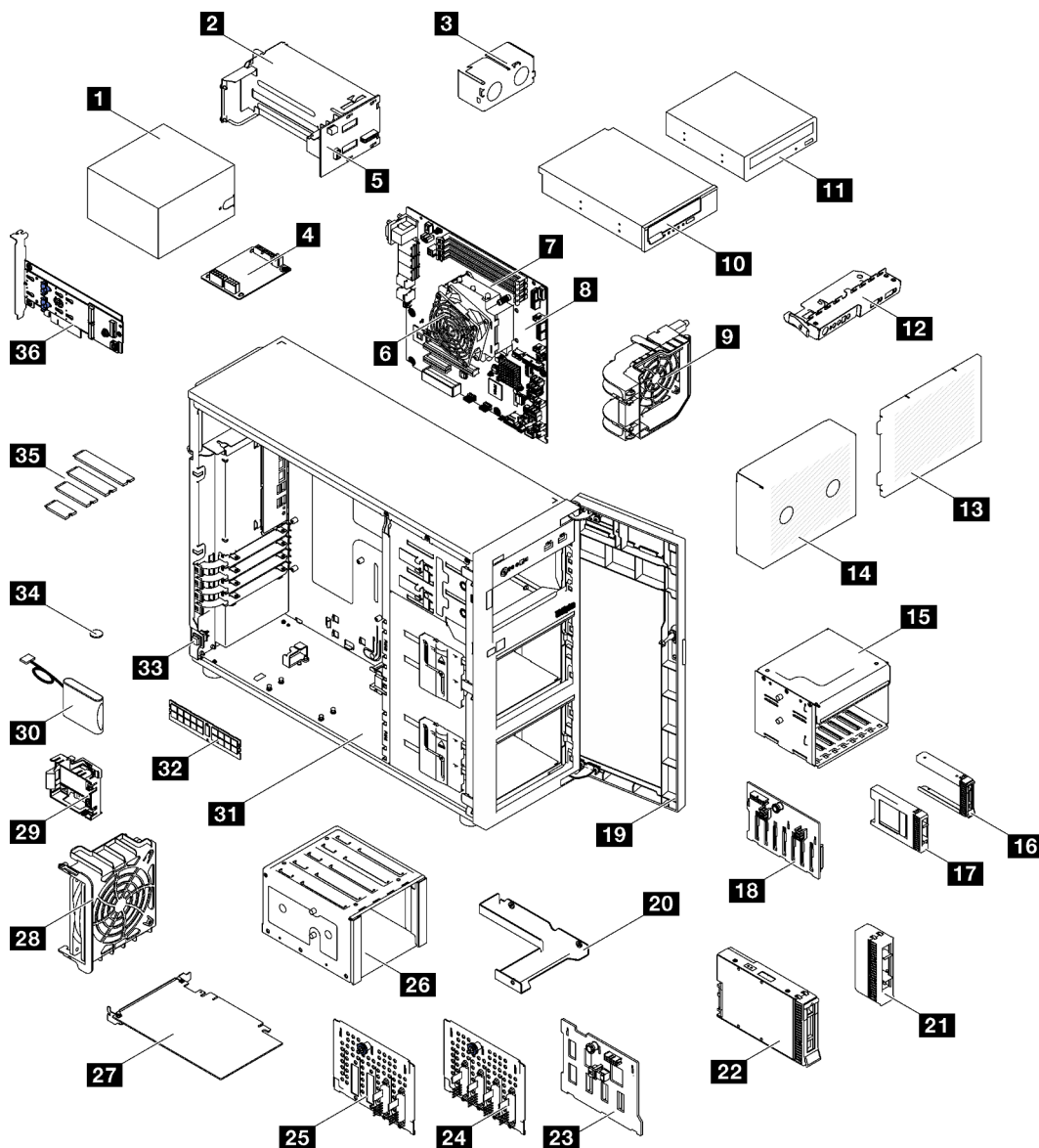


Рис. 23. Компоненты сервера

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

- **Узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), первого уровня.** CRU первого уровня вы должны заменять самостоятельно. Если Lenovo устанавливает CRU первого уровня по вашему запросу без соглашения на обслуживание, установку будет необходимо оплатить.
- **Узел, подлежащий замене силами пользователя (CRU), второго уровня.** CRU второго уровня можно установить самостоятельно или сделать запрос на установку специалистами Lenovo без дополнительной платы в соответствии с типом гарантийного обслуживания, предусмотренного для сервера.
- **Сменный узел (FRU).** Установка и замена сменных узлов должна осуществляться только квалифицированными специалистами по техническому обслуживанию.
- **Расходные компоненты и элементы конструкции.** Покупать и заменять элементы конструкции вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Табл. 21. Список комплектующих

№	Описание	CRU уровня 1	ЦП уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на Рис. 23 «Компоненты сервера» на странице 59, выполните следующие действия: http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st250v2/7D8F/parts					
1	Стационарный блок питания	√			
2	Оперативно заменяемый блок питания	√			
3	Заглушка оперативно заменяемого блока питания				√
4	Плата распределения питания стационарного блока питания				√
5	Плата распределения питания оперативно заменяемых блоков питания		√		
6	Радиатор и вентилятор			√	
7	Процессор			√	
8	Материнская плата		√		
9	Передний вентилятор компьютера	√			
10	5,25-дюймовый ленточный накопитель LTO/RDX	√			
11	5,25-дюймовый дисковод для оптических дисков			√	
12	Блок платы лицевой панели	√			
13	Крышка отсека для диска		√		
14	Заглушка отсека для дисков				√
15	Отсек для 2,5-дюймовых дисков	√			
16	Заглушка 2,5-дюймового диска	√			
17	2,5-дюймовый диск	√			
18	Объединительная панель 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков		√		
19	Передняя дверца	√			
20	Адаптер, преобразующий 2,5-дюймовые диски в 3,5-дюймовые	√			
21	Заглушка 3,5-дюймового диска	√			
22	3,5-дюймовый диск	√			

Табл. 21. Список комплектующих (продолж.)

№	Описание	CRU уровня 1	ЦП уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
23	Объединительная панель 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков		√		
24	Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой			√	
25	Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой с дисководом для оптических дисков			√	
26	Отсек для 3,5-дюймовых дисков			√	
27	Адаптер PCIe	√			
28	Задний вентилятор компьютера	√			
29	Держатель модуля питания флэш-памяти RAID				√
30	Модуль питания флэш-памяти RAID	√			
31	Рама	√			
32	Модуль памяти	√			
33	Датчик вмешательства		√		
34	Батарейка CMOS (CR2032)				√
35	Диск M.2	√			
36	Адаптер загрузки M.2		√		

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. Настройка оборудования сервера

Чтобы настроить сервер, установите все приобретенные дополнительные компоненты, подключите сервер, настройте и обновите микропрограмму и установите операционную систему.

Контрольный список настройки сервера

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

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

Ниже приведена общая процедура настройки сервера.

1. Распакуйте комплект поставки сервера. См. раздел [«Содержимое комплекта поставки сервера» на странице 1](#).
2. Настройте оборудование сервера.
 - a. Установите необходимые дополнительные компоненты оборудования или сервера. См. соответствующие разделы в главе [«Установка аппаратных компонентов сервера» на странице 69](#).
 - b. При необходимости установите сервер в стандартную стойку, используя комплект направляющих, который входит в комплект поставки сервера. См. документ *Инструкции по установке в стойку*, входящий в дополнительный комплект направляющих.
 - c. Подключите к серверу кабели Ethernet и шнуры питания. Чтобы найти разъемы, обратитесь к разделу [«Вид сзади» на странице 23](#). Рекомендации по прокладке кабелей см. в разделе [«Подключение сервера» на странице 108](#).
 - d. Включите сервер. См. раздел [«Включение сервера» на странице 108](#).
 - e. Убедитесь, что оборудование сервера успешно настроено. См. раздел [«Проверка настройки сервера» на странице 108](#).
3. Настройте систему.
 - a. Подключите Lenovo XClarity Controller к сети управления. См. раздел [«Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller» на странице 111](#).
 - b. При необходимости обновите микропрограмму сервера. См. раздел [«Обновление микропрограммы» на странице 113](#).
 - c. Настройте микропрограмму сервера. См. раздел [«Настройка микропрограммы» на странице 117](#).

Для конфигурации RAID доступна следующая информация:

 - <https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>
 - <https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>
 - d. Установите операционную систему. См. раздел [«Развертывание операционной системы» на странице 119](#).
 - e. Выполните резервное копирование конфигурации сервера. См. раздел [«Резервное копирование конфигурации сервера» на странице 120](#).

- f. Установите приложения и программы, для использования которых предназначен сервер.

Инструкции по установке

Для установки компонентов в сервер воспользуйтесь инструкциями по установке.

Перед установкой дополнительных устройств внимательно прочитайте приведенные ниже примечания.

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

- Прочитайте информацию по технике безопасности и инструкции, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - Полный список всех сведений по технике безопасности по всем продуктам доступен по адресу: https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
 - Имеются также следующие инструкции: «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 67.
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются сервером. Список поддерживаемых дополнительных компонентов для сервера см. на веб-сайте <https://serverproven.lenovo.com/>.
- При установке нового сервера загрузите и примените последние обновления микропрограмм. Это позволит обеспечить устранение известных проблем и готовность сервера к работе с оптимальной производительностью. Чтобы загрузить обновления микропрограммы для сервера, перейдите по ссылке [ThinkSystem ST250 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 и маленькую крестовую отвертку.

- Для снятия и установки оперативно заменяемых блоков питания и оперативно подключаемых USB-устройств выключать сервер не требуется. Однако необходимо выключать сервер перед любыми действиями, связанными со снятием и установкой кабелей адаптеров, а перед выполнением действий, связанных со снятием и установкой модуля DIMM, необходимо отключать от сервера источник питания.
- Синий цвет на компоненте означает точки касания, за которые можно брать компонент, чтобы удалить его из сервера или вставить в сервер, открыть или закрыть защелку и так далее.
- Терракотовый цвет на компоненте или терракотовая наклейка на нем или рядом с ним означает, что компонент допускает оперативную замену, если сервер и операционная система поддерживают такую функцию. Это означает, что компонент можно снять или установить, когда сервер работает. (Терракотовый цвет также указывает точки касания на оперативно заменяемых компонентах.) Дополнительные процедуры, которые может быть необходимо выполнить перед снятием или установкой компонента, см. в инструкциях по снятию или установке определенного оперативно заменяемого компонента.
- Красная полоска на дисках рядом с защелкой указывает на то, что диск можно заменить оперативно, если сервер и операционная система поддерживают функцию оперативной замены. Это означает, что диск можно снять или установить при работающем сервере.

Примечание: Дополнительные процедуры, которые может быть необходимо выполнить перед снятием или установкой диска, см. в инструкциях по снятию или установке оперативно заменяемого диска для определенной системы.

- После завершения работы с сервером обязательно установите на место все защитные экраны, предохранители, наклейки и провода заземления.

Контрольный список по проверке безопасности

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

Примечание: Это устройство не предназначено для использования в зоне прямой видимости на рабочих местах с дисплеями. Во избежание мешающих отражений на рабочих местах с дисплеями это устройство не следует размещать в зоне прямой видимости.

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 решения. 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 решения 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

Инструкции по поддержанию надежной работы системы предназначены для обеспечения надлежащего охлаждения системы.

Убедитесь, что выполняются следующие требования:

- Если сервер поставляется с резервным источником питания, в каждом отсеке блока питания необходимо установить по блоку питания.
- Вокруг сервера необходимо обеспечить достаточное свободное пространство для надлежащей работы его системы охлаждения. Перед передней и задней панелями сервера должно быть примерно 50 мм (2,0 дюйма) свободного пространства. Перед вентиляторами не должны находиться никакие предметы.
- Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует повторно установить на него кожух. Работа сервера более 30 минут со снятым кожухом может повредить компоненты сервера.
- Необходимо соблюдать инструкции по прокладке кабелей, входящие в комплект поставки дополнительных компонентов.
- Неисправный вентилятор необходимо заменить в течение 48 часов с обнаружения неполадки.
- Снятый оперативно заменяемый 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 с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

При работе с устройствами, чувствительными к статическому электричеству, выполняйте следующую процедуру.

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.
- 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 сервера.

На следующем рисунке показано расположение гнезд модулей памяти на материнской плате.

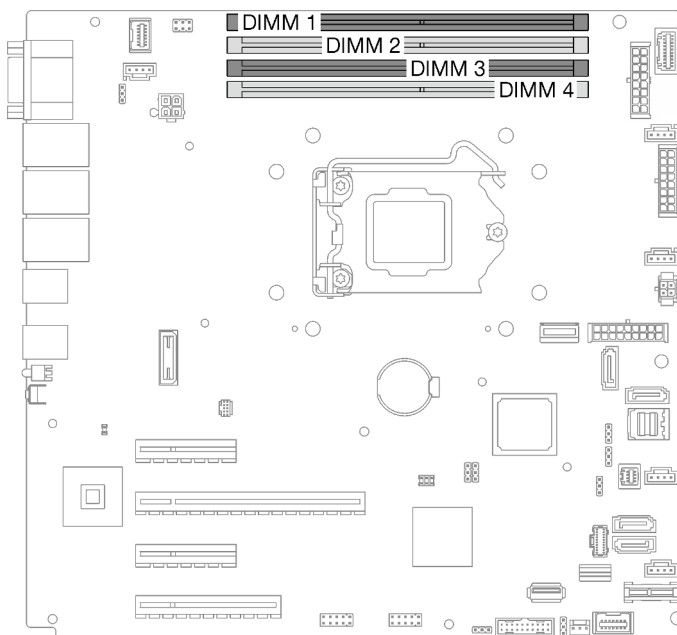


Рис. 24. Гнезда модулей памяти на материнской плате

Этот сервер поставляется с четырьмя гнездами модулей памяти.

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

Перед установкой модуля памяти убедитесь, что все устанавливаемые модули памяти имеют один и тот же тип. Этот сервер поддерживает следующие типы модулей памяти:

- Соответствующий отраслевому стандарту модуль памяти UDIMM DDR4 с технологией коррекции ошибок (ECC) 3200 МГц

Сервер поддерживает «Независимый режим» на странице 68.

Независимый режим

Независимый режим обеспечивает высокопроизводительную работу памяти. Все каналы можно заполнить без каких-либо требований к соответствию. Отдельные каналы могут работать на разных временных интервалах модулей DIMM, но все каналы должны функционировать на одной частоте интерфейса.

В следующей таблице показан порядок установки модулей памяти.

Табл. 22. Порядок установки модулей памяти

Количество модулей памяти	Номер гнезда модуля памяти			
	1	2	3	4
1			X	
2	X		X	
4	X	X	X	X

Установка аппаратных компонентов сервера

В этом разделе содержатся инструкции по первоначальной установке дополнительного оборудования. В описании каждой процедуры установки компонентов указано, какие задачи необходимо выполнить, чтобы получить доступ к заменяемому компоненту.

Установочные процедуры приводятся в оптимальной последовательности, чтобы свести объем работ к минимуму.

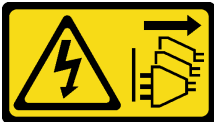
Снятие кожуха сервера

Ниже приведены сведения по снятию кожуха сервера.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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.

- **S014**



ОСТОРОЖНО:

Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

- **S033**



ОСТОРОЖНО:

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

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 109](#)).
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.

Процедура

Шаг 1. Снимите кожух сервера.

- а. ① Ослабьте отверткой барашковый винт, удерживающий кожух сервера.

Примечание: Барашковый винт — неотъемлемая часть кожуха сервера. Не пытайтесь снять его с кожуха.

- б. ② Переместите кожух сервера в направлении задней панели сервера, чтобы он вышел из зацепления с рамой.
- в. ③ Поверните кожух сервера в направлении наружу и снимите его с рамы. Положите кожух на ровную чистую поверхность.

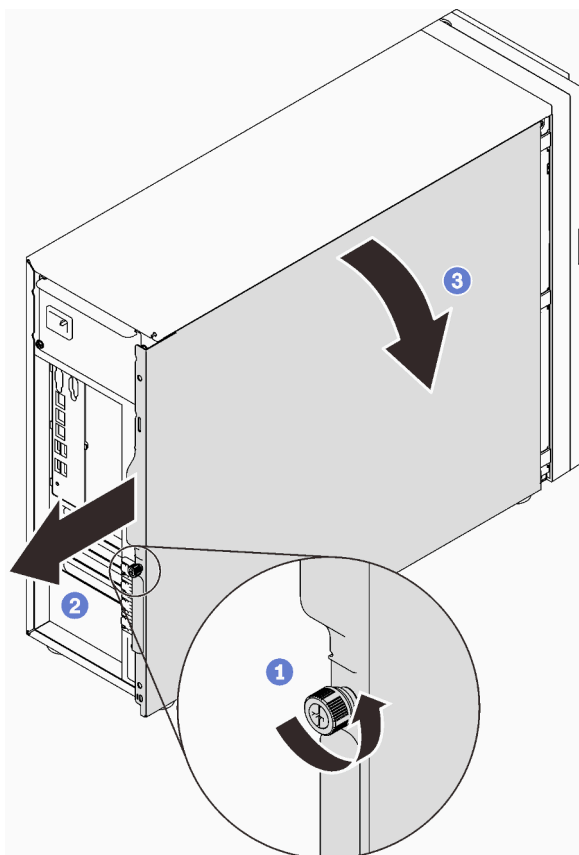


Рис. 25. Снятие кожуха сервера

Внимание: Чтобы обеспечить надлежащее охлаждение, всегда устанавливайте кожух сервера, прежде чем включать сервер. Эксплуатация сервера без должным образом установленного кожуха может привести к повреждению компонентов сервера.

Снятие передней дверцы

Ниже приведены сведения по снятию передней дверцы.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **S033**



ОСТОРОЖНО:

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

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 64, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 109).
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.

Процедура

Шаг 1. Снимите переднюю дверцу.

- а. ❶ С помощью ключа передней дверцы переведите фиксатор кожуха в разблокированное положение.
- б. ❷ Откройте переднюю дверцу.
- в. ❸ Немного поднимите переднюю дверцу, чтобы можно было полностью снять ее.

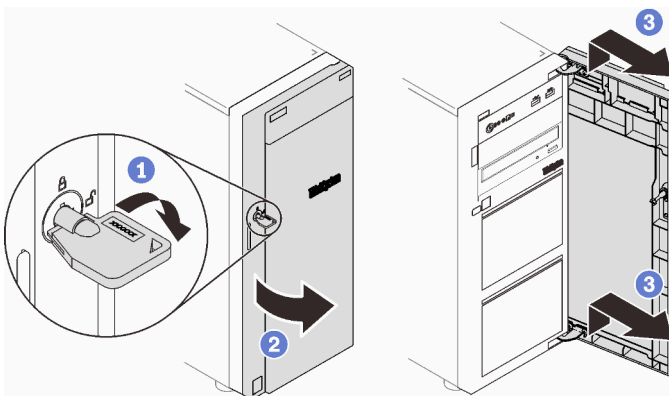


Рис. 26. Снятие передней дверцы

Снятие лицевой панели

Ниже приведены сведения по снятию лицевой панели.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 109](#)).
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- а. Снимите кожух сервера (см. раздел [«Снятие кожуха сервера» на странице 69](#)).
- б. Снимите переднюю дверцу (см. раздел [«Снятие передней дверцы» на странице 71](#)).

Шаг 2. Снимите лицевую панель.

- а. **1** Поднимите три пластмассовых язычка, чтобы отсоединить левую часть панели от рамы.
- б. **2** Поверните панель, как показано на рисунке, чтобы снять ее с рамы.

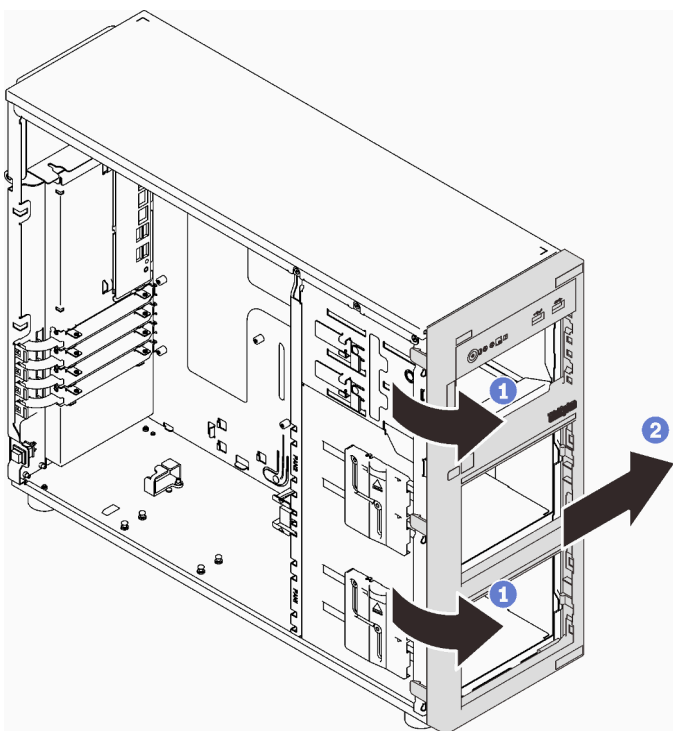


Рис. 27. Снятие лицевой панели

Установка оперативно заменяемого блока питания

Ниже приведены сведения по установке оперативно заменяемого блока питания.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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.

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

Внимание: Этот тип блока питания является оперативно заменяемым, только когда для обеспечения избыточности установлены два блока питания. Если установлен только один блок питания, перед его снятием необходимо выключить сервер.

В представленных ниже рекомендациях приведены сведения, которые необходимо принять во внимание при установке блока питания с входом постоянного тока.

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

• **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.

• **S035**



ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет

сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

В следующих советах описан тип блока питания, поддерживаемого сервером, и представлены другие сведения, которые необходимо принять во внимание при установке блока питания.

- В стандартной комплектации сервер содержит только один блок питания. Для обеспечения резервирования и возможности оперативной замены необходимо установить дополнительный оперативно заменяемый блок питания. Определенные модели в специальных комплектациях могут поставляться с двумя установленными источниками питания.
- Убедитесь, что два установленных на сервере блока питания имеют одинаковую активную мощность.
- В случае замены существующего блока питания новым блоком питания другой мощности наклейте этикетку с информацией о мощности, которая поставляется вместе с данным дополнительным компонентом, на существующую этикетку рядом с блоком питания.

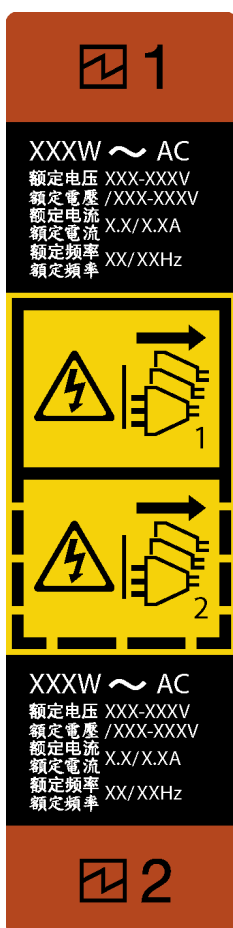


Рис. 28. Этикетка оперативно заменяемого блока питания

- Убедитесь, что устанавливаемые устройства поддерживаются. Список поддерживаемых дополнительных устройств для сервера см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com/>

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Если установлена заглушка отсека для блока питания, снимите ее.

Важно: В обычном режиме работы в каждом отсеке для блока питания должен находиться либо блок питания, либо заглушка блока питания для надлежащего охлаждения.

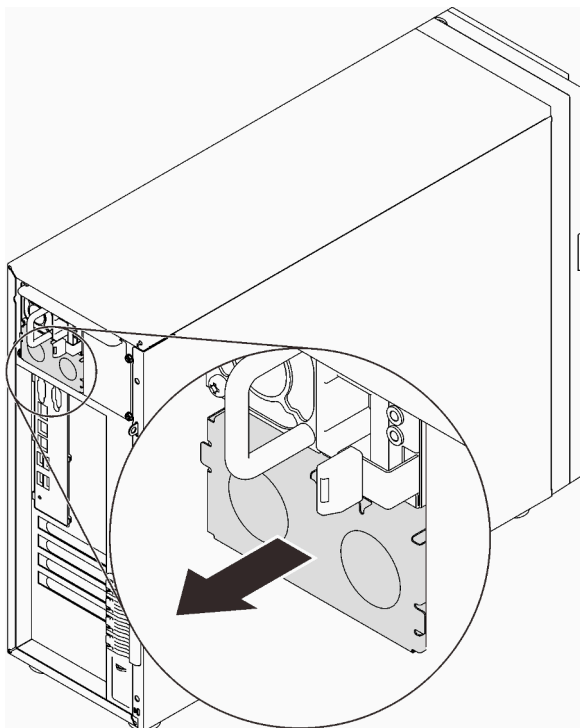


Рис. 29. Снятие заглушки оперативно заменяемого блока питания

Шаг 2. Выберите правильную ориентацию оперативно заменяемого блока питания и вставьте его в раму до фиксации.

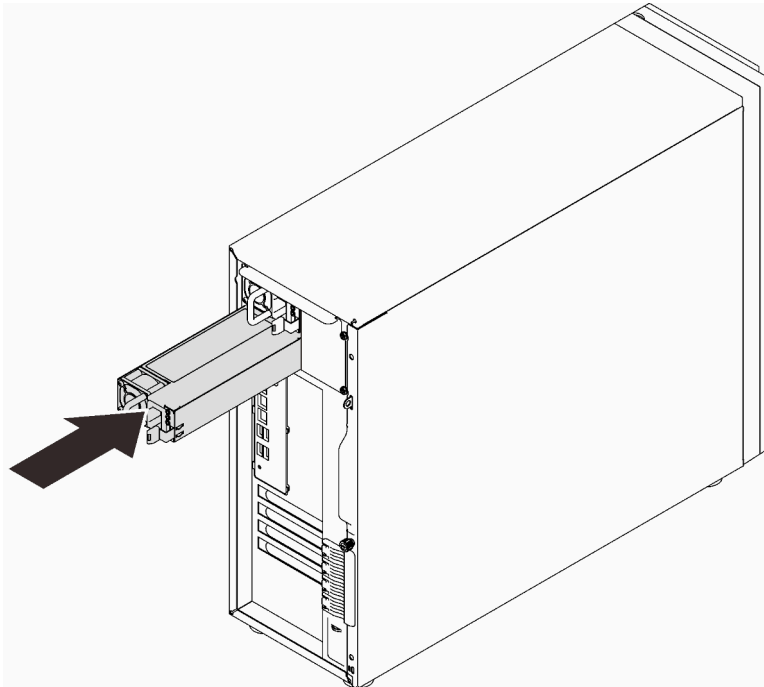


Рис. 30. Установка оперативно заменяемого блока питания

Установка отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Установите объединительную или заднюю панель (см. раздел [«Установка оперативно заменяемой объединительной панели 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков»](#) на странице 78 или [«Установка задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой»](#) на странице 79).

Шаг 2. Задвиньте отсек для дисков до щелчка защелки.

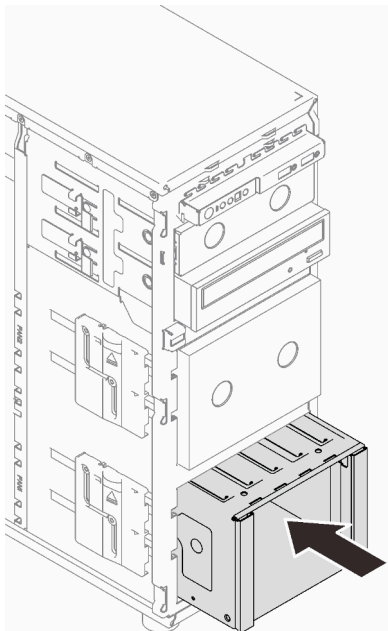


Рис. 31. Установка отсека для дисков

Установка оперативно заменяемой объединительной панели 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке объединительной панели 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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 64, чтобы обеспечить безопасность работы.

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

Процедура

Шаг 1. Совместите отверстия на объединительной панели с язычками отсека для диска и вставьте язычки в отверстия.

Шаг 2. Потянув за рычаг, опустите объединительную панель, чтобы она встала на место; затем закройте рычаг, чтобы зафиксировать объединительную панель.

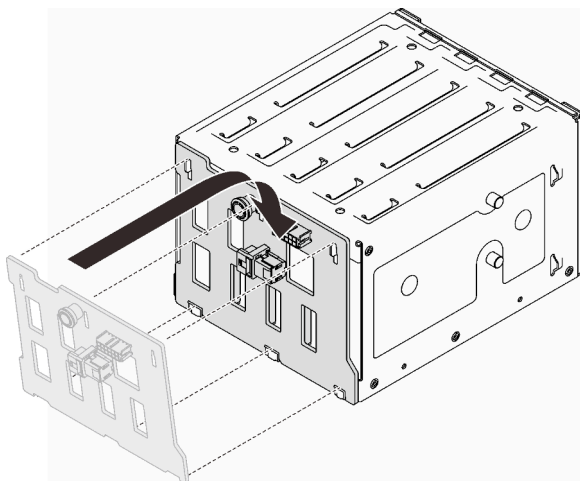


Рис. 32. Установка объединительной панели оперативно заменяемых дисков

Установка задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой

Ниже приведены сведения по установке задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Разместите заднюю панель на отсеке для дисков так, чтобы язычки отсека вошли в соответствующие отверстия задней панели.
- Шаг 2. Закройте рычаг, чтобы зафиксировать заднюю панель на месте.

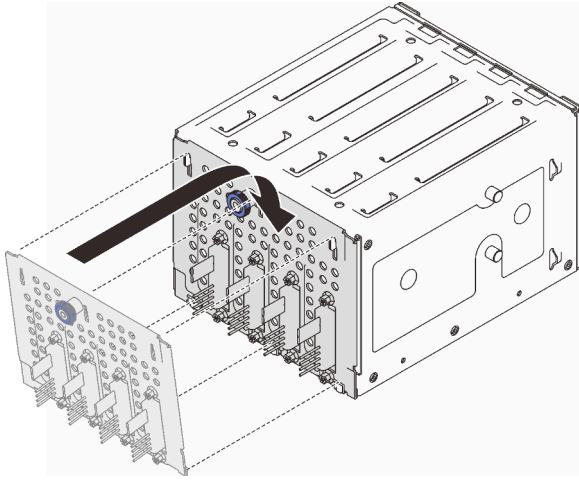


Рис. 33. Установка задней панели дисков с обычной заменой

Установка переднего вентилятора компьютера

Ниже приведены сведения по установке переднего вентилятора компьютера.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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.

- **S009**



ОСТОРОЖНО:

Во избежание травмы перед извлечением вентилятора из устройства отключите кабели вентилятора.

- **S017**



ОСТОРОЖНО:

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

- S033



ОСТОРОЖНО:

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

Внимание:

- Прочитайте [«Инструкции по установке» на странице 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите четыре язычка на переднем вентиляторе компьютера с соответствующими отверстиями в области установки, а две стойки вентилятора — с соответствующими отверстиями на внутренней стороне рамы.

Шаг 2. Осторожно задвиньте передний вентилятор компьютера в раму до фиксации.

Примечание: Убедитесь, что кабели не зажаты двумя стойками переднего вентилятора компьютера.

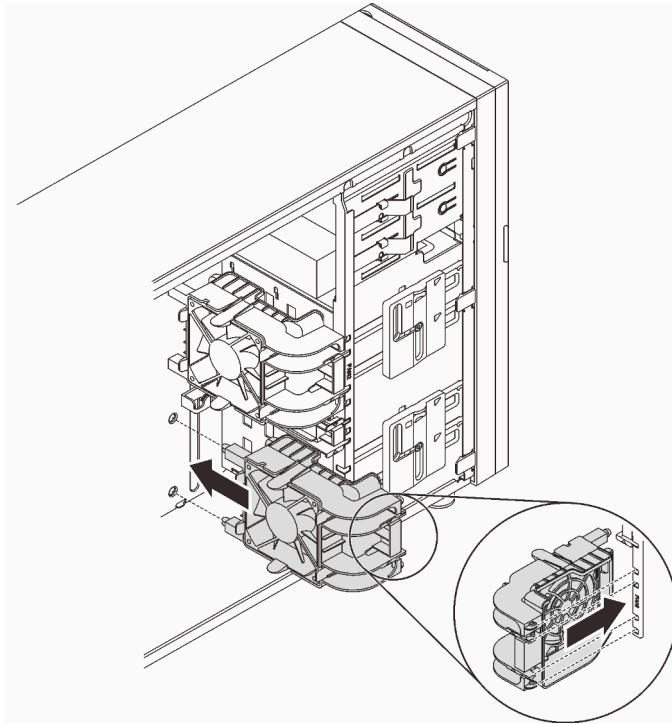


Рис. 34. Установка переднего вентилятора компьютера

Шаг 3. Подключите кабель питания переднего вентилятора компьютера к разъему вентилятора 1 или 4 на материнской плате. См. разделы [«Компоненты материнской платы» на странице 27](#) и [«Кабель питания вентилятора» на странице 38](#).

Установка модуля памяти

Ниже приведены сведения по установке модуля памяти.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Используйте одну из поддерживаемых конфигураций, указанных в разделе [«Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 67](#).

- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 67.
 - 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 позолоченных 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 гнездо модуля памяти на материнской плате.

На следующем рисунке показано расположение гнезд модулей памяти на материнской плате.

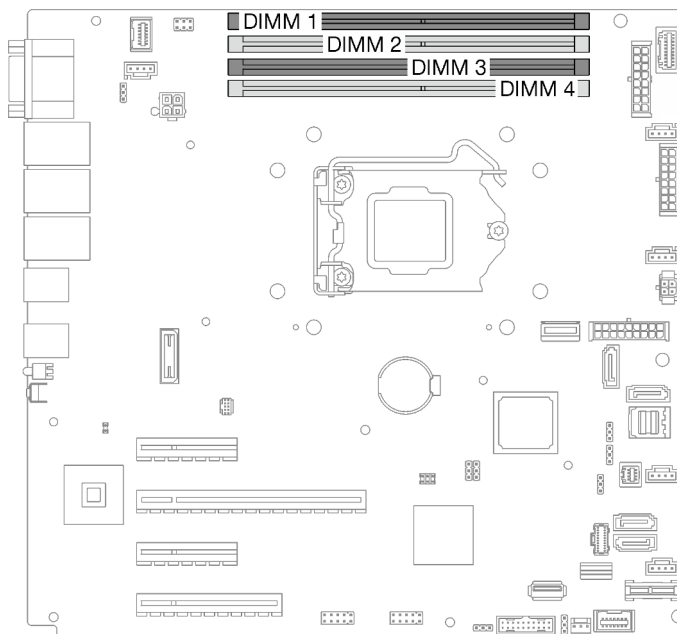


Рис. 35. Гнезда модулей памяти на материнской плате

Шаг 2. Откройте фиксирующие защелки на каждом конце гнезда модуля памяти.

- 1 Поместите наконечник предмета в углубление в верхней части фиксирующей защелки.
- 2 Аккуратно отведите фиксирующую защелку от гнезда модуля памяти.

Внимание:

- Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить гнезда модуля памяти, обращайтесь с защелками аккуратно.
- При необходимости из-за нехватки места открыть фиксирующие защелки можно с помощью какого-нибудь предмета с тонким наконечником. Использовать карандаши не рекомендуется, так как они могут быть недостаточно прочными.

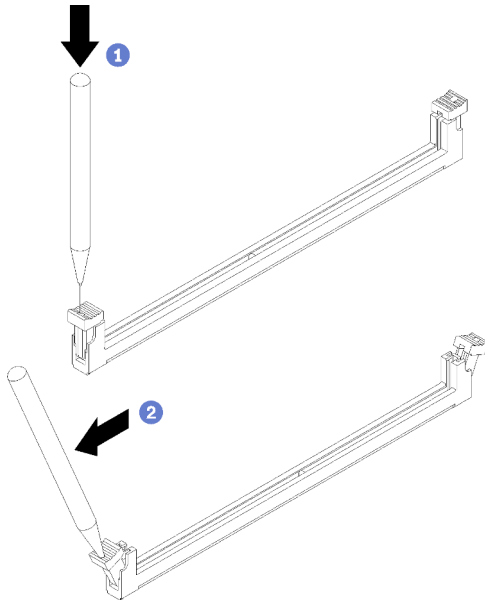


Рис. 36. Открытие фиксирующих защелок

Шаг 3. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится модуль памяти, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките модуль памяти из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 4. Установите модуль памяти.

- a. ① Убедитесь, что фиксирующие защелки находятся в полностью открытом положении.
- b. ② Совместите модуль памяти с гнездом и аккуратно вставьте модуль памяти в гнездо обеими руками.
- c. ③ Сильным нажатием на оба конца модуля памяти вставьте его прямо в гнездо, пока фиксирующие защелки не закроются.

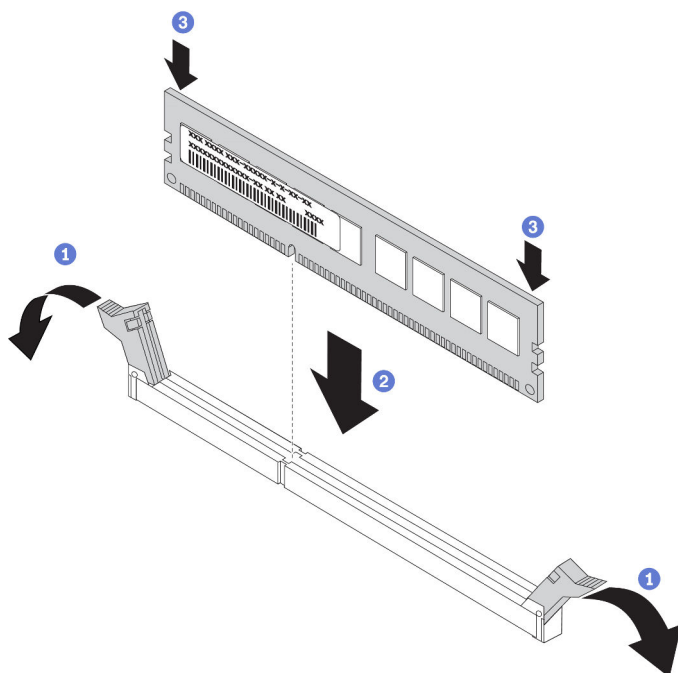


Рис. 37. Установка модуля памяти

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.

Установка диска M.2

Ниже приведены сведения по установке диска M.2.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Найдите на адаптере загрузки M.2 гнездо диска M.2.

Примечание: Так как ThinkSystem ST250 V2 поддерживает два диска M.2, сначала установите диск M.2 в **гнездо 0**.

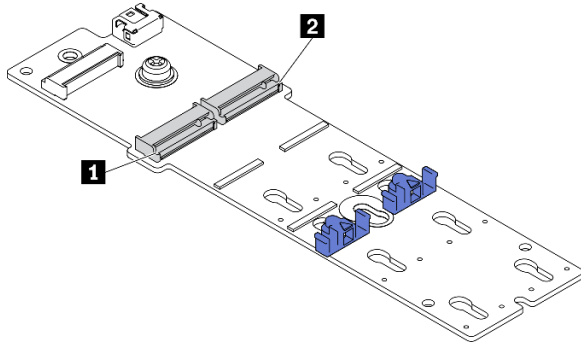


Рис. 38. Гнезда для диска M.2

Табл. 23. Расположения гнезд для дисков M.2 на адаптере загрузки M.2

1 Гнездо 0 для диска M.2	2 Гнездо 1 для диска M.2
--------------------------	--------------------------

Шаг 2. Установите диск M.2.

- а. 1 Вставьте диск M.2 в разъем под углом.
- б. 2 Поверните диск M.2 вниз, чтобы паз коснулся края фиксатора.
- в. 3 Переместите фиксатор вперед (в направлении разъема), чтобы зафиксировать диск M.2.

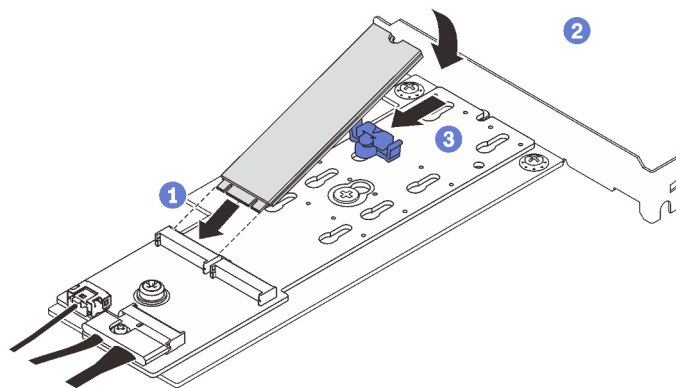


Рис. 39. Установка диска M.2

После установки диска M.2 настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по адресу:
http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID_setup.html

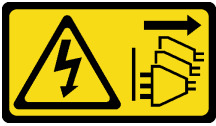
Установка модуля питания флеш-памяти RAID

Ниже приведены сведения по установке модуля питания флеш-памяти RAID.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Примечание: Ваш модуль питания флеш-памяти RAID может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

Шаг 1. Установите модуль питания флеш-памяти RAID в скобу.

- а. 1 Совместите модуль питания флеш-памяти RAID со скобой.
- б. 2 Поверните другой конец модуля внутрь, чтобы он зафиксировался в скобе.

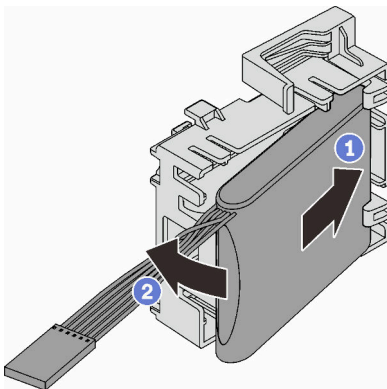


Рис. 40. Установка модуля питания флеш-памяти RAID в скобу

Шаг 2. Разместите блок с модулем питания флеш-памяти RAID и скобой на раме так, чтобы язычки скобы прошли через соответствующие отверстия в раме. Переместите блок, как показано на рисунке, чтобы он зафиксировался на раме.

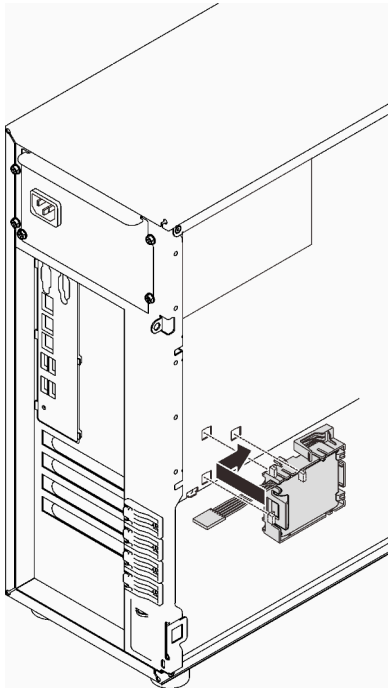
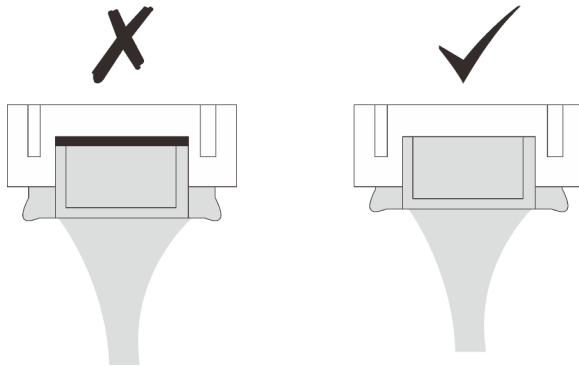


Рис. 41. Установка блока с модулем питания флеш-памяти RAID и скобой на раму

Шаг 3. Подключите кабель модуля питания флеш-памяти RAID к адаптеру RAID. См. раздел «[Датчик вмешательства и модуль питания флэш-памяти RAID](#)» на странице 40.

Примечание: Убедитесь, что кабельный разъем модуля питания флеш-памяти RAID полностью подключен, как показано на рисунке, при подключении к разъему на адаптере RAID 9350-8i или 9350-16i.



Установка адаптера PCIe

Ниже приведены сведения по установке адаптера PCIe.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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 64, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Используйте любую документацию, поставляемую с адаптером PCIe, и следуйте приведенным в ней инструкциям, дополняющим инструкции данного раздела.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

На этом сервере имеется четыре гнезда PCIe. При установке адаптеров PCIe соблюдайте следующий приоритет.

- Если требуется установить один из указанных ниже адаптеров, установите его в **гнездо 2**.
 - Активный графический процессор ThinkSystem NVIDIA Quadro RTX T1000 PCIe 8 ГБ
 - Активный графический процессор ThinkSystem NVIDIA Quadro RTX T400 PCIe 4 ГБ

Примечание: Адаптеры графических процессоров можно устанавливать только в **гнездо PCIe 2**. Если адаптер графического процессора установлен в гнездо PCIe 2, **гнездо PCIe 3 следует оставить пустым**.

- 2-портовый адаптер Broadcom 57416 10GBASE-T Ethernet PCIe
- Если необходимо установить адаптер M.2, сначала установите его в **гнездо 4**.
- В противном случае устанавливайте адаптеры в следующем порядке с учетом типа:
 - **Адаптеры RAID** (гнездо 2* >> 4* >> 3 >> 1)¹

(Перечисление в порядке приоритета)

1. Адаптер ThinkSystem RAID 9350-16i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ
2. Адаптер ThinkSystem RAID 9350-8i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 2 ГБ
3. Адаптер ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12 Гбит/с
4. HBA ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12 Гбит/с
5. Адаптер HBA ThinkSystem 430-8e SAS/SATA 12 Гбит/с
6. Адаптер HBA ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12 Гбит/с

Примечания:

- Если установлен адаптер HBA ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12 Гбит/с, другие типы адаптеров RAID/HBA не поддерживаются.
- Если установлен адаптер HBA ThinkSystem 430-8e SAS/SATA 12 Гбит/с, следующие адаптеры не поддерживаются:
 - Адаптер ThinkSystem RAID 9350-16i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ

1. Гнездо 1 поддерживает только ThinkSystem 430-8e HBA

- Адаптер ThinkSystem RAID 9350-8i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 2 ГБ
- Адаптер ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12 Гбит/с
- HBA ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12 Гбит/с

– **Сетевые адаптеры** (гнездо 1 >> 3 >> 4* >> 2*)

(Перечисление в порядке приоритета)

1. 2-портовый адаптер PCIe Ethernet Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 (поддерживается только гнездом 1 >> 4)
2. Адаптер Intel X710-DA4 4 x 10 Гбит/с SFP+
3. 2-портовый адаптер ThinkSystem Intel E810-DA2 10/25GbE SFP28 Ethernet PCIe
4. 4-портовый адаптер PCIe Ethernet Broadcom 5719 1GbE RJ45
5. 4-портовый адаптер PCIe Ethernet ThinkSystem Intel X710-T4L 10GBASE-T
6. 4-портовый адаптер ThinkSystem Intel I350-T4 PCIe RJ45 Ethernet 1 Гбит/с
7. Двухпортовый адаптер Intel X550-T2 10GBase-T
8. 2-портовый адаптер ThinkSystem Intel I350-T2 PCIe RJ45 Ethernet 1 Гбит/с
9. 2-портовый адаптер PCIe Ethernet Broadcom 5720 1GbE RJ45

* Если гнездо доступно.

Примечание: Гнезда 1 и 3 в ST250 V2 имеют открытую конструкцию, то есть могут принимать адаптеры с разъемом, конец которого длиннее, чем физическая длина разъема гнезда. Например, если адаптер x8 устанавливается в гнездо x4 3 на сервере, половина краевого разъема не будет находиться в гнезде. Адаптер будет по-прежнему функционировать, однако это скажется на производительности.

Процедура

- Шаг 1. Чтобы упростить действия, положите сервер на его боковую панель.
- Шаг 2. Найдите соответствующее гнездо PCIe (см. раздел «[Спецификации](#)» на [странице 3](#), чтобы определить разные типы гнезд PCIe на сервере).
- Шаг 3. Если в гнезде PCIe установлена крепежная скоба, удалите ее. Сохраните скобу для использования в будущем.
- Шаг 4. Откройте фиксирующую защелку и поместите адаптер PCIe над гнездом.
- Шаг 5. Установите адаптер PCIe.
- а. ① Аккуратно нажмите на адаптер PCIe, чтобы он плотно вошел в гнездо.
 - б. ② Закройте фиксирующую защелку, чтобы зафиксировать адаптер PCIe на месте.

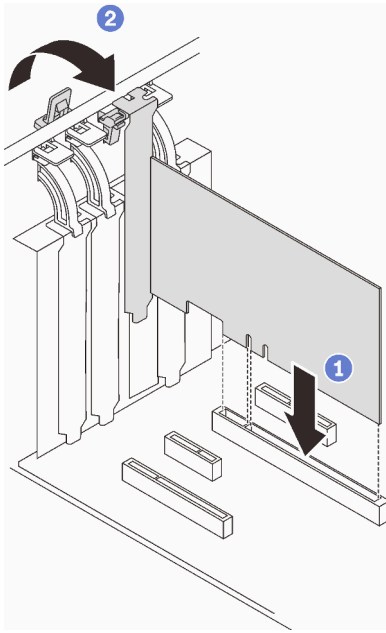


Рис. 42. Установка адаптера PCIe

После завершения этой задачи

В зависимости от типа адаптера PCIe может потребоваться подключить необходимые кабели.

- После установки адаптеров RAID завершите прокладку кабелей, следуя инструкциям в разделе [Прокладка кабелей для оперативно заменяемых дисков с аппаратным RAID](#).
- После установки адаптера загрузки M.2 проложите кабели в соответствии с инструкциями в разделе «Адаптер M.2» на странице 40.
- После установки следующих адаптеров RAID завершите прокладку кабелей для модуля питания флеш-памяти RAID, следуя инструкциям из раздела «Датчик вмешательства и модуль питания флеш-памяти RAID» на странице 40.
 - Адаптер ThinkSystem RAID 9350-16i PCIe 12 Гбит/с с флеш-памятью 4 ГБ (с модулем питания флеш-памяти)
 - Адаптер ThinkSystem RAID 9350-8i PCIe 12 Гбит/с с флеш-памятью 2 ГБ (с модулем питания флеш-памяти)

Установка 2,5-дюймового диска в отсек для 3,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке 2,5-дюймового диска в отсек для 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Разместите 2,5-дюймовый диск в адаптере для установки 2,5-дюймовых дисков в отсек для 3,5-дюймовых дисков.

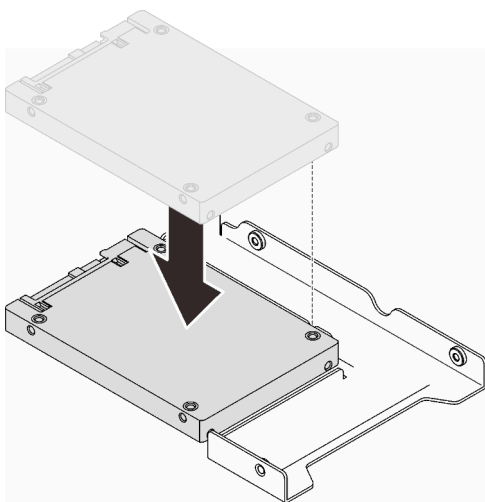


Рис. 43. Размещение 2,5-дюймового диска в адаптере для дисков

Шаг 2. Совместите два отверстия для винтов на диске с соответствующими отверстиями в адаптере для дисков и зафиксируйте диск в адаптере двумя винтами.

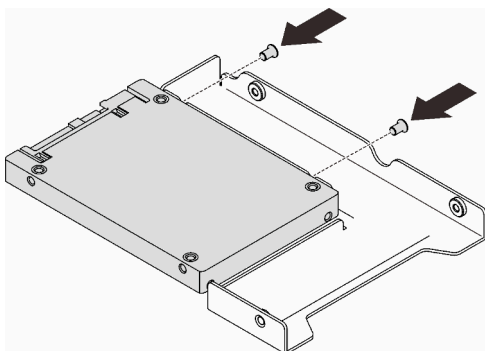


Рис. 44. Установка винтов для фиксации диска в адаптере дисков

Шаг 3. Найдите отсек для дисков, чтобы установить в него лоток для дисков.

Шаг 4. Совместите отверстия для винтов на адаптере для дисков и на диске с соответствующими отверстиями в лотке; затем зафиксируйте адаптер для дисков и диск в лотке пятью винтами.

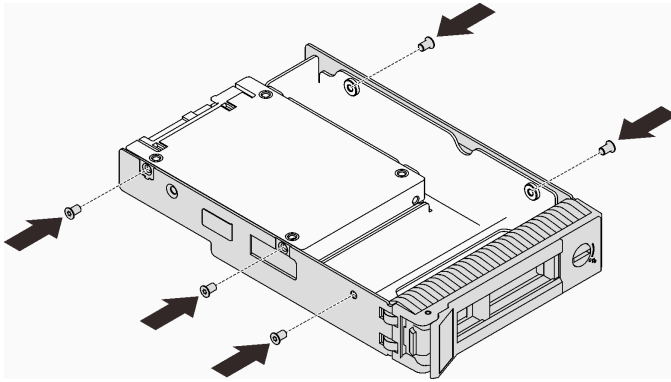


Рис. 45. Установка винтов для фиксации адаптера для дисков и диска в лотке для дисков

Шаг 5. Вставьте лоток в отсек для дисков с лицевой стороны до фиксации и полностью закройте ручку.

Установка оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по установке оперативно заменяемого диска.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 64, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- Во избежание повреждения разъемов диска при каждой установке и каждом снятии оперативно заменяемого диска убедитесь, что верхний кожух сервера установлен и полностью закрыт.
- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек.
- Перед 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.

Ниже указаны типы дисков, поддерживаемых сервером, и представлены другие сведения, которые необходимо принять во внимание при установке диска.

- Найдите документацию, поставляемую с диском, и следуйте представленным в ней инструкциям, дополняющим инструкции в этой главе.
- В зависимости от модели сервер поддерживает следующие типы дисков:
 - До шестнадцати 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SATA/SAS
 - До восьми 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SATA/SAS
 - До четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SATA/SAS и восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SATA/SAS
- Полный список поддерживаемых накопителей и дополнительных устройств для сервера см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com/>

- Отсеки для дисков имеют номера (начинающиеся с 0), которые указывают порядок установки. При установке диска соблюдайте порядок установки. См. раздел «Вид спереди» на странице 17.
- Диски в одном массиве RAID должны быть одного типа, одинакового размера и одинаковой емкости.

Процедура

Шаг 1. Если в этот отсек для дисков установлена заглушка, сначала удалите ее. Сохраните заглушку диска в надежном месте для использования в будущем.

Шаг 2. Убедитесь, что ручка лотка для диска находится в открытом положении. Вставьте диск в отсек для дисков до щелчка.

Шаг 3. Переведите ручку диска в полностью закрытое положение.

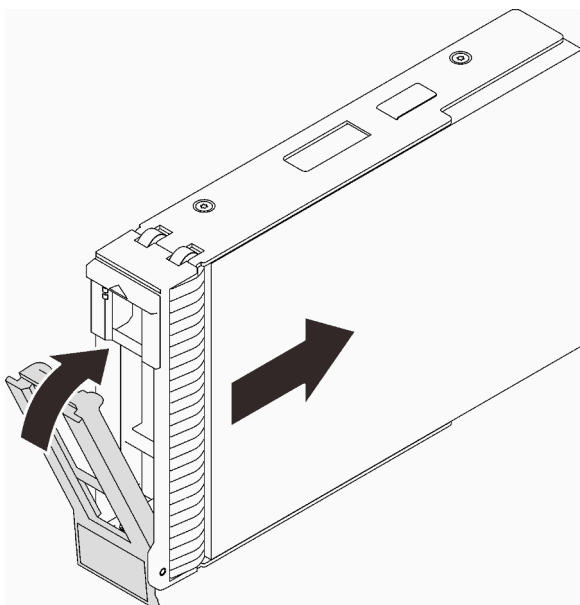


Рис. 46. Установка оперативно заменяемого диска

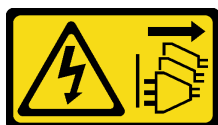
Установка диска с обычной заменой

Ниже приведены сведения по установке диска с обычной заменой.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
- Во избежание повреждения разъемов диска при каждой установке и каждом снятии диска с обычной заменой убедитесь, что верхний кожух сервера установлен и полностью закрыт.
- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек.
- Перед 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.
- Если необходимо снять диск NVMe, рекомендуется сначала отключить его в операционной системе.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID (диск, карта RAID и т. д.) создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Ниже указаны типы дисков, поддерживаемых сервером, и представлены другие сведения, которые необходимо принять во внимание при установке диска.

- Найдите документацию, поставляемую с диском, и следуйте представленным в ней инструкциям, дополняющим инструкции в этой главе.
- В зависимости от модели сервер поддерживает следующие типы дисков:
 - До четырех 3,5-дюймовых дисков SATA с обычной заменой
 - До трех 3,5-дюймовых дисков SATA с обычной заменой и один диск NVMe
- Полный список поддерживаемых накопителей и дополнительных устройств для сервера см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com/>
- Отсеки для дисков имеют номера (начинающиеся с 0), которые указывают порядок установки. При установке диска соблюдайте порядок установки. См. раздел «[Вид спереди](#)» на [странице 17](#).
- Диски в одном массиве RAID должны быть одного типа, одинакового размера и одинаковой емкости.

Процедура

- Шаг 1. Если на отсек для дисков установлена заглушка, снимите ее. Сохраните заглушку диска в надежном месте для использования в будущем.
- Шаг 2. Убедитесь, что ручка лотка диска находится в открытом положении. Совместите диск с направляющими в отсеке и аккуратно вставьте его в отсек до упора.
- Шаг 3. Переведите ручку диска в полностью закрытое положение, чтобы зафиксировать диск на месте.

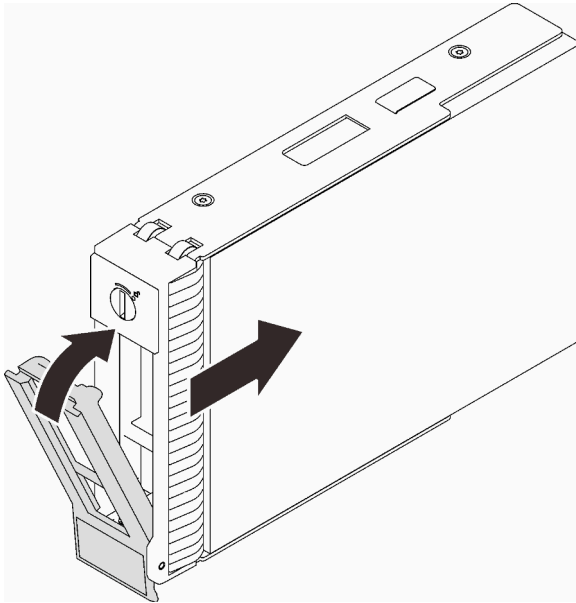


Рис. 47. Установка диска с обычной заменой

Установка дисководов для оптических дисков

Ниже приведены сведения по установке дисководов для оптических дисков.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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.

- **S006**



ОСТОРОЖНО:

Если установлены лазерные продукты (CD- или DVD-дисководы, оптоволоконные устройства или передатчики), обратите внимание на следующее:

- Не снимайте кожухи. Снятие кожуха лазерного продукта может привести к воздействию опасного лазерного излучения. Внутри устройства нет обслуживаемых частей.

- Использование органов управления или регулировки либо выполнение действий, не указанных в этом руководстве, может привести к воздействию опасного излучения.

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 64, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Чтобы установить дисковод для оптических дисков, выполните следующие действия.

Процедура

Шаг 1. При необходимости снимите пластиковую заглушку отсека с отсека дисковода для оптических дисков.

- а. 1 Нажмите на язычки сбоку пластиковой заглушки отсека дисковода для оптических дисков.
- б. 2 Снимите заглушку отсека для диска, как показано на рисунке.

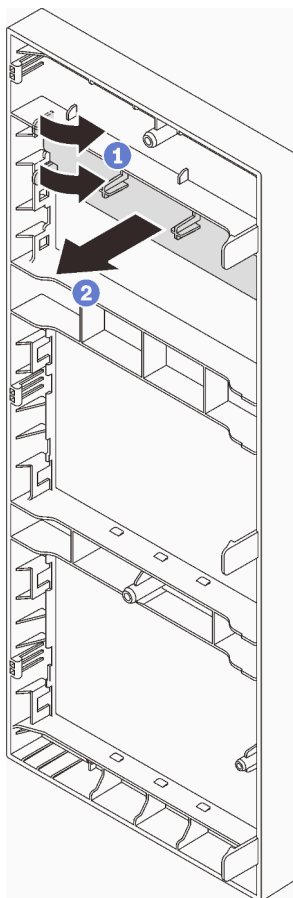


Рис. 48. Снятие пластиковой заглушки отсека с отсека дисковода для оптических дисков

Шаг 2. При необходимости вставьте два пальца в отверстия экрана защиты от электромагнитных помех и осторожно вытащите экран из рамы.

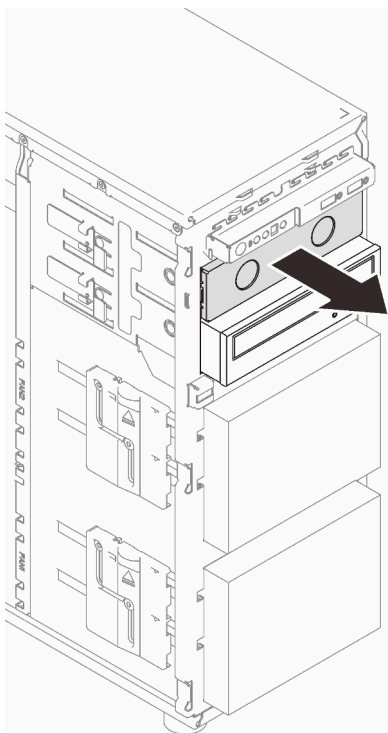


Рис. 49. Снятие экрана защиты от электромагнитных помех с отсека дисководов для оптических дисков

- Шаг 3. Осторожно потяните за металлический язычок на боковой стороне рамы и вставьте дисковод для оптических дисков в отсек дисководов для оптических дисков.
- Шаг 4. Отпустите язычок и продолжайте перемещать дисковод для оптических дисков, пока он не встанет на место.

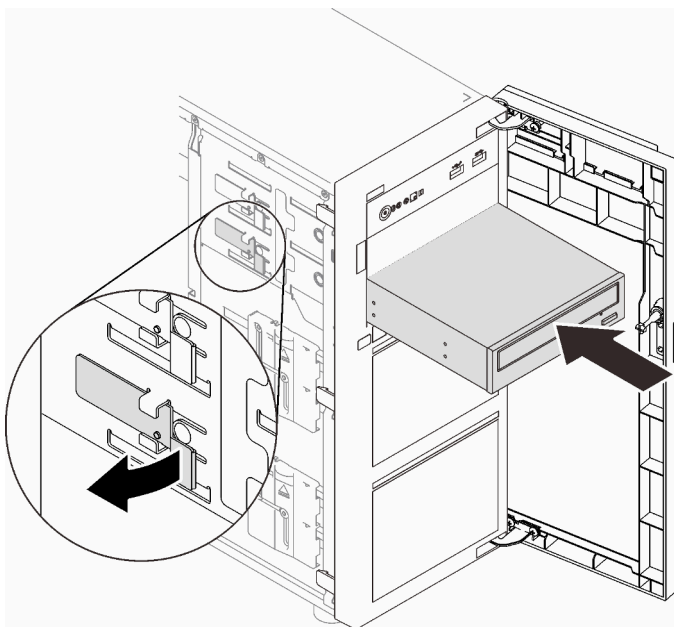


Рис. 50. Установка дисководов для оптических дисков

Шаг 5. Подключите кабель питания и сигнальный кабель к задней панели дисководов для оптических дисков. См. раздел «[Дисководы для оптических дисков/ленточные накопители](#)» на [странице 41](#).

Шаг 6. Сохраните снятый экран защиты от электромагнитных помех с рамы и пластиковую заглушку отсека с лицевой панели для будущего использования.

Установка ленточного накопителя

Ниже приведены сведения по установке ленточного накопителя.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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.

- **S006**



ОСТОРОЖНО:

Если установлены лазерные продукты (CD- или DVD-дисководы, оптоволоконные устройства или передатчики), обратите внимание на следующее:

- Не снимайте кожухи. Снятие кожуха лазерного продукта может привести к воздействию опасного лазерного излучения. Внутри устройства нет обслуживаемых частей.
- Использование органов управления или регулировки либо выполнение действий, не указанных в этом руководстве, может привести к воздействию опасного излучения.

Внимание:

- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Чтобы установить ленточный накопитель, выполните следующие действия.

Процедура

Шаг 1. Ленточный накопитель устанавливается в нижний отсек дисководов для оптических дисков. Если в отсеке для диска установлена заглушка, сначала извлеките ее. Сохраните заглушку диска в надежном месте для использования в будущем.

Шаг 2. Вставьте ленточный накопитель в нижний отсек для дисков и перемещайте его вперед, пока не почувствуете препятствие. Осторожно потяните за металлический язычок с боковой стороны рамы и продолжите перемещать ленточный накопитель, пока он не встанет на место.

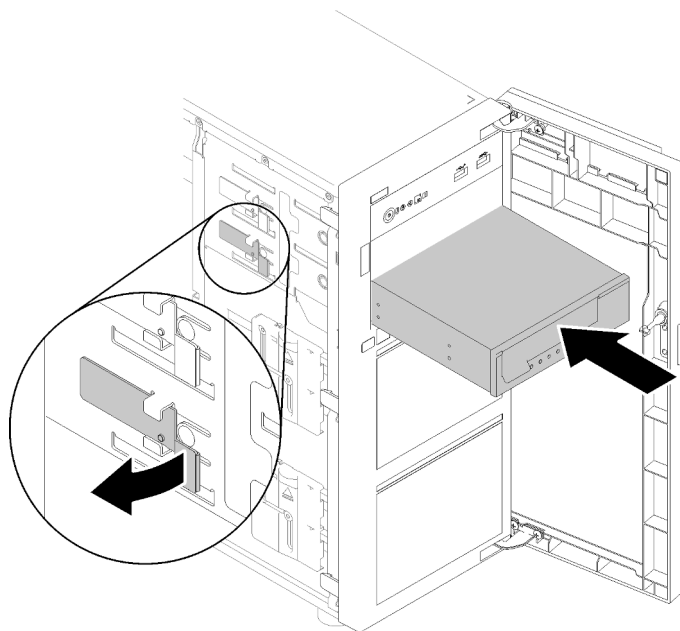


Рис. 51. Установка ленточного накопителя

Шаг 3. Подключите кабель питания и сигнальный кабель к задней панели ленточного накопителя. См. раздел «Дисководы для оптических дисков/ленточные накопители» на странице 41.

Установка кожуха сервера

Ниже приведены сведения по установке кожуха сервера.

Об этой задаче

Во избежание возможных опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.

- **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.

- **S014**



ОСТОРОЖНО:

Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

- **S033**



ОСТОРОЖНО:

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

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 64, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Убедитесь, что все адаптеры и другие компоненты установлены правильно и в сервере не осталось никаких инструментов и деталей.
- Убедитесь в правильности прокладки всех внутренних кабелей (см. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 37).

Посмотрите видео процедуры

Видео этой процедуры можно найти на YouTube: <https://youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-DoEcxrm2zKNpaKOdZ3f8Qc>.

Процедура

Шаг 1. Установите кожух сервера.

- а. ❶ Совместите язычки на кожухе сервера с соответствующими гнездами на верхнем краю рамы.
- б. ❷ Поверните кожух сервера, чтобы закрыть его.

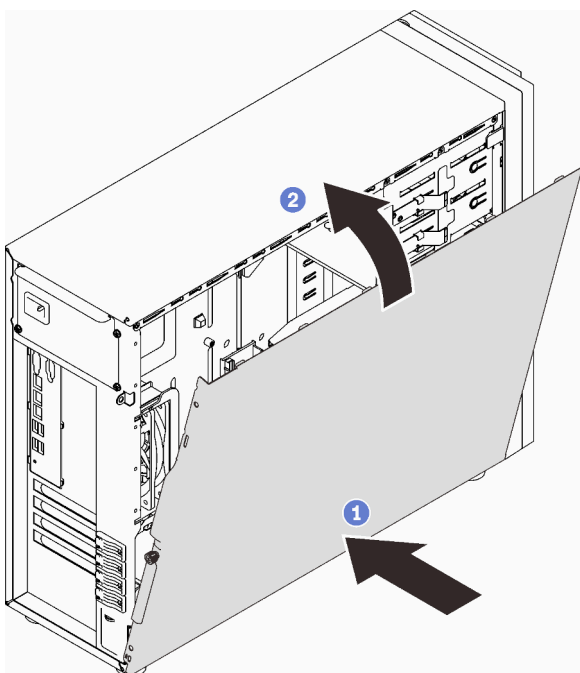


Рис. 52. Расположение кожуха сервера на раме

Примечание: Прежде чем двигать кожух вперед, убедитесь, что все язычки на нем совпадают с гнездами и правильно ориентированы относительно рамы.

Шаг 2. Зафиксируйте кожух сервера на раме.

- а. 1 Сдвиньте кожух сервера к передней части рамы до упора.
- б. 2 Затяните отверткой барашковый винт, чтобы зафиксировать кожух сервера.

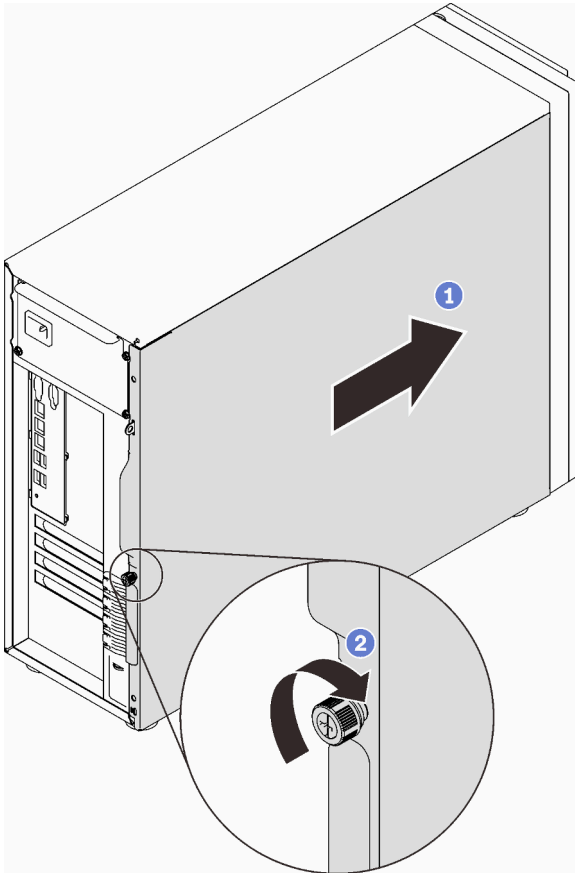


Рис. 53. Фиксация кожуха сервера на раме

Установка сервера в направляющие

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить сервер ST250 V2 в направляющие.

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.

S014



ОСТОРОЖНО:

Могут присутствовать опасное напряжение, сильный ток и значительная энергия. Если устройство снабжено этикеткой, снимать кожух может только специалист по техническому обслуживанию.

S033



ОСТОРОЖНО:

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

Об этой задаче

Внимание:

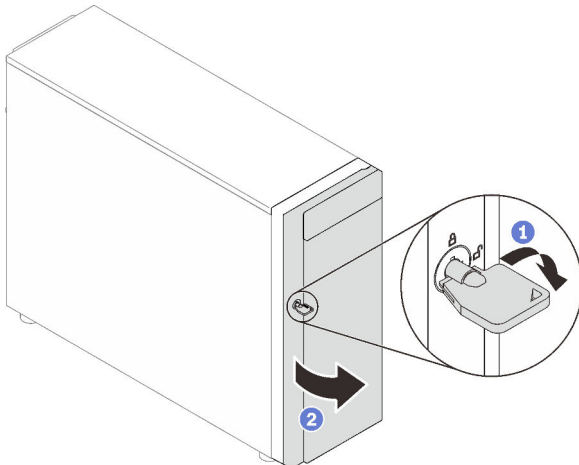
- Прочитайте «[Инструкции по установке](#)» на [странице 64](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отключите все шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 109](#)).

Процедура

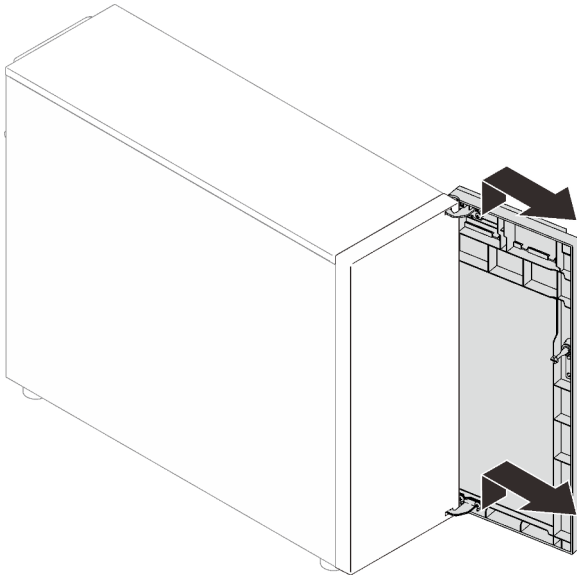
Примечание: Ваша система может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

Шаг 1. Разблокируйте переднюю дверцу ST250 V2.

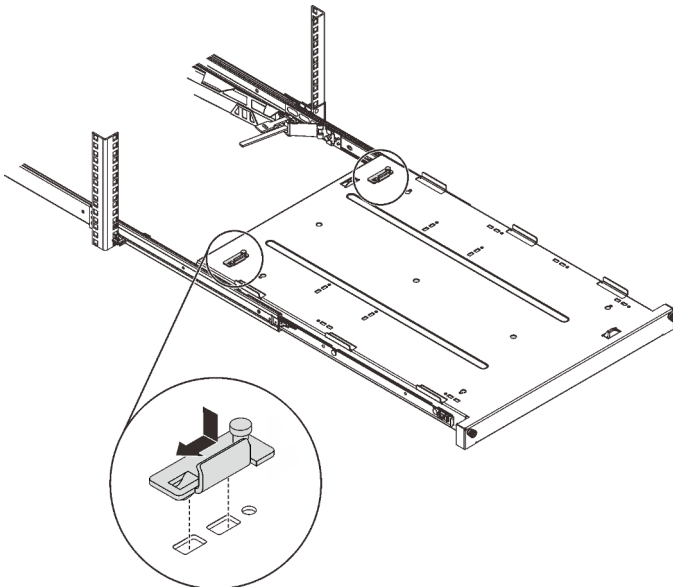
- 1 Вставьте ключ в соответствующее отверстие на передней дверце и поверните его по часовой стрелке, чтобы разблокировать дверцу.
- 2 Откройте переднюю дверцу.



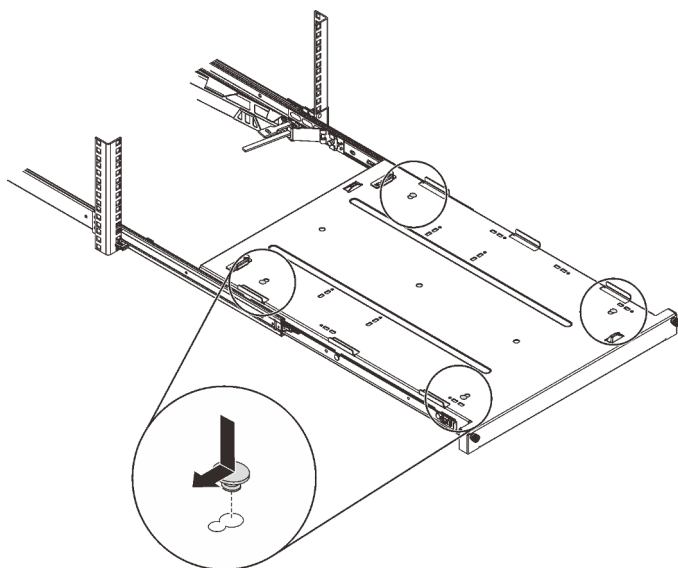
Шаг 2. Поднимите переднюю дверцу, чтобы отсоединить петлю, и снимите ее с сервера.



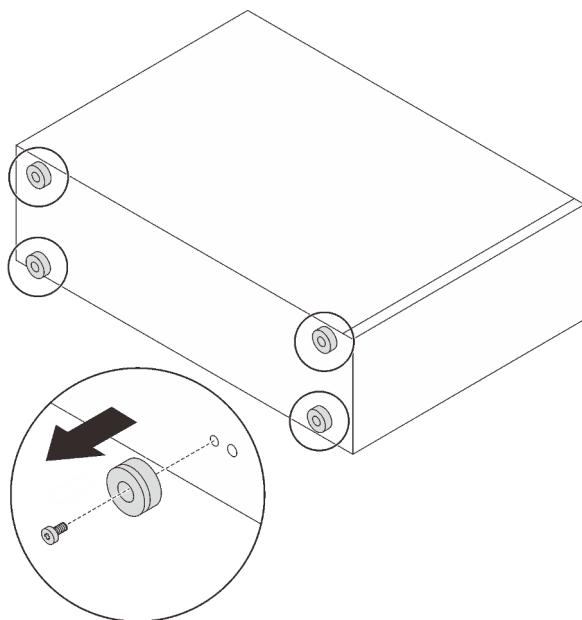
Шаг 3. Установите две скобы, как показано на рисунке.



Шаг 4. Установите четыре резиновые защитные прокладки, как показано на рисунке.



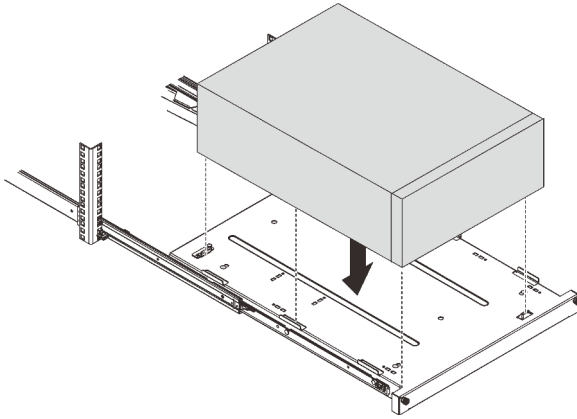
Шаг 5. Открутите четыре винта и снимите ножки с сервера.



Шаг 6. Совместите сервер со скобами и язычком на передней стороне лотка, затем аккуратно поместите сервер в лоток.



ОСТОРОЖНО:
Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме сервера.

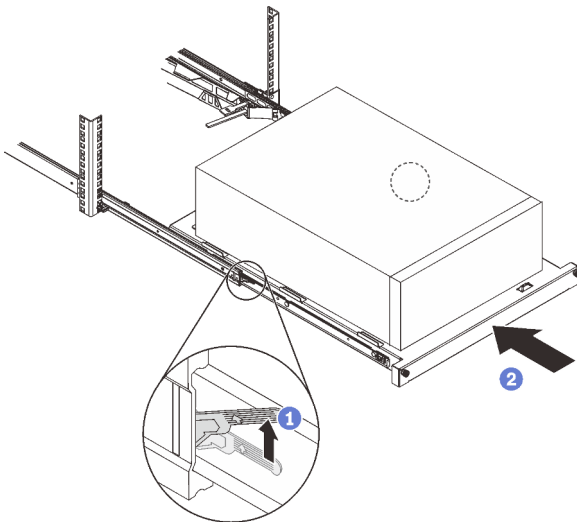


Шаг 7. Установите сервер в стойку.

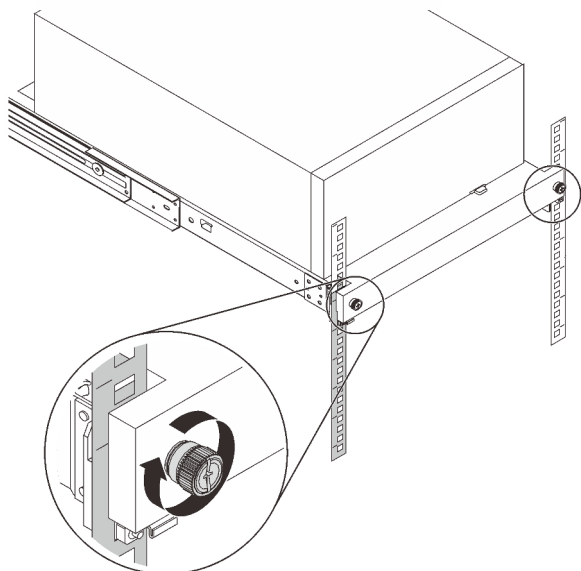
- a. ① Поднимите защелки направляющих с обеих сторон.
- b. ② Аккуратно задвиньте лоток в стойку.

ОСТОРОЖНО:

Чтобы избежать травм, уберите руки подальше от защелок по мере их приближения к внешнему рельсу.



Шаг 8. Зафиксируйте лоток двумя винтами М6 х 16 с лицевой стороны стойки.



Подключение сервера

Подключите к серверу все внешние кабели. Как правило, необходимо подключить сервер к источнику питания, сети передачи данных и хранилищу. Кроме того, потребуется подключить сервер к сети управления.

Подключение к источнику питания

Подключите сервер к источнику питания.

Подключение к сети

Подключите сервер к сети.

Подключение к хранилищу

Подключите сервер к любому устройству хранения.

Включение сервера

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

Сервер может быть включен (светодиодный индикатор питания будет гореть) любым из следующих способов:

- Можно нажать кнопку питания.
- Сервер может перезапуститься автоматически после перебоя питания.
- Сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller.

Сведения о выключении сервера см. в разделе [«Выключение сервера» на странице 109](#).

Проверка настройки сервера

Включив сервер, убедитесь, что светодиодные индикаторы горят зеленым светом.

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 включения выключен), необходимо отсоединить все кабели питания.

Чтобы перевести сервер в режим ожидания (в котором светодиодный индикатор включения 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 включения, чтобы запустить стандартную процедуру завершения работы (если эта функция поддерживается вашей операционной системой).
- Нажмите и удерживайте кнопку питания более 4 секунд, чтобы выполнить принудительное завершение работы.

Находясь в режиме ожидания, сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller. Сведения о включении сервера см. в разделе [«Включение сервера» на странице 108](#).

Глава 4. Конфигурация системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему.

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller

Чтобы получить доступ к Lenovo XClarity Controller по сети, необходимо указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети. В зависимости от того, как реализовано сетевое подключение, может также потребоваться указать статический IP-адрес.

Возможны указанные ниже способы настройки сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller, если не используется DHCP:

- Если к серверу подключен монитор, для настройки сетевого подключения можно использовать Lenovo XClarity Provisioning Manager.

Для подключения Lenovo XClarity Controller к сети с помощью Lenovo XClarity Provisioning Manager выполните следующие действия.

1. Запустите сервер.
2. Нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимому с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
3. Перейдите в раздел **LXPM → Настройка UEFI → Параметры BMC**, чтобы указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети.
 - При выборе подключения со статическим IP-адресом задайте адрес IPv4 или IPv6, который доступен в сети.
 - При выборе подключения с использованием DHCP на сервере DHCP должен быть указан MAC-адрес сервера.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить настройку, и подождите две-три минуты.
5. Используйте адрес IPv4 или IPv6 для подключения Lenovo XClarity Controller.

Важно: Первоначально для Lenovo XClarity Controller установлены имя пользователя USERID и пароль PASSWORD (с нулем, а не буквой O). Этот пользователь по умолчанию имеет уровень доступа «Администратор». В целях безопасности необходимо изменить это имя пользователя и пароль во время первоначальной настройки.

- Если монитор к серверу не подключен, сетевое подключение можно настроить через интерфейс Lenovo XClarity Controller. Подключите кабель Ethernet от ноутбука к разъему Lenovo XClarity Controller, расположенному с задней стороны сервера. Сведения о расположении разъема Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Вид сзади» на [странице 23](#).

Примечание: Измените IP-параметры на ноутбуке так, чтобы он находился в той же сети, к какой относятся параметры по умолчанию сервера.

Используемые по умолчанию локальные адреса канала (LLA) IPv4 и IPv6 указаны на этикетке доступа к сети Lenovo XClarity Controller, прикрепленной к выдвижному информационному язычку.

- При использовании мобильного приложения Lenovo XClarity Administrator на мобильном устройстве подключиться к Lenovo XClarity Controller можно через разъем USB Lenovo XClarity Controller на лицевой панели сервера. Сведения о расположении разъема USB Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Вид спереди» на [странице 17](#).

Примечание: Для управления Lenovo XClarity Controller необходимо установить режим разъема USB Lenovo XClarity Controller (а не обычный режим USB). Чтобы переключиться из обычного

режима в режим управления Lenovo XClarity Controller, удерживайте нажатой синюю кнопку идентификации на лицевой панели не менее 3 секунд, пока соответствующий светодиодный индикатор не станет медленно мигать (один раз в две секунды).

Для подключения с помощью мобильного приложения Lenovo XClarity Administrator выполните следующие действия:

1. Подключите кабель USB мобильного устройства к разъему USB Lenovo XClarity Administrator на лицевой панели.
2. На мобильном устройстве включите USB-модем.
3. На мобильном устройстве запустите мобильное приложение Lenovo XClarity Administrator.
4. Если автоматическое обнаружение отключено, нажмите **Обнаружение** на странице «Обнаружение USB» для подключения к Lenovo XClarity Controller.

Дополнительные сведения об использовании мобильного приложения Lenovo XClarity Administrator см. по следующей ссылке:

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

Настройка переднего порта USB для подключения Lenovo XClarity Controller

Прежде чем вы сможете осуществлять доступ к Lenovo XClarity Controller с помощью переднего порта USB, необходимо настроить этот порт USB для подключения Lenovo XClarity Controller.

Поддержка сервера

Чтобы узнать, поддерживает ли сервер доступ к Lenovo XClarity Controller через USB-порт на лицевой панели, проверьте следующее:

- См. раздел [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 15](#).



- Если на USB-порту сервера имеется значок гаечного ключа, можно настроить USB-порт для подключения к Lenovo XClarity Controller.

Настройка USB-порта для подключения Lenovo XClarity Controller

Выполнив одно из действий ниже, можно переключать режимы работы порта USB: стандартный и управление Lenovo XClarity Controller.

- Удерживайте нажатой кнопку идентификации не менее 3 секунд, пока соответствующий светодиодный индикатор не начнет медленно мигать (раз в две секунды). См. расположение кнопки идентификации в разделе [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 15](#).
- Выполните команду `usbfr` в интерфейсе командной строки контролера управления Lenovo XClarity Controller. Сведения об использовании интерфейса командной строки Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Интерфейс командной строки» в документации XCC, совместимой с вашим сервером в <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- В веб-интерфейсе контроллера управления Lenovo XClarity Controller щелкните **Конфигурация ВМС → Сеть → Менеджер портов USB лицевой панели**. Сведения о функциях веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Описание функций контроллера XClarity Controller по веб-интерфейсу» в документации XCC, совместимой с вашим сервером в <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Проверка текущей настройки USB-порта

С помощью интерфейса командной строки контроллера управления Lenovo XClarity Controller (команда `usbfp`) или веб-интерфейса контроллера управления Lenovo XClarity Controller (**Конфигурация ВМС → Сеть → Менеджер портов USB лицевой панели**) можно также проверить текущую настройку порта USB. См. разделе «Интерфейс командной строки» и «Описание функций контроллера XClarity Controller по веб-интерфейсу» в документации ХСС, совместимой с вашим сервером, на <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Обновление микропрограммы

Существует несколько вариантов обновления микропрограмм сервера.

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

- Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, доступны на следующем сайте:
 - <http://lenovopress.com/LP0656>
- Актуальные микропрограммы можно найти по следующей ссылке:
 - <http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st250v2/7D8F/downloads>
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500>

UpdateXpress System Packs (UXSPs)

Как правило, Lenovo выпускает микропрограммы в пакетах, которые называются UpdateXpress System Packs (UXSPs). Чтобы обеспечить совместимость всех обновлений микропрограмм, необходимо обновлять все микропрограммы одновременно. При одновременном обновлении микропрограмм для Lenovo XClarity Controller и UEFI сначала обновите микропрограмму для Lenovo XClarity Controller.

Терминология, связанная со способом обновления

- **Внутриполосное обновление.** Установка и обновление выполняются с помощью инструмента или приложения операционной системы, работающего в ЦП сервера.
- **Внеполосное обновление.** Установка и обновление выполняются контроллером Lenovo XClarity Controller, получающим обновление и направляющим его в целевую подсистему или целевое устройство. Внеполосные обновления не зависят от операционной системы, работающей в ЦП. Однако для большинства внеполосных операций требуется, чтобы сервер находился в состоянии питания S0 (Working).
- **Обновление на целевом объекте.** Установка и обновление инициируются из установленной операционной системы, работающей на самом целевом сервере.
- **Обновление вне целевого объекта.** Установка и обновление инициируются из вычислительного устройства, взаимодействующего непосредственно с Lenovo XClarity Controller сервера.
- **UpdateXpress System Packs (UXSPs).** Пакеты UXSP — это пакетные обновления, разработанные и протестированные для обеспечения взаимозависимого уровня функциональности, производительности и совместимости. Эти пакеты зависят от типа компьютера сервера и создаются (с обновлениями микропрограмм и драйверов устройств) для поддержки определенных дистрибутивов операционных систем Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) и SUSE Linux Enterprise Server (SLES). Также имеются пакеты UXSP только с микропрограммами для конкретных типов компьютеров.

Инструменты обновления микропрограммы

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

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Внутриполосный ² На целевом объекте	✓		✓		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Внеполосный Вне целевого объекта	✓	Выбранные устройства ввода-вывода	✓		
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	✓	Все устройства ввода-вывода		✓	✓
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	✓	Все устройства ввода-вывода	✓		✓
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутриполосный Внеполосный Вне целевого объекта	✓	Все устройства ввода-вывода	✓ (Приложение BoMC)	✓ (Приложение BoMC)	✓

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Внутриполосный ¹ Внеполосный ² Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для VMware vCenter	Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода	√		
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft Windows Admin Center	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft System Center Configuration Manager	Внутриполосный На целевом объекте	√	Все устройства ввода-вывода	√		√
Примечания:						
1. Для обновлений микропрограммы ввода-вывода.						
2. Для обновлений микропрограммы BMC и UEFI.						

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно обновить микропрограммы 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/>

- **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, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- При обновлении микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Controller не забудьте загрузить и установить актуальные драйверы устройств для операционной системы, под управлением которой работает сервер.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Controller для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Essentials OneCLI для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress предоставляет большинство функций обновления OneCLI через графический пользовательский интерфейс. Его можно использовать для получения и развертывания пакетов обновления UpdateXpress System Pack (UXSP) и отдельных обновлений. UpdateXpress System Packs содержат обновления микропрограмм и драйверов устройств для Microsoft Windows и Linux.

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress можно получить по следующему адресу:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-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/Invo-bomc>

- **Lenovo XClarity Administrator**

При управлении несколькими серверами посредством Lenovo XClarity Administrator можно обновить микропрограмму для всех управляемых серверов с помощью этого интерфейса. Управление микропрограммами упрощается благодаря назначению управляемым конечным точкам политик соответствия микропрограмм. При создании и назначении политики соответствия управляемым конечным точкам Lenovo XClarity Administrator отслеживает изменения во всех этих конечных точках и помечает любые несоответствующие конечные точки.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Administrator для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

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

- **Предложения Lenovo XClarity Integrator**

Приложения Lenovo XClarity Integrator могут интегрировать функции управления Lenovo XClarity Administrator и сервера с программным обеспечением, используемым в определенной инфраструктуре развертывания, например VMware vCenter, Microsoft Admin Center или Microsoft System Center.

Дополнительные сведения об использовании Lenovo XClarity Integrator для обновления микропрограммы см. по следующему адресу:

<https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/>

Настройка микропрограммы

Существует несколько вариантов установки и настройки микропрограммы сервера.

Важно: Настраивайте дополнительные ПЗУ с параметром **Традиционный** только при получении соответствующих инструкций от персонала поддержки Lenovo. Эта настройка не позволяет загружать драйверы UEFI для устройств гнезда, что может отрицательно сказаться на программном обеспечении Lenovo, например Lenovo XClarity Administrator и Lenovo XClarity Essentials OneCLI, а также на Lenovo XClarity Controller. В частности, речь идет о невозможности определить сведения о карте адаптера, такие как название модели или уровень микропрограммы. Если сведения о карте адаптера недоступны, вместо фактического названия модели, например «Флэш-память ThinkSystem RAID 930-16i, 4 ГБ» используется универсальное название «Адаптер 06:00:00». В некоторых случаях возможно также зависание процесса загрузки UEFI.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно настроить параметры UEFI для сервера.

Примечания: Lenovo XClarity Provisioning Manager предоставляет графический пользовательский интерфейс для настройки сервера. Также доступен текстовый интерфейс для настройки системы (Setup Utility). В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно перезапустить сервер и открыть текстовый интерфейс. Кроме того, текстовый интерфейс можно сделать интерфейсом по умолчанию, который отображается при запуске LXPM. Для этого перейдите в раздел **Lenovo XClarity Provisioning Manager → Настройка UEFI → Системные параметры → <F1> — управление запуском → Настройка в текстовом режиме**. Чтобы запустить сервер с графическим пользовательским интерфейсом, выберите **Автоматически** или **Набор инструментов**.

Дополнительные сведения см. в следующей документации:

- *Руководство пользователя Lenovo XClarity Provisioning Manager*
- Найдите версию документации к LXPM, совместимую со своим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- *Руководство пользователя UEFI*

– <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Можно воспользоваться приложением конфигурации и командами, чтобы просмотреть текущие параметры конфигурации системы и внести изменения в Lenovo XClarity Controller и UEFI. Сведения о сохраненной конфигурации можно использовать для репликации или восстановления других систем.

Сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_settings_info_commands

- **Lenovo XClarity Administrator**

С помощью единообразной конфигурации можно быстро подготовить к работе (включая предварительную подготовку) все ваши серверы. Параметры конфигурации (такие как локальное хранилище, адаптеры ввода-вывода, параметры загрузки, микропрограммы, порты, а также параметры Lenovo XClarity Controller и UEFI) сохраняются в качестве серверного шаблона, который можно применить к одному или нескольким управляемым серверам. При обновлении серверных шаблонов изменения автоматически развертываются на соответствующих серверах.

Конкретные сведения об обновлении микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Administrator можно найти по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Controller**

С помощью веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller или интерфейса командной строки можно настроить процессор управления для сервера.

Сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Controller можно найти по следующему адресу:

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

Конфигурация памяти

Производительность памяти зависит от нескольких переменных, таких как режим, скорость, ранги, заполняемость памяти и процессор.

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 на следующем сайте:

http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

Конкретные сведения о требуемом порядке установки модулей памяти на сервере в зависимости от используемой конфигурации системы и режима памяти см. в разделе [Справочник по заполнению памяти ThinkSystem ST250 V2](#).

Конфигурация RAID

Использование массива RAID для хранения данных остается одним из наиболее распространенных и экономически эффективных способов повышения производительности хранения, доступности и емкости сервера.

RAID повышает производительность, поскольку позволяет нескольким дискам одновременно обрабатывать запросы ввода-вывода. RAID также может предотвратить потерю данных в случае сбоя дисков, восстанавливая отсутствующие данные с поврежденного диска с помощью данных на оставшихся дисках.

Массив RAID (также называемый группой дисков RAID) — это группа из нескольких физических дисков, в которых для распределения данных по дискам используется определенный общий метод. Виртуальный диск (также называемый логическим диском) — это раздел группы дисков, состоящий из смежных сегментов данных на дисках. Виртуальный диск представляется хостовой операционной системе в качестве физического диска, который можно разделить для создания логических дисков или томов ОС.

Вводные сведения о RAID доступны на следующем веб-сайте Lenovo Press:

<https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction>

Подробные сведения об инструментах управления RAID и ресурсах доступны на следующем веб-сайте Lenovo Press:

<https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources>

Развертывание операционной системы

Развернуть операционную систему на сервере можно несколькими способами.

Доступные операционные системы

- Microsoft Windows Server 2019, 2022
- VMware ESXi 7.0 U3 или более поздних версий
- Red Hat Enterprise Linux 8.4 или более поздних версий
- SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3 или более поздних версий

Список доступных операционных систем: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>.

Развертывание с помощью инструментов

- **Несколько серверов**

Доступные инструменты:

- Lenovo XClarity Administrator
http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/compute_node_image_deployment.html
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI
https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool
- Пакет развертывания Lenovo XClarity Integrator для SCCM (только для операционной системы Windows)
https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

- **Один сервер**

Доступные инструменты:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
Раздел «Установка ОС» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool

- Пакет развертывания Lenovo XClarity Integrator для SCCM (только для операционной системы Windows)

https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpscsm_c_endtoend_deploy_scenario

Развертывание вручную

Если вам не удастся получить доступ к указанным выше инструментам, следуйте приведенным ниже инструкциям, загрузите соответствующее *руководство по установке ОС* и разверните операционную систему вручную согласно описанию в нем.

1. Перейдите к разделу <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>.
2. Выберите операционную систему на панели навигации и нажмите **Resources (Ресурсы)**.
3. Найдите раздел «Руководства по установке ОС» и щелкните инструкции по установке. Затем следуйте инструкциям для развертывания операционной системы.

Резервное копирование конфигурации сервера

После настройки сервера или внесения изменений в конфигурацию рекомендуется выполнить полное резервное копирование конфигурации сервера.

Создайте резервные копии следующих компонентов сервера:

- **Процессор управления**

Выполните резервное копирование конфигурации процессора управления с помощью интерфейса Lenovo XClarity Controller. Подробные сведения о резервном копировании конфигурации процессора управления см. по следующему адресу:

Раздел «Резервное копирование конфигурации BMC» в документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

Кроме того, можно воспользоваться командой `save` в Lenovo XClarity Essentials OneCLI и создать резервные копии всех параметров конфигурации. Дополнительные сведения о команде `save` см. в разделе:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command

- **Операционная система**

Для резервного копирования операционной системы и пользовательских данных сервера используйте собственные методы резервного копирования.

Обновление важных сведений о продукте (VPD)

После первоначальной настройки системы можно обновить некоторые важные сведения о продукте (VPD), например дескриптор ресурса и универсальный уникальный идентификатор (UUID).

Обновление универсального уникального идентификатора (UUID)

Кроме того, можно обновить универсальный уникальный идентификатор (UUID).

Существует два способа обновления UUID:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

Чтобы обновить UUID в Lenovo XClarity Provisioning Manager, выполните следующие действия.

1. Запустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране.
(Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимому с

вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) По умолчанию отобразится интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager.

2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
3. На странице общих сведений о системе нажмите **Обновить VPD**.
4. Обновите UUID.

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

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

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

Чтобы обновить UUID 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 следующую команду для настройки UUID:

```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID [access_method]
```

Где:

[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).

Пример команды:

```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID --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.

Пример команды:

```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID
```

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

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

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).

Примечание: Для этой команды подходят и внешний IP-адрес BMC, IMM или XCC, и имя учетной записи, и пароль.

Пример команды:

```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID --bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>
```

4. Перезапустите Lenovo XClarity Controller.
5. Перезагрузите сервер.

Обновление дескриптора ресурса

При необходимости можно обновить дескриптор ресурса.

Существует два способа обновления дескриптора ресурса:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

Чтобы обновить дескриптор ресурса в 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.
2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
3. На странице общих сведений о системе нажмите **Обновить VPD**.
4. Обновите информацию дескриптора ресурса.

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Lenovo XClarity Essentials OneCLI позволяет настроить дескриптор ресурса в Lenovo XClarity Controller. Выберите один из указанных ниже способов доступа к Lenovo XClarity Controller и настройте дескриптор ресурса:

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

Чтобы обновить дескриптор ресурса 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 следующую команду для настройки DMI:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> [access_method]
```

Где:

<asset_tag>

Номер дескриптора ресурса сервера. Введите аaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaа, где аaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaа — номер дескриптора ресурса.

[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).

Пример команды:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> --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.

Пример команды:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag>
```

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.

Пример команды:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> --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/>.

Глава 5. Устранение проблем установки

Ниже приведены сведения по устранению неполадок, которые могут возникнуть при настройке системы.

Информация в этом разделе поможет диагностировать и разрешить проблемы, которые могут возникнуть во время первоначальной установки и настройки вашего сервера.

- [«Сервер не включается» на странице 125](#)
- [«При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 125](#)
- [«Встроенный гипервизор не входит в список загрузки» на странице 126](#)
- [«Сервер не распознает жесткий диск» на странице 126](#)
- [«Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 127](#)
- [«Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.» на странице 128](#)
- [«В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 128](#)

Сервер не включается

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 материнской плате.
4. Проверьте, горит ли светодиодный индикатор переменного тока или желтый светодиодный индикатор на задней стороне блока питания.
5. Выключите и включите систему.
6. Извлеките батарейку CMOS на период не менее десяти секунд и снова установите батарейку CMOS.
7. Попробуйте включить питание системы с помощью команды IPMI через ХСС или с помощью кнопки питания.
8. Реализуйте минимальную конфигурацию.
9. Переустановите все блоки питания и убедитесь, что светодиодные индикаторы переменного тока на задней стороне блока питания горят.
10. Замените блоки питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
11. Если проблема не может быть устранена после выполнения указанных выше действий, обратитесь в службу поддержки, чтобы проверить симптом проблемы и определить, требуется ли замена материнской платы.

При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Устраните ошибки, на которые указывают светодиодные индикаторы диагностики Lightpath.
2. Убедитесь, что сервер поддерживает все процессоры и эти процессоры сочетаются между собой по скорости и размеру кэша.

Просмотреть сведения о процессоре можно в программе System Setup.

Чтобы определить, поддерживается ли процессор для сервера, воспользуйтесь инструкциями по ссылке <https://serverproven.lenovo.com/>.

3. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Убедитесь в правильности установки процессора 1
4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Снимите процессор 2 и перезапустите сервер.
5. Замените по очереди следующие компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
 - a. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Процессор
 - b. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Материнская плата.

Встроенный гипервизор не входит в список загрузки

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер недавно устанавливали, перемещали или обслуживали или встроенный гипервизор используется впервые, убедитесь, что устройство правильно подключено и на разъемах отсутствуют физические повреждения.
2. Обратитесь к документации, поставляемой с дополнительным устройством флэш-памяти встроенного гипервизора, для получения сведений об установке и настройке.
3. Проверьте <https://serverproven.lenovo.com/>, чтобы убедиться, что встроенный гипервизор поддерживается для этого сервера.
4. Убедитесь, что встроенный гипервизор перечислен в списке доступных параметров загрузки. В пользовательском интерфейсе контроллера управления нажмите **Конфигурация сервера → Параметры загрузки**.

Сведения об осуществлении доступа к пользовательскому интерфейсу контроллера управления см. в документации по продукту XClarity Controller:

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

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 распознает жесткий диск

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Посмотрите на соответствующий желтый индикатор состояния жесткого диска. Если он горит, это означает отказ диска.
2. Если светодиодный индикатор состояния горит, извлеките диск из отсека, подождите 45 секунд и вставьте диск обратно, убедившись, что блок дисков подключен к объединительной панели жестких дисков.
3. Посмотрите на соответствующие зеленый индикатор работы жесткого диска и желтый индикатор состояния и выполните соответствующие действия в различных ситуациях:
 - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния не горит, диск распознан контроллером и работает правильно. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) С помощью этого интерфейса можно выполнить диагностику жесткого диска. На

странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя***.

- Если зеленый индикатор активности мигает, а желтый индикатор состояния медленно мигает, диск распознан контроллером и восстанавливается.
 - Если ни один индикатор не горит и не мигает, проверьте правильность установки объединительной панели жестких дисков. Для получения дополнительных сведений перейдите к шагу 4.
 - Если зеленый индикатор активности мигает, а желтый индикатор состояния горит, замените диск. Если состояние индикаторов не изменилось, перейдите к шагу «Неполадки с жесткими дисками». Если активность индикаторов меняется, вернитесь к шагу 1.
4. Убедитесь в правильности установки объединительной панели жестких дисков. Когда объединительная панель установлена правильно, блоки дисков правильно подключаются к ней, не вызывая ее изгиба и перемещения.
 5. Переподключите кабель питания объединительной панели и повторите шаги 1–3.
 6. Переподключите сигнальный кабель объединительной панели и повторите шаги 1–3.
 7. В случае подозрения на наличие проблемы с сигнальным кабелем объединительной панели или самой объединительной панелью выполните следующие действия.
 - Замените поврежденный сигнальный кабель объединительной панели.
 - Замените поврежденную объединительную панель.
 8. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя***.

По результатам этих тестов:

- Если объединительная панель проходит тест, а диски не распознаются, замените сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
- Замените объединительную панель.
- Если адаптер не проходит тест, отключите от него сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
- Если адаптер не проходит тест, замените его.

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 надлежащего типа.
 - После замены модуля памяти конфигурация памяти обновляется соответствующим образом в Setup Utility.

- Включены все банки памяти. При обнаружении неполадки сервер, возможно, автоматически отключил банк памяти или банк памяти мог быть отключен вручную.
 - При минимальной конфигурации памяти сервера не существует несоответствия памяти.
2. Извлеките и снова установите модули памяти, а затем перезапустите сервер.
 3. Проверьте журнал ошибок POST:
 - Если модуль памяти был отключен прерыванием управления системой (SMI), замените его.
 - Если модуль памяти был отключен пользователем или тестом POST, извлеките и снова вставьте его, а затем запустите программу Setup Utility и включите модуль памяти.
 4. Реактивируйте все модули памяти с помощью программы Setup Utility и перезапустите сервер.
 5. (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.
 6. (Только для квалифицированных специалистов). Замените материнскую плату.

Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Устройство поддерживается для сервера (см. описание по ссылке <https://serverproven.lenovo.com/>).
 - Установка была выполнена в соответствии с инструкциями, входящими в комплект поставки устройства, и устройство установлено правильно.
 - Никакие другие установленные устройства и кабели не отсоединены.
 - Информация о конфигурации в программе System Setup обновлена. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, чтобы отобразить программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) При каждом изменении памяти или другого устройства необходимо обновлять конфигурацию.
2. Переустановите только что установленное устройство.
3. Замените только что установленное устройство.
4. Переподключите кабели и проверьте, что кабель не имеет физического повреждения.
5. При наличии любых повреждений кабеля замените кабель.

В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Восстановите минимальную конфигурацию системы. Минимально необходимое количество процессоров и модулей DIMM см. в разделе «[Спецификации](#)» на [странице 3](#).
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.

Приложение А. Получение помощи и технической поддержки

Если вам нужна помощь, обслуживание или техническая поддержка в связи с продуктами, Lenovo может предложить самые различные источники помощи.

Актуальную информацию о системах, дополнительных устройствах, услугах и поддержке Lenovo можно найти в Интернете по следующему адресу:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

Примечание: Рекомендуемый Lenovo сервис-центр для ThinkSystem — компания IBM.

Перед обращением в службу поддержки

Прежде чем обратиться в службу поддержки, убедитесь, что вы предприняли следующие действия, чтобы попытаться устранить неполадку самостоятельно. Если вы решите, что вам все же нужна помощь, соберите информацию, которая потребуется специалисту по техническому обслуживанию для более быстрого решения вашей проблемы.

Попытайтесь решить проблему самостоятельно

Многие проблемы можно решить без внешней помощи, выполнив процедуры по устранению неполадок, описанные Lenovo в справке в Интернете и в документации к продукту Lenovo. В документации к продукту Lenovo также описываются диагностические тесты, которые можно выполнить. В документации к большинству систем, операционных систем и программ содержатся процедуры устранения неполадок и расшифровка сообщений об ошибках и кодов ошибок. Если вы подозреваете, что неполадка связана с программным обеспечением, посмотрите документацию операционной системы или программы.

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу: <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 необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если перед обращением вы подготовите необходимую информацию. Дополнительные сведения о гарантии на ваш продукт также доступны по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>.

Соберите следующую информацию, которую нужно будет предоставить специалисту по техническому обслуживанию. Эти данные помогут специалисту по техническому обслуживанию быстро предложить решение вашей неполадки и обеспечить вам уровень обслуживания согласно договору.

- Если применимо, номера договоров на обслуживание оборудования и программного обеспечения
- Номер типа компьютера (идентификатор компьютера Lenovo, 4 цифры)
- Номер модели
- Серийный номер
- Текущие уровни UEFI и микропрограммы системы
- Другая относящаяся к делу информация, такая как сообщения об ошибках и журналы

В качестве альтернативы обращению в службу поддержки Lenovo можно перейти по ссылке <https://support.lenovo.com/servicerequest> и отправить электронный запрос на обслуживание. Отправка электронного запроса на обслуживание запускает процесс поиска решения вашей проблемы; для этого предоставленная информация передается специалистам по техническому обслуживанию. Специалисты по техническому обслуживанию Lenovo могут начать работать над вашим решением, как только вы заполните и отправите электронный запрос на обслуживание.

Сбор данных по обслуживанию

Для точного определения основной причины проблем с сервером или по запросу специалистов службы поддержки Lenovo вам, возможно, потребуется собрать данные по обслуживанию, которые затем могут использоваться для дальнейшего анализа. Данные по обслуживанию включают такую информацию, как журналы событий и инвентарь оборудования.

Данные по обслуживанию можно собирать с помощью следующих инструментов:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Используйте функцию сбора данных по обслуживанию в Lenovo XClarity Provisioning Manager для сбора системных данных по обслуживанию. Можно собрать существующие данные системного журнала или выполнить новую диагностику для сбора новых данных.

- **Lenovo XClarity Controller**

Для сбора данных по обслуживанию сервера можно использовать веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller или интерфейс командной строки. Файл можно сохранить и отправить в службу поддержки Lenovo.

- Сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Загрузка данных по обслуживанию» версии документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Команда ffdc» версии документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

- **Lenovo XClarity Administrator**

Lenovo XClarity Administrator можно настроить для автоматического сбора и отправки диагностических файлов в службу поддержки Lenovo, когда определенные обслуживаемые события происходят в Lenovo XClarity Administrator и на управляемых конечных точках. Можно отправлять диагностические файлы в Поддержка Lenovo с помощью функции Call Home или в другой сервис-центр с помощью SFTP. Кроме того, можно вручную собрать диагностические файлы, открыть запись неполадки и отправить диагностические файлы в центр поддержки Lenovo.

Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке http://sysmgmt.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 стр. <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonest>.

Приложение В. Товарные знаки

LENOVO, THINKSYSTEM, Flex System, System x, NeXtScale System и x Architecture являются товарными знаками Lenovo.

Intel и Intel Xeon — товарные знаки корпорации Intel Corporation в США и других странах.

Internet Explorer, Microsoft и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft.

Linux — зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. © 2018 Lenovo.

Индекс

B

back up the server configuration 120

C

collecting service data 130
Configuration - ThinkSystem ST250 V2 111
configure the firmware 117
creating a personalized support web page 129
custom support web page 129

D

devices, static-sensitive
handling 67

F

features 1
form factor 1
front door
removing 71
front panel 19

G

Getting help 129
guidelines
options installation 64
system reliability 66

H

handling static-sensitive devices 67
hardware service and support telephone numbers 131
help 129

I

installation
guidelines 64
installation guidelines 64
installing
simple-swap drive 94
internal cable routing 37

L

Lenovo Capacity Planner 11
Lenovo XClarity Essentials 11
Lenovo XClarity Provisioning Manager 11

M

management offerings 11

N

network activity LED 19

P

power button 19
power cords 62
power off the server 109
power on the server 108
power status LED 19

R

rear view LED 25
removing
front door 71

S

safety iii
security
integrated cable lock 35
padlock 35
security
front door lock 35
server locks
locations 35
server setup checklist 63
service and support
before you call 129
hardware 131
software 131
service data 130
simple-swap drive
installing 94
software service and support telephone numbers 131
static-sensitive devices
handling 67
support web page, custom 129
System configuration - ThinkSystem ST250 V2 111
system error LED 19
system ID button 19
system ID LED 19
system reliability guidelines 66

T

telephone numbers 131
trademarks 133

U

update the firmware 113
updating
asset tag 122
Universal Unique Identifier (UUID) 120
Update the Vital Product Data (VPD) 120

Lenovo