Lenovo

Руководство пользователя ThinkSystem ST50 V3



Типы компьютеров: 7DF3, 7DF4

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

Девятое издание (Ноябрь 2025 г.)

© Copyright Lenovo 2024, 2025.

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

Содержание

Содержание i

Безопасность v

Контрольный список по проверке безопасности vi

Глава 1. Введение 1

Функции 1

Технические советы 2

Информационные сообщения по безопасности 3

Спецификации 3

Технические спецификации 3

Физические спецификации 7

Спецификации условий работы 7

Средства управления 10

Глава 2. Компоненты сервера 15

Вид спереди 15

Вид сзади 18

Вид сбоку 20

Серверные замки 21

Компоновка материнской платы 23

Разъемы материнской платы 23

Переключатели материнской платы 24

Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики 26

Глава 3. Список комплектующих . . 27

Шнуры питания 29

Глава 4. Распаковка и настройка 31

Содержимое комплекта поставки сервера . . . 31

Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller. 31

Контрольный список настройки сервера 34

Глава 5. Процедуры замены оборудования 37

Инструкции по установке 37

Контрольный список по проверке безопасности 38

Инструкции по поддержанию надежной работы системы 40

Работа внутри сервера при включенном питании 40

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 41

Правила и порядок установки модулей памяти 42

Включение и выключение сервера 43

Включение сервера 44

Выключение сервера 44

Замена сервера 44

Извлечение сервера из стойки 44

Установка сервера в стойку 46

Замена батарейки CMOS (CR2032) 50

Снятие батарейки CMOS (CR2032) 50

Установка батарейки CMOS (CR2032) . . . 52

Замена диска и отсека для диска 54

Расположение отсеков для дисков 54

Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсеки 0–1) 55

Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсек 2) 68

Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсек 3) 77

Замена дисковода для оптических дисков и отсека для диска 85

Замена вентилятора 95

Снятие вентиляторов (переднего и заднего) 95

Установка вентиляторов (переднего и заднего) 98

Замена лицевой панели 100

Снятие лицевой панели 100

Установка лицевой панели 101

Замена модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов) 102

Снятие модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов) 102

Установка модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов) 106

Замена датчика вмешательства. 109

Снятие датчика вмешательства 110

Установка датчика вмешательства. 111

Замена адаптера загрузки M.2 113

Снятие адаптера загрузки M.2 113

Установка адаптера загрузки M.2 115

Замена диска M.2 118

Снятие диска M.2 118

Регулировка положения фиксатора на адаптере загрузки M.2 119

Установка диска M.2 120

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Замена модуля памяти 122
Снятие модуля памяти 122
Установка модуля памяти 126
Замена адаптера PCIe 129
Снятие адаптера PCIe 129
Установка адаптера PCIe 132
Замена модуля блока питания 134
Снятие блока питания 134
Установка блока питания 137
Замена процессора (только для квалифицированных специалистов) 140
Снятие процессора (только для квалифицированных специалистов) 140
Установка процессора (только для квалифицированных специалистов) 143
Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов) 145
Снятие модуля безопасности микропрограммы и RoT 145
Установка модуля безопасности микропрограммы и RoT 147
Снятие материнской платы 151
Установка материнской платы 156
Замена кожуха сервера 161
Снятие кожуха сервера 161
Установка кожуха сервера 164
Завершение замены компонентов 166

Глава 6. Прокладка внутренних кабелей 169

Разъемы материнской платы для прокладки кабелей 170
Прокладка кабелей для отсеков для дисков 0 и 1 171
Прокладка кабелей для отсека для дисков 2 . . 172
Прокладка кабелей для отсека для дисков 3 . . 173
Прокладка кабелей для дисковода для оптических дисков 174
Прокладка кабелей для адаптера загрузки M.2 175
Прокладка кабелей для адаптера RAID и дисков 176
Прокладка кабелей для блока питания 179
Прокладка кабелей для переднего и заднего вентиляторов 180
Прокладка кабеля для модуля радиатора и вентилятора 181
Прокладка кабеля для датчика вмешательства 183

Глава 7. Конфигурация системы 185

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller 185
Настройка порта USB для подключения Lenovo XClarity Controller 185
Обновление микропрограммы 186
Настройка микропрограммы 191
Конфигурация модуля памяти 192
Конфигурация RAID 192
Развертывание операционной системы 193
Резервное копирование конфигурации сервера 194

Глава 8. Диагностика неполадок 195

Журналы событий 195
Устранение неполадок с помощью светодиодных индикаторов 197
Светодиодные индикаторы модуля безопасности микропрограммы и RoT . . . 197
Светодиодные индикаторы материнской платы 199
Светодиодные индикаторы порта управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с) 203
Общие процедуры выявления неполадок 203
Устранение предполагаемых неполадок с питанием 204
Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet 205
Устранение неполадок по симптомам 205
Периодически возникающие неполадки . . 206
Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB 207
Неполадки с памятью 208
Неполадки с монитором и видео 210
Неполадки с сетью 212
Наблюдаемые неполадки 212
Неполадки с дополнительными устройствами 215
Проблемы с производительностью 217
Неполадки при включении и выключении питания 218
Неполадки с питанием 219
Неполадки с последовательными устройствами 219
Неполадки с программным обеспечением 220
Неполадки с устройствами хранения данных 220

Приложение A. Разборка оборудования для утилизации 223

Разборка материнской платы для утилизации 223

Приложение B. Получение помощи и технической поддержки 227
Перед обращением в службу поддержки 227
Сбор данных по обслуживанию 229
Обращение в службу поддержки 229

Приложение C. Документы и поддержка. 231
Скачивание документов 231
Веб-сайты поддержки. 231

Приложение D. Замечания 233
Товарные знаки 234
Важные примечания 234
Замечания об электромагнитном излучении . . 234
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань 235
Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань 235
China Energy Label (CEL) 236

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Безопасность

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

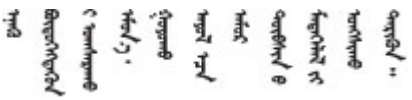
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

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

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

Контрольный список по проверке безопасности

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

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

Примечание: Настройка сервера выполняется только в серверной.

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

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

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

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

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

- Убедитесь, что используется шнур питания надлежащего типа.

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

  a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:

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

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

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

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

- Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.

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

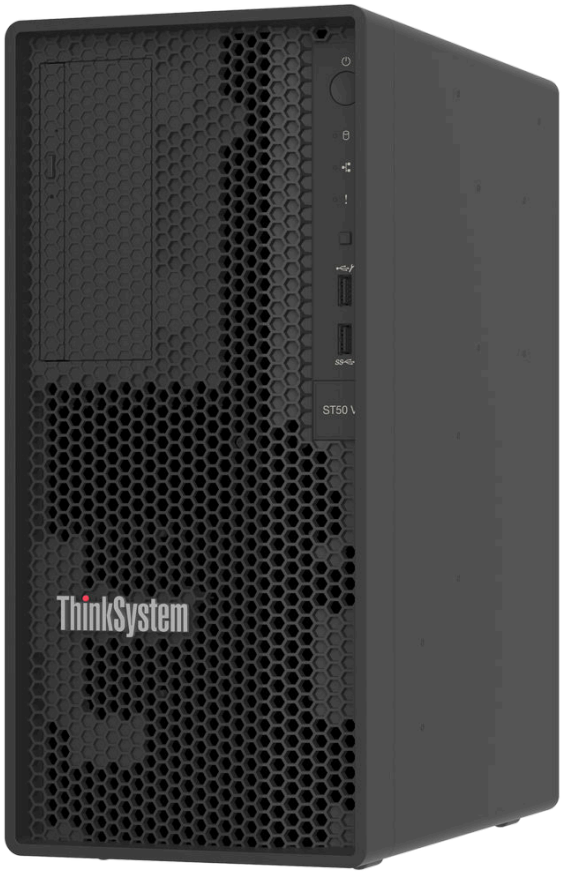
© Copyright Lenovo 2024, 2025

Глава 1. Введение

Сервер ThinkSystem ST50 V3(Типы 7DF3 и 7DF4) — это надежный сервер начального уровня, предназначенный для растущего бизнеса, которому необходимо управлять ИТ-инфраструктурой и бизнес-приложениями. Процессор серий Intel® Xeon® 6300/E-2400 или Pentium®, память DDR5 и шина PCIe Gen 5 обеспечивают необходимую производительность для работы с ИТ-инфраструктурой удаленного или домашнего офиса.

Благодаря компактному размеру и низкому уровню шума он идеально подходит для установки за пределами традиционного центра обработки данных. А по мере расширения бизнеса эта гибкая система сможет органично мигрировать в среду центра обработки данных.

Рис. 1. ThinkSystem ST50 V3



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)**

© Copyright Lenovo 2024, 2025

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

Сервер поддерживает Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) см. по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

- **Микропрограмма сервера, совместимая с UEFI**

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

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

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

- **Большая емкость системной памяти**

  Сервер поддерживает модули DIMM без буферизации с кодом исправления ошибок (ECC UDIMM). Дополнительные сведения о конкретных типах и максимальной емкости памяти см. в разделе «Технические спецификации» на странице 3.

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

  Сервер поддерживает до четырех дисков и один компактный дисковод SATA для оптических дисков.

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

  На кожух сервера нанесен QR-код, который можно отсканировать с помощью программы сканирования/считывания QR-кодов на мобильном устройстве, чтобы быстро получить доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией. На этом веб-сайте предоставляется дополнительная видеоинформация по установке и замене компонентов и содержатся коды ошибок для поддержки сервера.

- **Невероятная надежность**

  По результатам испытаний, система способна выдерживать даже непрерывные корпоративные рабочие нагрузки.

Технические советы

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

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

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

   Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.

Информационные сообщения по безопасности

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

Список текущих информационных сообщений можно найти на следующем сайте:

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

Спецификации

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

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

Категория спецификации	Технические спецификации	Физические спецификации	Спецификации условий работы
Содержимое	• Процессор • Память • Диск M.2 • Расширение хранилища • Гнезда расширения • Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода • Сети • Задняя кнопка • Адаптера RAID • Адаптер шины • Вентилятор компьютера • Электрический вход • Минимальная конфигурация для отладки • Операционные системы	• Размеры • Вес	• Тепловая мощность • Излучение акустического шума • Управление температурой окружающей среды • Окружающая среда

Технические спецификации

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

Процессор

- Сервер поддерживает один из следующих процессоров Intel:
  - Xeon E-2400
  - Xeon 6300
  - Pentium

  Примечание: Только процессор Xeon E-2400 поддерживает технологию Intel Trusted Execution Technology (Intel TXT).
- Предназначен для гнезда LGA 1700
- Возможность масштабирования до 8 ядер на гнездо
- Поддерживает величину отвода тепловой мощности до 95 Вт

Список поддерживаемых процессоров см. по адресу: https://serverproven.lenovo.com.

Память

Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 42.

- Минимум: 16 ГБ
- Максимум: 128 ГБ
- Гнезда: четыре гнезда DIMM (два канала, два модуля DIMM на канал)
- Типы модулей памяти:
  - UDIMM TruDDR5 4800 МГц: 16 ГБ (1Rx8), 32 ГБ (2Rx8)
  - UDIMM TruDDR5 5600 МГц: 16 ГБ (1Rx8), 32 ГБ (2Rx8)
- Память работает с частотой до 4400 МГц — влияющие на это факторы см. в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 42 .
- Модули памяти 4800 МГц поддерживаются только процессорами серии Intel Xeon E-2400 и Pentium.

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

Диск M.2

Сервер поддерживает до двух дисков SATA M.2 следующих форм-факторов:

- 42 мм (2242)
- 60 мм (2260)
- 80 мм (2280)
- 110 мм (22110)

Поддерживаются следующие емкости дисков M.2:

- 240 ГБ
- 480 ГБ
- 960 ГБ

Примечание: И комплект M.2, и отсек для дисков 3 занимают гнездо PCIe 3 и поэтому не могут быть установлены в одной системе.
Список поддерживаемых дисков M.2 см. по адресу https://serverproven.lenovo.com.

Расширение хранилища

Сервер поддерживает три отсека для 3,5-дюймовых дисков (два для дополнительных), один отсек для 2,5-дюймового диска (дополнительный) и один отсек дисковода для оптических дисков (дополнительный).

- Отсек для диска 0
  - 3,5-дюймовый жесткий или твердотельный диск
- Отсек для диска 1 (дополнительный)
  - 2,5-дюймовый жесткий или твердотельный диск
- Отсек для диска 2 (дополнительный)
  - 3,5-дюймовый жесткий или твердотельный диск
- Отсек для диска 3 (дополнительный)
  - 3,5-дюймовый жесткий или твердотельный диск

    Примечание: И комплект M.2, и отсек для дисков 3 занимают гнездо PCIe 3 и поэтому не могут быть установлены в одной системе.
- Отсек дисковода для оптических дисков (дополнительный)
  - Один компактный дисковод для оптических дисков SATA 9 мм

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

Гнезда расширения

Доступны три гнезда расширения PCIe.

- Гнездо PCIe 1: PCIe Gen4 x4, FH/HL, 25 Вт
- Гнездо PCIe 2: PCIe Gen5 x16, FH/HL, 75 Вт
- Гнездо PCIe 3: PCIe Gen4 x4, FH/HL, 25 Вт

Примечание: Гнезда 1 и 3 в ST50 V3 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 работать, но это скажется на производительности.

Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода

- Lenovo XClarity Controller (XCC), обеспечивающий функции контроля и мониторинга процессора служб, а также функции видеоконтроллера, удаленной клавиатуры, мыши, видеомодуля и удаленного диска.
  - Сервер поддерживает Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2). Дополнительные сведения о Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) см. по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
- Передние разъемы:
  - Один разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
  - Один разъем USB 2.0 с мобильной поддержкой XCC
- Задние разъемы:
  - Один последовательный порт
  - Один разъем VGA
  - Один компонент «Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)»
  - Два разъема Ethernet (разъем Ethernet 1 используется совместно с сетевым разъемом Lenovo XClarity Controller)
  - Четыре разъема USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

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

Сети

- Два разъема Ethernet 1 Гбит/с RJ45
- Один сетевой разъем Lenovo XClarity Controller RJ45 1 Гбит/с

Задняя кнопка

Кнопка немаскируемого прерывания

Адаптера RAID

Для этого сервера доступны следующие варианты.

- Аппаратный массив RAID (RAID уровня 0, 1 и 5)
  - ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter
  - ThinkSystem RAID 545-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter
- Программный массив RAID (RAID уровня 0, 1 и 5)
  - Intel VROC SATA RAID

Дополнительные сведения об адаптерах RAID/HBA см. в Справочнике по адаптерам Lenovo ThinkSystem RAID и HBA.

Адаптер шины

- ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12Gb HBA

Дополнительные сведения об адаптерах RAID/HBA см. в Справочнике по адаптерам Lenovo ThinkSystem RAID и HBA.

Вентилятор компьютера

Этот сервер поддерживает до трех вентиляторов:

- Если величина отвода тепловой мощности процессора меньше 95 Вт:
  - Один передний вентилятор
  - Один задний вентилятор (только если установлен отсек для дисков 2 и/или комплект M.2)
  - Один вентилятор радиатора процессора
- Если величина отвода тепловой мощности процессора составляет 95 Вт:
  - Один передний вентилятор
  - Один вентилятор радиатора процессора

Электрический вход

Сервер поддерживает один из следующих блоков питания без возможности оперативной замены и без резервирования:

- Стационарный с одним выходом ATX Gold 300 Вт
  - Питание на входе 115 В перем. тока или 230 В перем. тока
- Стационарный с несколькими выходами ATX Platinum 500 Вт
  - Питание на входе 115 В перем. тока или 230 В перем. тока

Минимальная конфигурация для отладки

- Один процессор и один радиатор охлаждения процессора
- Один модуль памяти UDIMM объемом 16 ГБ с поддержкой ECC в гнезде DIMM 3
- Один блок питания
- Один 3,5-дюймовый диск SATA в отсеке для диска 0 (если ОС требуется для отладки)
- Один передний вентилятор компьютера (если отладка выполняется вне рамы)

Операционные системы
Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы: • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server Справочные материалы: • Список доступных операционных систем: https://lenovopress.lenovo.com/osig. • Инструкции по развертыванию ОС см. в разделе «Развертывание операционной системы» на странице 193.

Физические спецификации

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

Размеры
Сервер 4U • Ширина: 170 мм (6,7 дюйма) • Высота: – С ножками: 376 мм (14,8 дюйма) – Без ножек: 370 мм (14,6 дюйма) • Глубина: 315,4 мм (12,4 дюйма)

Вес
Вес нетто: до 9,5 кг (20,94 фунта) в зависимости от конфигурации

Спецификации условий работы

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

Тепловая мощность
Примерная тепловая мощность: • Минимальная конфигурация: 354 БТЕ/ч (104 Вт) • Максимальная конфигурация: 1009 БТЕ/ч (296 Вт)

Излучение акустического шума

На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума:

- Уровень звуковой мощности (L_{WAd})
  - В состоянии простоя: 3,4 бел (типовое значение); 4,0 бел (максимум)
  - В рабочем состоянии 1: 3,4 бел (типовое значение); 4,0 бел (максимум)
  - В рабочем состоянии 2: 4,8 бел (типовое значение); 5,4 бел (максимум)
- Уровень звукового давления (L_{pAm})
  - В состоянии простоя: 20,3 дБА (типовое значение), 27,6 дБА (максимум)
  - В рабочем состоянии 1: 20,3 дБА (типовое значение), 27,6 дБА (максимум)
  - В рабочем состоянии 2: 35,1 дБА (типовое значение), 40,6 дБА (максимум)

Примечания:

- Эти уровни звука были измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO 7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296. Тестирование проводилось при температуре 23 °C ± 2 °C в соответствии с процедурами, определенными стандартом ISO7779.
- Режим ожидания — это устойчивое состояние, в котором сервер включен, но не выполняет никаких запланированных функций. Режим работы 1: величина отвода тепловой мощности ЦП 50 %. Режим работы 2: величина отвода тепловой мощности ЦП 100 %.
- Представленные уровни акустического шума основаны на указанных ниже конфигурациях и могут изменяться в зависимости от конфигурации и условий.
  - Типовая конфигурация: один ЦП 80 Вт, один модуль DIMM 16 ГБ, один 3,5-дюймовый жесткий диск, один компактный дисковод для оптических дисков SATA, один стационарный блок питания 300 Вт
  - Максимальная конфигурация: один ЦП 95 Вт, четыре модуля DIMM 32 ГБ, три 3,5-дюймовых жестких диска, один 2,5-дюймовый твердотельный диск, один компактный дисковод для оптических дисков SATA, один массив RAID 5350-8i, одна плата сетевого интерфейса 1 Гбит/с, один стационарный блок питания 500 Вт
- Государственные правила (например, правила, предписанные Федеральным агентством по охране труда и здоровья или директивы Европейского сообщества) могут регулировать воздействие уровня шума на рабочем месте и могут применяться к вам и вашей установке сервера. Фактические уровни звукового давления в установленной системе зависят от множества факторов, включая количество стоек в системе, размер, материалы и конфигурацию помещения, в котором установлены стойки, уровни шума от другого оборудования, температуру окружающей среды в помещении, местоположение сотрудника по отношению к оборудованию. Кроме того, соответствие таким государственным правилам зависит от множества дополнительных факторов, включая продолжительность воздействия на сотрудников и то, носят ли сотрудники средства защиты органов слуха. Lenovo рекомендует проконсультироваться с квалифицированными экспертами в этой области, чтобы определить, выполняются ли применимые нормы.

Управление температурой окружающей среды

Важно: Если температура окружающей среды выше поддерживаемой температуры, сервер выключится. Пока температура окружающей среды находится за пределами поддерживаемого диапазона температур, сервер не включится.

Температура окружающей среды не должна превышать 35 °C, если на сервере имеется любой из следующих компонентов:

- Диски M.2 (960 ГБ или меньше)

Окружающая среда

ThinkSystem ST50 V3 соответствует спецификации ASHRAE класса A2. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 может повлиять на производительность системы.

- Температура воздуха:
  - Рабочие условия
    - ASHRAE класса A2: от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2953 фута).
  - При выключенном сервере: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F)
  - Транспортировка/хранение: от -20 °C до 60 °C (от -4 °F до 140 °F)
- Максимальная высота: 3050 м (10 000 футов)
- Относительная влажность (без образования конденсата):
  - Условия эксплуатации
    - ASHRAE класса A2: 8 до 80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F)
  - Транспортировка/хранение: 8 до 90 %
- Загрязнение частицами

  Внимание: Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» на странице 9.

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

Загрязнение частицами

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

К рискам, которые представляют избыточные уровни частиц или концентрация опасных газов, относятся повреждения, которые могут вызвать неисправность или выход устройства из строя. Изложенные в данном документе спецификации устанавливают ограничения для частиц и газов и позволяют предотвратить такие повреждения. Ограничения не должны рассматриваться или использоваться как однозначные, так как различные другие факторы, такие как температура и влажность воздуха, могут повлиять на воздействие частиц или коррозийных и газовых загрязнений. При отсутствии определенных ограничений, приведенных в этом документе, необходимо реализовать правила, поддерживающие определенные уровни частиц и газов, обеспечивающие безопасность здоровья человека. Если компания Lenovo определила, что повреждение устройства вызвали уровни частиц или газов в окружающей среде, при ремонте или замене устройства или его компонентов в такой среде компания может потребовать устранения таких условий загрязнения. Реализация таких мер возлагается на клиента.

Табл. 1. Ограничения для частиц и газов

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

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

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

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

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

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

Средства управления

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

Обзор

Средства	Описание
Lenovo XClarity Controller	Контроллер управления материнской платой (BMC) Реализует в одной микросхеме на материнской плате (блоке материнской платы) сервера функции процессора служб, расширенного ввода-вывода, видеоконтроллера и удаленного присутствия. **Интерфейс** • Приложение интерфейса командной строки • Графический пользовательский веб-интерфейс • Мобильное приложение • API Redfish **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/
Lenovo XCC Logger Utility	Приложение, которое сообщает о событиях XCC в локальном системном журнале ОС. **Интерфейс** • Приложение интерфейса командной строки **Использование и загрузка** • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-linux/ • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-windows/
Lenovo XClarity Administrator	Централизованный интерфейс для управления несколькими серверами. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс • Мобильное приложение • API REST **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxca/
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	Портативный и легкий набор инструментов для настройки сервера, сбора данных и обновления микропрограмм. Подходит как для односерверных, так и для многосерверных контекстов управления. **Интерфейс** • **OneCLI**: приложение интерфейса командной строки • **Bootable Media Creator**: приложение интерфейса командной строки, приложение графического пользовательского интерфейса • **UpdateXpress**: приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/

Средства	Описание
Lenovo XClarity Provisioning Manager	Встроенный инструмент графического пользовательского интерфейса на основе UEFI на одном сервере, который может упростить выполнение задач управления. **Интерфейс** • Веб-интерфейс (удаленный доступ к BMC) • Приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ **Важно:** Поддерживаемая версия Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) зависит от продукта. Все версии Lenovo XClarity Provisioning Manager в этом документе называются Lenovo XClarity Provisioning Manager и LXPM, если не указано иное. См. информацию о версии LXPM, поддерживаемой вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.
Lenovo XClarity Integrator	Серия приложений, которые интегрируют функции управления и мониторинга физических серверов Lenovo с программным обеспечением, используемым в определенной инфраструктуре развертывания, например VMware vCenter, Microsoft Admin Center или Microsoft System Center, обеспечивая дополнительную устойчивость рабочей нагрузки. **Интерфейс** • Приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/
Lenovo XClarity Energy Manager	Приложение, позволяющее управлять питанием и температурой сервера, а также контролировать их. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс **Использование и загрузка** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lxem
Lenovo Capacity Planner	Приложение, поддерживающее планирование энергопотребления сервера или стойки. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс **Использование и загрузка** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp

Функции

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

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. Функция управления питанием поддерживается только Lenovo XClarity Integrator для VMware vCenter.
7. Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера Lenovo Capacity Planner.

Глава 2. Компоненты сервера

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

Вид спереди

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

Вид компонентов сервера спереди

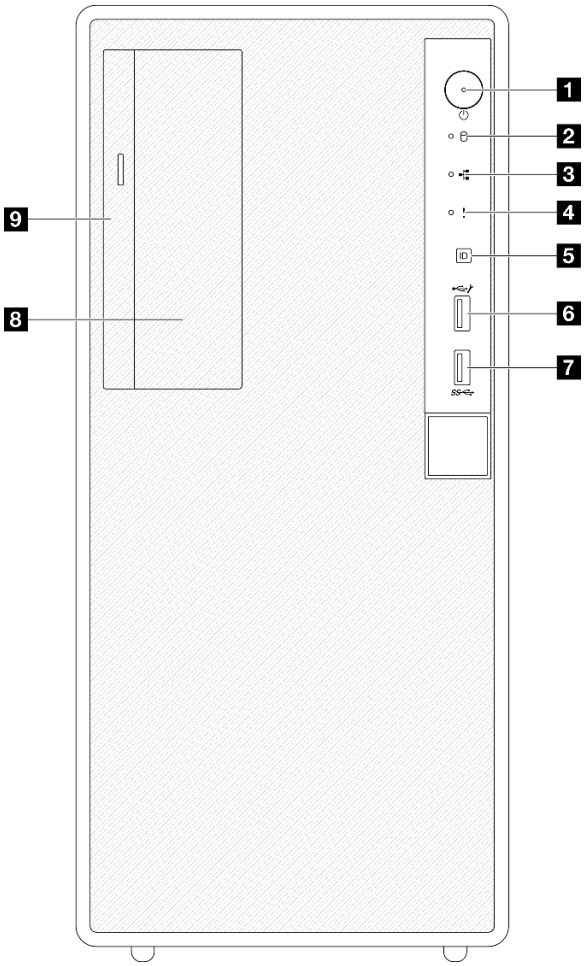


Рис. 2. Вид компонентов сервера спереди

Табл. 2. Компоненты на передней панели

1 Кнопка и светодиодный индикатор питания (зеленый)	6 Разъем USB 2.0 с управлением Lenovo XClarity Controller
2 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый) **Примечание:** Только для индикации работы встроенных ресурсов SATA	7 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
3 Светодиодный индикатор активности сети (зеленый)	8 Отсек для 3,5-дюймовых дисков

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Табл. 2. Компоненты на передней панели (продолж.)

4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	9 Отсек дисковода для оптических дисков
5 Светодиодный индикатор кнопки идентификации системы (синий)	

1 Кнопка и светодиодный индикатор питания (зеленый)

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

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

2 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)

Этот светодиодный индикатор указывает на активность дисков.

Состояние	Цвет	Описание
Мигает	Зеленый	Диски активны.
Не горит	Нет	Диски неактивны.

3 Светодиодный индикатор сетевой активности (зеленый)

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

Состояние	Цвет	Описание
Мигает	Зеленый	Сеть подключена и находится в активном состоянии.
Выкл	Нет	Сервер отключен от сети.

4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)

Светодиодный индикатор системной ошибки помогает определить наличие каких-либо системных ошибок.

Состояние	Цвет	Описание	Действие
Вкл	Желтый	На сервере обнаружена ошибка. Причинами могут быть одна или несколько из указанных ниже. • Температура сервера достигла некритического порогового значения. • Напряжение сервера достигло некритического порогового значения. • Вентилятор работает с низкой скоростью. • Критическая ошибка в блоке питания. • Блок питания не подключен к источнику питания.	Просмотрите системные журналы или проверьте состояние светодиодных индикаторов внутренних ошибок, чтобы определить неисправный компонент.
Выкл	Нет	Сервер выключен или включен и работает нормально.	Нет.

5 Кнопка и светодиодный индикатор идентификации системы (синий)

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 светодиодного индикатора идентификации системы, чтобы было легче визуально найти сервер среди других серверов.

6 Разъем USB 2.0 с управлением Lenovo XClarity Controller

К этому разъему подключаются устройства USB 2.0, например мышь, клавиатура и так далее.

Примечание: Это единственный USB-порт, который поддерживает автоматизированное обновление модуля безопасности микропрограммы и RoT через USB.

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

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

Доступны четыре типа параметров:

- **Режим «Только хост»**

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

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

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

  В этом режиме подключение к порту USB делят сервер и Lenovo XClarity Controller, а порт переключен на сервер.

7 Разъем USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

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

8 Отсек для 3,5-дюймовых дисков

В зависимости от модели сервер может поставляться с 3,5-дюймовым диском, установленным в этот отсек. Дополнительные сведения см. в разделе «Установка диска с обычной заменой (отсек 2)» на странице 70.

9 Отсек дисковода для оптических дисков

В зависимости от модели сервер может поставляться с дисководом для оптических дисков, установленным в отсек дисковода для оптических дисков. Дополнительные сведения см. в разделе «Замена дисковода для оптических дисков и отсека для диска» на странице 85.

Вид сзади

В этом разделе содержится информация о важных компонентах на задней панели этого сервера.

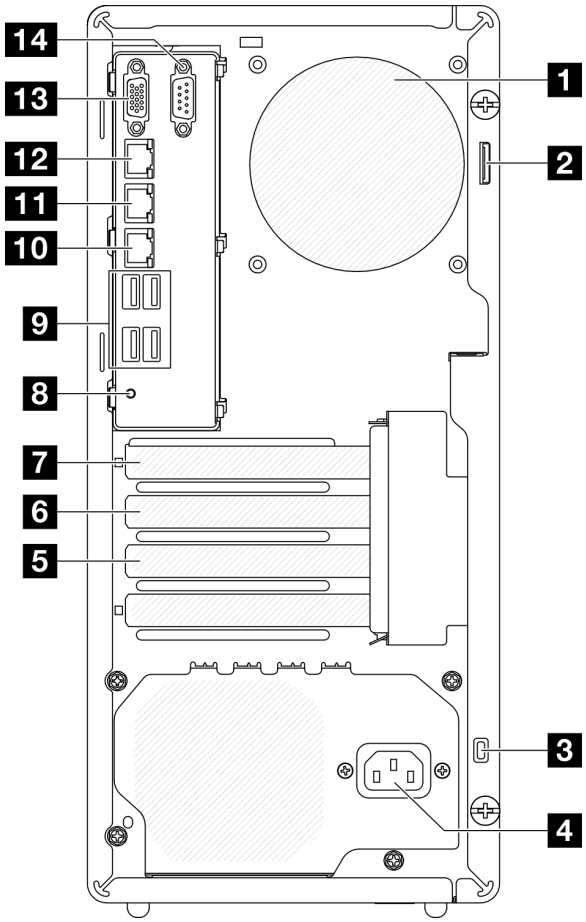


Рис. 3. Вид сзади

1 Задний вентилятор	8 Кнопка немаскируемого прерывания
2 Петля для навесного замка	9 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (всего четыре разъема)

3 Замок Kensington	10 Разъем Ethernet 2
4 Разъем для шнура питания	11 Разъем Ethernet 1 (совместно используемый с сетевым портом XCC)
5 Гнездо 3 PCIe	12 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
6 Гнездо PCIe 2	13 Разъем VGA
7 Гнездо PCIe 1	14 Последовательный порт

1 Задний вентилятор

Установите задний вентилятор в этом пространстве.

2 Петля для навесного замка

Эта петля предназначена для установки навесного замка. Дополнительные сведения см. в разделе «Серверные замки» на странице 21.

3 Замок Kensington

Эта петля предназначена для установки замка Kensington. Дополнительные сведения см. в разделе «Серверные замки» на странице 21.

4 Разъем для шнура питания

Подключите шнур питания к этому компоненту.

5/6/7 Гнезда PCIe

На материнской плате три гнезда PCIe для установки соответствующих адаптеров PCIe. Сведения о гнездах PCIe см. в разделе «Спецификации» на странице 3.

8 Кнопка немаскируемого прерывания

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

9 Разъемы USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

На задней панели сервера расположено четыре разъема USB 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с). К этим разъемам подключаются USB-устройства, например мышь, клавиатура и так далее.

10 Разъем Ethernet 2

Подключите кабель Ethernet локальной сети. На каждом разъеме Ethernet имеется два светодиодных индикатора состояния, позволяющих определить состояние подключения Ethernet и активность.

11 Разъем Ethernet 1 (совместно используемый с сетевым портом XCC)

Подключите кабель Ethernet локальной сети. На каждом разъеме Ethernet имеется два светодиодных индикатора состояния, позволяющих определить состояние подключения Ethernet и активность. Если адаптер LOM не установлен, разъем Ethernet 1 можно настроить в качестве сетевого разъема Lenovo XClarity Controller.

Чтобы настроить разъем Ethernet 1 в качестве сетевого разъема Lenovo XClarity Controller, запустите программу Setup Utility и выберите **Параметры BMC → Параметры сети → Порт сетевого интерфейса: общий**. Затем нажмите **Общ. сет. карта вкл.** и выберите **Общий порт OnLom: 01**.

12 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

На сервере имеется разъем RJ-45 10/100/1000 Мбит/с, предназначенный для функций Lenovo XClarity Controller (XCC). С помощью порта управления системой можно осуществлять доступ к Lenovo XClarity Controller напрямую, подключив ноутбук к порту управления кабелем Ethernet. Измените IP-параметры на ноутбуке так, чтобы он находился в той же сети, к какой относятся параметры по умолчанию сервера. Выделенная сеть управления обеспечивает дополнительную защиту благодаря физическому отделению трафика сети управления из рабочей сети.

Дополнительные сведения см. в следующем разделе:

- «Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller» на странице 185
- «Светодиодные индикаторы порта управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)» на странице 203

13 Разъем VGA

Подключите монитор к этому разъему.

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

14 Последовательный разъем

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

Примечание: Если функция «Перенаправление последовательного порта через локальную сеть» (SOL) или «Службы аварийного управления» (EMS) включена, последовательный порт в Linux и Microsoft Windows будет скрыт. Поэтому для использования последовательного порта в операционных системах для последовательных устройств функции SOL и EMS необходимо отключить.

Процедуру включения модуля последовательного порта в Linux или Microsoft Windows можно найти в разделе https://support.lenovo.com/hk/en/solutions/ht514908-how-to-enable-the-serial-port-on-thinksystem-st50-st50-v2-st250-st250-v2-sr250-and-sr250-v2-lenovo-thinksystem-sr250-v2-sr250-st250-v2-st250-st50-v2-and-st50.

Вид сбоку

В этом разделе приведены сведения о расположении компонентов с боковой стороны сервера.

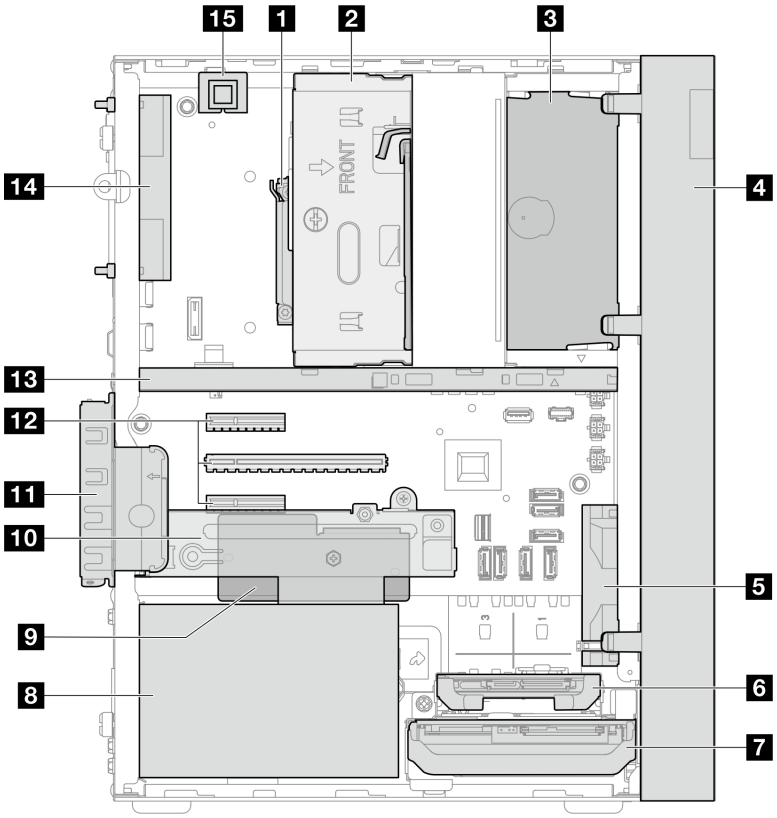


Рис. 4. Вид сбоку

Табл. 3. Компоненты на виде сбоку

1 Процессор	9 Модуль безопасности микропрограммы и RoT
2 Отсек для диска 2 (один 3,5-дюймовый диск SATA)*	10 Отсек для диска 3 (один 3,5-дюймовый диск SATA)*
3 Отсек дисковода для оптических дисков (одного компактного дисковода SATA 9 мм для оптических дисков)*	11 Фиксатор адаптера PCIe
4 Лицевая панель	12 Гнезда PCIe 1–3
5 Передний вентилятор	13 Планка для отсека
6 Отсек для диска 1 (один 2,5-дюймовый диск SATA)*	14 Задний вентилятор компьютера 9225*
7 Отсек для диска 0 (один 3,5-дюймовый диск SATA)	15 Датчик вмешательства*
8 Модуль стационарного блока питания	

* Дополнительные компоненты.

Серверные замки

Блокировка кожуха сервера препятствует несанкционированному доступу внутрь сервера.

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.

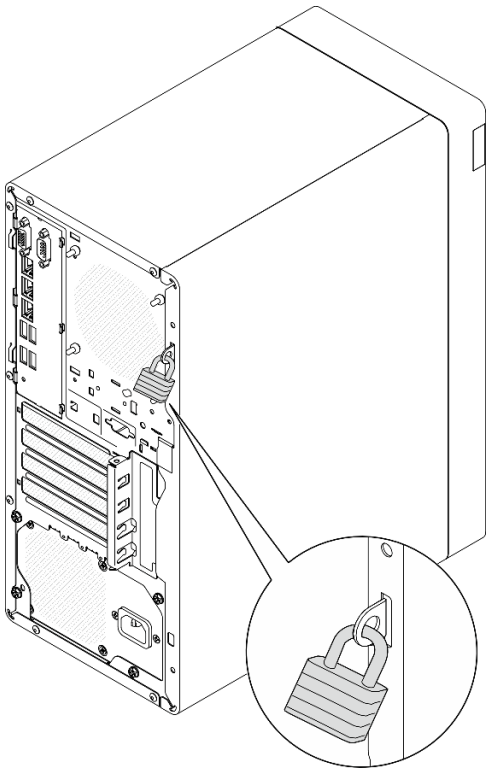


Рис. 5. Навесной замок

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.

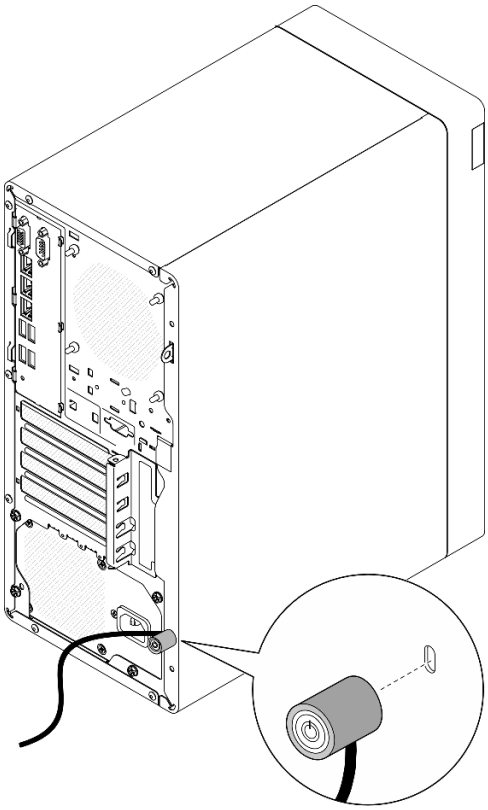


Рис. 6. Замок для троса типа Kensington

Компоновка материнской платы

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

Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на материнской плате см. в разделе «Светодиодные индикаторы материнской платы» на странице 199.

Разъемы материнской платы

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы на материнской плате.

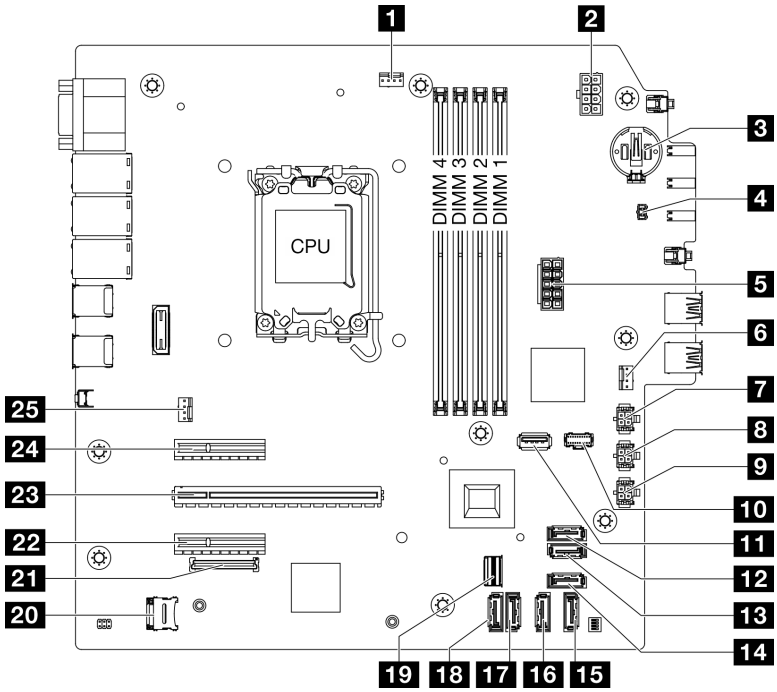


Рис. 7. Разъемы материнской платы

Табл. 4. Разъемы материнской платы

1 Разъем вентилятора процессора	14 Разъем SATA 4 (компактный дисковод для оптических дисков)
2 Разъем питания процессора	15 Разъем SATA 3 (отсек 3)
3 Батарейка 3 В (CR2032)	16 Разъем SATA 2 (отсек 2)
4 Разъем датчика вмешательства	17 Разъем SATA 1 (отсек 1)
5 Разъем питания системы	18 Разъем SATA 0 (отсек 0)
6 Разъем переднего вентилятора	19 Разъем M.2 Slimline
7 Разъем питания SATA 3	20 Гнездо MicroSD
8 Разъем питания SATA 2	21 Разъем модуля безопасности микропрограммы и RoT
9 Разъем питания SATA 1	22 Гнездо 3 PCIe
10 Разъем для кабеля питания M.2	23 Гнездо 2 PCIe
11 Разъем USB 3.2 Gen 1	24 Гнездо 1 PCIe
12 Разъем SATA 7 (комплект M.2)	25 Разъем заднего вентилятора
13 Разъем SATA 6 (комплект M.2)	

Переключатели материнской платы

На следующих рисунках показано расположение переключателей и перемычек на сервере.

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

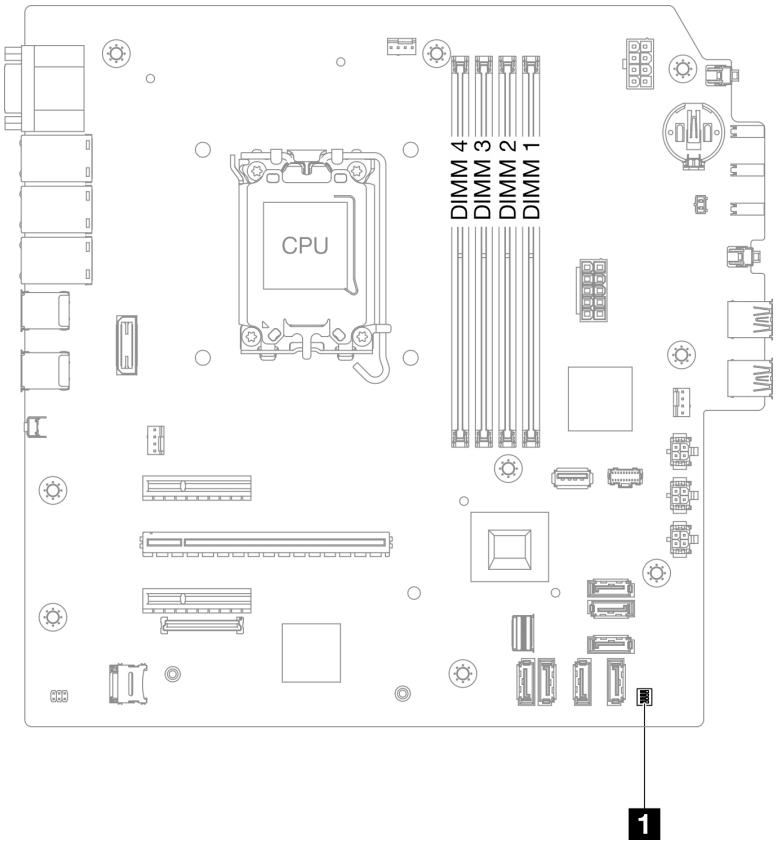


Рис. 8. Переключатели материнской платы

Важно:

1. Прежде чем менять положения переключателей или перемычек, выключите сервер и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Изучите следующую информацию:
   - https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
   - «Инструкции по установке» на странице 37
   - «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 41
   - «Выключение сервера» на странице 44
2. Все блоки переключателей или перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

Блок переключателей SW1

В следующей таблице описаны функции блока переключателей SW1 на материнской плате.

№ переключателя	Полож. по умолч.	Описание	Определение
1	Выкл	Перемычка стирания CMOS	• Выкл.: нормальное положение (по умолчанию). • Вкл.: стирание регистра часов реального времени.
2	Выкл	Зарезервирован	Зарезервирован
3	Выкл	Перемычка принудительного обновления XCC	• Выкл.: нормальное положение (по умолчанию). • Вкл.: принудительное обновление Lenovo XClarity Controller до последней версии.
4	Выкл	Зарезервирован	Зарезервирован

Системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики

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

Дополнительные сведения см. в разделе «Устранение неполадок с помощью светодиодных индикаторов» на странице 197.

Глава 3. Список комплектующих

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

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

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

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

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

© Copyright Lenovo 2024, 2025

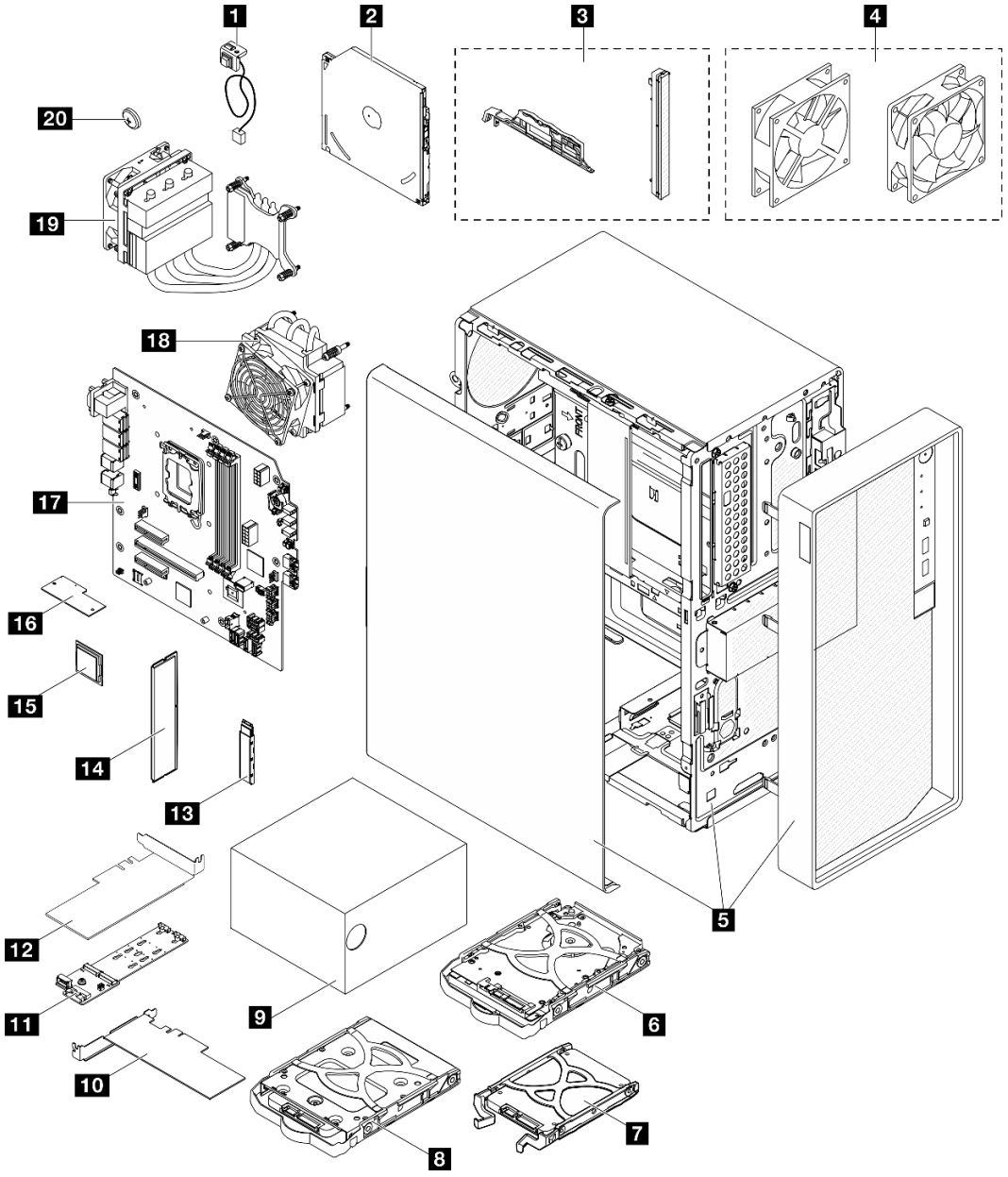


Рис. 9. Компоненты сервера

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

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

покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Описание	Тип	Описание	Тип
1 Датчик вмешательства	T1	2 Дисковод для оптических дисков	T2
3 Комплект лицевой панели (включающий панель дисковода для оптических дисков и защелку)	F	4 Комплект вентиляторов (включающий передний и задний вентиляторы)	T1
5 Рама (с лицевой панелью и кожухом сервера)	F	6 Блок 3,5-дюймового жесткого диска	T1
7 Блок 2,5-дюймового твердотельного диска	T1	8 Блок 3,5-дюймового твердотельного диска	T1
9 Модуль блока питания	T1	10 Адаптер PCIe	T1
11 Адаптер загрузки M.2	T1	12 Адаптер PCIe для адаптера загрузки M.2	T1
13 Диск M.2	T1	14 Модуль памяти	T1
15 Процессор	F	16 Модуль безопасности микропрограммы и RoT	F
17 Материнская плата	F	18 Модуль радиатора и вентилятора (для процессора с величиной отвода тепловой мощности менее 95 Вт)	F
19 Модуль радиатора и вентилятора (для процессора с величиной отвода тепловой мощности 95 Вт)	F	20 Батарейка CMOS 3 В (CR2032)	C

Шнуры питания

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

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

1. Откройте веб-страницу по следующему адресу:
   http://dcsc.lenovo.com/#/
2. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.
3. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигуратора.
4. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.

Примечания:

- Для обеспечения безопасности с данным продуктом предоставляется шнур питания с заземляемой патронной штепсельной розеткой. Во избежание поражения электрическим током всегда используйте шнур питания и вилку с заземленной розеткой.
- Шнуры питания для этого продукта, которые используются в США и Канаде, перечислены в списке компании Underwriter's Laboratories (UL) и сертифицированы Канадской ассоциацией по стандартизации (CSA).
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 115 В, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 125 В с параллельно расположенными ножевыми контактами.

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

Глава 4. Распаковка и настройка

В этом разделе приведены сведения по распаковке и настройке сервера. При распаковке сервера проверьте наличие в упаковке всех необходимых компонентов и узнайте, где найти информацию о серийном номере сервера и доступе к Lenovo XClarity Controller. При настройке сервера обязательно следуйте инструкциям в разделе «Контрольный список настройки сервера» на странице 34.

Содержимое комплекта поставки сервера

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

В комплект поставки сервера входят следующие компоненты:

- Сервер
- Клавиатура*
- Коробка с материалами, содержащая различные компоненты, в частности шнуры питания* и документацию.

Примечание: Компоненты, помеченные звездочкой (*), доступны только в некоторых моделях.

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

Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller

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

Идентификация сервера

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

На рисунке ниже показано расположение идентификационной этикетки с информацией о номере модели, типе компьютера и серийном номере сервера. На лицевую панель сервера в места, где нет клиентских наклеек, можно также добавить другие наклейки с информацией о системе.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

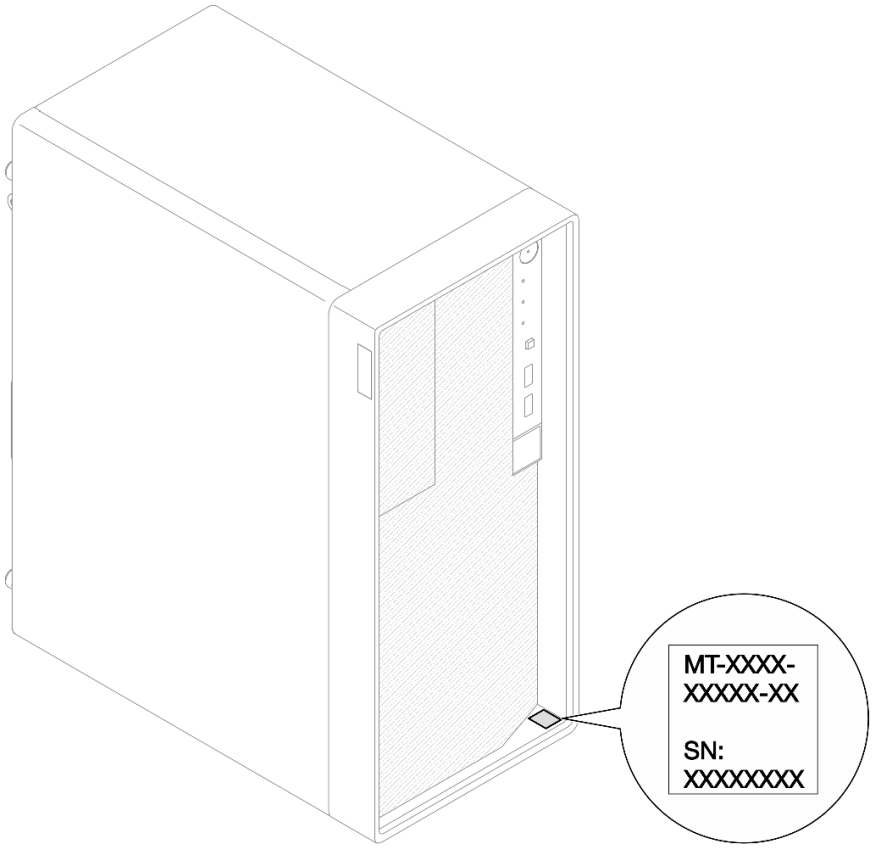


Рис. 10. Расположение идентификационной этикетки

Этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller

Кроме того, этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller приклеена в верхней части сервера. Получив сервер, снимите этикетку доступа к сети XClarity Controller и сохраните ее в надежном месте для использования в будущем.

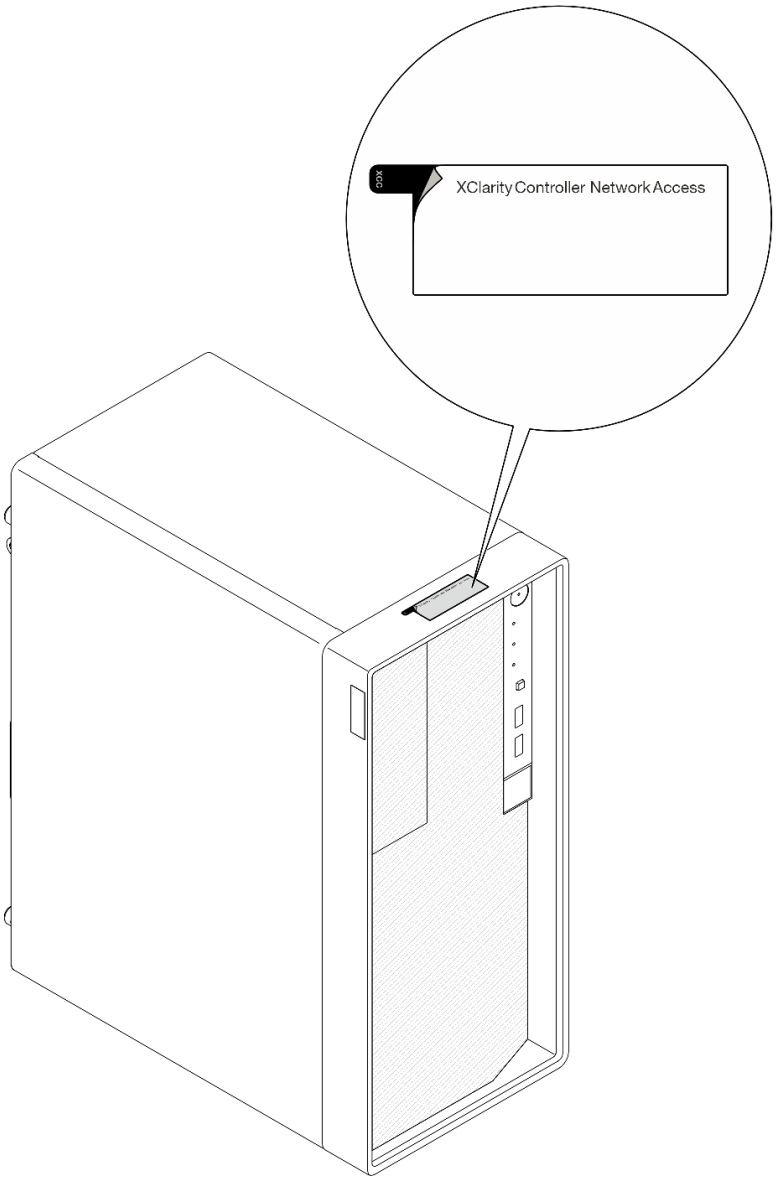


Рис. 11. Расположение этикетки доступа к сети XClarity Controller

QR-код служебной информации

На внутренней поверхности кожуха лотка находится QR-код для доступа к служебной информации с мобильного устройства. Этот QR-код можно отсканировать мобильным устройством с помощью приложения считывания QR-кодов, чтобы быстро получить доступ к веб-странице со служебной информацией. На веб-странице со служебной информацией предоставляется дополнительная видеоинформация по установке и замене компонентов, а также содержатся коды ошибок для поддержки решения.

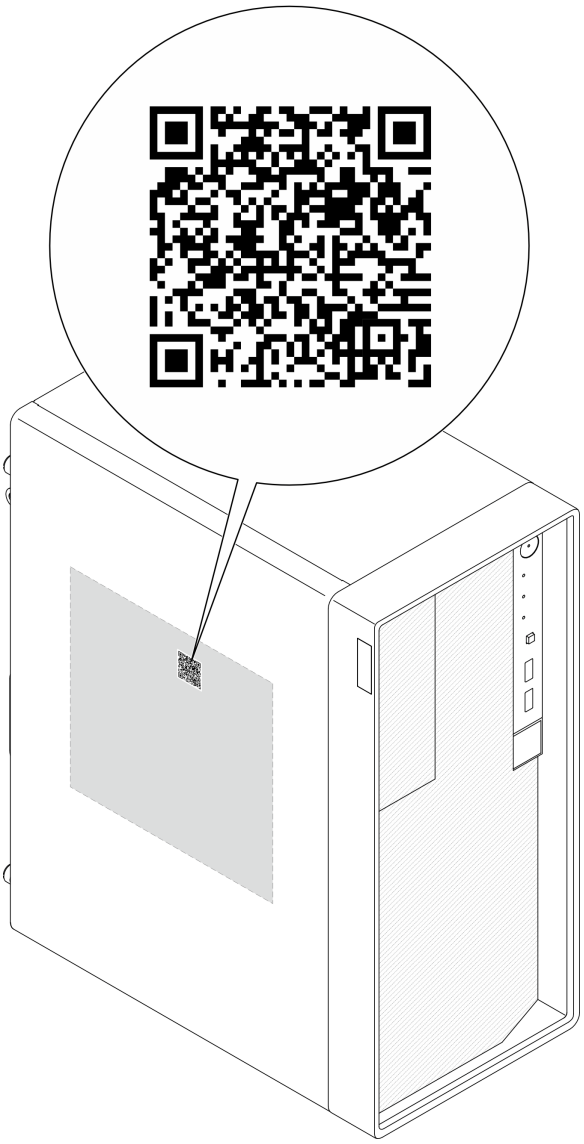


Рис. 12. QR-код служебной информации

Контрольный список настройки сервера

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

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

Ниже приведена общая процедура настройки сервера.

Настройка оборудования сервера

Для настройки оборудования сервера выполните следующие процедуры.

1. Распакуйте комплект поставки сервера. См. раздел «Содержимое комплекта поставки сервера» на странице 31.
2. Установите необходимые дополнительные компоненты оборудования или сервера. См. соответствующие пункты в разделе Глава 5 «Процедуры замены оборудования» на странице 37.
3. При необходимости установите сервер в стандартную стойку, используя комплект преобразования башенного типа в стоечный. См. документацию, которая поставляется с дополнительным комплектом преобразования.
4. Подключите к серверу все внешние кабели. Сведения о расположении разъемов см. в разделе Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 15.

   Как правило, требуется выполнить следующие подключения кабелями:

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

   Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора питания указано в разделе «Вид спереди» на странице 15.

   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.

   Примечание: Настройку системы без включения сервера можно выполнить в интерфейсе процессора управления. Интерфейс процессора управления доступен всегда, когда сервер подключен к источнику питанию. Сведения о доступе к процессору сервера управления см. в разделе «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
6. Проверьте сервер. Убедитесь, что светодиодный индикатор питания, светодиодный индикатор разъема Ethernet и светодиодный индикатор сети горят зеленым светом. Это означает, что оборудование сервера настроено правильно.

   Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах см. в разделах «Вид спереди» на странице 15 и «Устранение неполадок с помощью светодиодных индикаторов» на странице 197.

Настройка системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему. Подробные инструкции см. в разделе Глава 7 «Конфигурация системы» на странице 185.

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

   Для конфигурации RAID доступна следующая информация:

   - https://lenovopress.lenovo.com/lp0578-lenovo-raid-introduction
   - https://lenovopress.lenovo.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources
4. Установите операционную систему.
5. Выполните резервное копирование конфигурации сервера.

6. Установите приложения и программы, для использования которых предназначен сервер.

Глава 5. Процедуры замены оборудования

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

Инструкции по установке

Перед установкой компонентов на сервер ознакомьтесь с инструкциями по установке.

Перед установкой дополнительных устройств внимательно прочитайте приведенные ниже примечания:

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

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

    https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
  - Кроме того, доступны следующие инструкции: «Работа внутри сервера при включенном питании» на странице 40 и «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 41.
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются сервером.
  - Список поддерживаемых дополнительных компонентов для сервера см. по адресу https://serverproven.lenovo.com.
  - Содержимое комплекта поставки см. по адресу https://serveroption.lenovo.com/.
- Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия:
  1. Перейдите на веб-страницу по адресу **http://datacentersupport.lenovo.com** и откройте страницу поддержки для своего сервера.
  2. Нажмите **Parts (Комплектующие)**.
  3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.
- При установке нового сервера загрузите и примените последние обновления микропрограмм. Это позволит обеспечить устранение известных проблем и готовность сервера к работе с оптимальной производительностью. Перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/, чтобы загрузить обновления микропрограммы для сервера.

  Важно: Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если компонент входит в кластерное решение, перед обновлением кода проверьте меню последнего уровня кода лучшего набора для поддерживаемой кластером микропрограммы и драйвера.
- При замене компонента, содержащего микропрограмму, например адаптера, может также потребоваться обновление микропрограммы этого компонента. Дополнительные сведения об обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 186.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

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

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

Контрольный список по проверке безопасности

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

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

Примечание: Настройка сервера выполняется только в серверной.

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

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

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

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

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

     a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:

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

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

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

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

Инструкции по поддержанию надежной работы системы

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

Убедитесь, что выполняются следующие требования:

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

Работа внутри сервера при включенном питании

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

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

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

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

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

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

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

Правила и порядок установки модулей памяти

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

Поддерживаемые типы памяти

Сведения о типах модулей памяти, поддерживаемых данным сервером, см. в подразделе «Память» в «Технические спецификации» на странице 3.

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

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

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

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

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

Расположение модулей памяти и процессоров

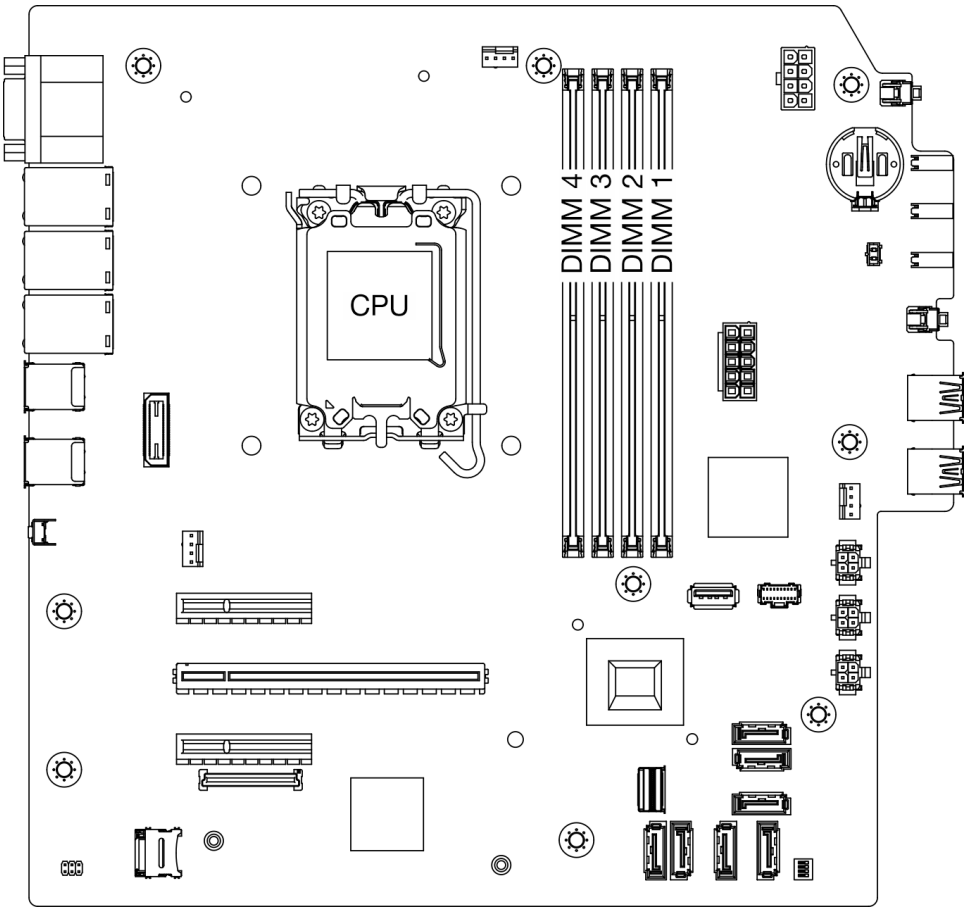


Рис. 13. Расположение модулей памяти и процессоров

Табл. 5. Идентификация гнезда модуля памяти и канала

Канал	Канал A		Канал B	
	CHA2	CHA1	CHB2	CHB1
Номер гнезда	4	3	2	1

Поддерживаемые типы модулей памяти

Этот сервер поддерживает следующие типы модулей памяти:
- UDIMM TruDDR5 4800 МГц: 16 ГБ (1Rx8), 32 ГБ (2Rx8)
- UDIMM TruDDR5 5600 МГц: 16 ГБ (1Rx8), 32 ГБ (2Rx8)

Режим памяти и порядок установки

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 памяти, но все каналы должны функционировать на одной частоте интерфейса.

Для обеспечения наилучшей производительности у всех модулей памяти должна быть одинаковая емкость и быстродействие, а также один и тот же поставщик.

Примечания:
- Когда в одной системе используются одноранговые (1R) и двухранговые (2R) модули памяти, скорость работы памяти составляет 2000 МГц.
- Модули памяти 4800 МГц поддерживаются только процессорами серии Intel Xeon E-2400 и Pentium.

В следующей таблице показан порядок установки модулей памяти.

Табл. 6. Последовательность установки модулей памяти

Общее число устанавли-ваемых модулей памяти	**Номер гнезда модуля памяти**				**Скорость памяти**
	4	**3**	**2**	**1**	
Один		√			• 1R: 4400 МГц • 2R: 4400 МГц
Два		√		√	
Три	√	√		√	• 1R: 4000 МГц • 2R: 3600 МГц
Четыре	√	√	√	√	

Включение и выключение сервера

В этом разделе приведены инструкции по включению и выключению сервера.

Включение сервера

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

Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора питания указано в разделе «Вид спереди» на странице 15.

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 44.

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 питания выключен), необходимо отсоединить все кабели питания.

Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора питания указано в разделе «Вид спереди» на странице 15.

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

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

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

Находясь в режиме ожидания, сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller. Сведения о включении сервера см. в разделе «Включение сервера» на странице 44.

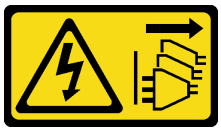
Замена сервера

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

Извлечение сервера из стойки

Сервер извлекается из стойки согласно следующей процедуре.

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 разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.

Процедура

Примечание: Ваш сервер может выглядеть несколько иначе, чем показано на рисунке ниже.

Шаг 1. Открутите два винта M6 x 16 на передней панели стойки.

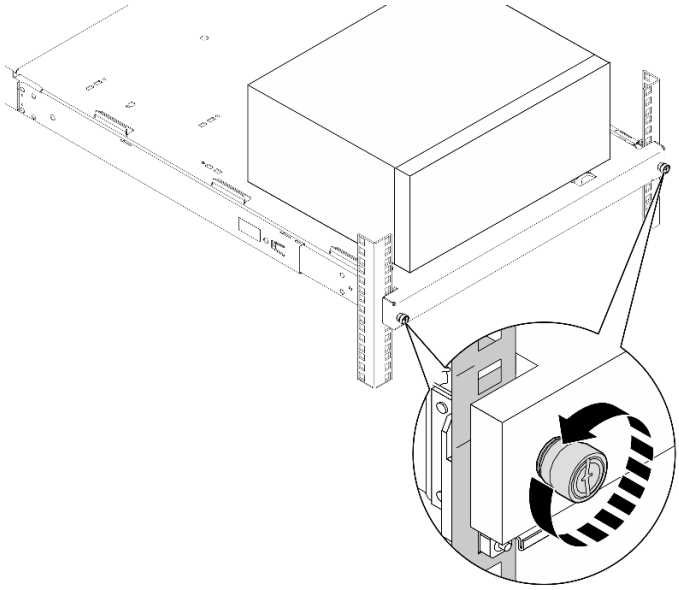


Рис. 14. Снятие винтов на передней панели стойки

Шаг 2. Снимите сервер с направляющих.

a. 1 Выдвиньте и извлеките лоток с сервером из стойки.

b. 2 Снимите сервер с лотка.

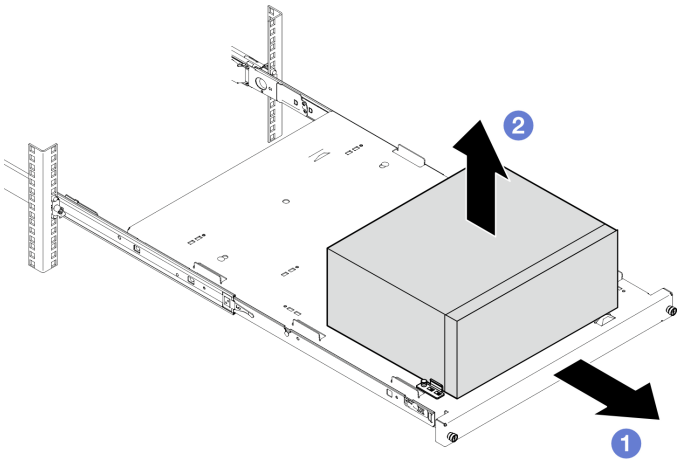


Рис. 15. Снятие сервера с направляющих

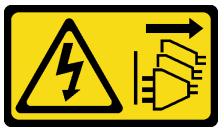
После завершения

1. Положите сервер на бок кожухом вверх.
2. Инструкции по установке сервера на направляющие см. в разделе «Установка сервера в стойку» на странице 46.

Установка сервера в стойку

Установка сервера в стойку выполняется согласно следующей процедуре.

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 разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.

Примечание: Инструкции по установке направляющих в стойку см. в *Руководстве по установке направляющих* по адресу https://serveroption.lenovo.com/rail_options/rail_options_tower_servers.

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

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 186.

Процедура

Шаг 1. Установите на лоток четыре скобы, как показано на рисунке.

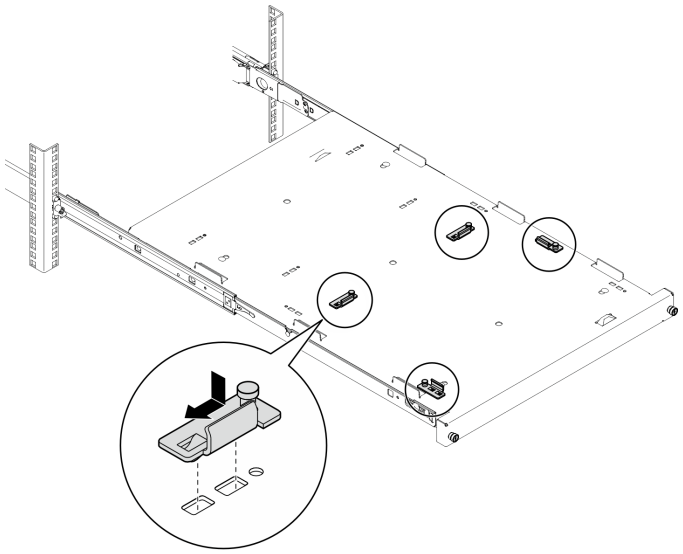


Рис. 16. Установка скоб на лоток

Шаг 2. Установите на лоток четыре резиновые защитные прокладки, как показано на рисунке.

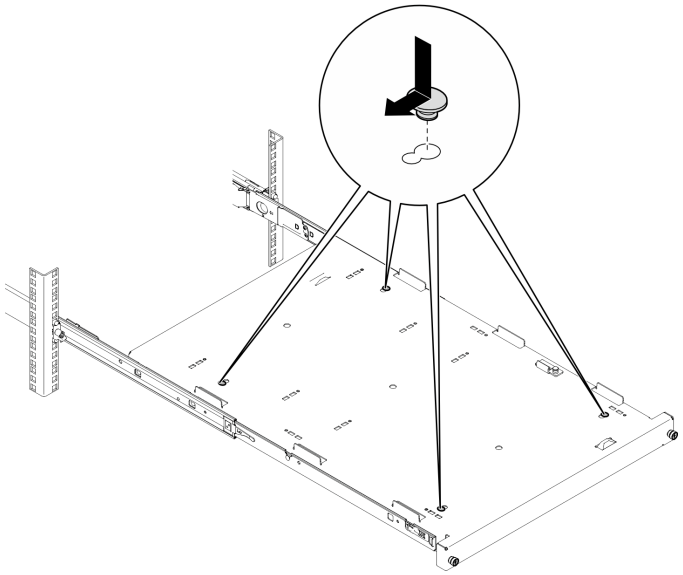


Рис. 17. Установка на лоток резиновых защитных подкладок

Шаг 3. Расположите сервер так, чтобы его кожух был обращен вверх, а лицевая панель — к передней части направляющих. Затем совместите сервер со скобами и выступом в передней части лотка и аккуратно установите его на лоток.

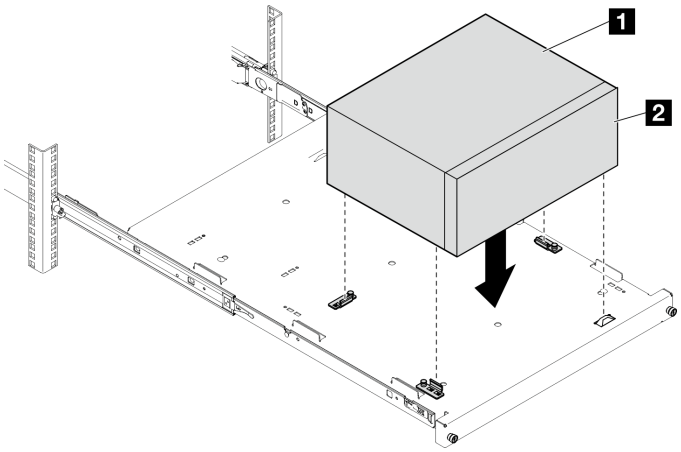


Рис. 18. Установка сервера на лоток

1 Кожух сервера
2 Лицевая панель сервера

Шаг 4. Установите сервер в стойку.

a. 1 Поднимите защелки направляющих с обеих сторон.

b. 2 Аккуратно задвиньте лоток в стойку.

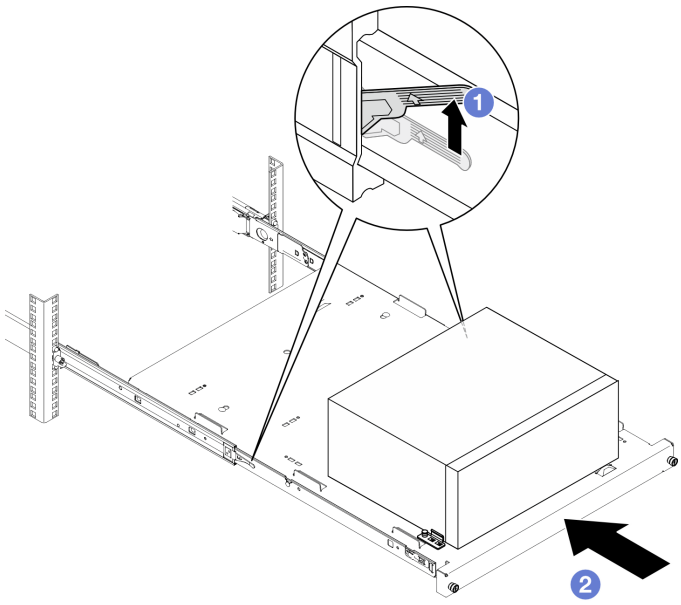


Рис. 19. Установка сервера в стойку

Шаг 5. Зафиксируйте лоток двумя винтами M6 x 16 с лицевой стороны стойки.

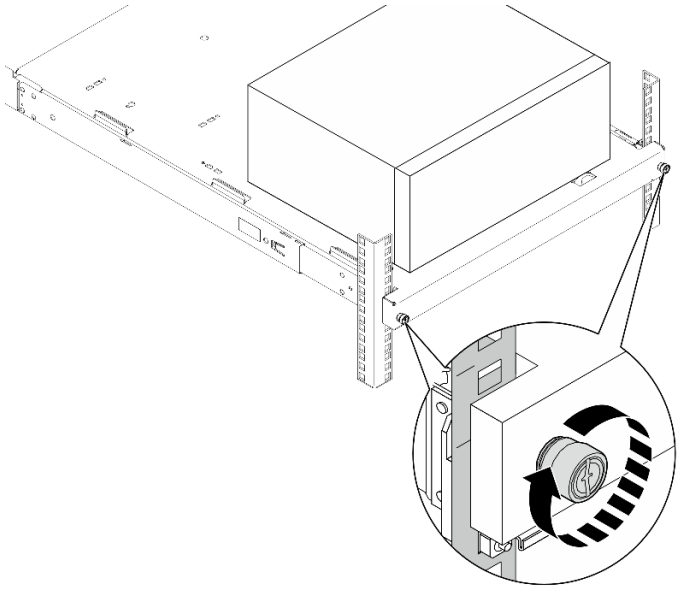


Рис. 20. Фиксация лотка винтами

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Замена батарейки CMOS (CR2032)

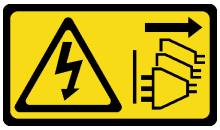
Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить батарейку CMOS (CR2032).

Снятие батарейки CMOS (CR2032)

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

Об этой задаче

S002



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

S004



ОСТОРОЖНО:

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

Запрещается:

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

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

S005



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 85.

c. Если применимо, снимите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 92.

Шаг 2. Найдите батарейку CMOS на материнской плате. См. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 23.

Шаг 3. Извлеките батарейку CMOS.

a. ❶ Нажмите на зажим батарейки в показанном на рисунке направлении.

b. ❷ Аккуратно наклоните и поднимите батарейку CMOS из гнезда.

Примечание: Не поднимайте батарейку с чрезмерным усилием, так как это может привести к повреждению гнезда на материнской плате. При любом повреждении гнезда может потребоваться замена материнской платы.

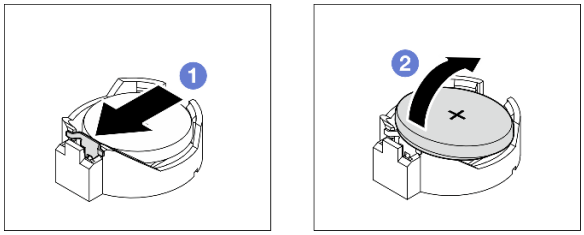


Рис. 21. Извлечение батарейки CMOS

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на странице 52

   Примечание: Не забудьте установить батарейку CMOS на место, прежде чем включать сервер. В противном случае система может работать непредвиденно.

2. Утилизируйте компонент с соблюдением местных норм.

Демонстрационное видео

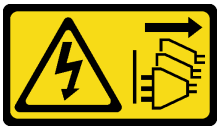
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка батарейки CMOS (CR2032)

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

Об этой задаче

S002



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

S004



ОСТОРОЖНО:

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

Запрещается:

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

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

S005



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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.

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

- Батарейку CMOS следует заменять другой батарейкой CMOS того же типа и того же производителя.
- После замены батарейки CMOS необходимо перенастроить сервер и переустановить системную дату и системное время.
- Во избежание опасностей прочитайте следующие положения по безопасности и соблюдайте их.
- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом техники безопасности. Во избежание возможной опасности с батарейкой CMOS следует обращаться надлежащим образом. При установке батарейки CMOS необходимо соблюдать указанные ниже инструкции.

  Примечание: В США для получения сведений об утилизации батареек позвоните по телефону 1-800-IBM-4333.
- При замене оригинальной батарейки CMOS батарейкой с тяжелыми металлами примите во внимание следующие соображения, связанные с загрязнением окружающей среды. Батарейки и аккумуляторы, содержащие тяжелые металлы, нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Они бесплатно принимаются обратно производителем, дистрибьютором или соответствующим представителем для надлежащей переработки или утилизации.

Процедура

Шаг 1. Соблюдайте все особые инструкции по обращению и установке, которые прилагаются к батарейке CMOS.

Шаг 2. Найдите батарейку CMOS на материнской плате. См. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 23.

Шаг 3. Установите батарейку CMOS.

a. ❶ Поверните батарейку CMOS, чтобы вставить ее в гнездо положительной стороной (+) вверх.

b. ❷ Нажмите на батарейку в направлении вниз до щелчка.

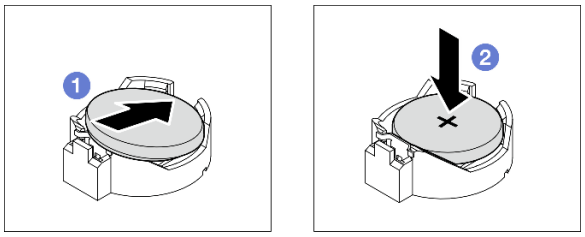


Рис. 22. Установка батарейки CMOS

После завершения

1. Если применимо, установите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Установка отсека дисковода для оптических дисков» на странице 93.
2. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 88.
3. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.
5. Перенастройте сервер и сбросьте системную дату и время.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена диска и отсека для диска

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить диск или отсек для диска.

Расположение отсеков для дисков

На следующем рисунке показано расположение отсеков для дисков и указаны поддерживаемые типы дисков.

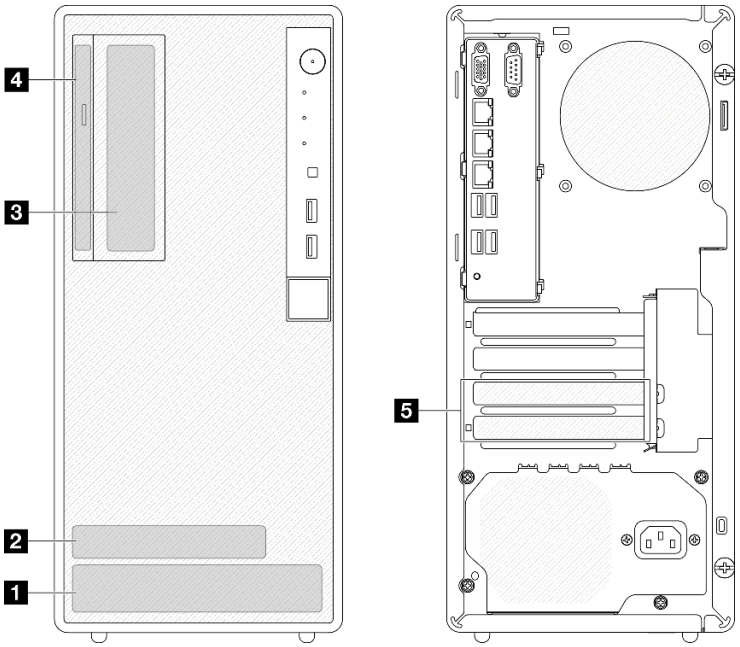


Рис. 23. Расположение отсеков для дисков

Отсеки для дисков	Поддерживаемые типы дисков
1 Отсек 0	3,5-дюймовый диск с обычной заменой
2 Отсек 1	2,5-дюймовый диск с обычной заменой
3 Отсек 2	3,5-дюймовый диск с обычной заменой
4 Отсек дисковода для оптических дисков	Компактный дисковод для оптических дисков SATA 9 мм
5 Отсек 3	3,5-дюймовый диск с обычной заменой

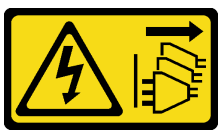
Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсеки 0–1)

В этом разделе приведены инструкции по снятию диска с обычной заменой и отсека для диска с отсека 0 или 1 и установке их в него.

Снятие диска с обычной заменой (отсеки 0–1)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять диск с обычной заменой с отсека 0 или 1.

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.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

Шаг 2. Отсоедините кабели от блока диска.

Шаг 3. Снимите блок дисков.

Снимите блок 3,5-дюймового диска с отсека для диска 0.

Возьмитесь за ручку фиксатора и извлеките блок диска из предназначенного для него отсека.

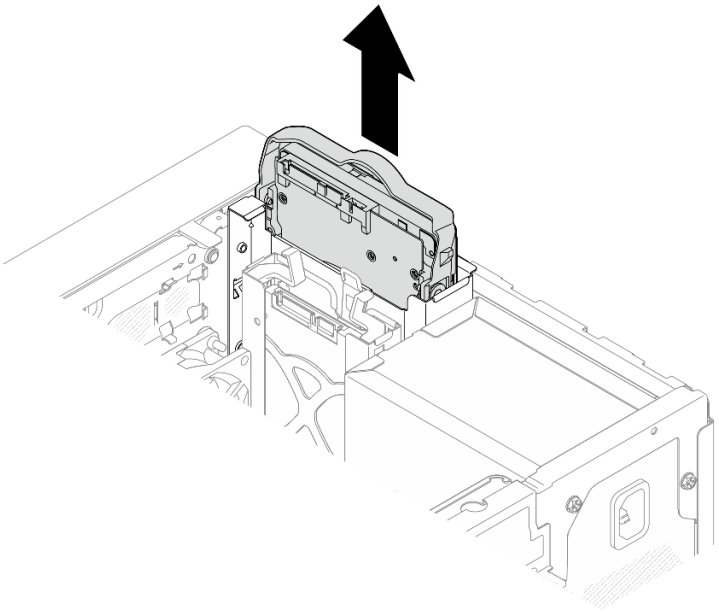


Рис. 24. Снятие блока диска с отсека для диска 0

Снимите блок 2,5-дюймового диска с отсека для диска 1

a. ❶ Сожмите ручки фиксатора.

b. ❷ Извлеките блок диска из предназначенного для него отсека.

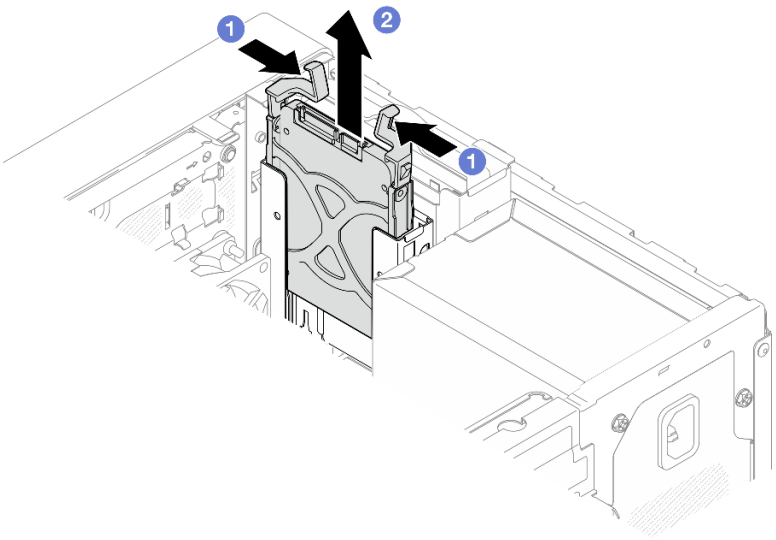


Рис. 25. Извлечение блока диска из отсека для диска 1

Шаг 4. При необходимости извлеките диск из фиксатора. Раздвиньте фиксатор за обе стороны и извлеките диск.

Снятие 3,5-дюймового диска с фиксатора

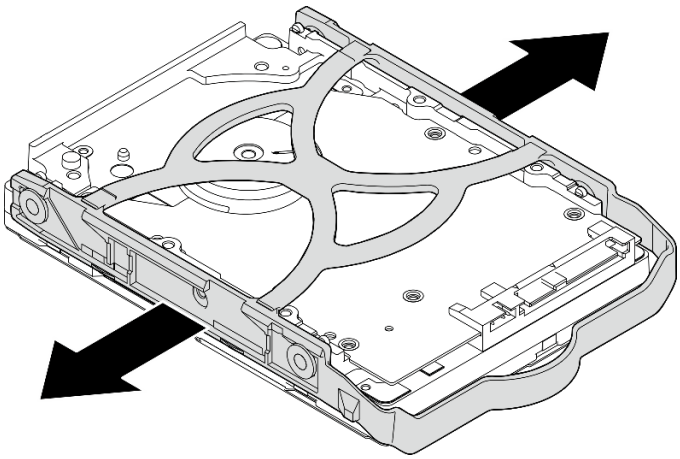
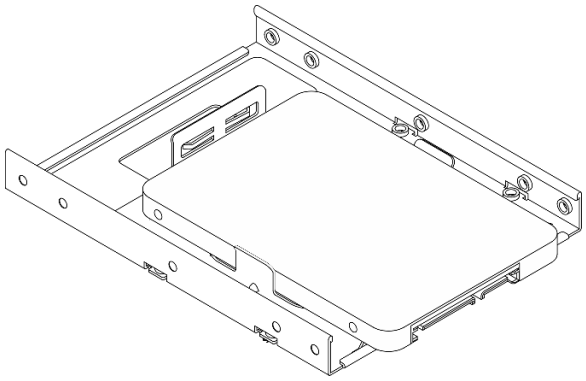


Рис. 26. Извлечение 3,5-дюймового диска из фиксатора

Примечание: В зависимости от конфигурации 3,5-дюймовый диск может соответствовать модели, показанной на рисунке ниже.



Снятие 2,5-дюймового диска с фиксатора

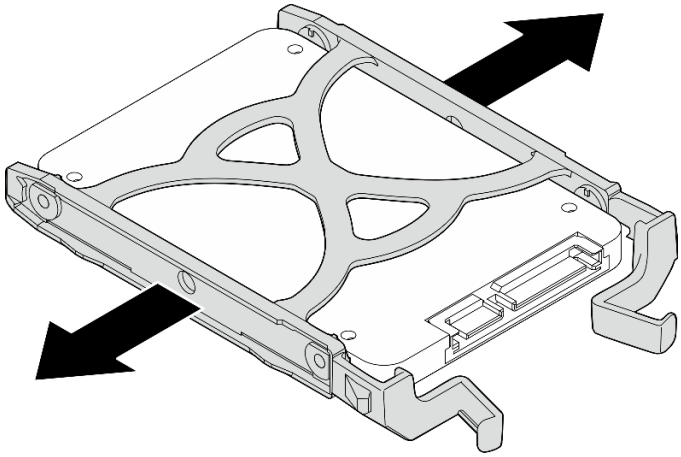


Рис. 27. Снятие 2,5-дюймового диска с фиксатора

После завершения

1. Установите 3,5-дюймовый диск в отсек для диска 0 или 2,5-дюймовый диск в отсек для диска 1. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсеки 0–1)» на странице 58.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка диска с обычной заменой (отсеки 0–1)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить диск с обычной заменой в отсек 0 или 1.

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.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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.
- Убедитесь, что устанавливаемые типы дисков поддерживаются. Поддерживаются следующие типы дисков:
  - 3,5-дюймовые жесткие или твердотельные диски с обычной заменой в отсеках для дисков 0, 2 и 3.
  - 2,5-дюймовый твердотельный диск с обычной заменой в отсеке для диска 1.

  Полный список поддерживаемых дополнительных устройств для сервера см. в разделе https://serverproven.lenovo.com.
- Если планируется установить несколько дисков, определите последовательность установки, следуя правилам ниже:
  - Начните с дисков SSD, затем переходите к жестким дискам.
  - При установке одного 3,5-дюймового твердотельного диска и одного 3,5-дюймового жесткого диска установите твердотельный диск в отсек 0, а жесткий диск — в отсек 2.
  - Начните с диска наименьшей мощности.
  - Начните с отсека 0, затем переходите к отсекам 1, 2 и 3.

  Примечание: Диски разных типов и разных емкостей могут быть установлены на одном сервере, но не в одном массиве RAID. Диски в одном массиве RAID должны быть одного типа и одинаковой емкости. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID_setup.

Процедура

Шаг 1. Установите 3,5-дюймовый или 2,5-дюймовый диск в фиксатор.

> **Примечание:** Во избежание повреждения диска статическим электричеством не касайтесь печатной платы внизу диска.

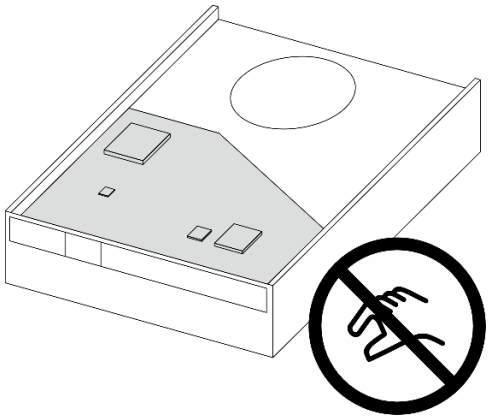


Рис. 28. Печатная плата на диске

a. ❶ Слегка отведите обе боковые стороны фиксатора друг от друга.

b. ❷ Совместите четыре отверстия на диске с соответствующими штырьками на фиксаторе и вставьте диск в фиксатор.

Примечание: Разъемы диска должны быть обращены к ручкам фиксатора.

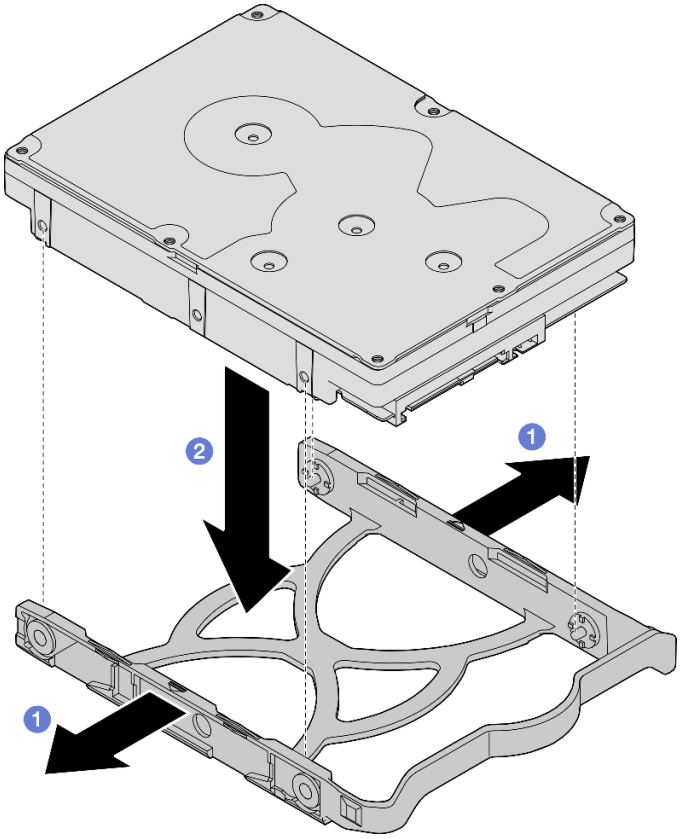


Рис. 29. Установка 3,5-дюймового диска в фиксатор

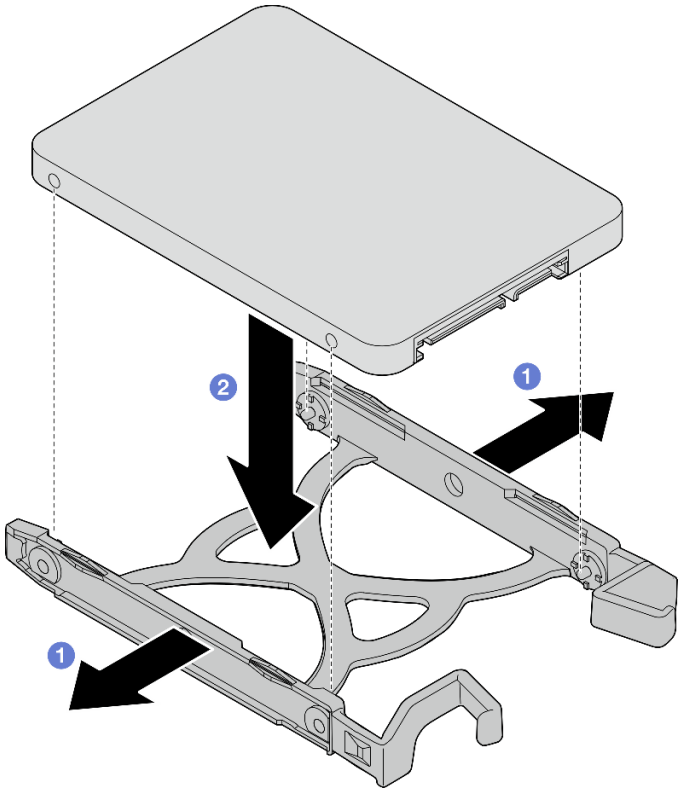


Рис. 30. Установка 2,5-дюймового диска в фиксатор

Шаг 2. Расположите фиксатор ручками вверх и вставьте блок диска в отсек для диска. Сильно нажмите на блок диска, чтобы установить его надлежащим образом.

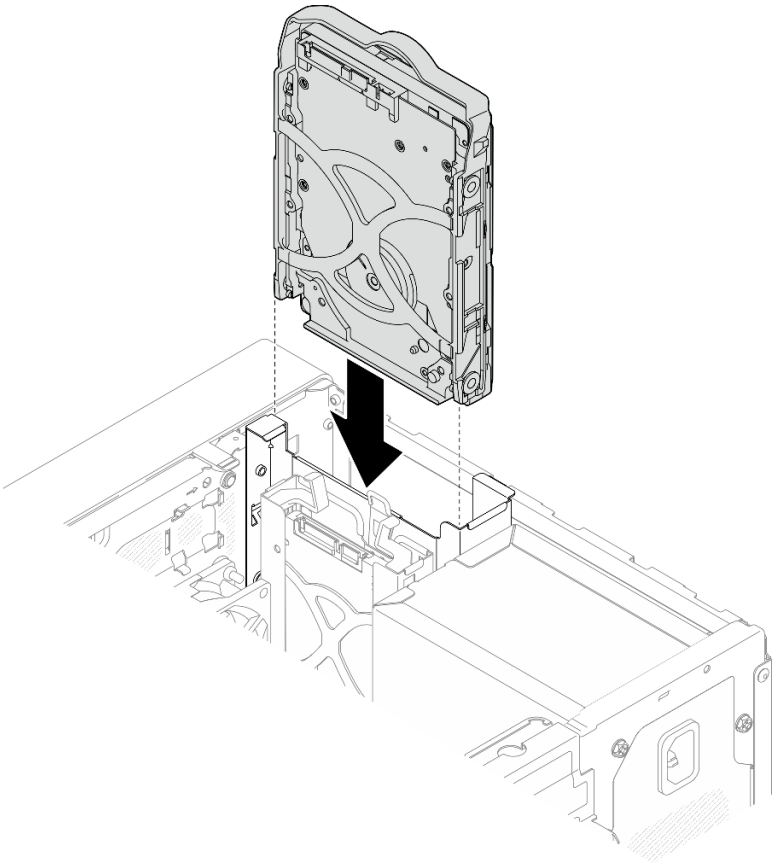


Рис. 31. Установка блока 3,5-дюймового диска в отсек для диска 0

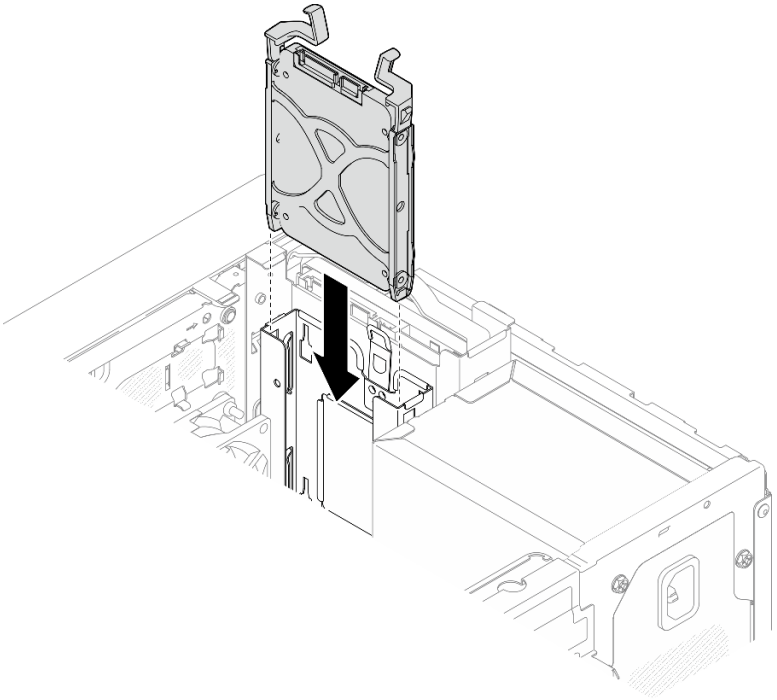


Рис. 32. Установка блока 2,5-дюймового диска в отсек для диска 1

Шаг 3. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к материнской плате. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.
2. Посмотрите на светодиодный индикатор работы диска на передней панели сервера, чтобы убедиться в правильности работы дисков. См. раздел «Вид спереди» на странице 15 .
3. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID_setup.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие отсека для диска (отсеки 0–1)

Отсек для диска извлекается из отсека 0 или 1 согласно следующей процедуре.

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.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Извлеките диск с обычной заменой из отсека для диска 0 или 1. См. раздел «Снятие диска с обычной заменой (отсеки 0–1)» на странице 55.

Шаг 2. Извлеките отсек для диска из отсека 1.

Примечание: Сначала извлеките отсек для диска из отсека 1, а затем перейдите к извлечению отсека для диска из отсека 0.

a. ❶ Слегка вытяните защелку на отсеке для диска отсека 1, чтобы освободить ее от отсека для диска отсека 0.

b. ❷ Вытащите отсек для диска отсека 1 из рамы.

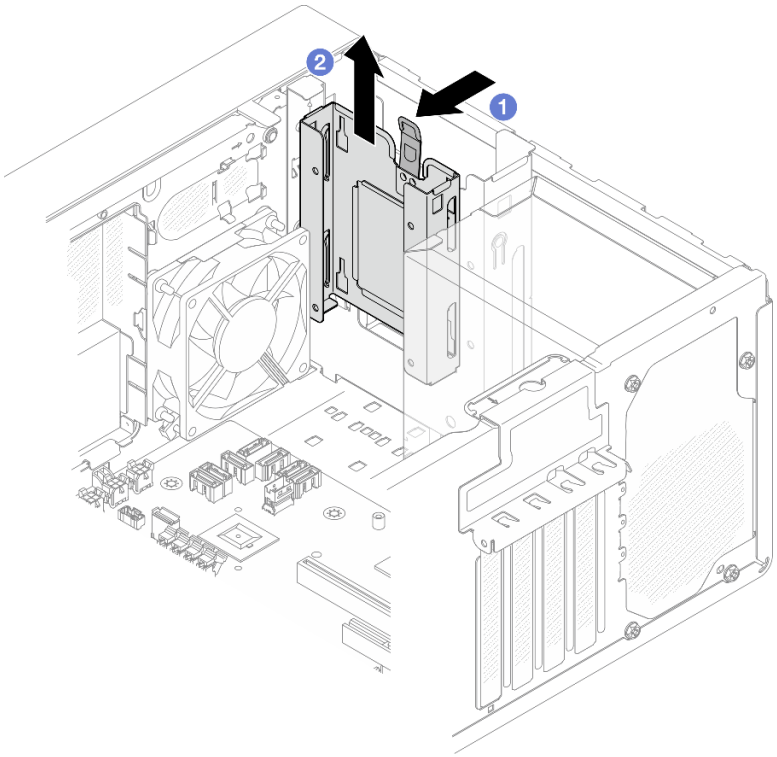


Рис. 33. Извлечение отсека для диска из отсека 1

Шаг 3. Снимите лицевую панель.

a. ❶ Освободите три пластмассовых язычка на лицевой панели.

b. ❷ Поверните лицевую панель, чтобы снять ее с рамы.

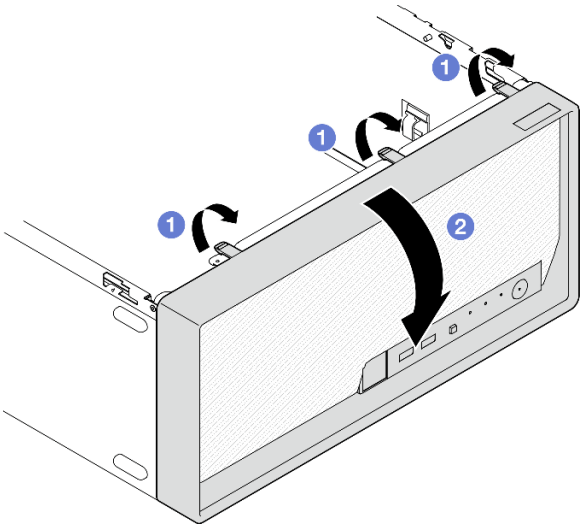


Рис. 34. Снятие лицевой панели

Шаг 4. Извлеките отсек для диска из отсека 0.

a. ❶ Удалите с внешней стороны рамы винт, которым отсек для диска отсека 0 крепится к раме.

b. ❷ Удалите с внутренней стороны рамы винт, которым отсек для диска отсека 0 крепится к раме.

c. ❸ Вытащите отсек для диска отсека 0 из рамы.

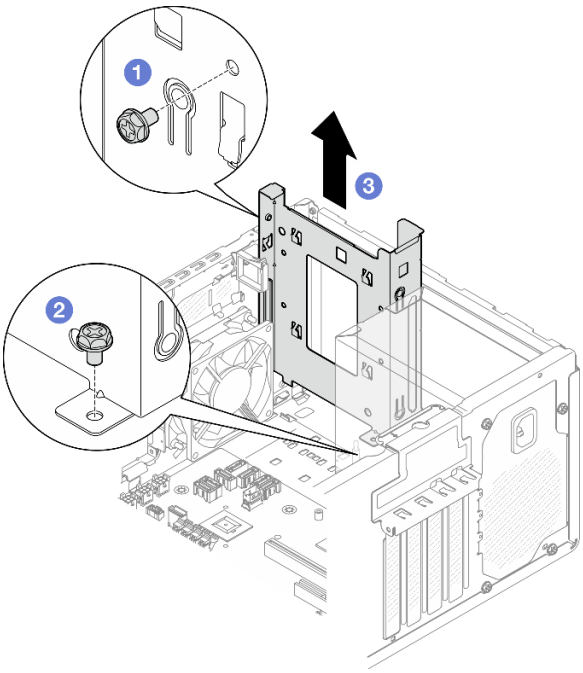


Рис. 35. Извлечение отсека для диска из отсека 0

После завершения

1. Установите новый отсек для диска. См. раздел «Установка отсека для диска (отсеки 0–1)» на странице 66.

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

Демонстрационное видео

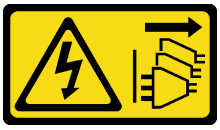
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка отсека для диска (отсеки 0–1)

В этом разделе приведены инструкции по установке отсека для диска в отсек 0 или отсека для диска в отсек 1.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.

Процедура

Примечание: Сначала установите отсек для диска в отсек 0, а затем перейдите к установке отсека для диска в отсек 1.

Шаг 1. Установите отсек для диска в отсек 0.

a. ❶ Совместите отсек для диска, устанавливаемый в отсек 0, с отверстиями на раме и установите его в раму. Убедитесь, что отсек для диска правильно установлен в раму.

b. ❷ Затяните с внутренней стороны рамы винт, которым отсек для диска в отсеке 0 крепится к раме.

c. ❸ Затяните с внешней стороны рамы винт, которым отсек для диска в отсеке 0 крепится к раме.

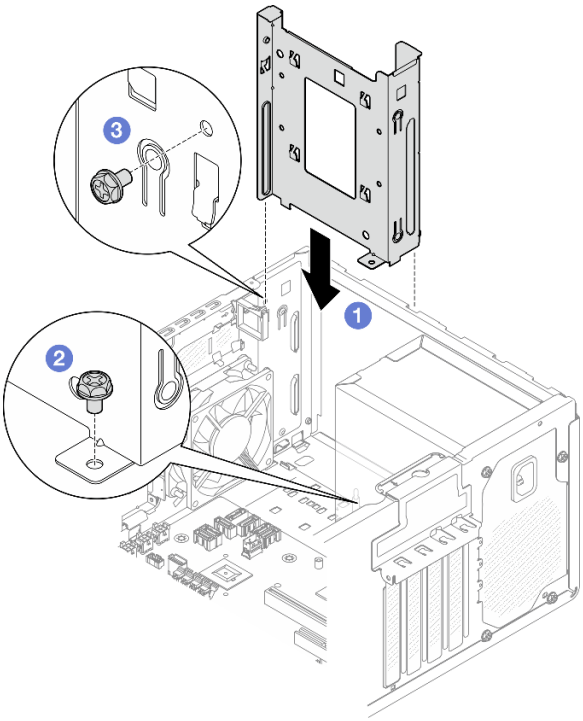


Рис. 36. Установка отсека для диска в отсек 0

Шаг 2. Установите лицевую панель.

a. ❶ Вставьте три пластмассовых язычка в нижней части лицевой панели в соответствующие отверстия в передней части рамы.

b. ❷ Поверните лицевую панель в направлении рамы, чтобы она встала на место.

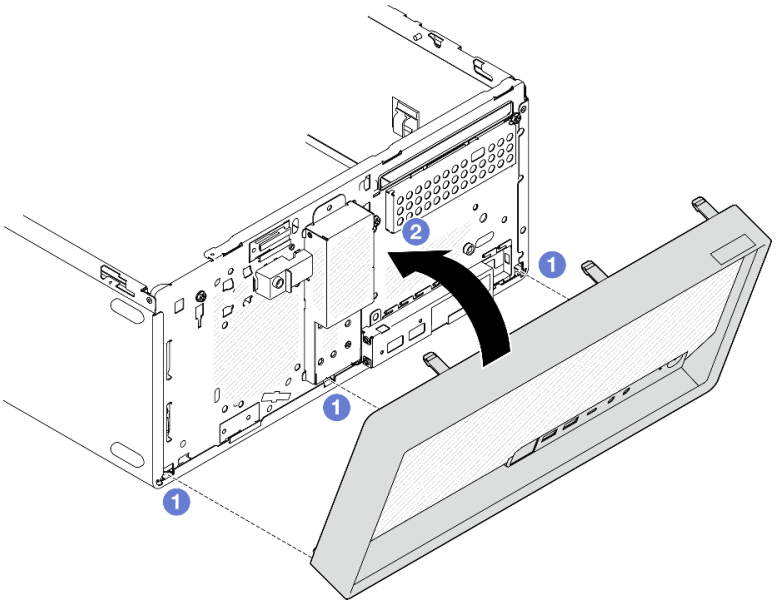


Рис. 37. Установка лицевой панели

Шаг 3. Установите отсек для диска в отсек 1.

Совместите четыре крючка на обоих отсеках для дисков и прикрепите отсек для диска отсека 1 к отсеку для диска отсека 0. Затем сдвиньте отсек для диска отсека 1 вниз, чтобы четыре крючка на обоих отсеках для дисков полностью вошли в зацепление. Убедитесь, что защелка на отсеке для диска отсека 1 также вошла в зацепление с крючком на отсеке для диска отсека 0.

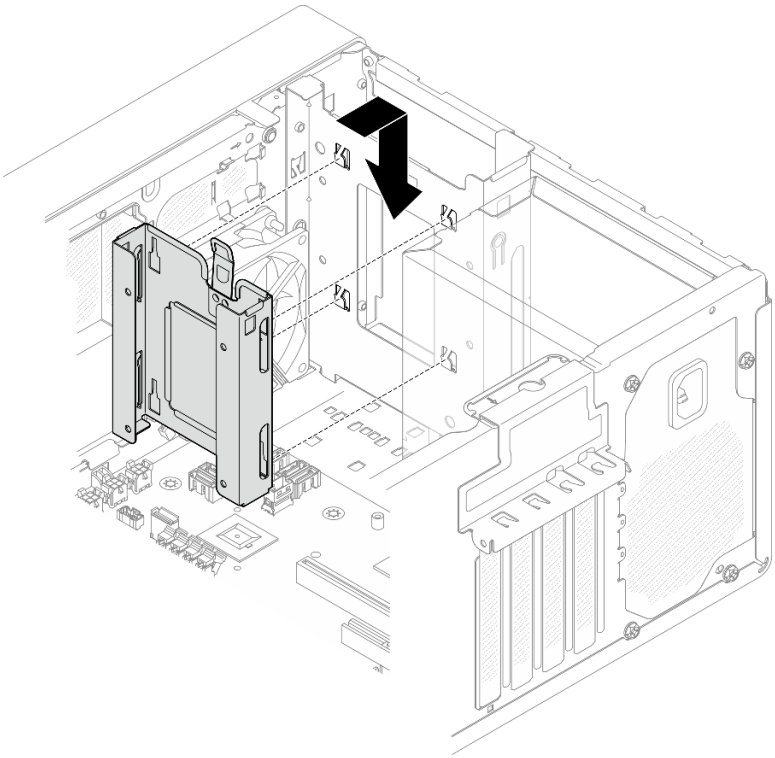


Рис. 38. Установка отсека для диска в отсек 1

После завершения

1. При необходимости установите диски с обычной заменой. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсеки 0–1)» на странице 58.
2. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсек 2)

В этом разделе приведены инструкции по снятию диска с обычной заменой или отсека для диска с отсека 2 и установке их в него.

Снятие диска с обычной заменой (отсек 2)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять диск с обычной заменой с отсека 2.

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.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 85.

c. Если применимо, снимите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 92.

Шаг 2. Отсоедините кабели от блока диска.

Шаг 3. Снимите блок 3,5-дюймовых дисков.

a. ❶ Вытащите фиксатор дисковода из отсека для диска.

b. ❷ Раздвиньте обе стороны фиксатора и снимите с него диск.

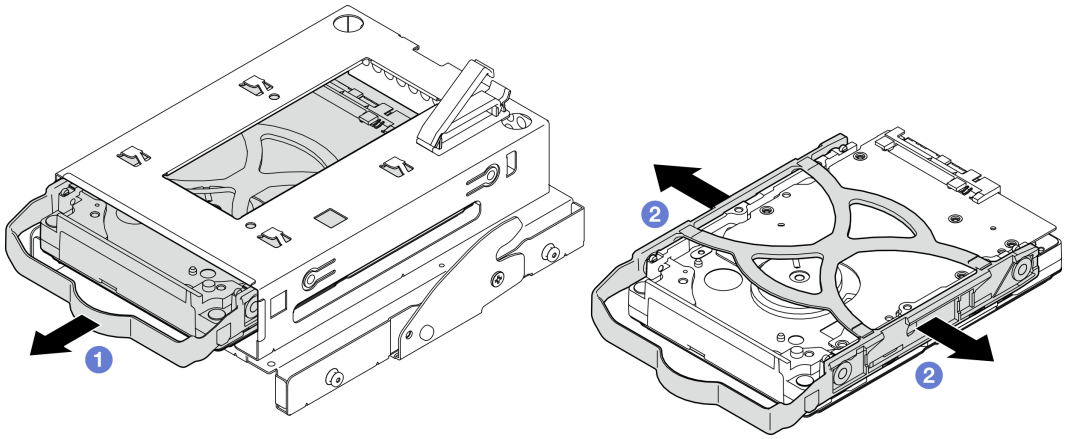
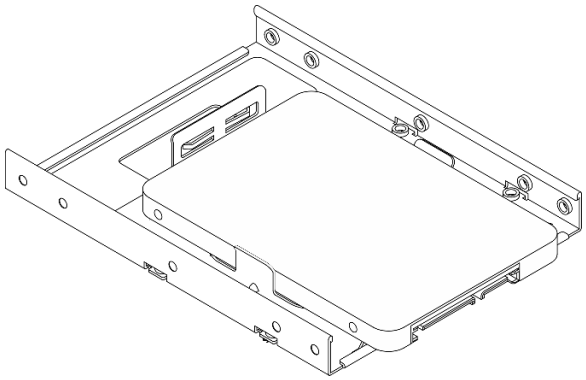


Рис. 39. Снятие блока 3,5-дюймового диска

Примечание: В зависимости от конфигурации 3,5-дюймовый диск может соответствовать модели, показанной на рисунке ниже.



После завершения

1. Установите новый 3,5-дюймовый диск. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсек 2)» на странице 70.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка диска с обычной заменой (отсек 2)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить диск с обычной заменой в отсек 2.

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.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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.
- Убедитесь, что устанавливаемые типы дисков поддерживаются. Поддерживаются следующие типы дисков:
  - 3,5-дюймовые жесткие или твердотельные диски с обычной заменой в отсеках для дисков 0, 2 и 3.
  - 2,5-дюймовый твердотельный диск с обычной заменой в отсеке для диска 1.

  Полный список поддерживаемых дополнительных устройств для сервера см. в разделе https://serverproven.lenovo.com.
- Если планируется установить несколько дисков, определите последовательность установки, следуя правилам ниже:
  - Начните с дисков SSD, затем переходите к жестким дискам.
  - При установке одного 3,5-дюймового твердотельного диска и одного 3,5-дюймового жесткого диска установите твердотельный диск в отсек 0, а жесткий диск — в отсек 2.
  - Начните с диска наименьшей мощности.
  - Начните с отсека 0, затем переходите к отсекам 1, 2 и 3.

  Примечание: Диски разных типов и разных емкостей могут быть установлены на одном сервере, но не в одном массиве RAID. Диски в одном массиве RAID должны быть одного типа и одинаковой емкости. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID_setup.

Процедура

Шаг 1. Установите блок 3,5-дюймового диска в отсек для диска.

Примечание: Во избежание повреждения диска статическим электричеством не касайтесь печатной платы внизу диска.

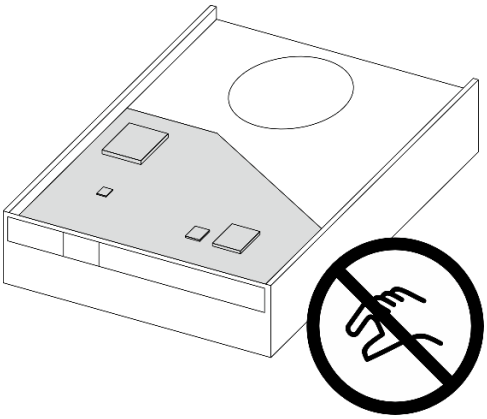


Рис. 40. Печатная плата на диске

a. ❶ Слегка отведите обе боковые стороны фиксатора друг от друга.

Внимание: Расположите разъемы диска на стороне, противоположной стороне размещения ручек фиксатора.

b. ❷ Совместите четыре отверстия на диске с соответствующими штырьками на фиксаторе и вставьте диск в фиксатор.

c. ❸ Вставьте диск в отсек для диска.

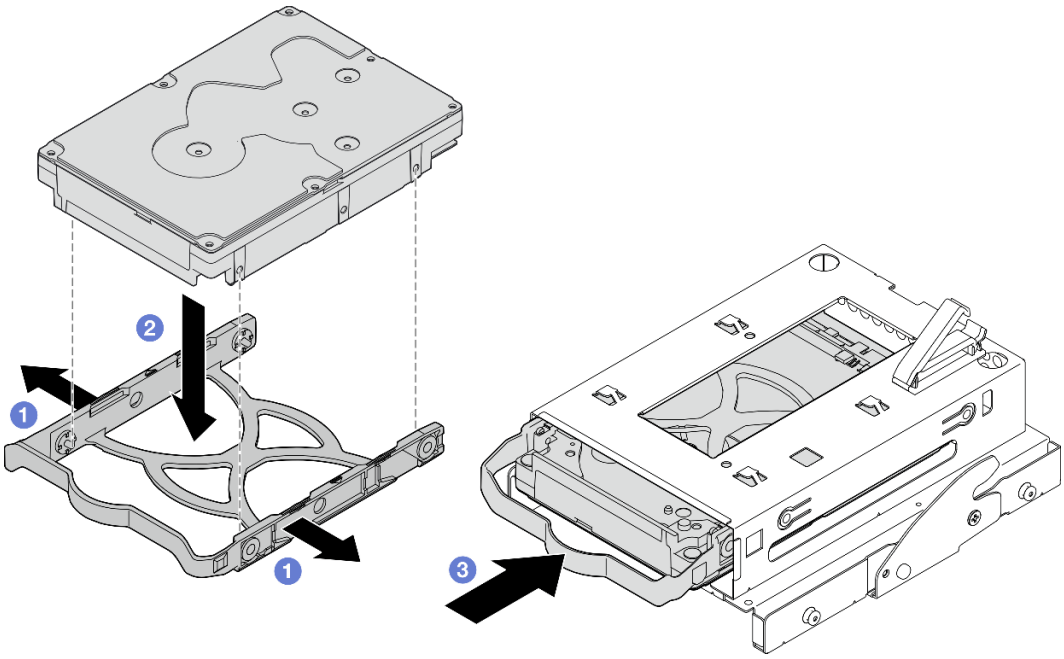
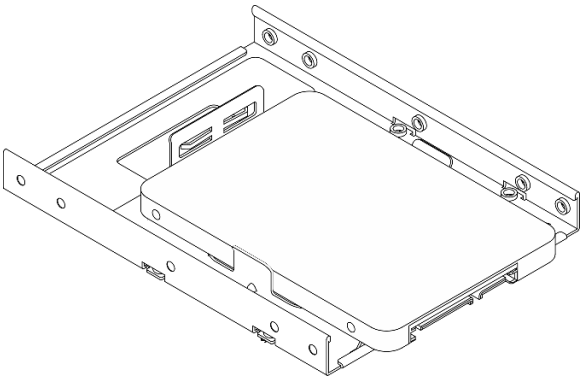


Рис. 41. Установка 3,5-дюймового диска в отсек для диска

Внимание: При установке 3,5-дюймового диска в качестве модели на рисунке ниже:



Обеспечьте, чтобы отверстия для винтов, ближайшие к разъему диска, находились **за пределами** фиксатора дисковода.

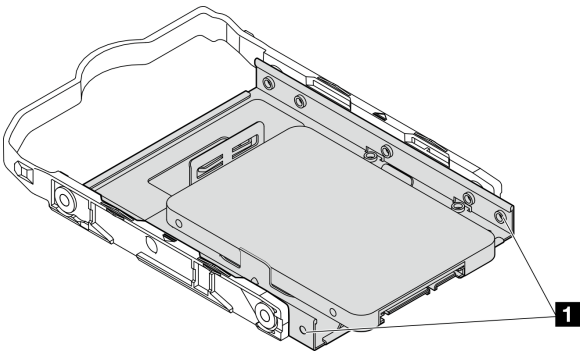


Рис. 42. Размещение отверстий для винтов диска на фиксаторе

1 Отверстия для винтов, ближайшие к разъему диска

После завершения

1. Установите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Установка отсека дисковода для оптических дисков» на странице 93.
2. Установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 88.
3. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к блоку дисков. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.
4. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
5. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.
6. Посмотрите на светодиодный индикатор работы диска на передней панели сервера, чтобы убедиться в правильности работы дисков. См. раздел «Вид спереди» на странице 15 .
7. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID_setup.

Демонстрационное видео

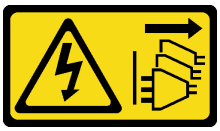
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие отсека для диска (отсек 2)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять отсек для диска с обычной заменой с отсека 2.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 85.

c. Снимите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 92.

d. Если применимо, извлеките 3,5-дюймовый диск из предназначенного для него отсека. См. раздел «Снятие диска с обычной заменой (отсек 2)» на странице 68.

Шаг 2. Снимите отсек для 3,5-дюймового диска с отсека дисковода для оптических дисков.

a. ❶ Открутите винт, которым отсек для 3,5-дюймового диска крепится к отсеку дисковода для оптических дисков. Сохраните его для использования при установке отсека для 3,5-дюймового диска на место.

b. ❷ Сдвиньте отсек дисковода для оптических дисков, чтобы отделить его от отсека для 3,5-дюймового диска.

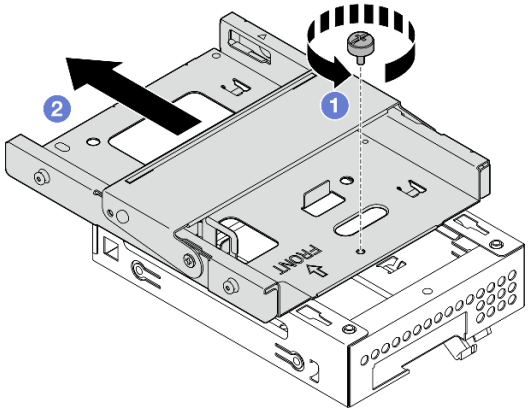


Рис. 43. Снятие отсека для 3,5-дюймового диска с отсека дисковода для оптических дисков

После завершения

1. Установите новый отсек для 3,5-дюймового диска. См. раздел «Установка отсека для диска (отсек 2)» на странице 75.
2. При необходимости верните компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка отсека для диска (отсек 2)

Установка отсека для диска в отсек 2 выполняется согласно следующей процедуре.

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.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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. **(Необязательно)** Установите в раму экран защиты от электромагнитных помех, входящий в комплект поставки компонентов.

Примечание: Установка экрана защиты от электромагнитных помех требуется, если оригинальное гнездо для защитного экрана на раме свободно.

a. 1 Вставьте язычки с левой стороны экрана защиты от электромагнитных помех в гнездо экрана на раме.

b. 2 Нажмите на экран защиты от электромагнитных помех в направлении рамы, чтобы он зафиксировался.

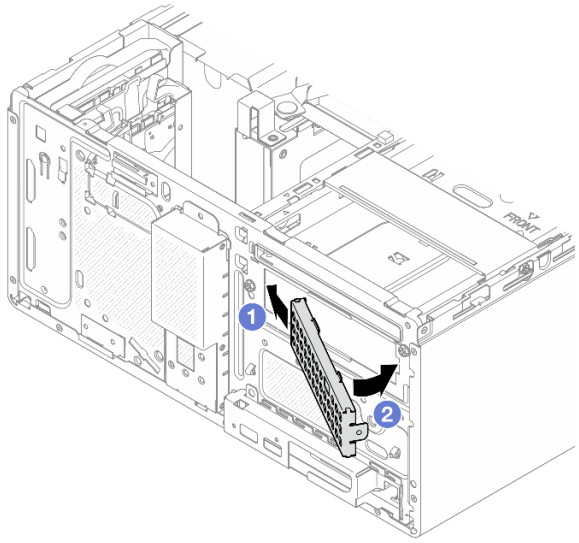


Рис. 44. Установка экрана защиты от электромагнитных помех

Шаг 2. Убедитесь, что в отсеке дисковода для оптических дисков не установлен дисковод для оптических дисков. Затем установите отсек для 3,5-дюймового диска в отсек дисковода для оптических дисков.

a. 1 Совместите четыре крючка на отсеке дисковода для оптических дисков с соответствующими крючками на отсеке для 3,5-дюймового диска. Затем опустите отсек дисковода для оптических дисков в отсек для 3,5-дюймового диска и сдвиньте дисковод вперед до фиксации.

Примечание: Убедитесь, что четыре крючка на обоих отсеках для дисков полностью вошли в зацепление друг с другом.

b. 2 Затяните невыпадающий винт, чтобы скрепить два отсека для дисков друг с другом.

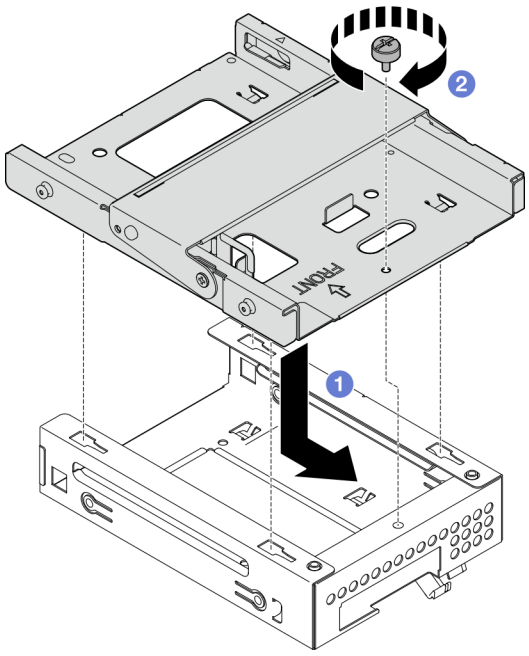


Рис. 45. Установка отсека для 3,5-дюймового диска в отсек дисковода для оптических дисков

После завершения

1. Если применимо, установите 3,5-дюймовый диск в отсек для диска. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсек 2)» на странице 70.
2. Установите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Установка отсека дисковода для оптических дисков» на странице 93.
3. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 88.
4. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
5. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

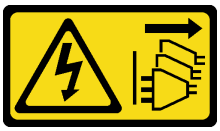
Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсек 3)

В этом разделе приведены инструкции по снятию диска с обычной заменой или отсека для диска с отсека 3 и установке их в него.

Снятие диска с обычной заменой (отсек 3)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять диск с обычной заменой с отсека 3.

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.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Снимите отсек для диска (отсек 3). См. раздел «Снятие отсека для диска (отсек 3)» на странице 81.

Шаг 2. Отсоедините кабели от блока диска.

Шаг 3. Снимите блок 3,5-дюймовых дисков.

a. ❶ Вытащите фиксатор дисковода из отсека для диска.

b. ❷ Раздвиньте обе стороны фиксатора и снимите с него диск.

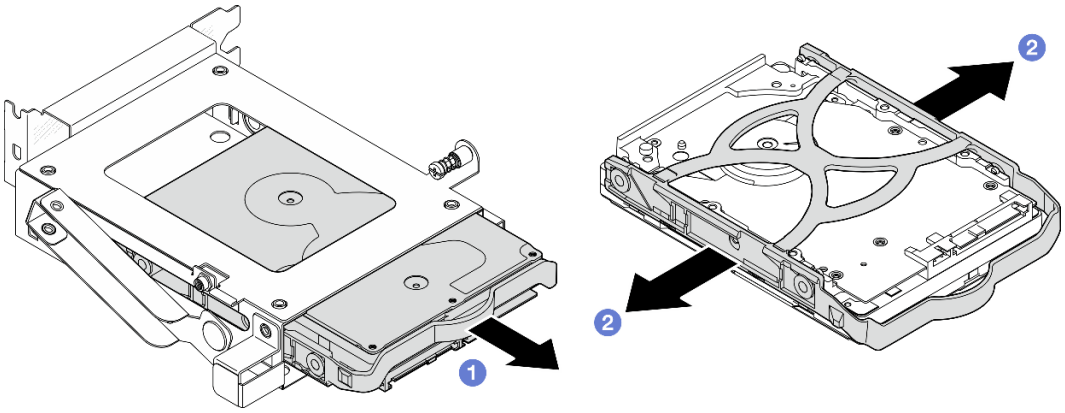
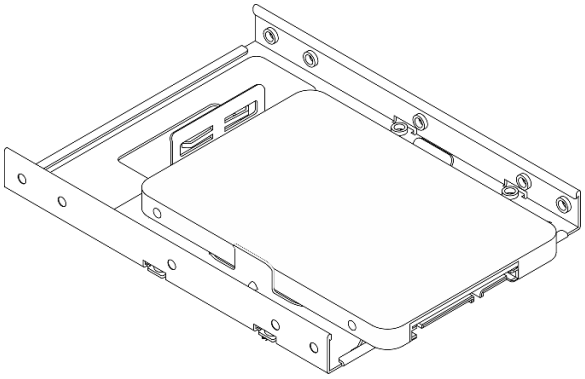


Рис. 46. Снятие блока 3,5-дюймового диска

Примечание: В зависимости от конфигурации 3,5-дюймовый диск может соответствовать модели, показанной на рисунке ниже.



После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсек 3)» на странице 79.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

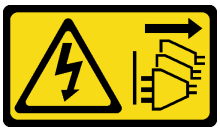
Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка диска с обычной заменой (отсек 3)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить диск с обычной заменой в отсек 3.

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.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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: Во избежание повреждения диска статическим электричеством не касайтесь печатной платы внизу диска.

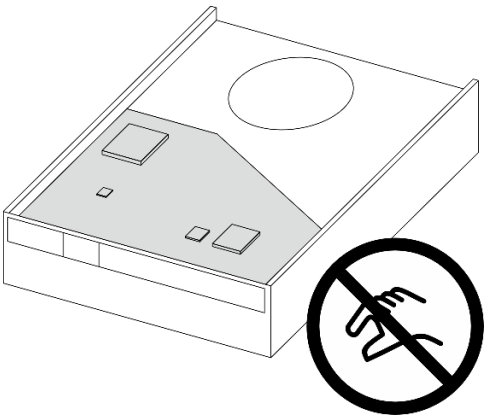


Рис. 47. Печатная плата на диске

Шаг 1. ❶ Слегка отведите обе боковые стороны фиксатора друг от друга.

Шаг 2. ❷ Совместите четыре отверстия на диске с соответствующими штырьками на фиксаторе и вставьте диск в фиксатор.

Примечание: Разъемы диска должны быть обращены к ручкам фиксатора.

Шаг 3. ❸ Вставьте диск в отсек для диска.

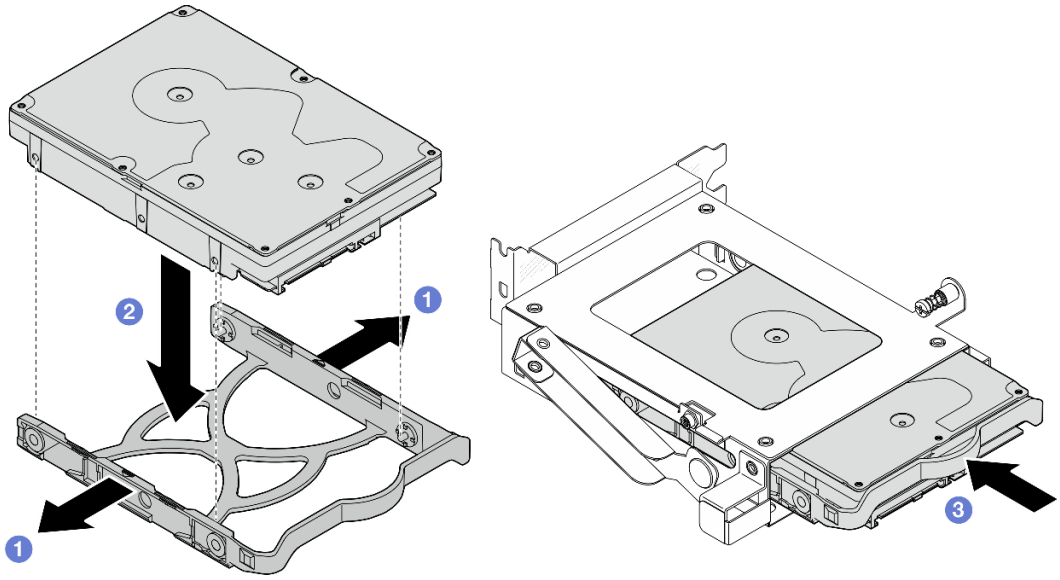


Рис. 48. Установка 3,5-дюймового диска в отсек для диска

После завершения

1. Установите отсек для диска 3. См. раздел «Установка отсека для диска (отсек 3)» на странице 83.
2. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к блоку дисков. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.
3. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.
5. Посмотрите на светодиодный индикатор работы диска на передней панели сервера, чтобы убедиться в правильности работы дисков. См. раздел «Вид спереди» на странице 15 .
6. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxpm-v4/RAID_setup.

Демонстрационное видео

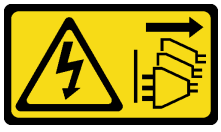
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие отсека для диска (отсек 3)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы извлечь отсек для диска из отсека 3.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

Шаг 2. Отсоедините кабели от блока диска.

Шаг 3. Разблокируйте защелку отсека для диска 3.

a. (1) Ослабьте винт, которым защелка крепится к планке для отсека. Сохраните его для использования при повторной установке отсека для диска.

b. (2) Поверните защелку в сторону от планки для отсека.

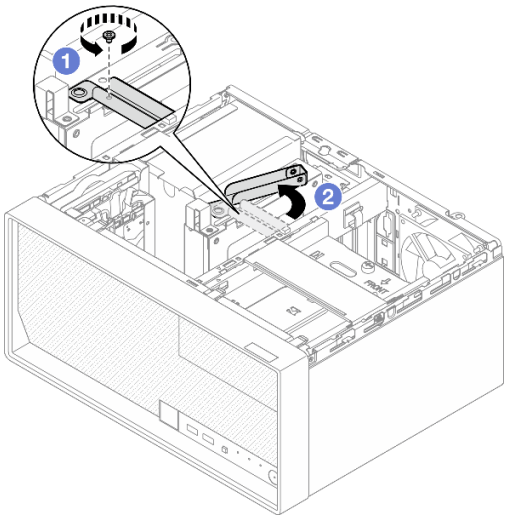


Рис. 49. Разблокировка защелки отсека для диска 3

Шаг 4. Извлеките отсек для 3,5-дюймовых дисков из разъема PCIe 3.

a. (3) Отверните винт, удерживающий отсек для диска.

b. (4) Поверните удерживающую защелку в открытое положение, как показано на рисунке.

c. (5) Возьмите отсек для диска за оба края и аккуратно извлеките его из гнезда PCIe.

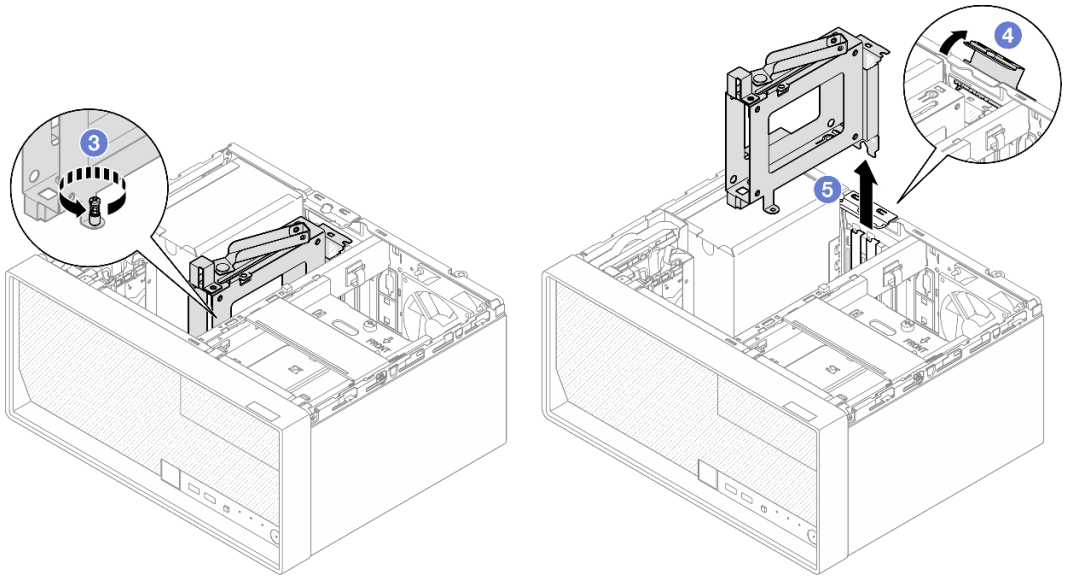


Рис. 50. Извлечение отсека для 3,5-дюймовых дисков из разъема PCIe 3

После завершения

1. Снимите установленные диски с отсека для диска и разместите их в стороне на антистатической поверхности. См. раздел «Снятие диска с обычной заменой (отсек 3)» на странице 77.
2. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка отсека для диска (отсек 3)» на странице 83.
3. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

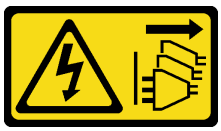
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка отсека для диска (отсек 3)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить отсек для диска в отсек 3.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.

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

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Установите диск в отсек для диска. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсек 3)» на странице 79.

Шаг 2. Установите отсек для диска в гнездо PCIe 3.

a. ❶ Совместите отсек для диска с гнездом; затем осторожно нажмите на оба края отсека для диска, пока он надежно не зафиксируется в гнезде.

b. ❷ Поверните фиксирующую защелку в направлении рамы, чтобы он защелкнулся в заблокированном положении.

c. ❸ Затяните винт, чтобы зафиксировать отсек для диска в гнезде PCIe.

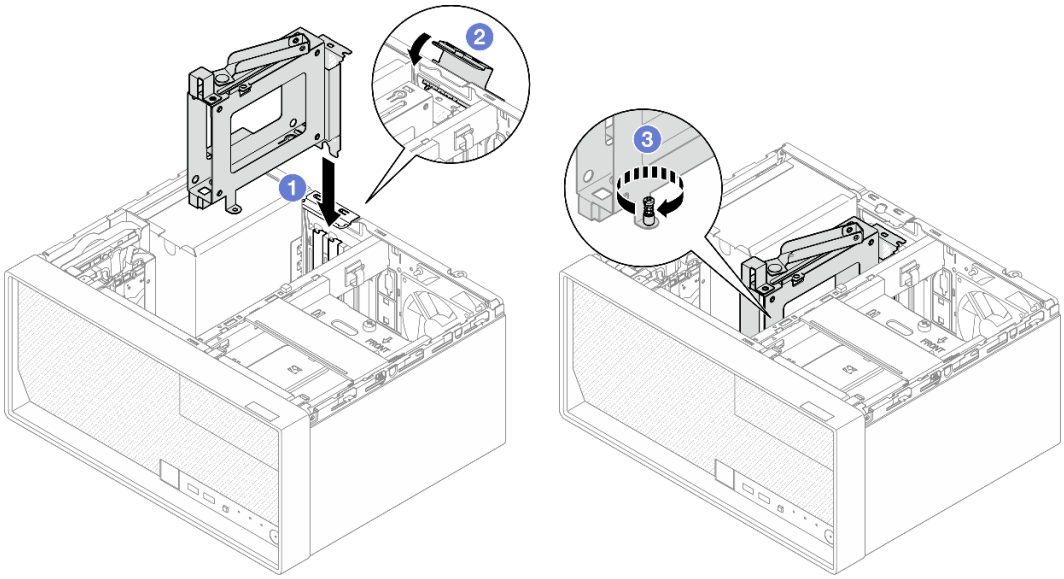


Рис. 51. Установка отсека для диска в гнездо PCIe 3

Шаг 3. Зафиксируйте отсек для диска в гнезде PCIe 3.

a. ❹ Отверните винт, расположенный на защелке.

Примечание: Выполняйте этот шаг только в случае замены отсека для диска на новый.

b. ❺ Поверните защелку в сторону планки для отсека.

c. ❻ Затяните винт на защелке, чтобы зафиксировать отсек для диска.

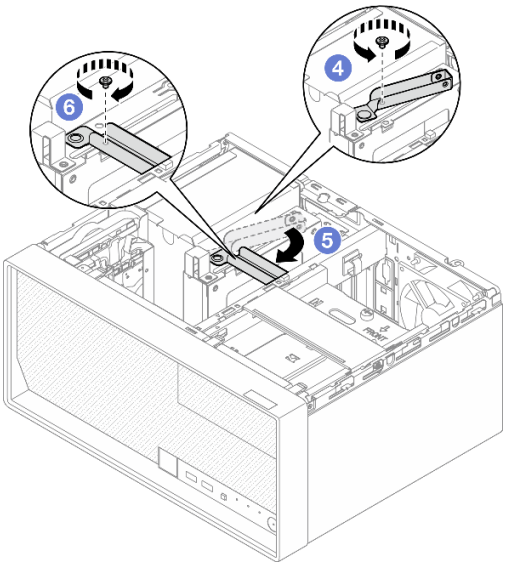


Рис. 52. Фиксация отсека для диска в гнезде PCIe 3

Шаг 4. Подсоедините кабели к блоку дисков. См. в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

После завершения

1. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

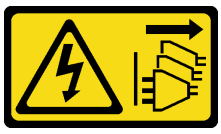
Замена дисковода для оптических дисков и отсека для диска

Удаление и установка дисковода для оптических дисков и отсека дисковода для оптических дисков выполняются согласно следующей процедуре.

Снятие дисковода для оптических дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять дисковод для оптических дисков.

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.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

Шаг 2. Отсоедините кабели от дисковода для оптических дисков.

Шаг 3. Извлеките дисковод для оптических дисков из предназначенного для него отсека.

a. ❶ Нажмите на защелку на дисководе для оптических дисков, чтобы высвободить дисковод из предназначенного для него отсека.

b. ❷ Выдвиньте дисковод для оптических дисков из рамы.

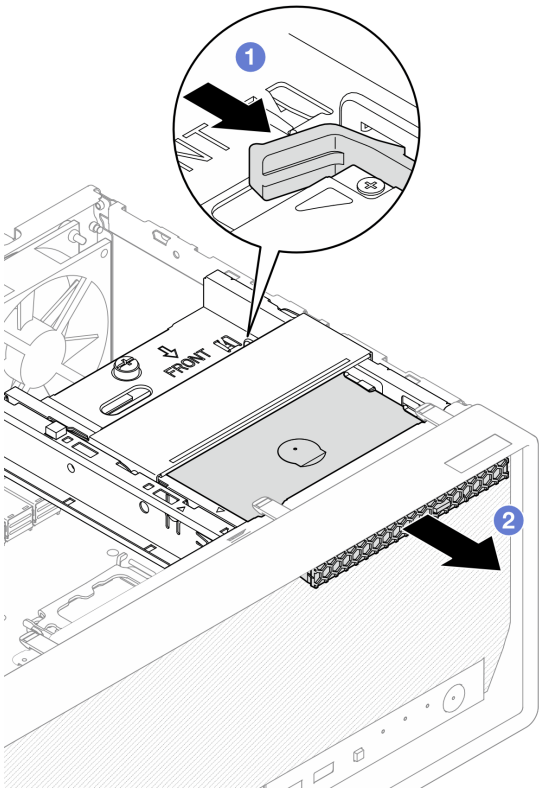


Рис. 53. Снятие дисковода для оптических дисков

Шаг 4. **(Необязательно)** Снимите фиксатор дисковода для оптических дисков.

a. 1 Потяните на себя фиксатор, чтобы отсоединить его от дисковода для оптических дисков.

b. 2 Сдвиньте фиксатор вниз и снимите его с дисковода для оптических дисков.

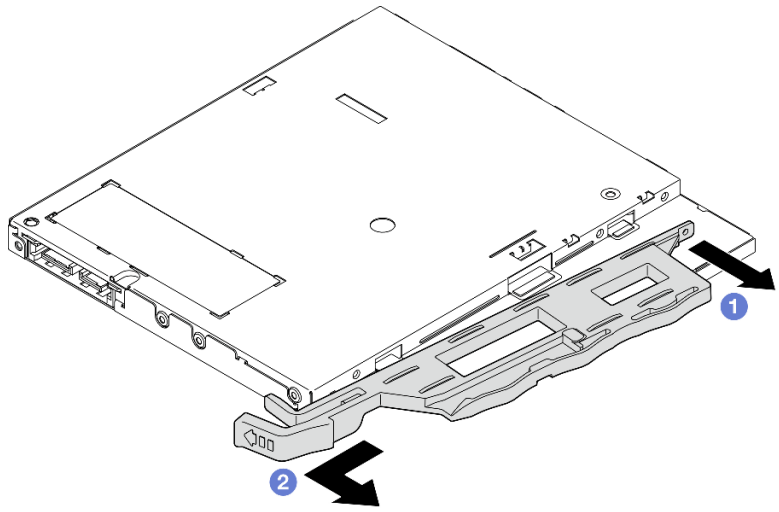


Рис. 54. Снятие фиксатора дисковода для оптических дисков

Шаг 5. **(Необязательно)** Потяните на себя панель дисковода для оптических дисков, чтобы снять ее с дисковода.

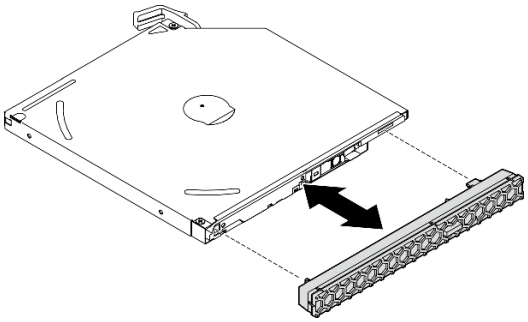


Рис. 55. Снятие панели дисковода для оптических дисков

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 88.
2. Если дисковод для оптических дисков устанавливаться не будет, установите защитный экран отсека дисковода для оптических дисков обратно на лицевую панель.
   a. 1 Вставьте нижнюю часть защитного экрана в отверстие на лицевой панели.
   b. 2 Поверните защитный экран в направлении лицевой панели, чтобы он встал на место.

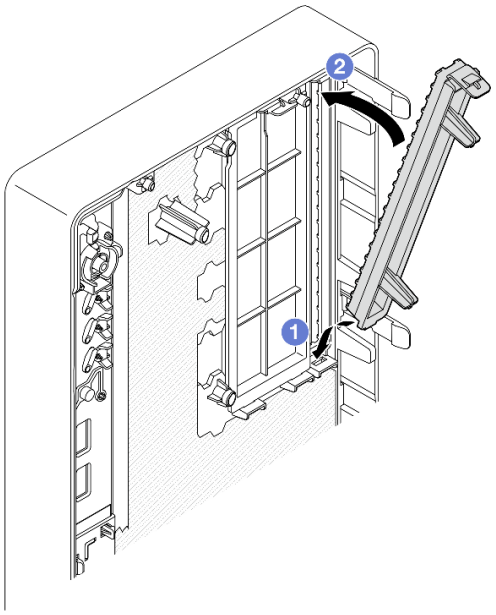


Рис. 56. Установка защитного экрана отсека дисковода для оптических дисков

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

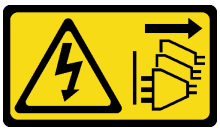
Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка дисковода для оптических дисков

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить дисковод для оптических дисков.

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.**

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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 на лицевой панели установлен защитный экран отсека дисковода для оптических дисков, снимите его. Инструкции по снятию лицевой панели см. в разделе «Снятие лицевой панели» на странице 100.

a. 1 Нажмите на язычок в верхней части защитного экрана отсека для диска.

b. 1 Поверните защитный экран отсека для диска и снимите его с лицевой панели.

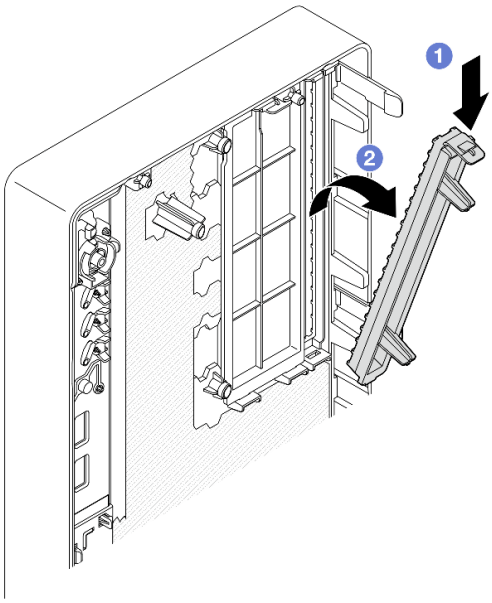


Рис. 57. Снятие защитного экрана отсека дисковода для оптических дисков

Шаг 2. **(Необязательно)** Установите фиксатор дисковода для оптических дисков.

a. ❶ Совместите штырек в нижней части фиксатора с соответствующим отверстием на дисководе для оптических дисков и вставьте штырек в отверстие.

b. ❷ Вставьте два других штырька на фиксаторе в соответствующие отверстия на дисководе для оптических дисков.

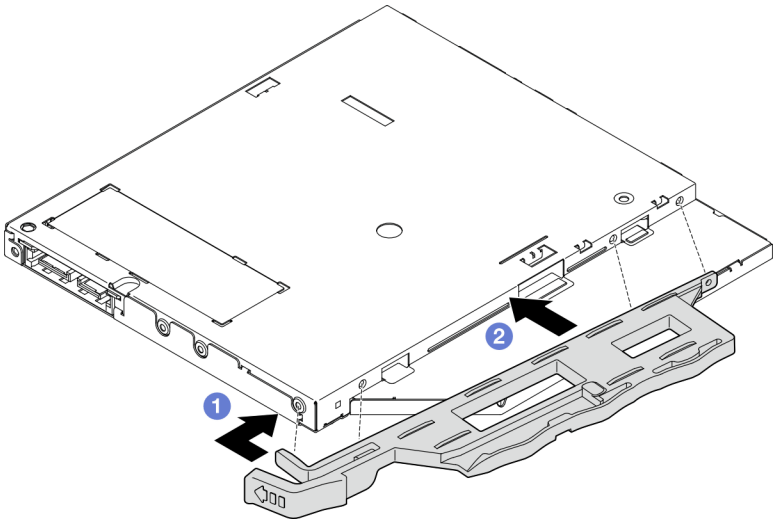


Рис. 58. Установка фиксатора на дисковод для оптических дисков

Шаг 3. **(Необязательно)** Совместите панель дисковода для оптических дисков с отверстиями на дисководе и установите ее на дисковод.

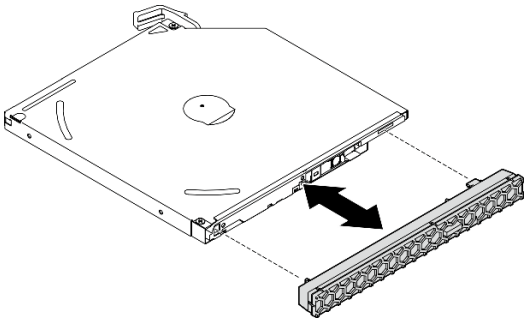


Рис. 59. Установка панели дисковода для оптических дисков

Шаг 4. Установите дисковод для оптических дисков.

a. ❶ Вставьте дисковод для оптических дисков в раму с наружной стороны.

b. ❷ Задвиньте дисковод для оптических дисков в раму до фиксации.

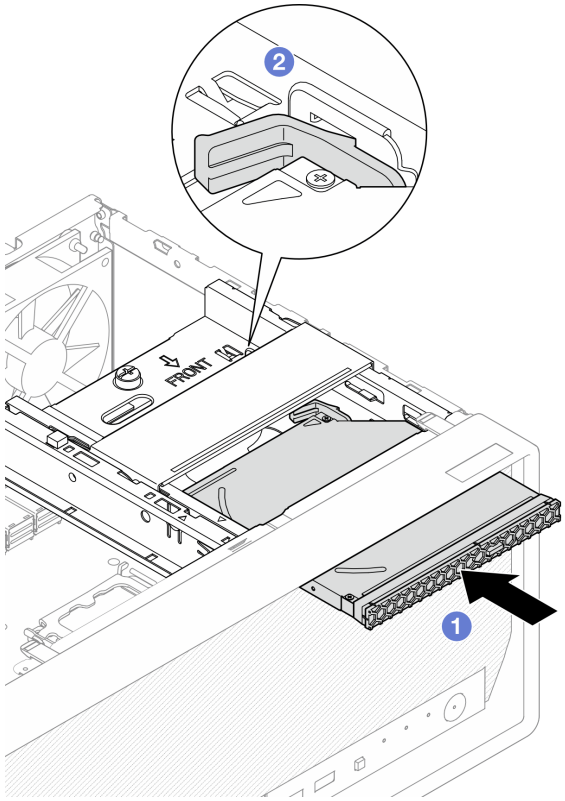


Рис. 60. Установка дисковода для оптических дисков

Шаг 5. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к дисководу для оптических дисков. См. в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

После завершения

1. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

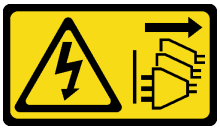
Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие отсека дисковода для оптических дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию отсека дисковода для оптических дисков.

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.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 85.

Шаг 2. Если применимо, отсоедините все кабели от блока 3,5-дюймового диска.

Шаг 3. Снимите отсек дисковода для оптических дисков с рамы.

a. ❶ Поверните ручку на отсеке дисковода для оптических дисков.

b. ❷ Снимите отсек дисковода для оптических дисков с рамы.

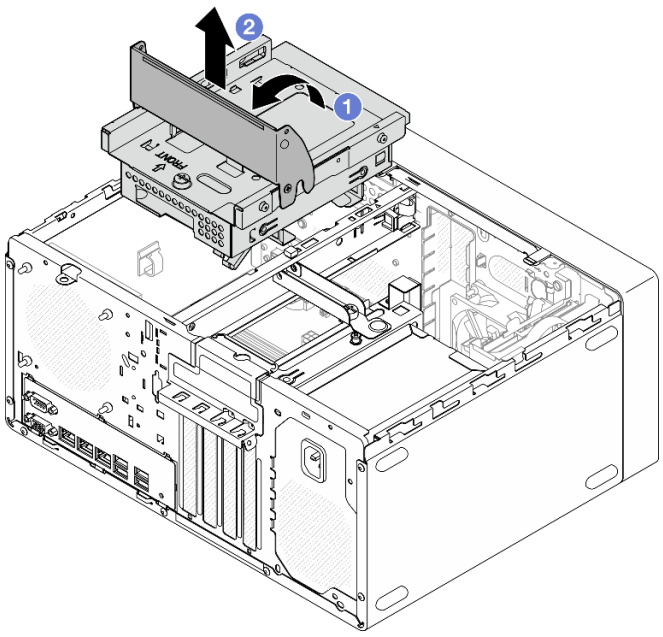


Рис. 61. Снятие отсека дисковода для оптических дисков

После завершения

1. Если применимо, замените отсек для 3,5-дюймового диска или блок 3,5-дюймового диска. См. раздел «Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсек 2)» на странице 68.
2. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка отсека дисковода для оптических дисков» на странице 93.
3. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

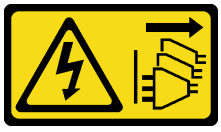
Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка отсека дисковода для оптических дисков

В этом разделе приведены инструкции по установке отсека дисковода для оптических дисков.

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.**

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.

Процедура

Шаг 1. Убедитесь, что планка для отсека установлена в раму. Инструкции по установке планки для отсека см. в разделе «Установка кожуха сервера» на странице 164.

Шаг 2. Если применимо, установите блок 3,5-дюймового диска в отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсек 2)» на странице 70.

Шаг 3. Установите отсек дисковода для оптических дисков.

a. ❶ Совместите четыре штырька на боковых сторонах отсека дисковода для оптических дисков с четырьмя отверстиями на раме и планке для отсека, а затем опустите отсек в раму.

b. ❷ Убедитесь, что отсек дисковода для оптических дисков установлен правильно, а затем поверните его ручку в направлении передней части рамы, чтобы зафиксировать отсек.

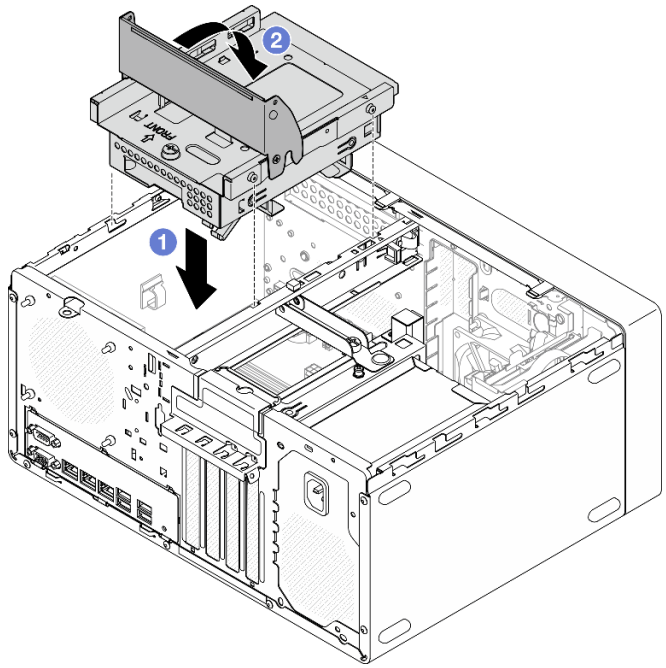


Рис. 62. Установка отсека дисковода для оптических дисков

Процедура

1. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 88.
2. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к блоку 3,5-дюймового диска и дисководу для оптических дисков. См. в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.
3. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена вентилятора

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить передний или задний вентилятор.

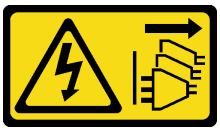
Примечание: Инструкции по замене модуля радиатора и вентилятора см. в разделе «Замена модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 102.

Снятие вентиляторов (переднего и заднего)

В этом разделе приведены инструкции по снятию переднего и заднего вентиляторов.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. **(Снятие только переднего вентилятора)** Снимите лицевую панель. См. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 100.

Шаг 2. Отключите кабель вентилятора от материнской платы. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169 при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 3. Если вы снимаете задний вентилятор для замены или утилизации материнской платы, выполните следующие действия.

a. ❶ Аккуратно сожмите четыре резиновых крепления плоскогубцами и задвиньте эти крепления внутрь, не срезая.

b. ❷ Выдвиньте вентилятор из рамы и вытащите его из нее.

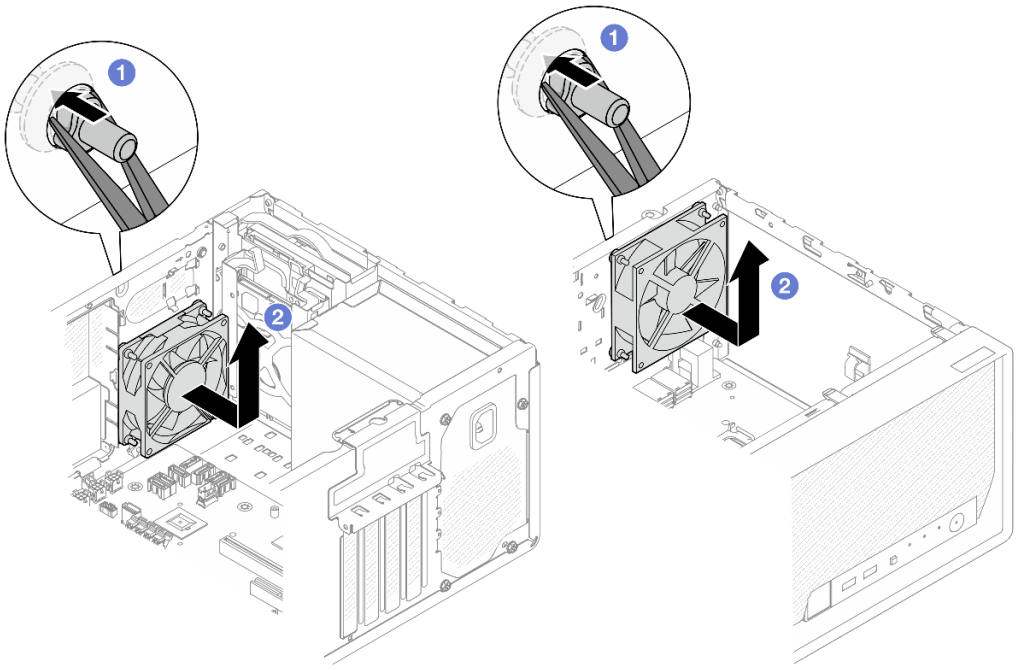


Рис. 63. Снятие вентилятора путем сжатия резиновых креплений

Шаг 4. При замене переднего или заднего вентилятора выполните следующие действия.

a. ❶ Снимите с внешней стороны рамы четыре резиновых крепления, фиксирующих вентилятор на раме.

b. ❷ Выдвиньте вентилятор из рамы и вытащите его из нее.

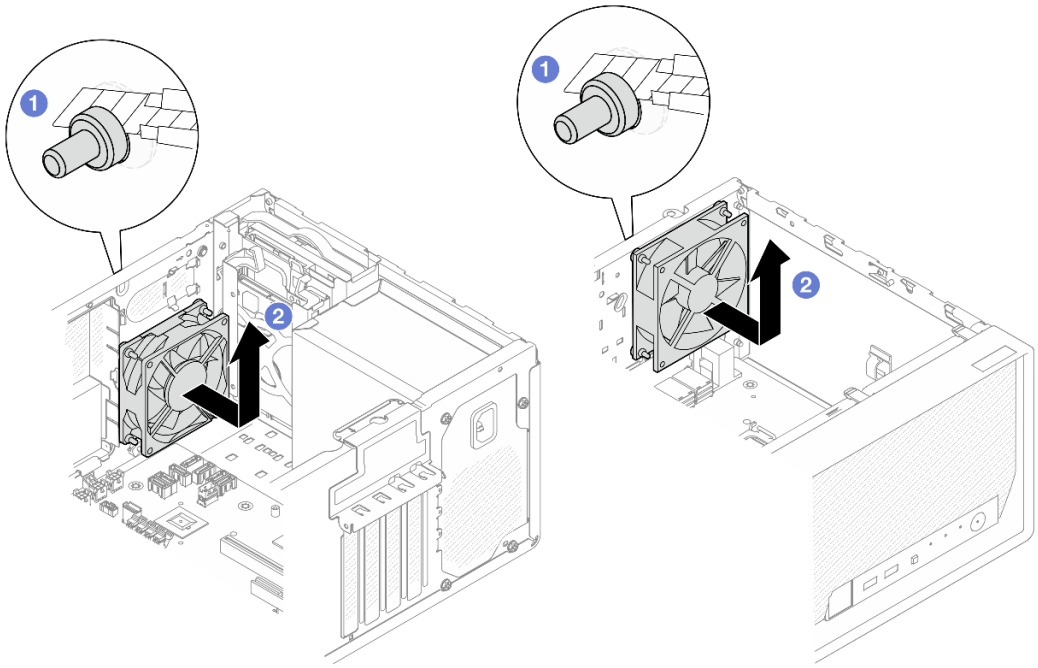


Рис. 64. Снятие вентилятора путем срезания резиновых креплений

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка вентиляторов (переднего и заднего)» на странице 98.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

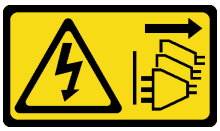
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка вентиляторов (переднего и заднего)

В этом разделе приведены инструкции по установке переднего или заднего вентилятора.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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 передний или задний вентилятор.

a. ❶ Совместите четыре резиновых крепления на вентиляторе с соответствующими отверстиями на раме.

b. ❷ С помощью плоскогубцев аккуратно потяните за концы четырех резиновых креплений, проводя их через отверстия до тех пор, пока вентилятор не прикрепится к корпусу.

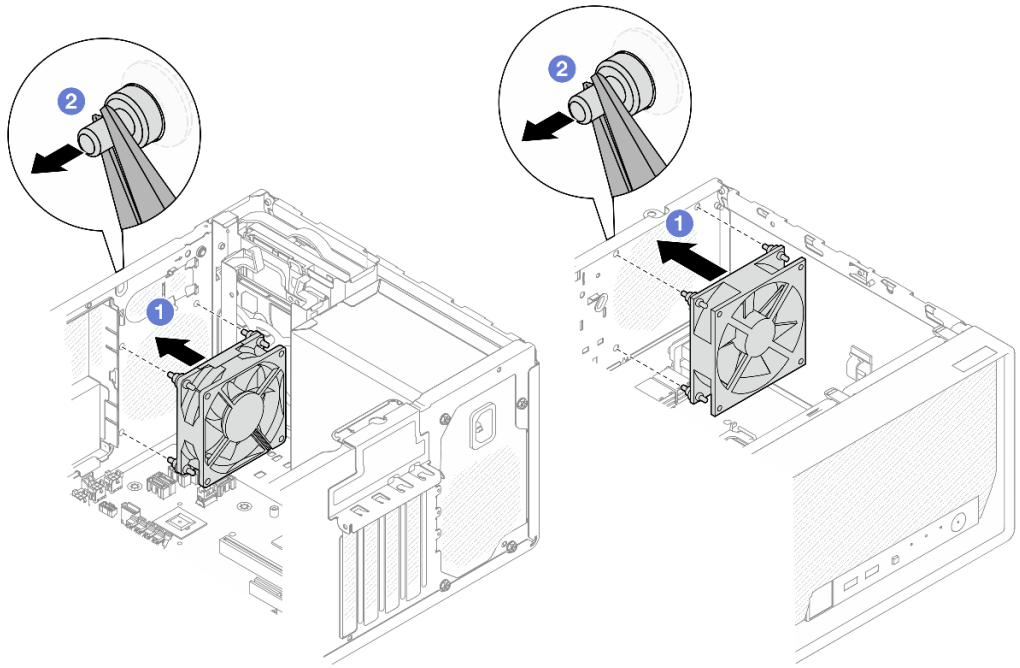


Рис. 65. Установка переднего или заднего вентилятора

Примечание: Убедитесь, что резиновые крепления полностью вытащены из отверстий, чтобы вентиляторы надежно закрепились в раме.

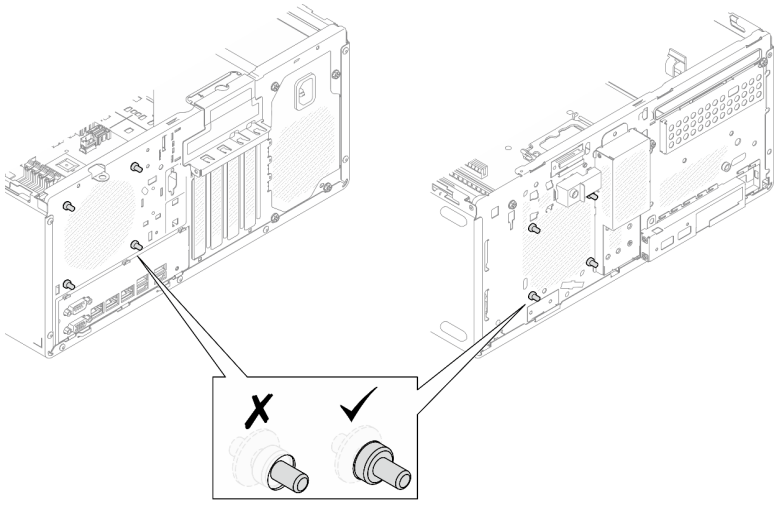


Рис. 66. Установка резиновых креплений переднего и заднего вентиляторов

Шаг 2. Подсоедините кабель вентилятора к материнской плате. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

После завершения

1. **(Снятие только переднего вентилятора)** Установите лицевую панель. См. раздел «Установка лицевой панели» на странице 101.
2. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.

3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена лицевой панели

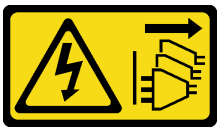
Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить лицевую панель.

Снятие лицевой панели

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять лицевую панель.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

Шаг 2. Снимите лицевую панель.

a. ❶ Освободите три пластмассовых язычка на лицевой панели.

b. ❷ Поверните лицевую панель, чтобы снять ее с рамы.

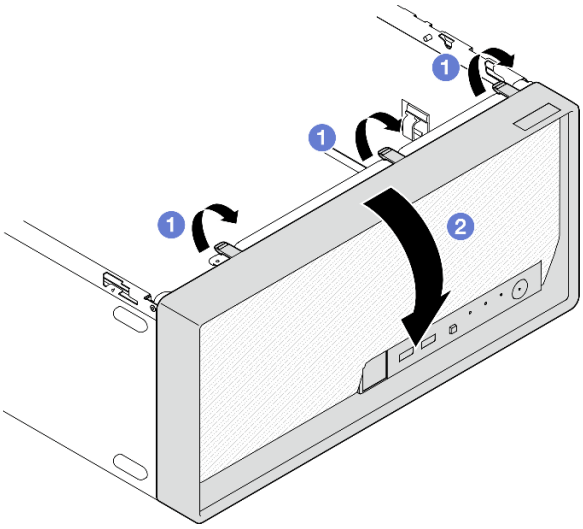


Рис. 67. Снятие лицевой панели

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка лицевой панели» на странице 101.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

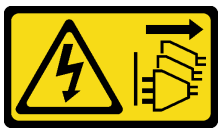
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка лицевой панели

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить лицевую панель.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.

Процедура

Шаг 1. Установите лицевую панель.

a. 1 Вставьте три пластмассовых язычка в нижней части лицевой панели в соответствующие отверстия в передней части рамы.

b. 2 Поверните лицевую панель в направлении рамы, чтобы она встала на место.

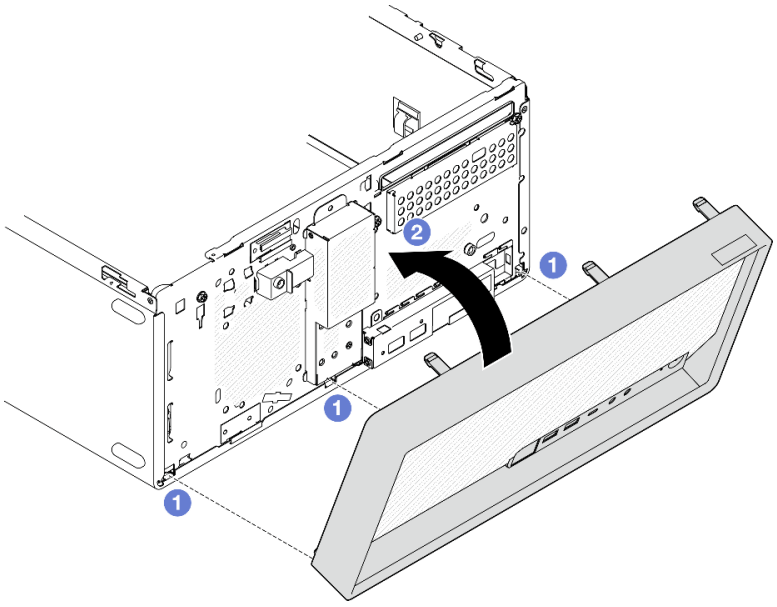


Рис. 68. Установка лицевой панели

После завершения

1. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)

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

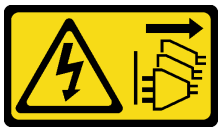
Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Снятие модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять радиатор и модуль вентиляторов. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 85.

c. Если применимо, снимите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 92.

Шаг 2. Отключите кабели модуля радиатора и вентилятора от материнской платы. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169 при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 3. Если на сервере установлен процессор с величиной отвода тепловой мощности 95 Вт, вентилятор радиатора устанавливается с задней стороны рамы. Открутите четыре крепежных винта с внешней стороны рамы.

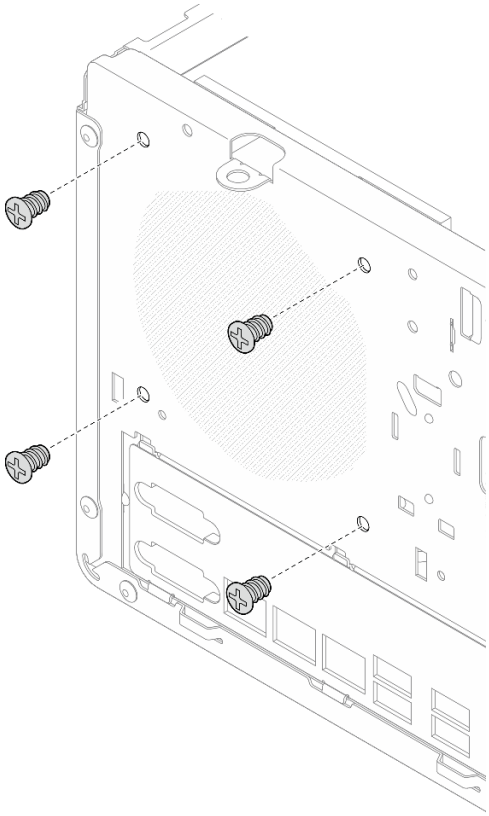


Рис. 69. Снятие четырех винтов, которыми вентилятор радиатора крепится к раме

Шаг 4. Снимите модуль радиатора и вентилятора.

a. ❶ & ❷ Ослабьте винты 1 и 2. Сначала немного ослабьте винт 1, затем полностью ослабьте винт 2, после чего полностью ослабьте винт 1.

b. ❸ & ❹ Ослабьте винты 3 и 4. Сначала немного ослабьте винт 3, затем полностью ослабьте винт 4, после чего полностью ослабьте винт 3.

c. ❺ Равномерно поднимите и снимите модуль радиатора и вентилятора с сервера.

Примечания:

1. Осторожно снимите четыре винта, чтобы не повредить материнскую плату.
2. Четыре винта всегда должны быть прикреплены к модулю радиатора и вентилятора.
3. Не касайтесь термопасты, выполняя операции с модулем радиатора и вентилятора.

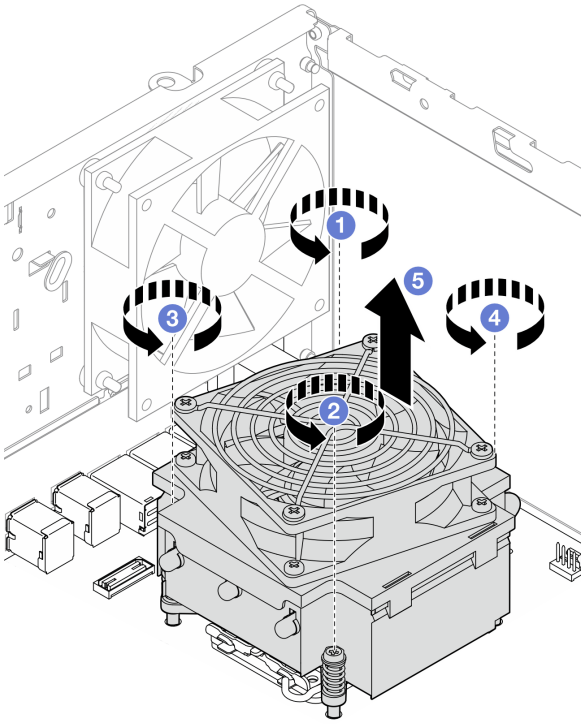


Рис. 70. Ослабление винтов на модуле радиатора и вентилятора для процессора с величиной отвода тепловой мощности менее 95 Вт

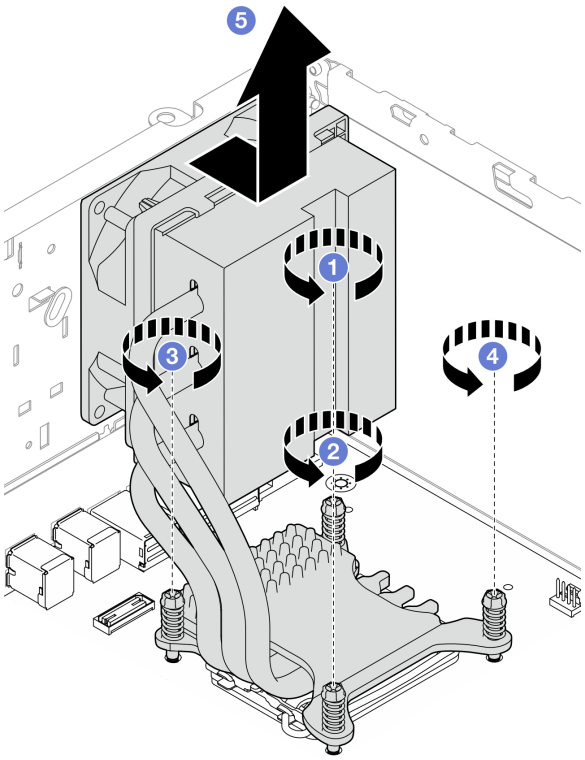


Рис. 71. Ослабление винтов на модуле радиатора и вентилятора для процессора с величиной отвода тепловой мощности 95 Вт

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 106.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

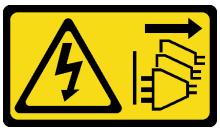
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить радиатор и модуль вентиляторов. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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 процессор, если он еще не установлен. См. раздел «Установка процессора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 143.

Шаг 2. Совместите четыре винта на блоке радиатора и вентилятора с соответствующими отверстиями для винтов в раме. Убедитесь, что кабель вентилятора находится рядом с разъемом вентилятора радиатора. См. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 23.

Шаг 3. Установите радиатор и модуль вентиляторов.

a. ❶ & ❷ Затяните винты 1 и 2. Сначала немного затяните винт 1, затем полностью затяните винт 2, после чего полностью затяните винт 1.

b. ❸ & ❹ Затяните винты 3 и 4. Сначала немного затяните винт 3, затем полностью затяните винт 4, после чего полностью затяните винт 3.

Примечание: Не касайтесь термопасты, выполняя операции с модулем радиатора и вентилятора.

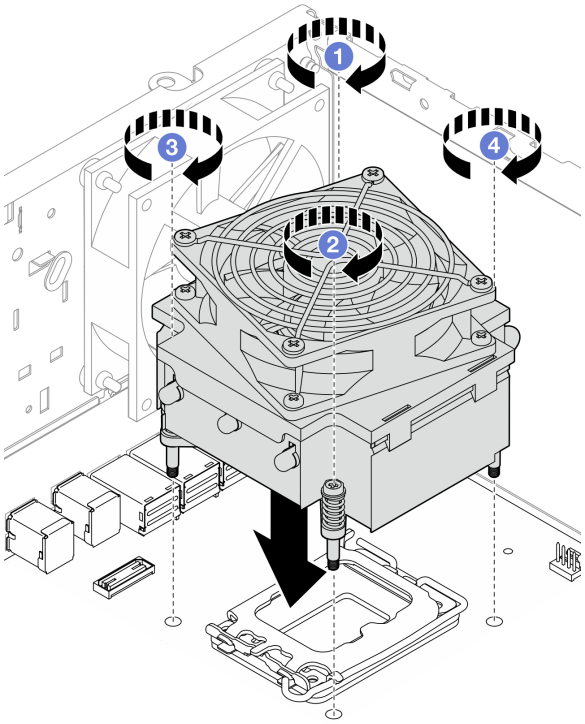


Рис. 72. Затягивание винтов на модуле радиатора и вентилятора для процессора с величиной отвода тепловой мощности менее 95 Вт

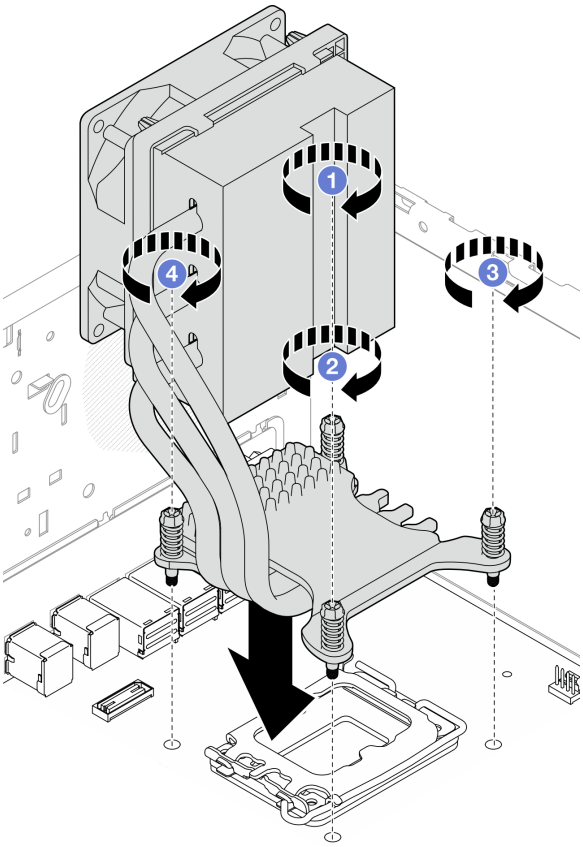


Рис. 73. Затягивание винтов на модуле радиатора и вентилятора для процессора с величиной отвода тепловой мощности 95 Вт

Шаг 4. Если на сервере установлен процессор с величиной отвода тепловой мощности 95 Вт, вентилятор радиатора следует установить с задней стороны рамы. Совместите четыре винта вентилятора с отверстиями для винтов с задней стороны рамы и затяните винты, чтобы закрепить вентилятор.

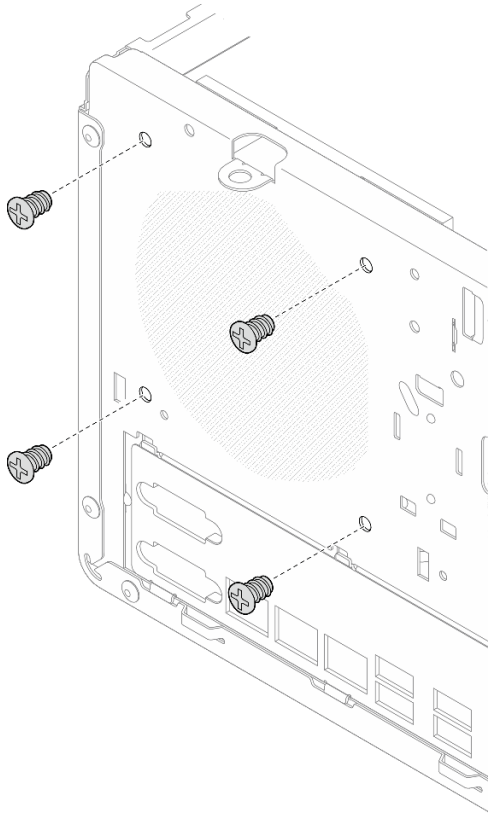


Рис. 74. Установка вентилятора радиатора с задней стороны рамы

Шаг 5. Подключите кабель вентилятора радиатора к материнской плате. См. в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

После завершения

1. Если применимо, установите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Установка отсека дисковода для оптических дисков» на странице 93.
2. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 88.
3. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена датчика вмешательства

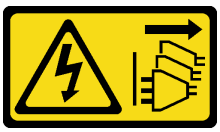
Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить датчик вмешательства. Датчик вмешательства создает событие в системном журнале событий (SEL), если кожух сервера установлен неверно.

Снятие датчика вмешательства

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять датчик вмешательства.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 85.

c. Если применимо, снимите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 92.

Шаг 2. Отключите кабель датчика вмешательства от материнской платы. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169 при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 3. Снимите датчик вмешательства.

a. ❶ Открутите винт, которым датчик вмешательства крепится к раме.

b. ❷ Снимите датчик вмешательства с рамы.

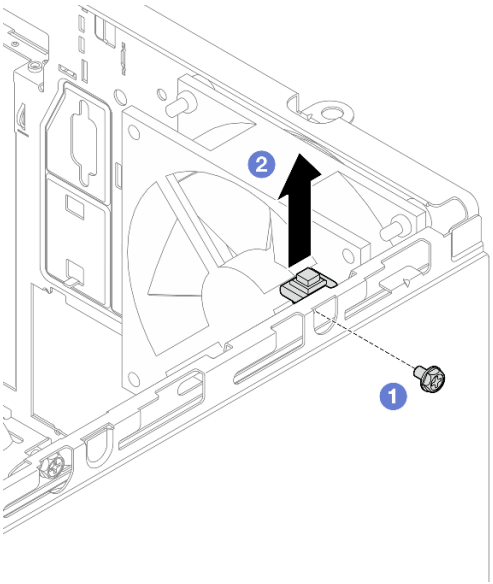


Рис. 75. Снятие датчика вмешательства

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка датчика вмешательства» на странице 111.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

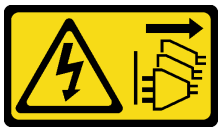
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка датчика вмешательства

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить датчик вмешательства.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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 устанавливается дополнительный датчик вмешательства, выполните его сборку. Вставьте датчик вмешательства в скобу до щелчка.

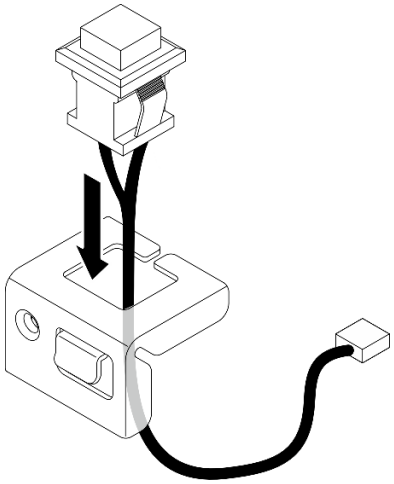


Рис. 76. Сборка датчика вмешательства

Шаг 2. Установите датчик вмешательства.

a. ❶ Совместите датчик вмешательства с гнездом на раме.

b. ❷ Затяните винт, чтобы закрепить датчик вмешательства на раме.

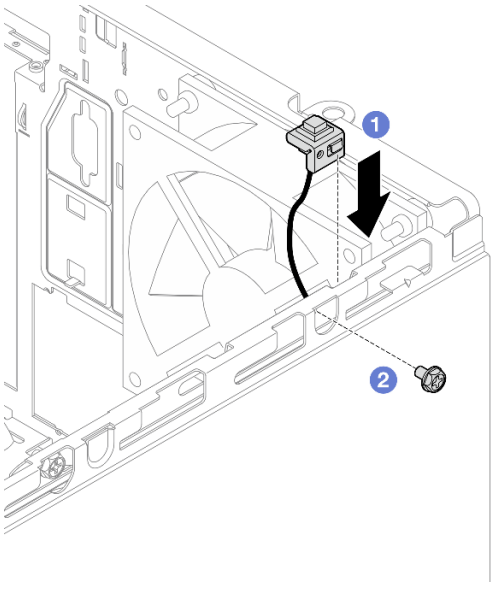


Рис. 77. Установка датчика вмешательства

Шаг 3. Подсоедините кабель датчика вмешательства к материнской плате. См. в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

После завершения

1. Если применимо, установите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Установка отсека дисковода для оптических дисков» на странице 93.
2. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 88.
3. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164. Затем подключите шнур питания к блоку питания.
4. Если на сервер впервые устанавливается датчик вмешательства, проверьте, имеются ли в списке журнала событий Lenovo XClarity Controller следующие сообщения:
   - Рама Chassis ThinkSystem ST50 V3 открыта.
   - Рама Chassis ThinkSystem ST50 V3 закрыта.

   Если сообщения есть, датчик вмешательства установлен правильно.

   Примечание: Эти два сообщения будут повторно создаваться при каждом открытии кожуха сервера и его установке на место.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена адаптера загрузки M.2

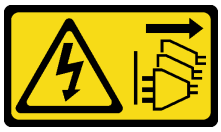
Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить адаптер загрузки M.2.

Снятие адаптера загрузки M.2

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять адаптер загрузки M.2.

Об этой задаче

- **S002**



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Отключите кабели адаптера загрузки M.2 от материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169 при отключении кабелей от материнской платы.

c. Снимите адаптер PCIe, фиксирующий адаптер загрузки M.2. См. раздел «Снятие адаптера PCIe» на странице 129.

d. Снимите диски M.2 с адаптера загрузки M.2. См. раздел «Снятие диска M.2» на странице 118.

Шаг 2. Отключите от адаптера загрузки M.2 кабель питания и сигнальный кабель.

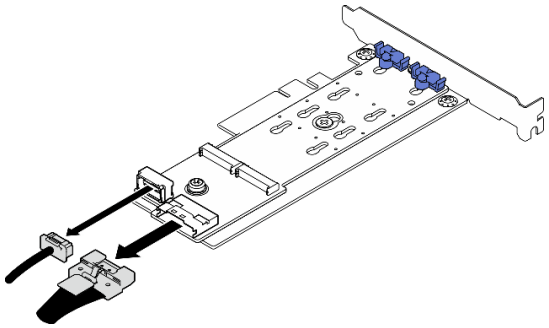


Рис. 78. Отключение кабеля питания и сигнального кабеля

Шаг 3. Снимите адаптер загрузки M.2.

a. ❶ Открутите винт, фиксирующий адаптер загрузки M.2 на адаптере PCIe.

b. ❷ Ослабьте невыпадающий винт на адаптере загрузки M.2.

c. ❸ Слегка сдвиньте адаптер загрузки M.2, как показано на рисунке, и аккуратно отделите его от адаптера PCIe.

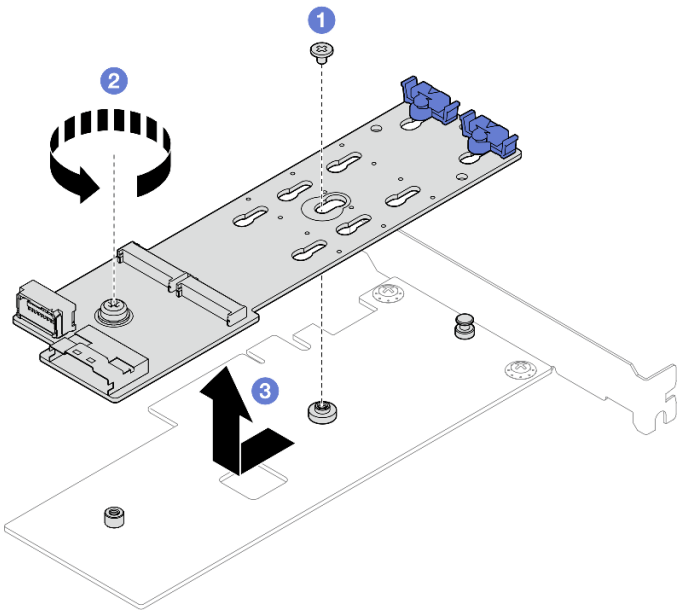


Рис. 79. Снятие адаптера загрузки M.2

После завершения

1. При необходимости установите другой адаптер загрузки M.2. См. раздел «Установка адаптера загрузки M.2» на странице 115. В противном случае установите скобу, чтобы закрыть свободное пространство в раме, и закройте фиксатор.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка адаптера загрузки M.2

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить адаптер загрузки 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 разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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.

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

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 186.

Процедура

Шаг 1. Если в раме установлена скоба, откройте скобу фиксатора адаптера PCIe и извлеките скобу из рамы. Сохраните скобу для использования в будущем.

Шаг 2. Открутите винт в задней части адаптера PCIe.

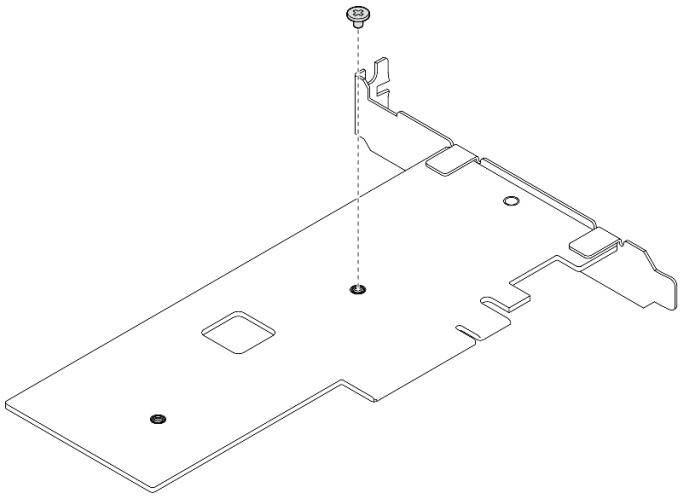


Рис. 80. Удаление винта в задней части адаптера PCIe

Шаг 3. Зафиксируйте адаптер загрузки M.2 на адаптере PCIe.

a. ❶ Совместите адаптер загрузки M.2 со штифтом с T-образной головкой на адаптере PCIe, как показано на рисунке, и задвиньте его на место.

b. ❷ Затяните невыпадающий винт на адаптере загрузки M.2.

c. ❸ Затяните винт из шага 1, чтобы зафиксировать адаптер загрузки M.2 на адаптере PCIe.

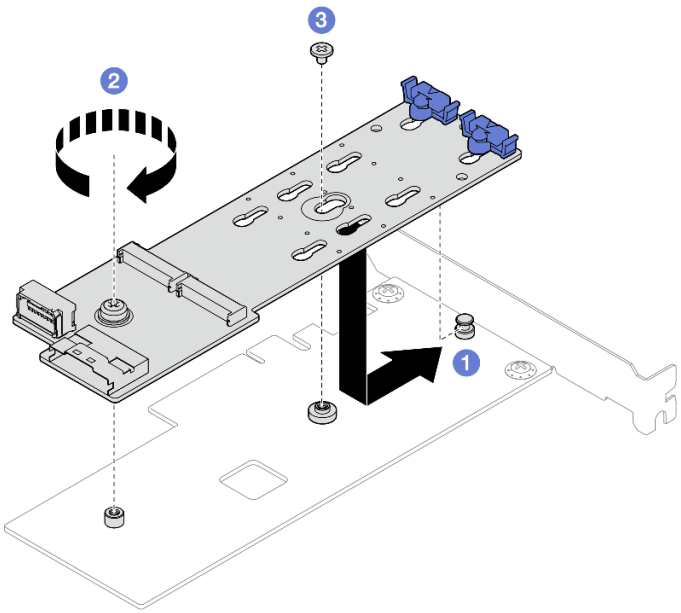


Рис. 81. Фиксация адаптера загрузки M.2 на адаптере PCIe

Шаг 4. Подключите кабели питания и сигнальные кабели к адаптеру загрузки M.2.

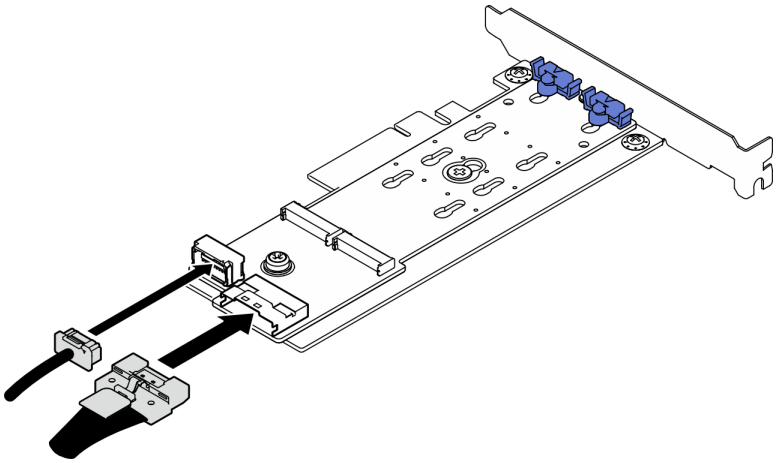


Рис. 82. Установка кабелей питания и сигнальных кабелей M.2

После завершения

1. Установите диски M.2 в адаптер загрузки M.2. См. раздел «Установка диска M.2» на странице 120.
2. Установите адаптер PCIe, фиксирующий адаптер загрузки M.2. См. раздел «Установка адаптера PCIe» на странице 132.

   Примечание: Адаптер загрузки M.2 можно установить только в **гнездо PCIe 3**.
3. Подключите кабель питания и сигнальный кабель к материнской плате. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.
4. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
5. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена диска M.2

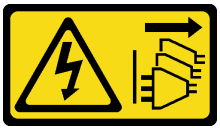
Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить диск M.2.

Снятие диска M.2

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять диск M.2.

Об этой задаче

- **S002**



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Отключите кабели адаптера загрузки M.2 от материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169 при отключении кабелей от материнской платы.

c. Снимите адаптер PCIe, фиксирующий адаптер загрузки M.2. См. раздел «Снятие адаптера PCIe» на странице 129.

Шаг 2. Снимите диск M.2.

a. ❶ Нажмите на фиксаторы с обеих сторон.

b. ❷ Сдвиньте фиксатор назад, чтобы отсоединить диск M.2 от адаптера загрузки M.2.

c. ❸ Отверните диск M.2 от адаптера загрузки M.2.

d. ④ Извлеките диск M.2 из разъема под углом.

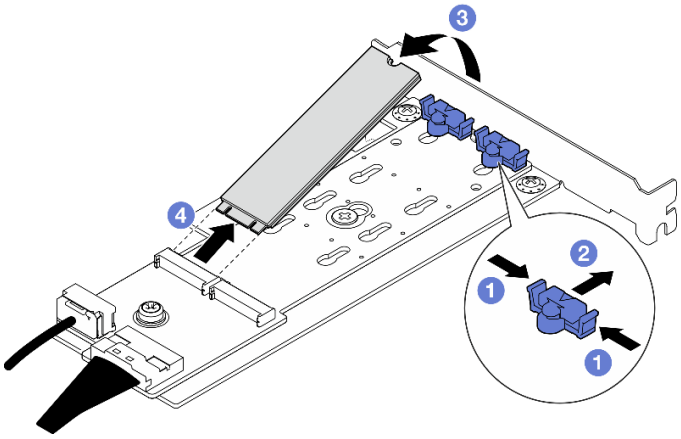


Рис. 83. Снятие диска M.2

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка диска M.2» на странице 120.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

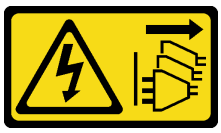
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Регулировка положения фиксатора на адаптере загрузки M.2

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы отрегулировать положение фиксатора на адаптере загрузки M.2.

Об этой задаче

- **S002**



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.

- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.

Процедура

Шаг 1. Перед регулировкой фиксатора на адаптере загрузки M.2 найдите паз, в который должен быть установлен фиксатор, соответствующий размеру устанавливаемого вами диска M.2.

Примечание: Адаптер загрузки M.2 может отличаться от показанного на рисунках ниже, однако метод регулировки один и тот же.

Шаг 2. Отрегулируйте положение фиксатора на адаптере загрузки M.2.

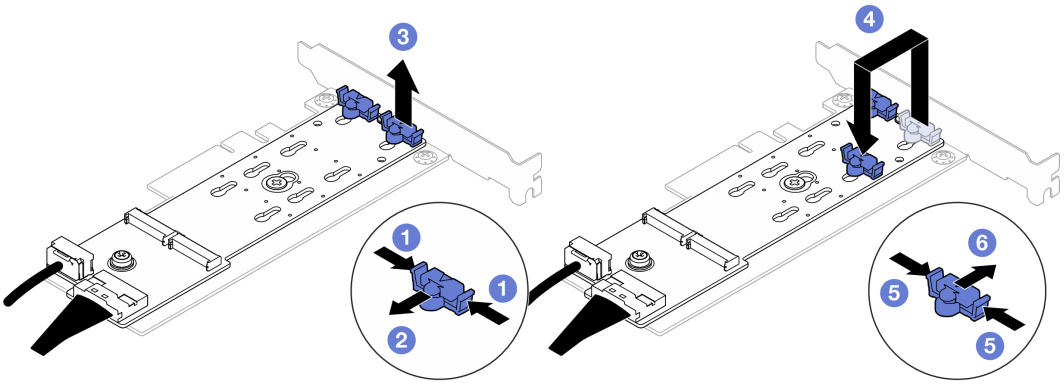


Рис. 84. Регулировка фиксатора M.2

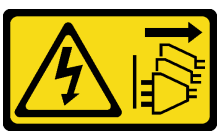
a. ❶ Нажмите на фиксаторы с обеих сторон.
b. ❷ Переместите фиксатор вперед, чтобы он оказался в большом отверстии паза.
c. ❸ Извлеките фиксатор из паза.
d. ❹ Вставьте фиксатор в паз, соответствующий размеру диска M.2, который вы собираетесь установить.
e. ❺ Нажмите на фиксатор с обеих сторон.
f. ❻ Переместите фиксатор назад, чтобы он встал на место.

Установка диска M.2

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить диск M.2.

Об этой задаче

- **S002**



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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 ST50 V3 поддерживает два диска M.2, сначала установите диск M.2 в **гнездо 0**.

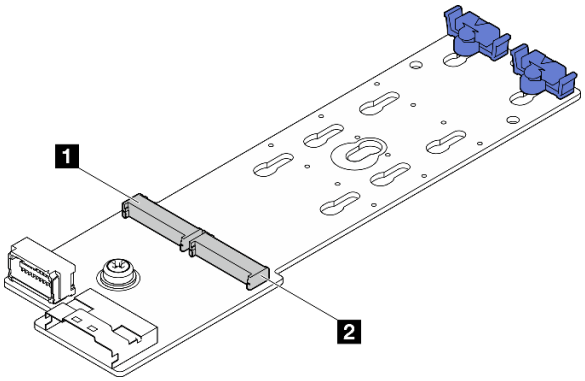


Рис. 85. Гнезда для диска M.2

Табл. 7. 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.

a. 1 Вставьте диск M.2 в разъем под углом.

b. 2 Поверните диск M.2 вниз, чтобы паз коснулся края фиксатора.

c. 3 Переместите фиксатор вперед (в направлении разъема), чтобы зафиксировать диск M.2.

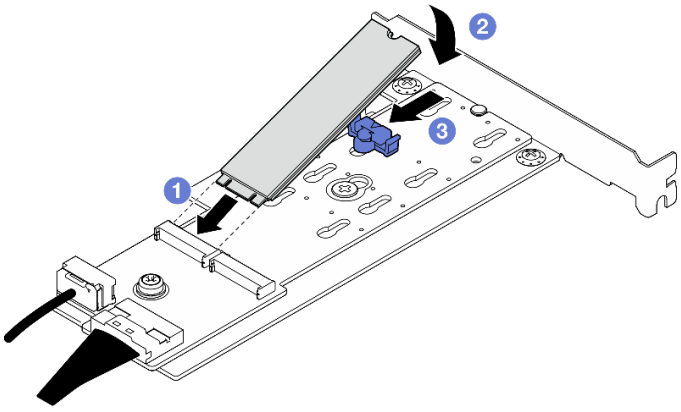


Рис. 86. Установка диска M.2

После завершения

1. Установите адаптер PCIe, фиксирующий адаптер загрузки M.2. См. раздел «Установка адаптера PCIe» на странице 132.
2. Подключите кабели адаптера загрузки M.2 к материнской плате. См. в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.
3. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена модуля памяти

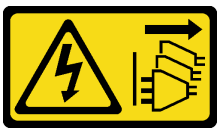
Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить модуль памяти.

Снятие модуля памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять модуль памяти.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.
- Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.
- Если сменный модуль памяти не устанавливается в то же гнездо, убедитесь в наличии заглушки модуля памяти.
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 41:

- Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
- Не допускайте соприкосновения модулей памяти. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
- Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
- Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.
- Не используйте металлические инструменты (например, калибр или зажимы) для работы с модулями памяти, поскольку жесткие металлы могут повредить модули памяти.
- Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 85.

c. Если применимо, снимите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 92.

d. Найдите гнезда модулей памяти и определите, какой модуль памяти требуется снять.

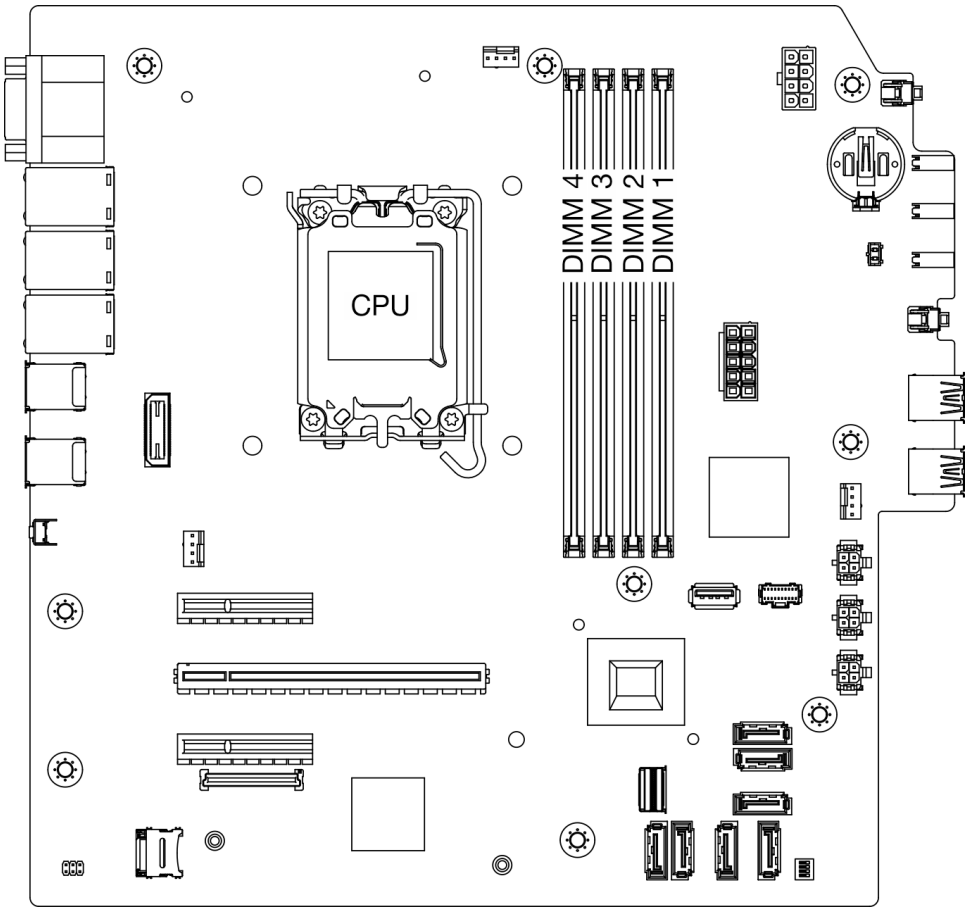


Рис. 87. Расположение модулей памяти и процессоров

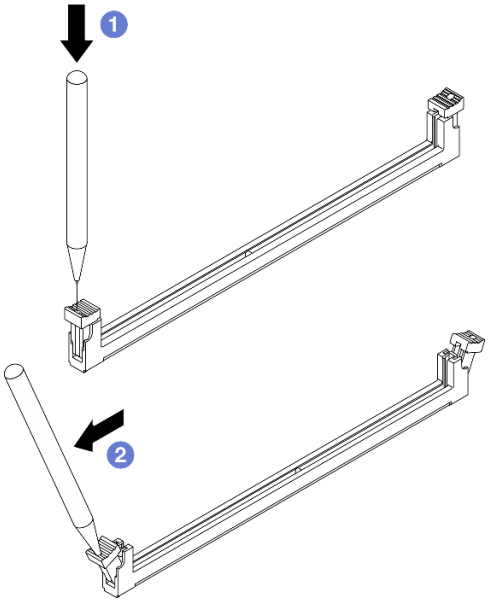
Шаг 2. Откройте фиксирующие защелки на каждом конце гнезда модуля памяти. При необходимости из-за нехватки места открыть фиксирующие защелки можно с помощью какого-нибудь предмета с тонким наконечником. Использовать карандаши не рекомендуется, так как они могут быть недостаточно прочными.

a. ❶ Поместите наконечник предмета в углубление в верхней части фиксирующей защелки.

b. ❷ Аккуратно отведите фиксирующую защелку от гнезда модуля памяти.

Внимание: Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить гнезда модуля памяти, обращайтесь с защелками аккуратно.

Рис. 88. Открытие фиксирующих защелок



Шаг 3. Извлеките модуль памяти из гнезда.

a. ❶ Убедитесь, что фиксирующие защелки находятся в полностью открытом положении.

b. ❷ Возьмите модуль памяти за оба конца и осторожно извлеките его из гнезда.

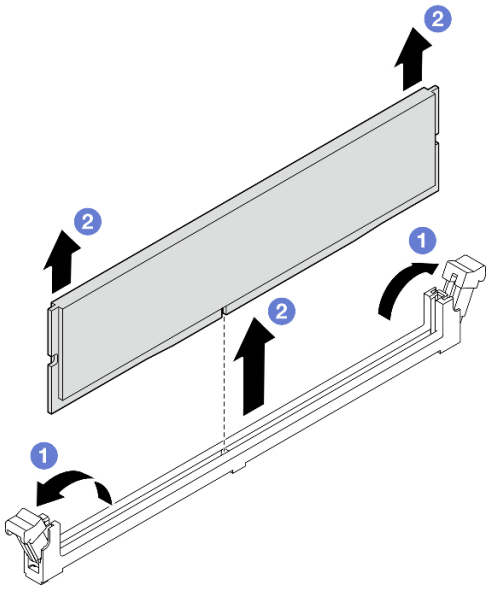


Рис. 89. Снятие модуля памяти

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка модуля памяти» на странице 126.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

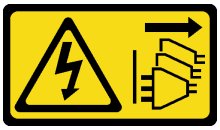
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля памяти

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить модуль памяти.

Об этой задаче

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.

Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 42.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.
- Используйте одну из поддерживаемых конфигураций, указанных в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 42.
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 41:
  - Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
  - Не допускайте соприкосновения модулей памяти. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
  - Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
  - Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.
  - Не используйте металлические инструменты (например, калибр или зажимы) для работы с модулями памяти, поскольку жесткие металлы могут повредить модули памяти.
  - Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.

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

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 186.

Процедура

Внимание: Обязательно снимите или установите модуль памяти в течение 20 секунд после отключения шнуров питания от системы. Это позволит полностью обесточить систему и гарантировать безопасность при работе с модулем памяти.

Шаг 1. Найдите гнезда модулей памяти и определите порядок установки модулей согласно информации в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 42.

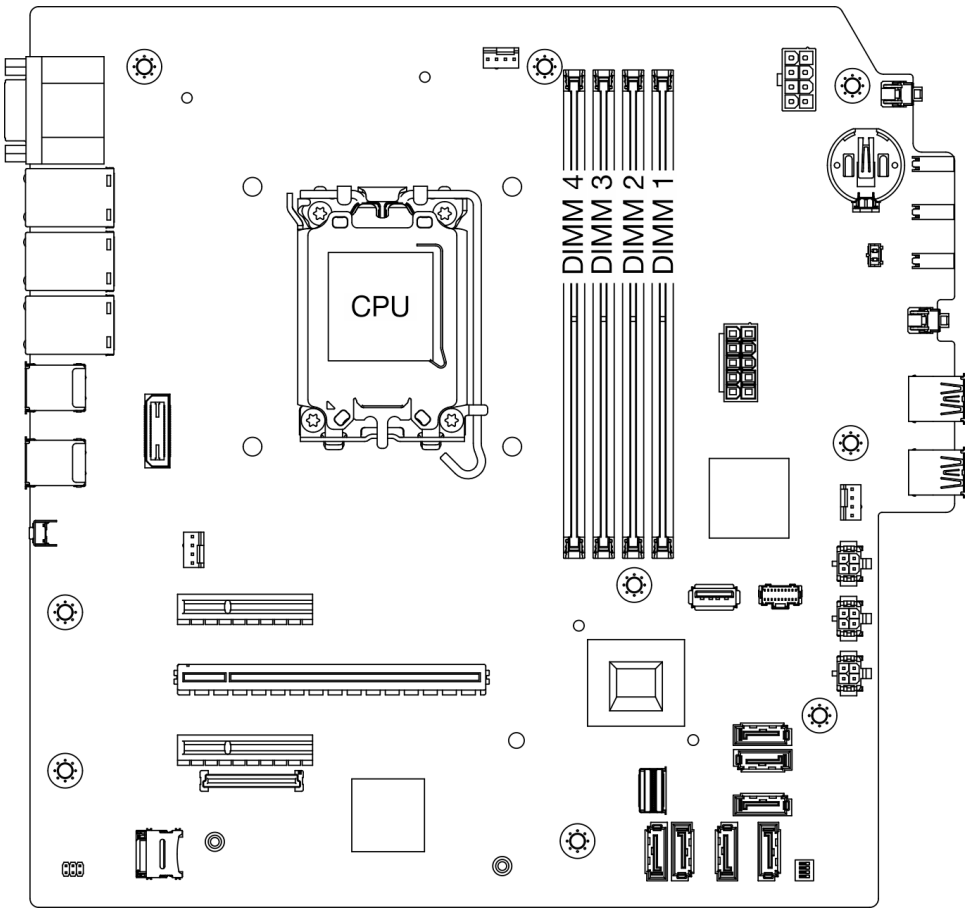


Рис. 90. Расположение модулей памяти и процессоров

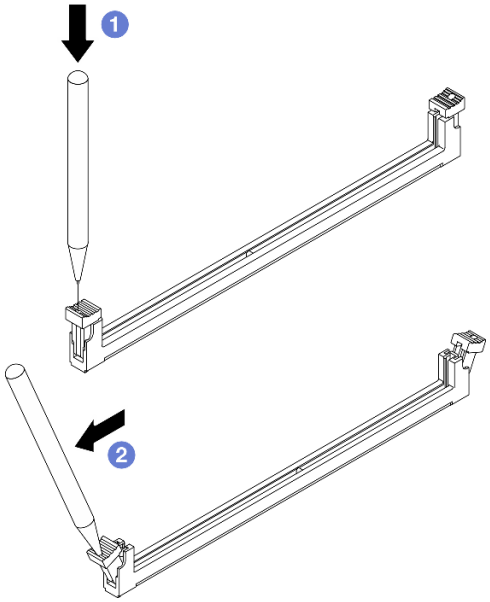
Шаг 2. Откройте фиксирующие защелки на каждом конце гнезда модуля памяти. При необходимости из-за нехватки места открыть фиксирующие защелки можно с помощью какого-нибудь предмета с тонким наконечником. Использовать карандаши не рекомендуется, так как они могут быть недостаточно прочными.

a. ❶ Поместите наконечник предмета в углубление в верхней части фиксирующей защелки.

b. ❷ Аккуратно отведите фиксирующую защелку от гнезда модуля памяти.

Внимание: Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить гнезда модуля памяти, обращайтесь с защелками аккуратно.

Рис. 91. Открытие фиксирующих защелок



Шаг 3. Установите модуль памяти в гнездо.

a. ❶ Убедитесь, что фиксирующие защелки находятся в полностью открытом положении.

b. ❷ Совместите модуль памяти с гнездом и аккуратно вставьте модуль памяти в гнездо обеими руками.

c. ❸ Сильным нажатием на оба конца модуля памяти вставьте его прямо в гнездо, пока фиксирующие защелки не закроются.

Внимание: 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.

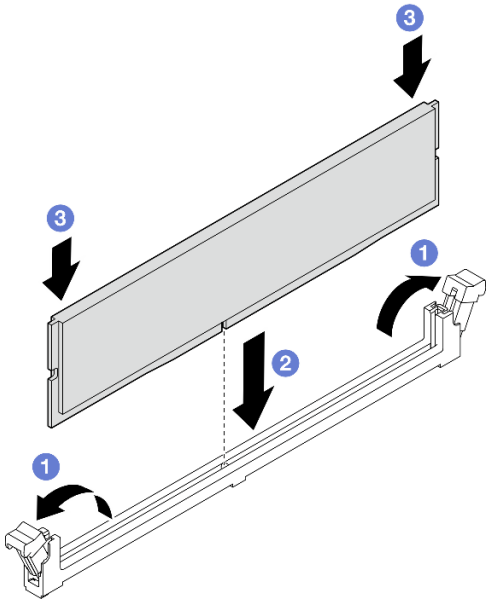


Рис. 92. Установка модуля памяти

После завершения

1. Если применимо, установите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Установка отсека дисковода для оптических дисков» на странице 93.
2. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 88.
3. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена адаптера PCIe

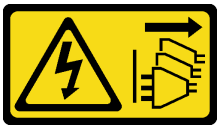
Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить адаптер PCIe.

Снятие адаптера PCIe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять адаптер PCIe.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Примечания:

- Список поддерживаемых адаптеров PCIe см. по адресу https://serverproven.lenovo.com.
- Адаптер PCIe может выглядеть несколько иначе, чем показано на рисунке.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

Шаг 2. Отключите все кабели адаптера PCIe от материнской платы. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169 при отключении кабелей от материнской платы.

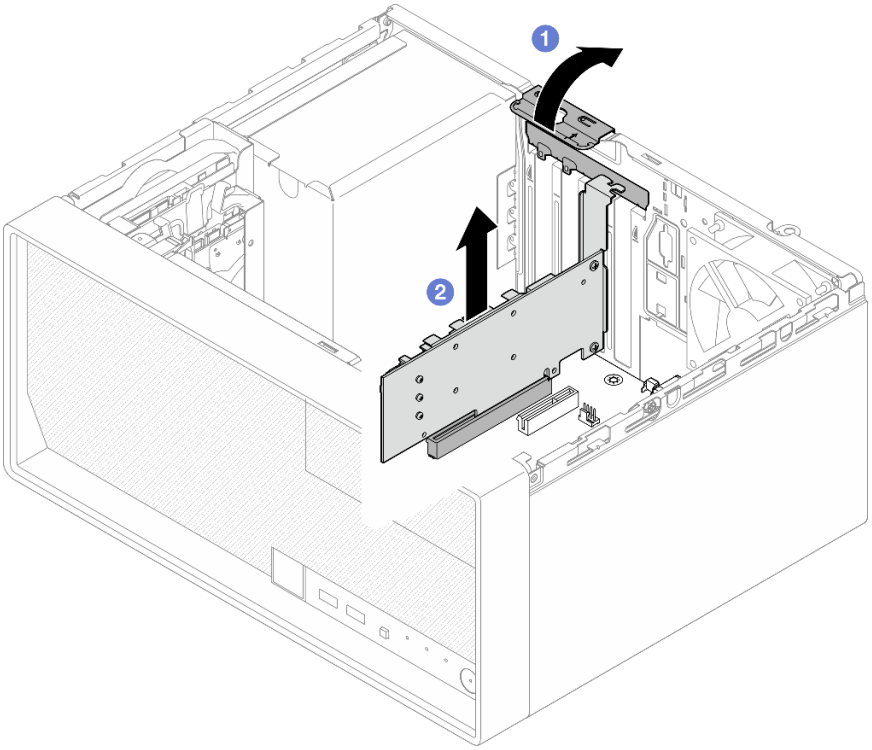
Шаг 3. Снимите адаптер PCIe.

a. ❶ Поверните фиксирующую защелку адаптера PCIe в открытое положение.

b. ❷ Возьмите адаптер PCIe за оба края и аккуратно извлеките его из гнезда PCIe.

Примечание: Адаптер PCIe может быть плотно зажат в гнезде. В этом случае равномерно и осторожно потрясите адаптер PCIe до тех пор, пока сжимающая сила разъема значительно не уменьшится и вы не сможете легко извлечь адаптер.

Рис. 93. Снятие адаптера PCIe



После завершения

1. При необходимости установите другой адаптер PCIe. См. раздел «Установка адаптера PCIe» на странице 132. В противном случае установите скобу, чтобы закрыть свободное пространство в раме, и закройте фиксатор.

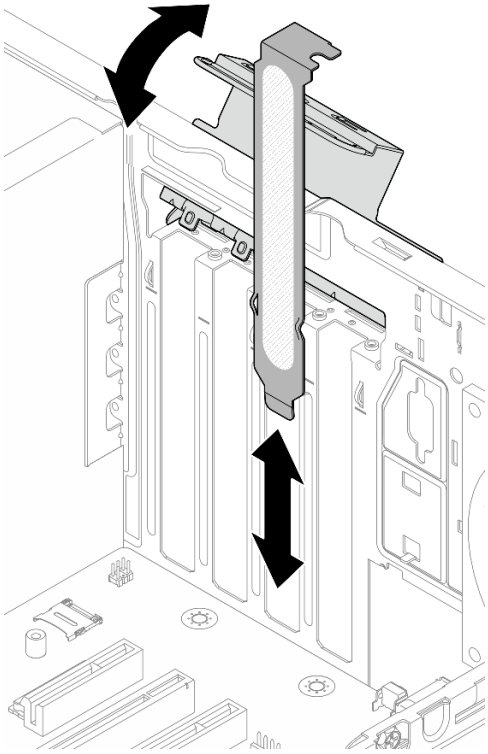


Рис. 94. Установка скобы адаптера PCIe

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

Демонстрационное видео

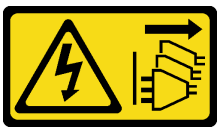
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка адаптера PCIe

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить адаптер PCIe.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Примечания:

- Список поддерживаемых адаптеров PCIe см. по адресу https://serverproven.lenovo.com.
- Адаптер PCIe может выглядеть несколько иначе, чем показано на рисунке.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Если в раме установлена скоба, откройте скобу фиксатора адаптера PCIe и извлеките скобу из рамы. Сохраните скобу для использования в будущем.

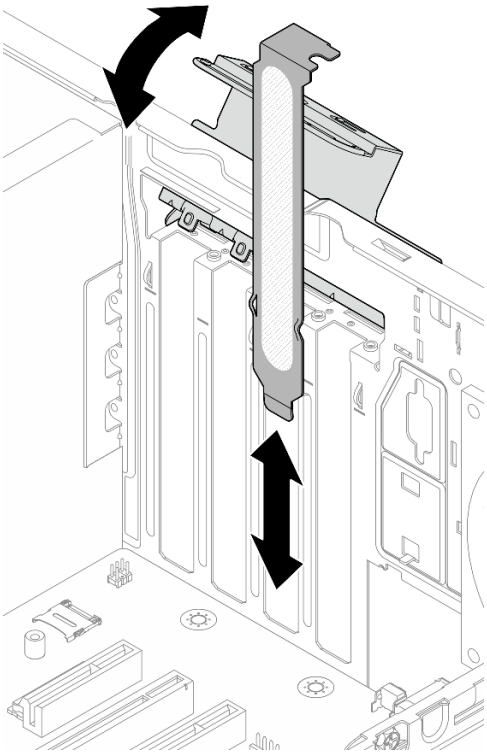


Рис. 95. Снятие скобы адаптера PCIe

b. Найдите соответствующее гнездо PCIe. Дополнительную информацию о гнездах PCIe см. в разделе «Технические спецификации» на странице 3.

Шаг 2. Установите адаптер PCIe.

a. ❶ Совместите адаптер PCIe с гнездом; затем осторожно нажмите на оба края адаптера PCIe, пока он надежно не зафиксируется в гнезде PCIe.

b. ❷ Поверните фиксатор адаптера PCIe в направлении рамы, чтобы он защелкнулся в заблокированном положении.

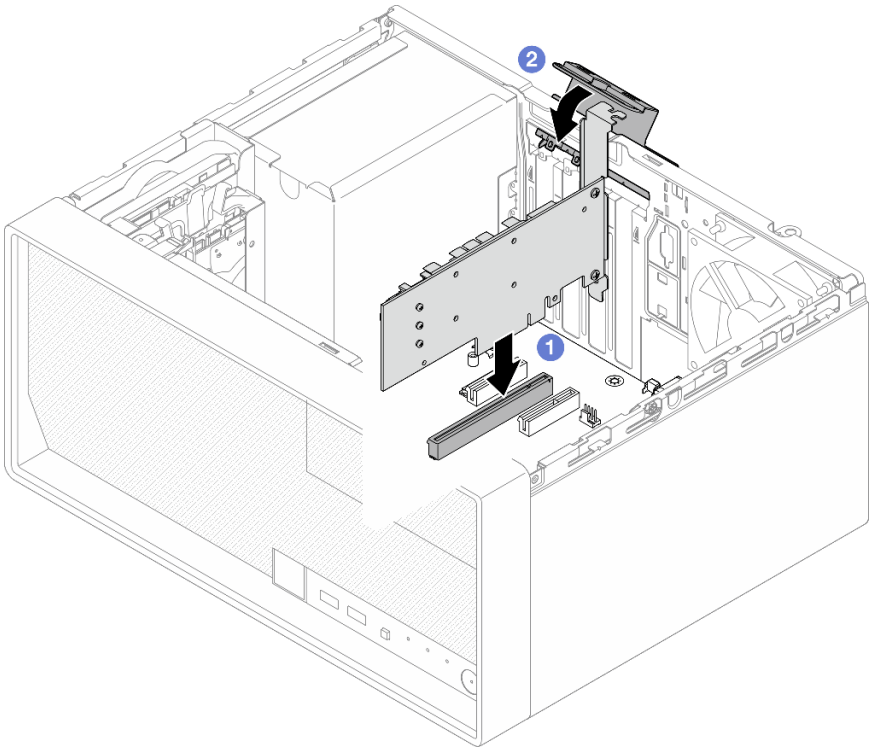


Рис. 96. Установка адаптера PCIe

Шаг 3. Подключите кабели адаптера PCIe. Дополнительные сведения о прокладке кабелей адаптера RAID, см. в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

После завершения

1. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена модуля блока питания

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить модуль блока питания.

Снятие блока питания

В этом разделе приведены инструкции по снятию модуля блока питания.

Об этой задаче

S001

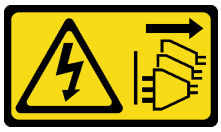


ОПАСНО

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.
Во избежание поражения электрическим током:

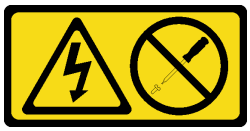
- **Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.**
- **Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.**
- **Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные 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.**

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.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.

- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Если применимо, снимите диск с обычной заменой (отсек 0–1). См. раздел «Снятие диска с обычной заменой (отсеки 0–1)» на странице 55.

c. Если применимо, снимите отсек для диска с обычной заменой (отсек 0–1). См. раздел «Снятие отсека для диска (отсеки 0–1)» на странице 63.

Шаг 2. Отключите кабель питания процессора и кабель питания системы от материнской платы. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

Шаг 3. Открутите с внешней стороны рамы четыре винта, которыми блок питания крепится к раме.

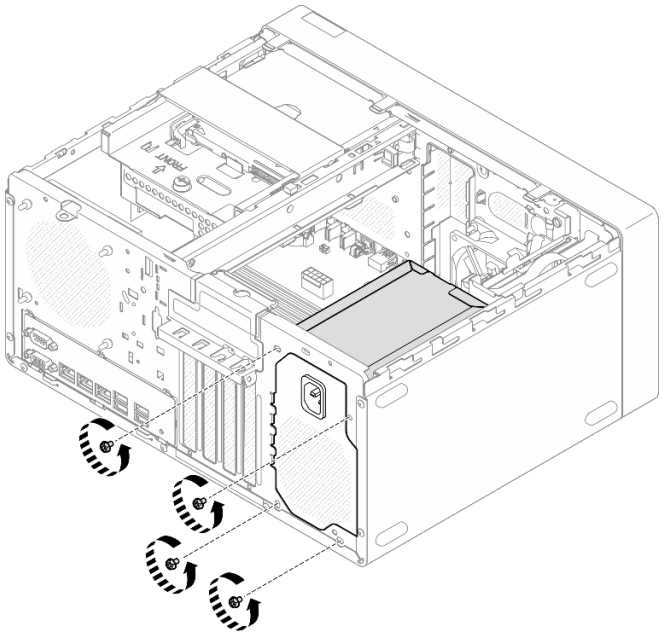


Рис. 97. Снятие винтов, фиксирующих модуль блока питания на раме

Шаг 4. Снимите блок питания с рамы.

a. 1 Нажмите на язычок, чтобы отсоединить модуль блока питания от рамы.

b. 1 Выдвиньте модуль блока питания и вытащите его из рамы.

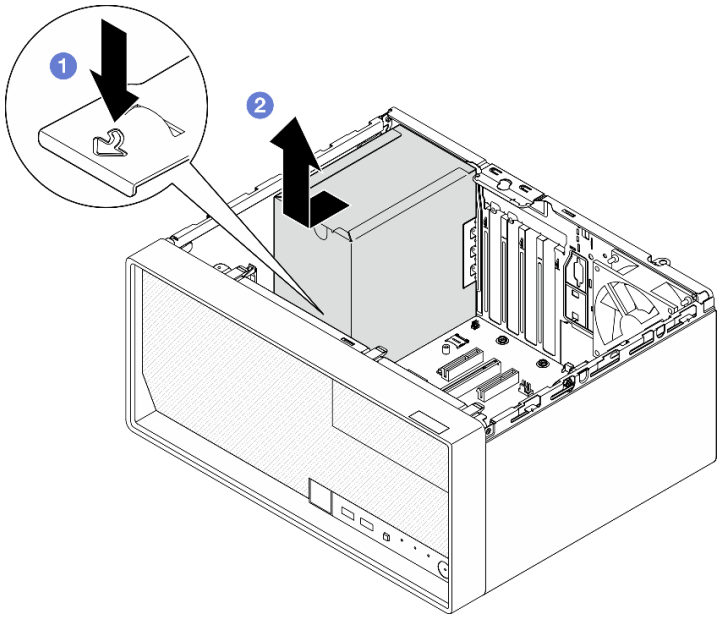


Рис. 98. Снятие блока питания

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка блока питания» на странице 137.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка блока питания

В этом разделе приведены инструкции по установке модуля блока питания.

Об этой задаче

S001

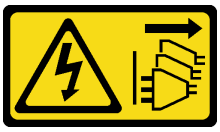


ОПАСНО

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.
Во избежание поражения электрическим током:

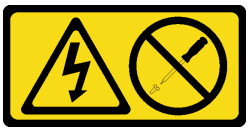
- **Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.**
- **Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.**
- **Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные 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.**

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.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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.
- Убедитесь, что тип блока питания соответствует конфигурации серверного диска. Дополнительные сведения см. в разделе «Физические спецификации» на странице 7.

Процедура

Шаг 1. Опустите модуль блока питания в раму и сдвиньте его в направлении отверстия с задней стороны рамы до щелчка.

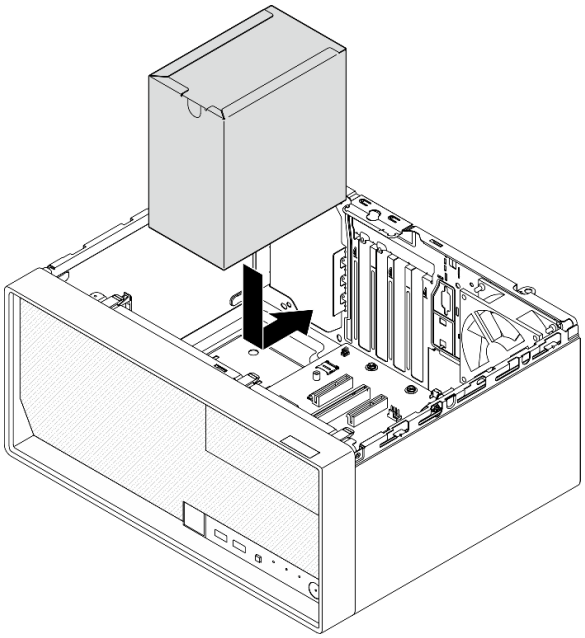


Рис. 99. Установка модуля блока питания в раму

Шаг 2. Затяните с внешней стороны рамы четыре винта, чтобы закрепить блок питания в раме.

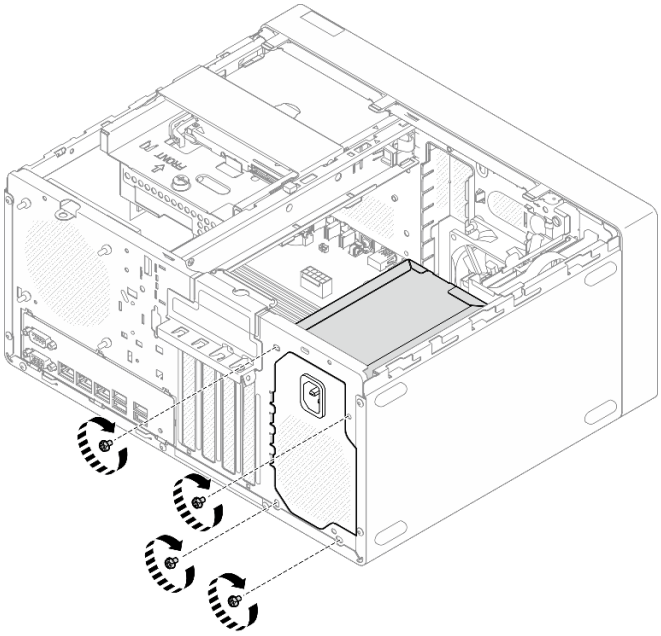


Рис. 100. Фиксация модуля блока питания на раме

Шаг 3. Подключите кабель питания процессора и кабель питания системы к материнской плате. См. в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.

После завершения

1. Установите отсек для диска и диск. См. раздел «Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсеки 0–1)» на странице 55.
2. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена процессора (только для квалифицированных специалистов)

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

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

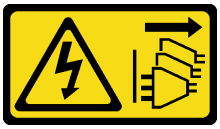
Внимание: Перед повторным использованием процессора или радиатора обязательно используйте спиртовую салфетку и термопасту, проверенную компанией Lenovo.

Снятие процессора (только для квалифицированных специалистов)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять процессор. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

b. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 85.

c. Если применимо, снимите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 92.

d. Снимите модуль радиатора и вентилятора. См. раздел «Снятие модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 102.

Шаг 2. Снимите процессор.

a. ❶ Аккуратно потяните ручку в направлении от фиксатора процессора.

b. ❷ Поднимите ручку.

c. ❸ Поднимите фиксатор гнезда в полностью открытое положение, как показано на рисунке.

d. ❹ Удерживая процессор за обе стороны, осторожно извлеките его из гнезда.

Примечания:

1. Не касайтесь позолоченных контактов внизу процессора.
2. Во избежание повреждения гнезда процессора не допускайте попадания в него каких-либо объектов.

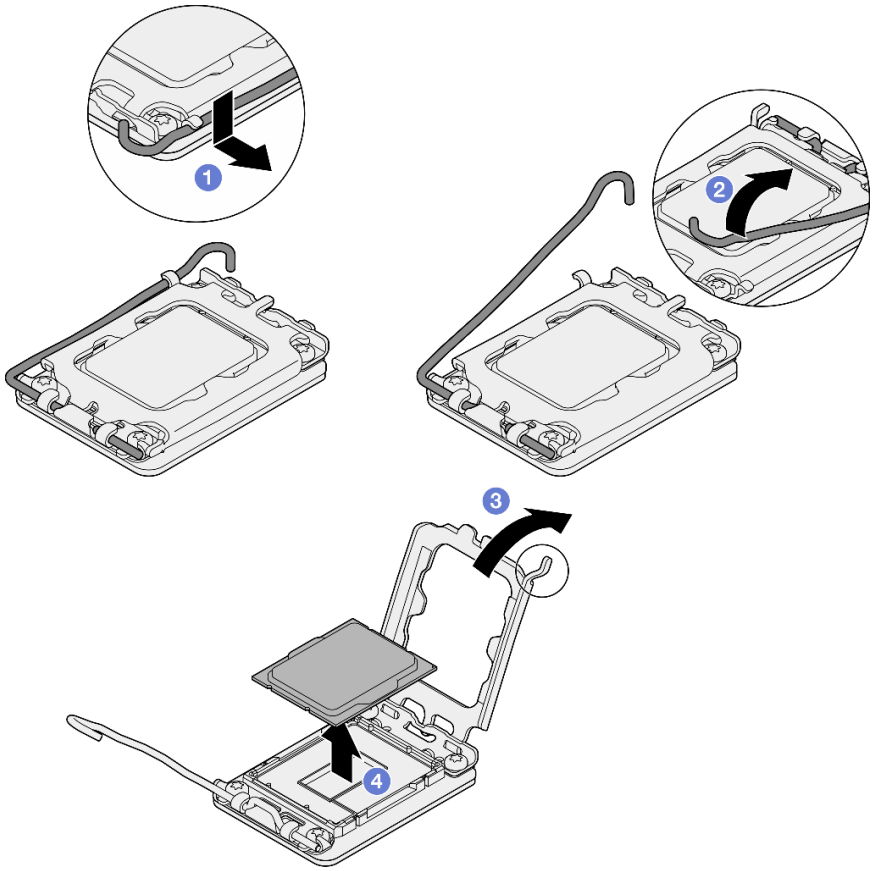


Рис. 101. Снятие процессора

После завершения

После удаления процессора немедленно выполните одно из следующих действий:

- Установите сменный процессор.
  1. Установите сменный процессор на материнскую плату. См. раздел «Установка процессора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 143.
  2. Упакуйте снятый неисправный процессор и верните его в компанию Lenovo. Во избежание повреждения при транспортировке воспользуйтесь упаковкой от нового процессора и следуйте всем доступным инструкциям по упаковке.
- Установите снятый процессор на сменную материнскую плату.
  1. Установите снятый процессор на сменную материнскую плату. См. раздел «Установка процессора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 143.
  2. Упакуйте неисправную материнскую плату и верните ее в компанию Lenovo. Во избежание повреждения при транспортировке воспользуйтесь упаковкой от новой материнской платы и следуйте всем доступным инструкциям по упаковке.

Демонстрационное видео

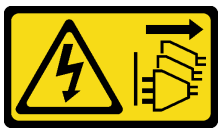
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка процессора (только для квалифицированных специалистов)

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить процессор. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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.
- Перед тем как продолжить использование процессора, снятого с другой материнской платы, удалите с него спиртовой салфеткой термопасту и утилизируйте чистящую салфетку.

  Примечание: Наносить новую термопасту на верхнюю часть процессора можно только после полного испарения спирта.
- Нанесите шприцем на верхнюю часть процессора четыре расположенных на одинаковом расстоянии точки термопасты объемом по 0,1 мл каждая.

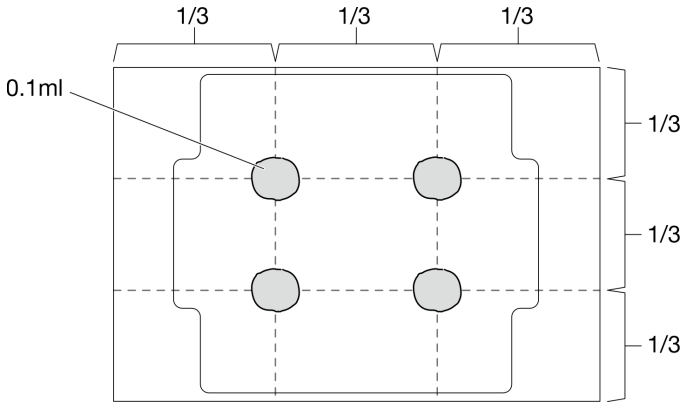


Рис. 102. Надлежащая форма термопасты

Процедура

Шаг 1. Удерживая процессор за обе стороны, совместите следующее:

1. Совместите 1 небольшие пазы на процессоре с 2 язычками в гнезде.

2. Совместите 3 небольшой треугольник на процессоре со 4 скругленным углом в гнезде.

Затем аккуратно и ровно опустите процессор в гнездо.

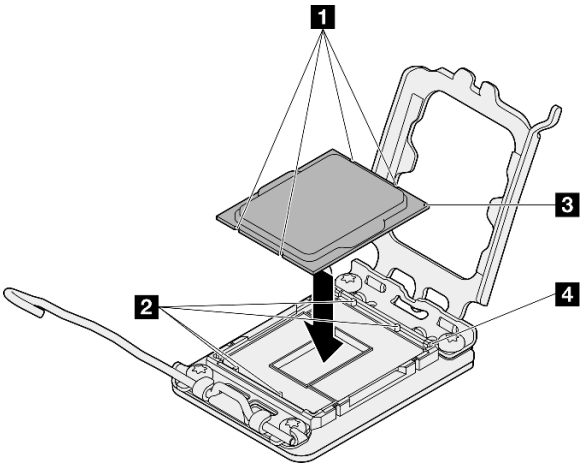


Рис. 103. Установка процессора

Шаг 2. Закройте фиксатор процессора и переведите ручку в закрытое положение.

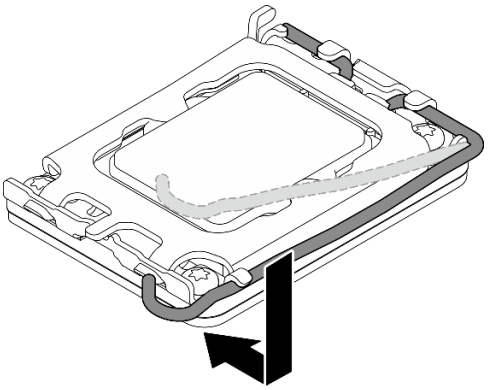


Рис. 104. Закрытие фиксатора процессора

После завершения

1. Установите модуль радиатора и вентилятора. См. раздел «Установка модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 106.
2. Если применимо, установите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Установка отсека дисковода для оптических дисков» на странице 93.
3. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 88.
4. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
5. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов)

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

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

ОСТОРОЖНО:
Опасные движущиеся части. Не касайтесь их пальцами или другими частями тела.



ОСТОРОЖНО:



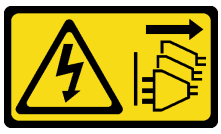
Радиаторы и процессоры могут быть очень горячими. Перед снятием кожуха выключите сервер и дайте ему остыть в течение нескольких минут.

Снятие модуля безопасности микропрограммы и RoT

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять компонент «ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module» (модуль безопасности микропрограммы и RoT). Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

S002



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

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.
- 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.
- После замены компонента «модуль безопасности микропрограммы и RoT» обновите микропрограмму до определенной версии, поддерживаемой сервером. Перед продолжением убедитесь в наличии необходимой версии микропрограммы или копии исходной версии.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Выполните команды OneCLI или действия XCC для резервного копирования настроек UEFI и XCC. См. инструкции по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/config_backup или https://pubs.lenovo.com/xcc2/NN1ia_c_backupthexcc.html.

b. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Внимание: Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.

c. Если применимо, снимите отсек для диска (отсек 3). См. раздел «Снятие отсека для диска (отсек 3)» на странице 81.

d. Если применимо, снимите адаптер PCIe, установленный в гнездо 3. См. раздел «Снятие адаптера PCIe» на странице 129.

e. Если применимо, снимите адаптер загрузки M.2. См. раздел «Снятие адаптера загрузки M.2» на странице 113.

Шаг 2. Снимите компонент «модуль безопасности микропрограммы и RoT».

a. ❶ Ослабьте два винта на модуль безопасности микропрограммы и RoT.

b. ❷ Снимите компонент «модуль безопасности микропрограммы и RoT» с материнской платы.

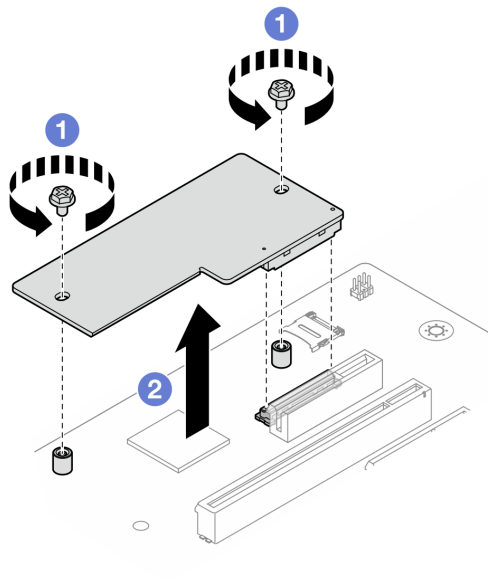


Рис. 105. Снятие компонента «Модуль безопасности микропрограммы и RoT»

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка модуля безопасности микропрограммы и RoT» на странице 147.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля безопасности микропрограммы и RoT

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить компоненты «ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module» (модуль безопасности микропрограммы и RoT). Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

Важно: Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Не допускайте воздействия статического электричества на устройство, поскольку это может привести к остановке системы и потере данных. Для этого храните компоненты, чувствительные к статическому электричеству, в антистатической упаковке до самой установки. При работе с такими устройствами обязательно используйте антистатический браслет или другую систему заземления.

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

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 186.

Процедура

Шаг 1. 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.

Шаг 2. Установите модуль безопасности микропрограммы и RoT.

a. ❶ Опустите компонент «модуль безопасности микропрограммы и RoT» на материнскую плату и убедитесь, что разъем модуля правильно вставлен в гнездо на материнской плате.

b. ❷ Зафиксируйте модуль безопасности микропрограммы и RoT двумя винтами.

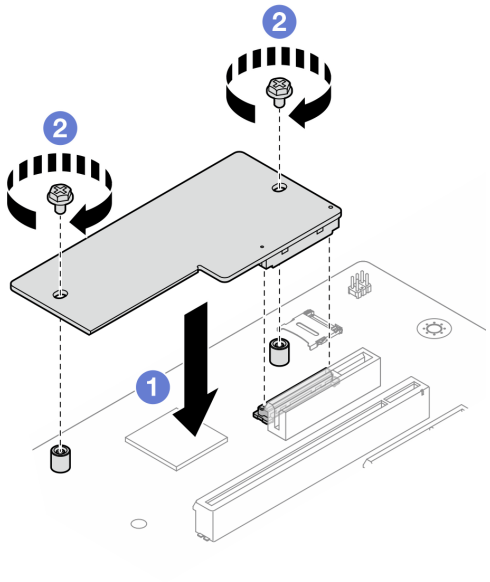


Рис. 106. Установка компонента «Модуль безопасности микропрограммы и RoT»

После завершения

1. Если применимо, установите отсек для диска (отсек 3). См. раздел «Установка отсека для диска (отсек 3)» на странице 83.
2. Если применимо, установите адаптер загрузки M.2. См. раздел «Установка адаптера загрузки M.2» на странице 115.
3. Установите адаптер PCIe. См. раздел «Установка адаптера PCIe» на странице 132.
4. Снова подключите все отключенные кабели. См. в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.
5. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
6. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

7. Обновите микропрограммы UEFI, XCC и LXPM до определенной версии, поддерживаемой сервером. См. раздел https://support.lenovo.com/us/en/solutions/TT3485.
8. Выполните команды OneCLI или действия XCC для восстановления параметров UEFI и XCC. См. инструкции по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_restore_command или https://pubs.lenovo.com/xcc2/NN1ia_c_restorethexcc.html.
9. При необходимости выполните следующее:
   - Скройте TPM. См. раздел «Скрытие/отображение TPM» на странице 149.
   - Обновите микропрограмму TPM. См. раздел «Обновление микропрограммы TPM» на странице 150.
   - Включите защищенную загрузку UEFI. См. раздел «Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 150.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Скрытие/отображение TPM

Модуль TPM включен по умолчанию для шифрования передачи данных во время работы системы. При необходимости модуль TPM можно отключить с помощью Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) или Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Использование UEFI

Подробные сведения см. в разделе «Скрыть TPM от ОС» в *Руководстве пользователя UEFI* по адресу https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/.

С помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Чтобы отключить модуль TPM, выполните следующие действия.

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

   Чтобы загрузить Lenovo XClarity Essentials OneCLI, перейдите на следующий сайт:

   https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433

2. Выполните следующую команду:

   `OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" -bmc <userid>:<password>@<ip_address>`

   где:

   - *<userid>:<password>* — это учетные данные, используемые для доступа к BMC (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию идентификатор пользователя — «USERID», а пароль «PASSW0RD» (цифра «0», а не большая буква «O»).
   - *<ip_address>* — IP-адрес BMC

   Пример:

```
D:\onecli>OneCli.exe config set UEFI.TrustedComputingGroup_TPMDevice "Disabled" --bmc USERID:PASSWORD@10.245.38.64
[1s]Certificate check finished [100%][==========================================================================>]
Start to connect BMC at 10.245.38.64 to apply config set
Invoking SET command ...
UEFI.TrustedComputingGroup_TPMDevice=Disabled
Changes completed successfully, but these changes will not take effect until next reboot.
Succeed.
```

3. Перезагрузите систему.

Если требуется снова включить модуль TPM, выполните следующую команду и перезагрузите систему:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" -bmc <userid>:<password>@<ip_address>
```

Пример:

```
D:\onecli>OneCli.exe config set UEFI.TrustedComputingGroup_TPMDevice "Enabled" --bmc USERID:PASSWORD@10.245.38.64
[1s]Certificate check finished [100%][=======================================================================================>]
Start to connect BMC at 10.245.38.64 to apply config set
Invoking SET command ...
UEFI.TrustedComputingGroup_TPMDevice=Enabled
Changes completed successfully, but these changes will not take effect until next reboot.
Succeed.
```

Обновление микропрограммы TPM

При необходимости микропрограмму TPM можно обновить с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Примечание: Обновление микропрограммы TPM невозможно отменить. После обновления микропрограмму TPM невозможно обновить до более ранних версий.

Версия микропрограммы TPM

Чтобы узнать версию микропрограммы TPM, выполните следующие действия.

Из Lenovo XClarity Provisioning Manager

1. Запустите сервер и нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
3. На странице «Настройка UEFI» выберите **Системные параметры → Безопасность → Trusted Platform Module → TPM 2.0 → Версия микропрограммы TPM**.

Обновление микропрограммы TPM

Чтобы обновить микропрограмму TPM, выполните следующие действия.

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

   Чтобы загрузить Lenovo XClarity Essentials OneCLI, перейдите на следующий сайт:

   https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433

2. Выполните следующую команду:
   `OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM 2.0 firmware version <x.x.x.x>" --bmc <userid>:<password>@<ip_address>`

   где:

   - *<x.x.x.x>* — целевая версия TPM.

     Например, TPM 2.0 (7.2.1.0) -> TPM 2.0 (7.2.2.0):

     ```
     OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM 2.0 firmware version 7.2.2.0" --bmc <userid>:<password>@<ip_address>
     ```

   - *<userid>:<password>* — это учетные данные, используемые для доступа к BMC (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию используется идентификатор пользователя USERID и пароль PASSW0RD (цифра «0», а не большая буква «O»).
   - *<ip_address>* — IP-адрес BMC.

Включение защищенной загрузки UEFI

Если требуется, можно включить защищенную загрузку UEFI.

Существует два способа включения защищенной загрузки UEFI:

- Из Lenovo XClarity Provisioning Manager

  Для включения защищенной загрузки UEFI из Lenovo XClarity Provisioning Manager выполните следующие действия.

  1. Запустите сервер и нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
  2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
  3. На странице «Настройка UEFI» выберите **Системные параметры → Безопасность → Конфигурация безопасной загрузки → Настройка безопасной загрузки**.
  4. Включите защищенную загрузку и сохраните параметры.

  Примечание: Если требуется отключение защищенной загрузки UEFI, в шаге 4 выберите «Отключить».

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  Для включения защищенной загрузки UEFI из 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. Для включения защищенной загрузки выполните следующую команду:
     `OneCli.exe config set UEFI.SecureBootConfiguration_SecureBootSetting Enabled --bmc <userid>:<password>@<ip_address>`

     где:

     – *<userid>:<password>* — это учетные данные, используемые для доступа к BMC (интерфейсу Lenovo XClarity Controller) сервера. По умолчанию идентификатор пользователя — «USERID», а пароль «PASSW0RD» (цифра «0», а не большая буква «O»).

     – *<ip_address>* — IP-адрес BMC.

     Дополнительные сведения о команде Lenovo XClarity Essentials OneCLI `set` см. в разделе:

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

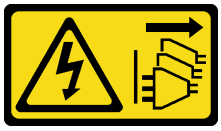
  Примечание: Если требуется отключить защищенную загрузку UEFI, выполните следующую команду:
  `OneCli.exe config set UEFI.SecureBootConfiguration_SecureBootSetting Disabled --bmc <userid>:<password>@<ip_address>`

Снятие материнской платы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять материнскую плату. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

S002



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

Важно:

- Эта задача должна выполняться квалифицированными специалистами, сертифицированными службой Lenovo. Не пытайтесь снять или установить этот компонент, если у вас нет соответствующей квалификации или вы не прошли соответствующее обучение.
- При снятии модулей памяти укажите на каждом из них номер гнезда, снимите все модули памяти с материнской платы и положите их в стороне на антистатическую поверхность для последующей установки.
- **При отключении кабелей создайте их список и запишите разъемы, к которым они подключены. Используйте эти сведения в качестве контрольного списка кабелей после установки новой материнской платы.**

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

a. Запишите все сведения о конфигурации системы, такие как IP-адреса модуля Lenovo XClarity Controller, важные данные о продуктах и тип компьютера, номер модели, серийный номер, универсальный уникальный идентификатор и дескриптор ресурса сервера.

b. Сохраните конфигурацию системы на внешним устройстве с помощью Lenovo XClarity Essentials.

c. Сохраните журнал событий системы на внешний носитель.

d. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

e. Снимите лицевую панель. См. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 100.

f. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 85.

g. Если применимо, снимите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 92.

h. Снимите планку для отсека. См. шаг 3 в разделе «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

i. Снимите датчик вмешательства. См. раздел «Снятие датчика вмешательства» на странице 110.

j. Если применимо, снимите отсек для диска (отсек 3). См. раздел «Снятие отсека для диска (отсек 3)» на странице 81.

k. Снимите задний вентилятор компьютера. См. раздел «Снятие вентиляторов (переднего и заднего)» на странице 95.

l. Снимите модуль радиатора и вентилятора. См. раздел «Снятие модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 102.

m. Снимите адаптер загрузки M.2. См. раздел «Снятие адаптера загрузки M.2» на странице 113.

n. Снимите адаптеры PCIe. См. раздел «Снятие адаптера PCIe» на странице 129.

o. Снимите модули памяти. См. раздел «Снятие модуля памяти» на странице 122.

p. Снимите процессор. См. раздел «Снятие процессора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 140.

q. Снимите модуль безопасности микропрограммы и RoT. См. раздел «Снятие модуля безопасности микропрограммы и RoT» на странице 145.

Шаг 2. Снимите переднюю скобу ввода-вывода.

a. Открутите винт, фиксирующий переднюю скобу ввода-вывода на раме.

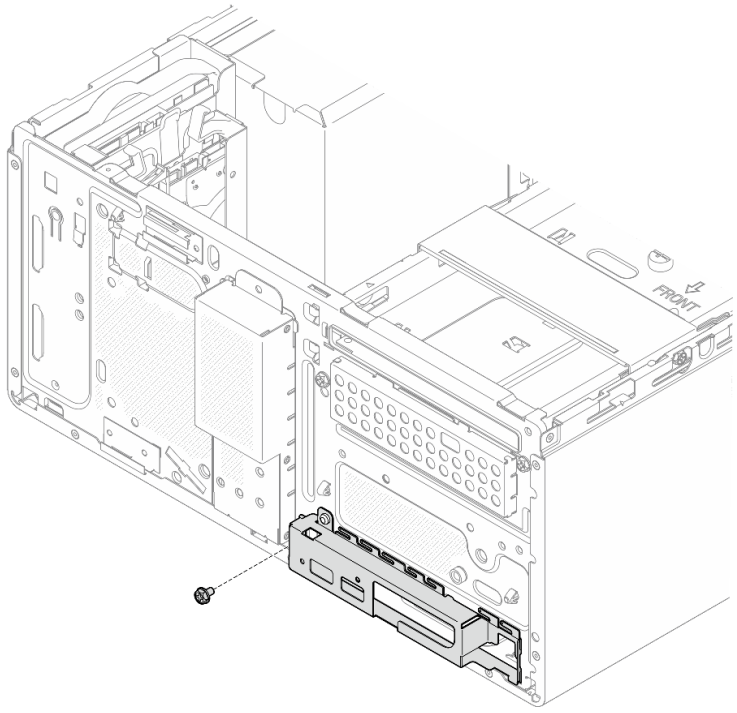


Рис. 107. Снятие винта, фиксирующего переднюю скобу ввода-вывода на раме

b. ❶ Поверните левую сторону передней скобы ввода-вывода в направлении от рамы.

c. ❷ Снимите переднюю скобу ввода-вывода с рамы.

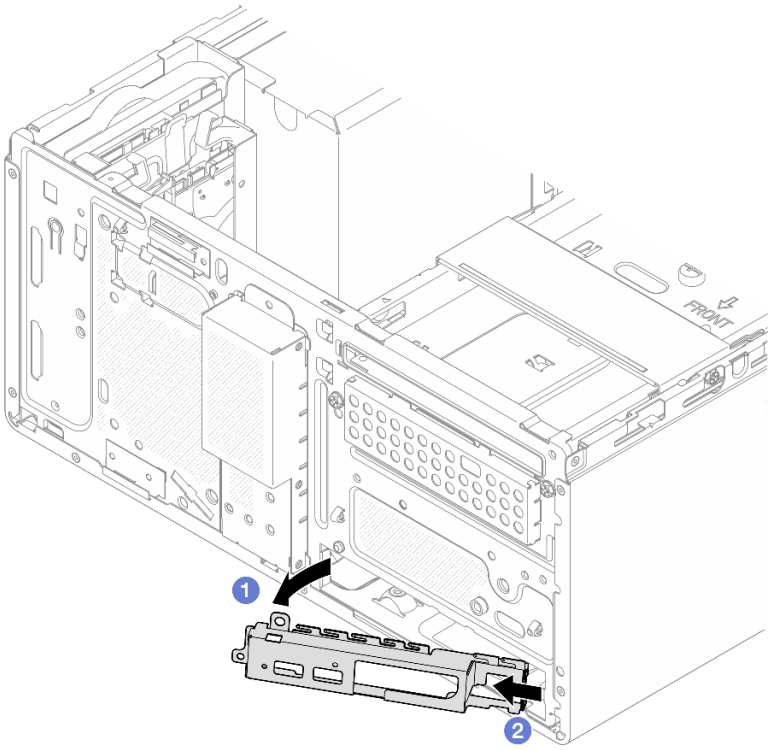


Рис. 108. Снятие передней скобы ввода-вывода с рамы

Шаг 3. Отключите все кабели, подключенные к материнской плате.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169 при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 4. Открутите девять винтов, которыми крепится материнская плата, в последовательности, показанной на рисунке ниже. Сохраните винты для использования в будущем.

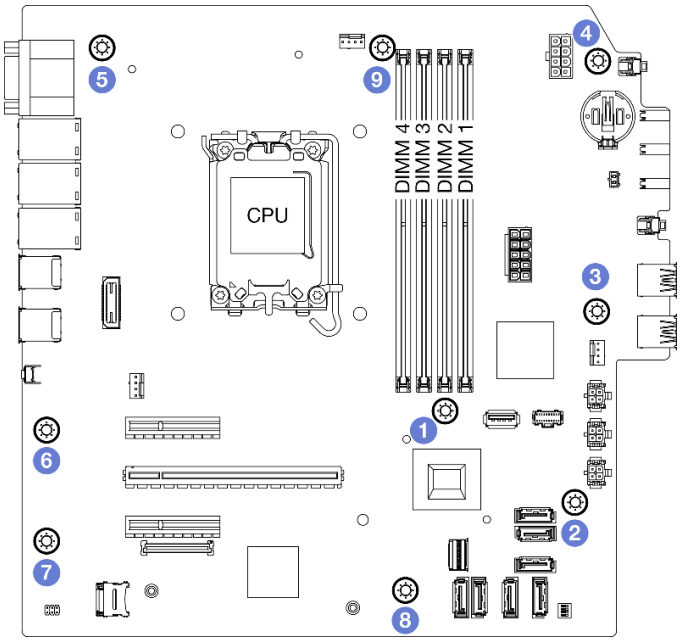


Рис. 109. Последовательность снятия винтов с материнской платы

Шаг 5. Снимите материнскую плату с рамы.

a. 1 Сдвиньте материнскую плату к лицевой панели сервера, чтобы освободить разъем последовательного порта от рамы.

b. 2 Аккуратно возьмитесь за края материнской платы, наклоните ее и снимите с рамы.

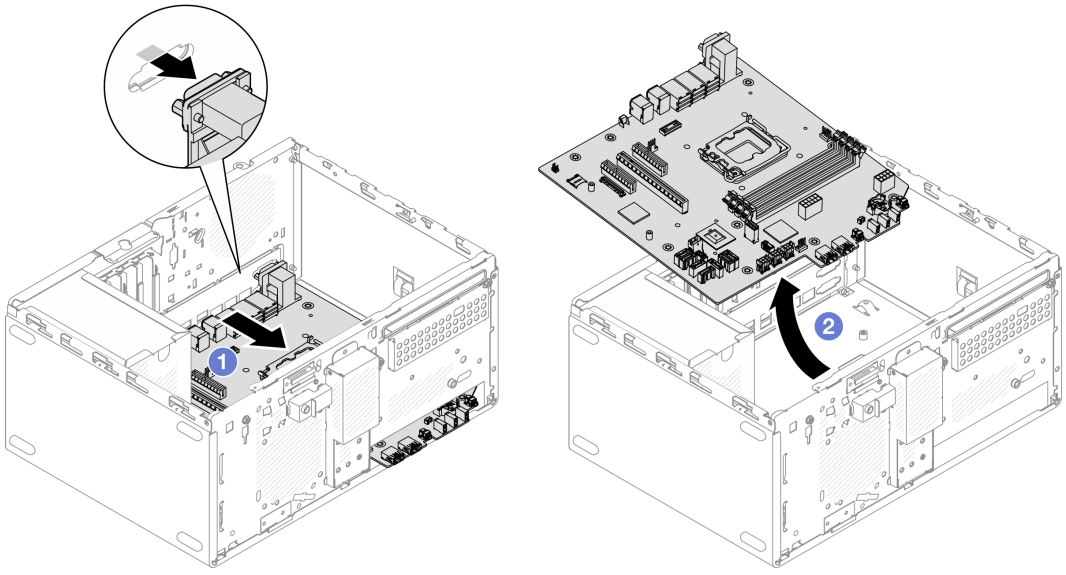


Рис. 110. Снятие материнской платы с рамы

После завершения

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

Важно: Прежде чем возвращать материнскую плату, не забудьте установить кожухи на гнезда CRU с новой материнской платы. Чтобы заменить кожух гнезда CRU, выполните следующие действия.

1. Снимите кожух гнезда с блока гнезда CRU на новой материнской плате и правильно расположите его над блоком гнезда CRU на извлеченной материнской плате.
2. Аккуратно нажмите на язычки кожуха гнезда, чтобы установить его в блоке гнезда CRU. Нажимайте на края, чтобы не повредить контакты гнезда. Как только кожух гнезда встанет на место, вы услышите щелчок.
3. **Убедитесь**, что кожух гнезда надежно зафиксирован в блоке гнезда CRU.

- Если компонент планируется утилизировать, сведения об утилизации см. в разделе «Разборка материнской платы для утилизации» на странице 223.

Демонстрационное видео

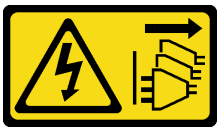
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка материнской платы

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить материнскую плату. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

Об этой задаче

S002



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится диск, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките диск из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

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

- Чтобы получить доступ к последним обновлениям микропрограммы и драйверов вашего сервера, перейдите по ссылке https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 186.

Процедура

Шаг 1. Установите материнскую плату.

a. 1 Наклоните материнскую плату и совместите ее разъемы с соответствующим отверстием на лицевой панели рамы. Затем аккуратно опустите материнскую плату в раму и вставьте разъемы в отверстие на лицевой панели рамы.

b. 2 Сдвиньте материнскую плату в направлении задней части рамы до фиксации.

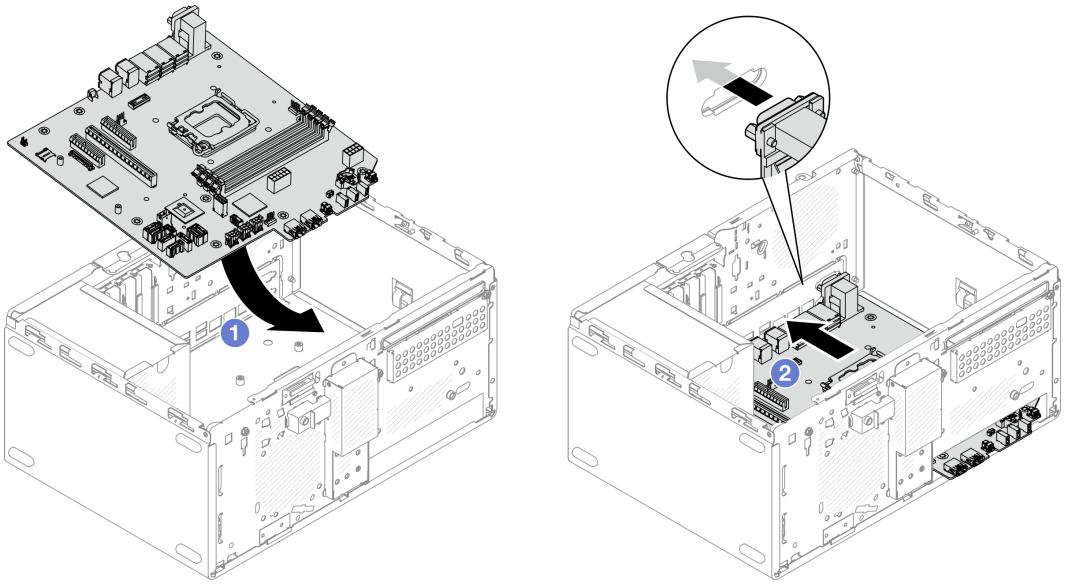


Рис. 111. Установка материнской платы в раму

Шаг 2. Прикрепите материнскую плату к раме девятью винтами в последовательности, показанной на рисунке ниже.

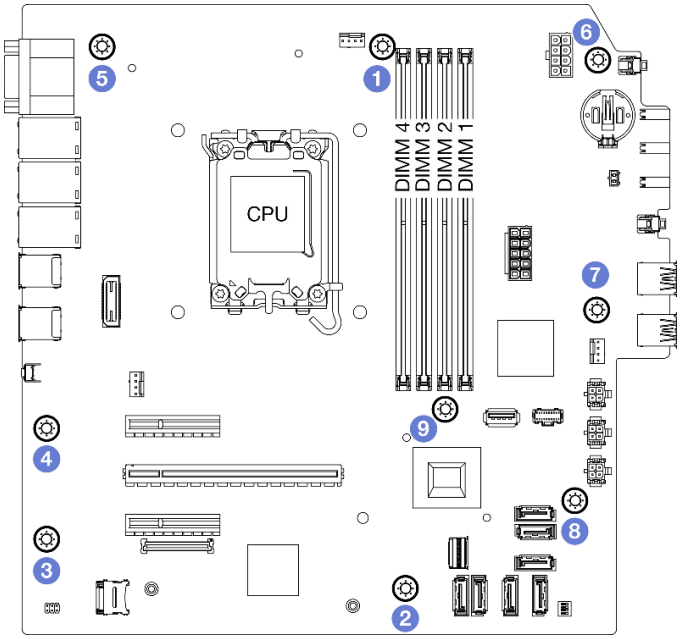


Рис. 112. Установка материнской платы в раму

После завершения

Примечание: Убедитесь, что на материнской плате установлена батарейка CMOS. См. раздел «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на странице 52.

1. Установите переднюю скобу ввода-вывода.
   a. ❶ С правой стороны передней скобы ввода-вывода есть небольшой язычок. Вставьте его за гнездо передней скобы ввода-вывода на раме.
   b. ❷ Совместите направляющее отверстие и отверстие для винта на передней скобу ввода-вывода с направляющим штырьком и отверстием для винта на раме. Затем установите переднюю скобу ввода-вывода на раму.

      Примечание: Убедитесь, что небольшой язычок с правой стороны передней скобы ввода-вывода находится за рамой.

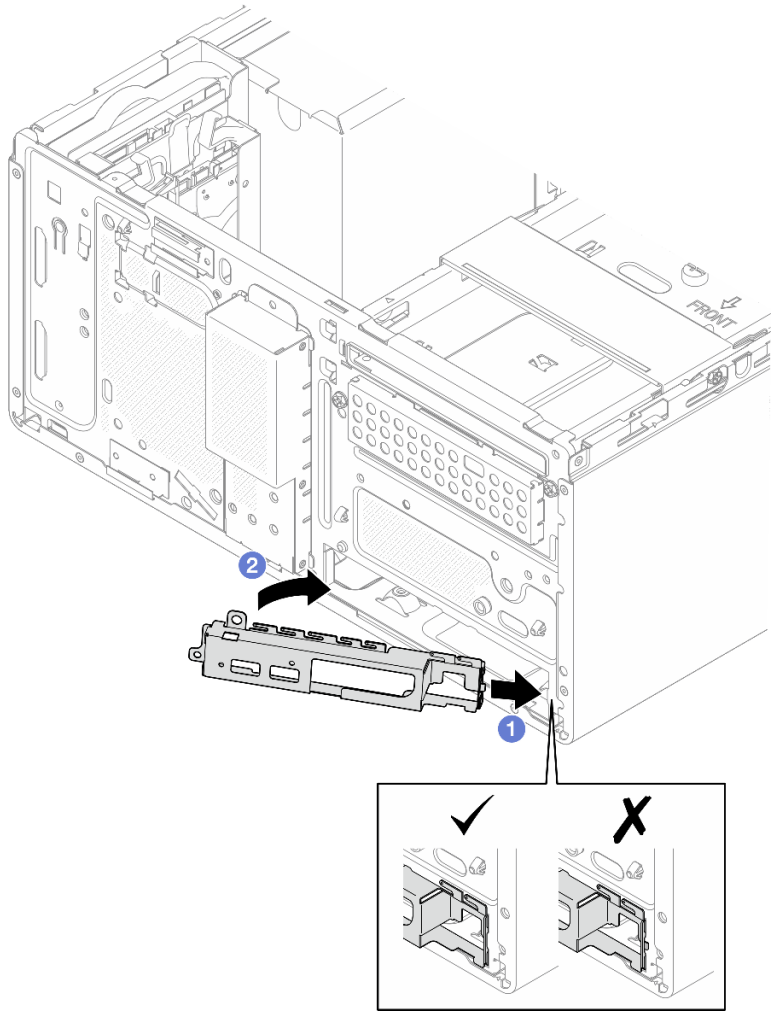


Рис. 113. Установка передней скобы ввода-вывода на раму

   c. Затяните винт, чтобы зафиксировать переднюю скобу ввода-вывода на раме.

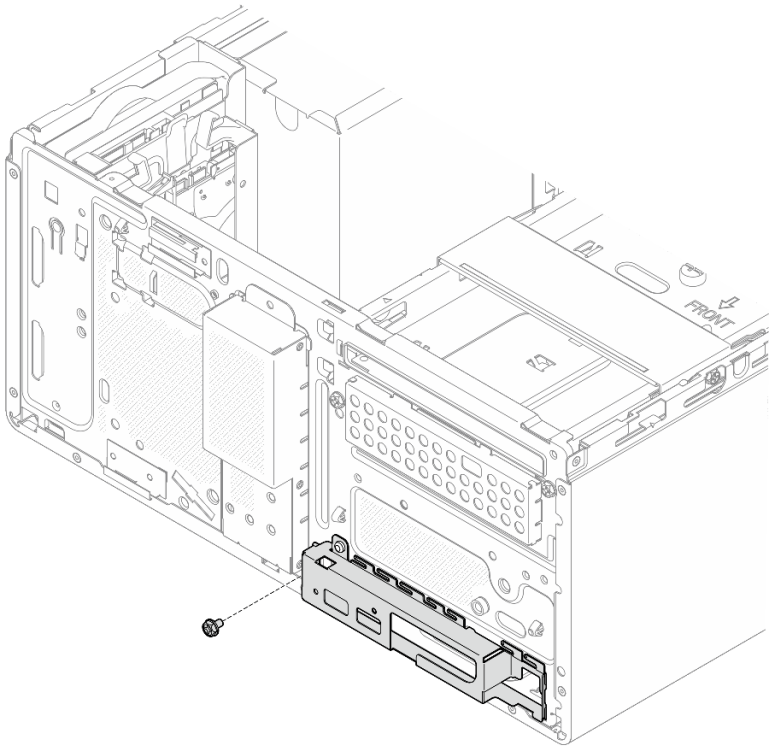


Рис. 114. Фиксация передней скобы ввода-вывода на раме

2. Подключите все необходимые кабели к тем же разъемам на новой материнской плате, что и на неисправной материнской плате.
3. Установите модуль безопасности микропрограммы и RoT. См. раздел «Установка модуля безопасности микропрограммы и RoT» на странице 147.
4. Установите процессор. См. раздел «Установка процессора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 143.
5. Установите модуль памяти. См. раздел «Установка модуля памяти» на странице 126.
6. Установите адаптер PCIe. См. раздел «Установка адаптера PCIe» на странице 132.
7. Установка адаптера загрузки M.2. См. раздел «Установка адаптера загрузки M.2» на странице 115.
8. Установите радиатор и модуль вентиляторов. См. раздел «Установка модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 106.
9. Установите задний вентилятор компьютера. См. раздел «Установка вентиляторов (переднего и заднего)» на странице 98.
10. Если применимо, установите отсек для диска (отсек 3). См. раздел «Установка отсека для диска (отсек 3)» на странице 83.
11. Установите датчик вмешательства. См. раздел «Установка датчика вмешательства» на странице 111.
12. Установите планку для отсека. См. шаг 3 в разделе «Установка кожуха сервера» на странице 164.
13. Если применимо, установите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Установка отсека дисковода для оптических дисков» на странице 93.
14. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 88.

15. Установите лицевую панель. См. раздел «Установка лицевой панели» на странице 101.
16. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
17. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.
18. Обновите важные сведения о продукте (VPD). См. раздел «Обновление важных сведений о продукте (VPD)» на странице 160. Номер типа компьютера и серийный номер можно найти на идентификационной этикетке. См. раздел «Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 31.
19. Если требуется, включите защищенную загрузку UEFI. См. раздел «Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 150.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Обновление важных сведений о продукте (VPD)

Воспользуйтесь информацией из этого раздела, чтобы обновить важные сведения о продукте (VPD).

- **(Обязательно)** Тип компьютера
- **(Обязательно)** Серийный номер
- **(Обязательно)** Модель системы
- (Необязательно) Дескриптор ресурса
- (Необязательно) UUID

Рекомендуемые инструменты:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
- Команды Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Использование Lenovo XClarity Provisioning Manager

Шаги:

1. Запустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране. Отобразится интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager по умолчанию.
2. Нажмите ⚙ в верхнем правом углу основного интерфейса Lenovo XClarity Provisioning Manager.
3. Нажмите **Обновить VPD** и следуйте инструкциям на экране, чтобы обновить VPD.

С помощью команд Lenovo XClarity Essentials OneCLI

- Обновление **типа компьютера**
  `onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> [access_method]`
- Обновление **серийного номера**
  `onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> [access_method]`
- Обновление **модели системы**

  `onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> [access_method]`
- Обновление **дескриптора ресурса**
  `onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> [access_method]`
- Обновление **UUID**
  `onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID [access_method]`

Переменная	Описание
<m/t_model>	Тип компьютера и номер модели сервера. Введите `xxxxyyyyyy`, где `xxxx` — тип компьютера, а `yyyyyy` — номер модели сервера.
<s/n>	Серийный номер на сервере. Введите `zzzzzzzz` (8–10 символов), где `zzzzzzzz` — серийный номер.
<system model>	Модель системы на сервере. Введите `system yyyyyyyy`, где *yyyyyyyy* — идентификатор продукта.
<asset_tag>	Номер дескриптора ресурса сервера. Введите `aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa`, где `aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa` — дескриптор ресурса.
[access_method]	Способ доступа, выбираемый для доступа к целевому серверу. • Сетевой доступ через клавиатурную консоль (без аутентификации и с ограничением пользователей): *[access_method]* можно удалить из команды. • Сетевой доступ по локальной сети с аутентификацией: В этом случае укажите в конце команды OneCLI следующие сведения учетной записи локальной сети: `--bmc-username` *<user_id>* `--bmc-password` *<password>* • Удаленная WAN/LAN: В этом случае укажите следующие сведения учетной записи и IP-адрес XCC в конце команды OneCLI: `--bmc` *<bmc_user_id>*:*<bmc_password>*`@`*<bmc_external_IP>* **Примечания:** – *<bmc_user_id>* Имя учетной записи BMC (одной из 12). Значение по умолчанию — USERID. – *<bmc_password>* Пароль учетной записи BMC (одной из 12).

Замена кожуха сервера

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить кожух сервера.

Снятие кожуха сервера

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять кожух сервера.

Об этой задаче

S002



ОСТОРОЖНО:

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

S014



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

S033



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. ❶ Открутите отверткой два винта, которыми кожух сервера крепится к раме.

Шаг 2. ❷ Отодвиньте кожух сервера от лицевой панели и снимите его с рамы. Сохраните винты для использования при установке кожуха сервера на место.

Внимание:

- Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать его кожух.
- 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.

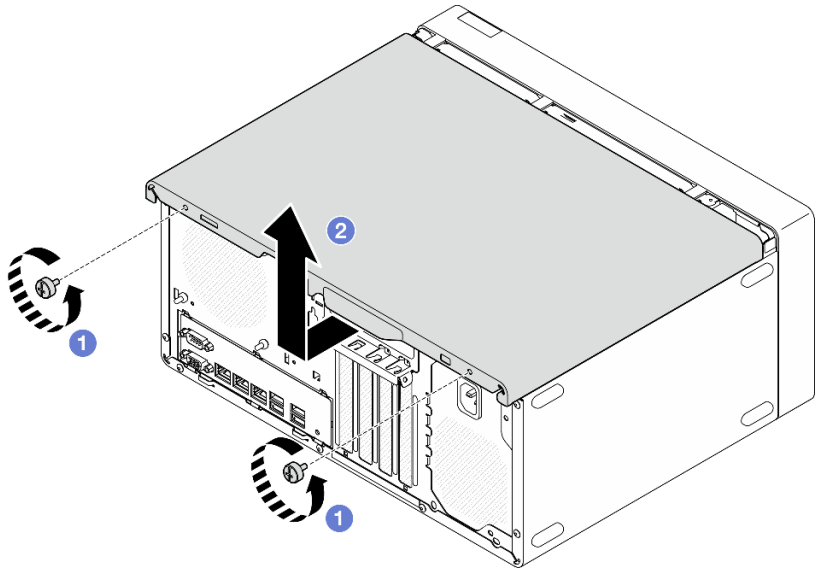


Рис. 115. Снятие кожуха сервера

Шаг 3. **(Необязательно)** Сначала снимите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 92. Затем снимите планку для отсека.

a. 1 Нажмите на защелку на планке для отсека, чтобы планка отсоединилась от рамы.

b. 2 Поверните планку для отсека и снимите ее с рамы.

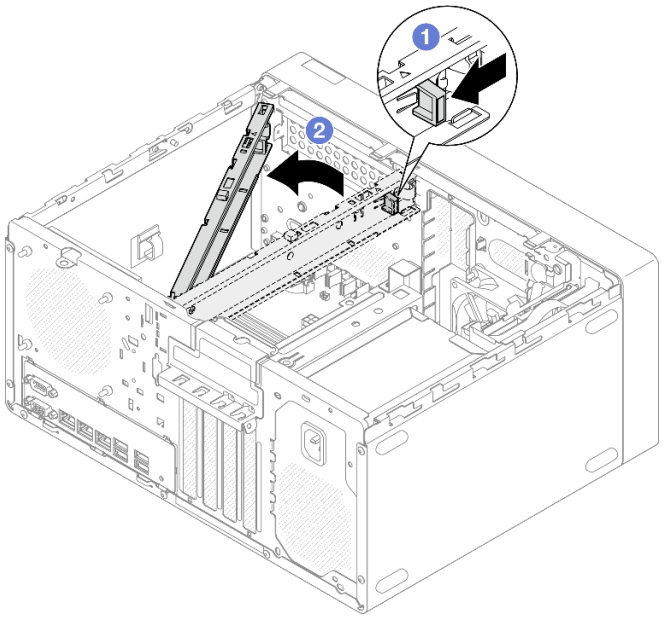


Рис. 116. Снятие планки для отсека

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

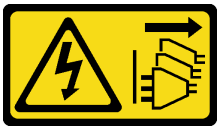
Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка кожуха сервера

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить кожух сервера.

Об этой задаче

S002



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

S014



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

S033



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

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, 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. Дополнительные сведения см. в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169.
- При установке нового кожуха сервера сначала прикрепите к внутренней стороне кожуха наклейку для обслуживания системы (если необходимо).

Примечание: Новый кожух сервера поставляется без прикрепленной наклейки для обслуживания системы. Если такая наклейка требуется, закажите ее вместе с новым кожухом сервера. Наклейка для обслуживания системы поставляется бесплатно.

Процедура

Шаг 1. (Необязательно) Установите планку для отсека.

a. 1 Вставьте язычки на планке для отсека в отверстия с задней стороны рамы.

b. 2 Совместите язычки на другом конце планки для отсека с отверстиями на лицевой стороне рамы и поверните планку в направлении лицевой стороны рамы, чтобы зафиксировать ее.

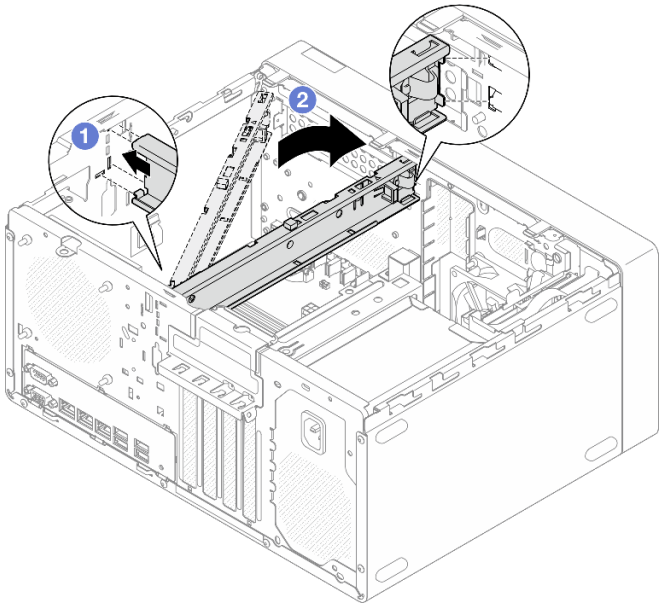


Рис. 117. Установка планки для отсека

Шаг 2. Установите кожух сервера.

a. 1 Совместите кожух сервера с отверстиями на боковой стороне рамы. Убедитесь, что все язычки на кожухе правильно совместились с рамой, а затем сдвиньте кожух в направлении лицевой панели до щелчка.

b. 2 Закрутите отверткой два винта, чтобы прикрепить кожух к раме.

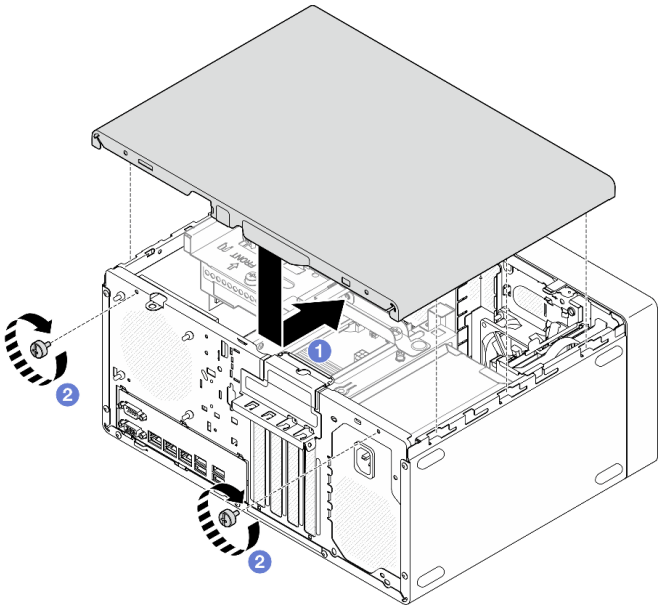


Рис. 118. Установка кожуха сервера

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 166.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Завершение замены компонентов

Просмотрите контрольный список, чтобы завершить замену компонентов.

Чтобы завершить замену компонентов, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
2. Убедитесь, что на материнской плате установлена батарейка CMOS. См. раздел «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на странице 52.
3. Правильно проложите и закрепите кабели в сервере. Сверьтесь с информацией о подключении и прокладке кабелей для каждого компонента.
4. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 164.
5. Подключите шнуры питания и все отключенные кабели.

   Примечание: Во избежание повреждения компонентов подключите все остальные кабели, прежде чем подключать шнуры питания.
6. Включите сервер и все периферийные устройства. См. раздел «Включение сервера» на странице 44.
7. Обновите конфигурацию сервера.
   - Загрузите и установите последние драйверы устройства: http://datacentersupport.lenovo.com.
   - Обновите микропрограмму системы. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 186.

- Обновите конфигурацию UEFI. См. раздел https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/.
- Перенастройте массивы дисков, если вы установили или извлекли оперативно заменяемый диск или адаптер RAID. Документацию к LXPM, соответствующую вашему серверу, можно найти по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.

Глава 6. Прокладка внутренних кабелей

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

Инструкции по прокладке кабелей

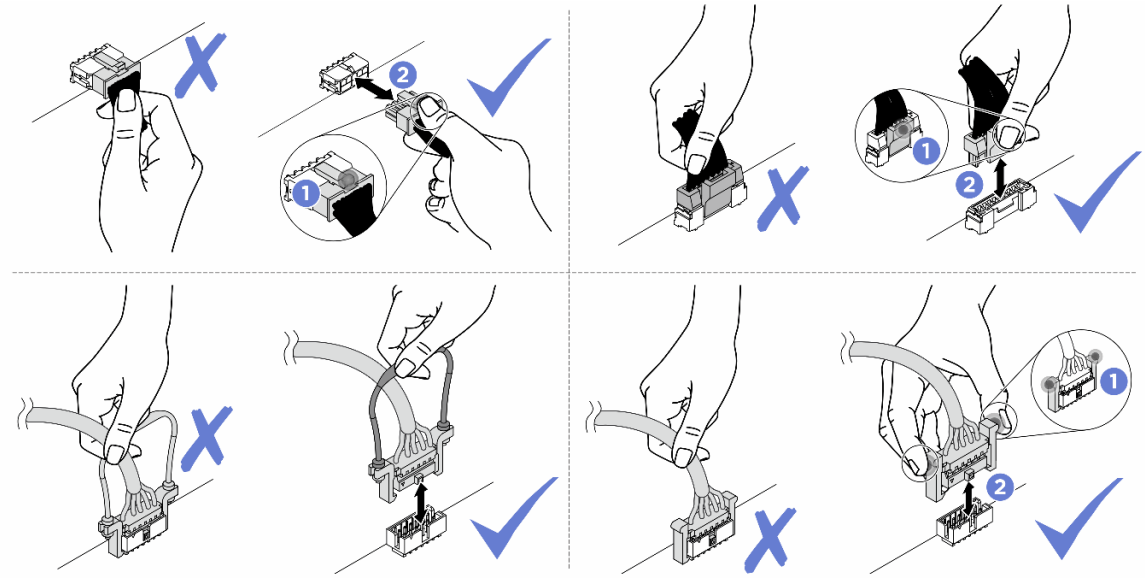
Прежде чем подключать эти кабели, внимательно ознакомьтесь с инструкциями:

- 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.

Внимание: Строго соблюдайте следующие инструкции, чтобы не повредить гнезда кабелей на материнской плате. При любом повреждении гнезд кабеля может потребоваться замена материнской платы.

- Подключайте кабельные разъемы вертикально или горизонтально согласно ориентации соответствующих кабельных гнезд, избегая наклона.
- Чтобы отключить кабели от материнской платы, выполните следующие действия:
  1. Нажмите и удерживайте все защелки, язычки и замки на кабельных разъемах, чтобы освободить кабельные разъемы.
  2. Отсоединяйте кабельные разъемы вертикально или горизонтально согласно ориентации соответствующих кабельных гнезд, избегая наклона.

     Примечание: Кабельные разъемы могут выглядеть иначе, чем на рисунке, но процедура снятия одна и та же.



© Copyright Lenovo 2024, 2025

Разъемы материнской платы для прокладки кабелей

На следующих рисунках показаны внутренние разъемы на материнской плате, предназначенные для прокладки внутренних кабелей.

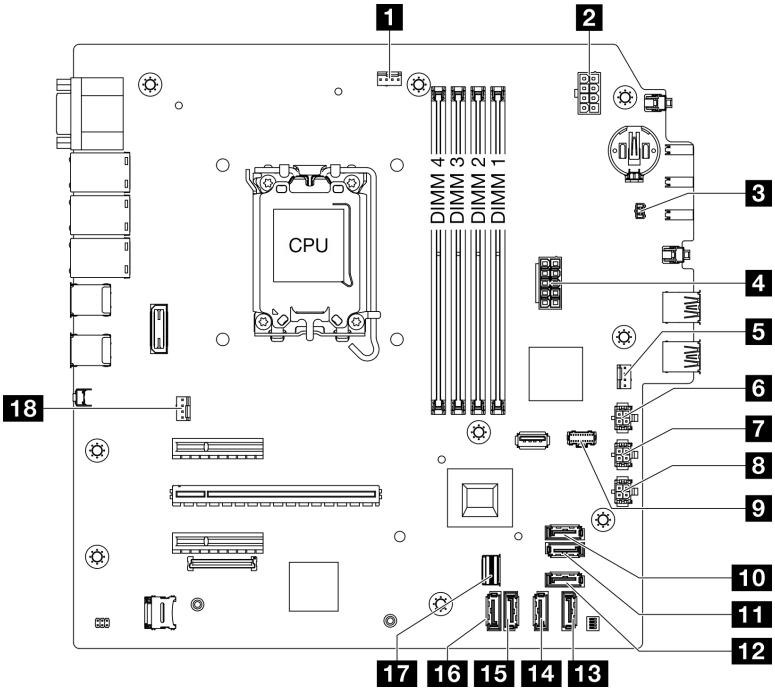


Рис. 119. Разъемы материнской платы

Табл. 8. Разъемы материнской платы

1 Разъем вентилятора процессора	10 Разъем SATA 7 (комплект M.2)
2 Разъем питания процессора	11 Разъем SATA 6 (комплект M.2)
3 Разъем датчика вмешательства	12 Разъем SATA 4 (компактный дисковод для оптических дисков)
4 Разъем питания системы	13 Разъем SATA 3 (отсек 3)
5 Разъем переднего вентилятора	14 Разъем SATA 2 (отсек 2)
6 Разъем питания SATA 3	15 Разъем SATA 1 (отсек 1)
7 Разъем питания SATA 2	16 Разъем SATA 0 (отсек 0)
8 Разъем питания SATA 1	17 Разъем M.2 Slimline
9 Разъем питания M.2	18 Разъем заднего вентилятора

Прокладка кабелей для отсеков для дисков 0 и 1

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для дисков в отсеке 0 и отсеке 1.

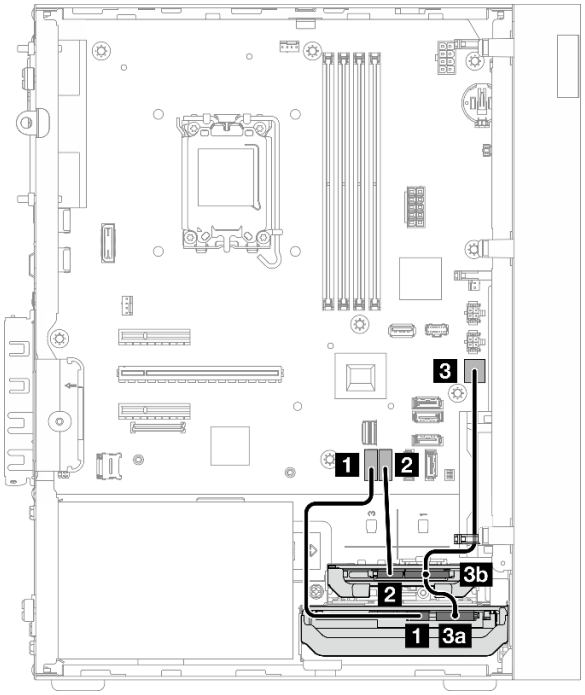


Рис. 120. Прокладка кабелей для отсеков для дисков 0 и 1

Табл. 9. Прокладка кабелей для отсеков для дисков 0 и 1

От	К (материнская плата)	Кабель
1 Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 0	1 Разъем SATA 0	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
2 Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 1	2 Разъем SATA 1	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
3a Разъем питания диска в отсеке 0 3b Разъем питания диска в отсеке 1	3 Разъем питания SATA 1	4pin power cable, 300 mm/80 mm
Примечание: Если диск не установлен в отсек 1, разъем кабеля 3b не используется.		

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы для прокладки кабелей» на странице 170.

Прокладка кабелей для отсека для дисков 2

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для диска в отсеке 2.

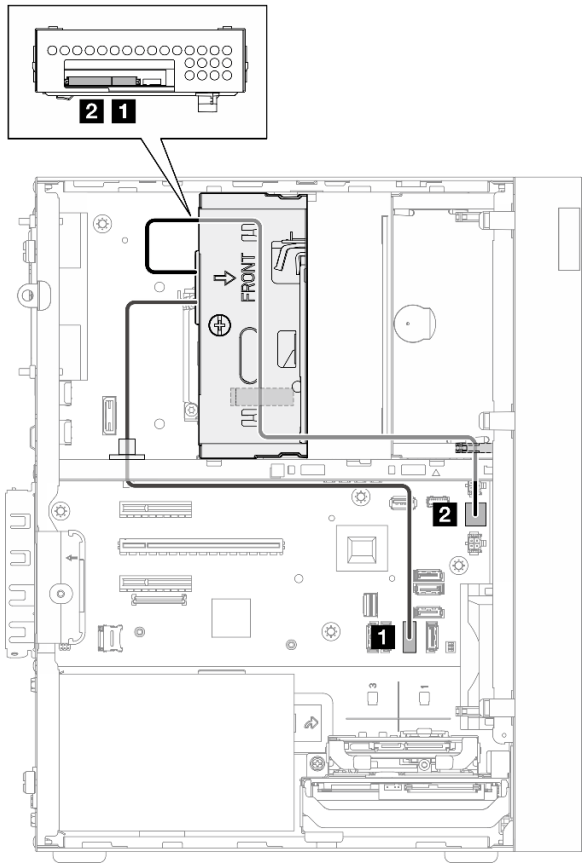


Рис. 121. Прокладка кабелей для отсека для дисков 2

Табл. 10. Прокладка кабелей для отсека для дисков 2

От	К (материнская плата)	Кабель
1 Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 2	1 Разъем SATA 2	7pin SATA to 7pin Slim ODD SATA, 520 mm
2 Разъем питания диска в отсеке 2	2 Разъем питания SATA 2	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/330 mm/120 mm

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы для прокладки кабелей» на странице 170.

Прокладка кабелей для отсека для дисков 3

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для диска в отсеке 3.

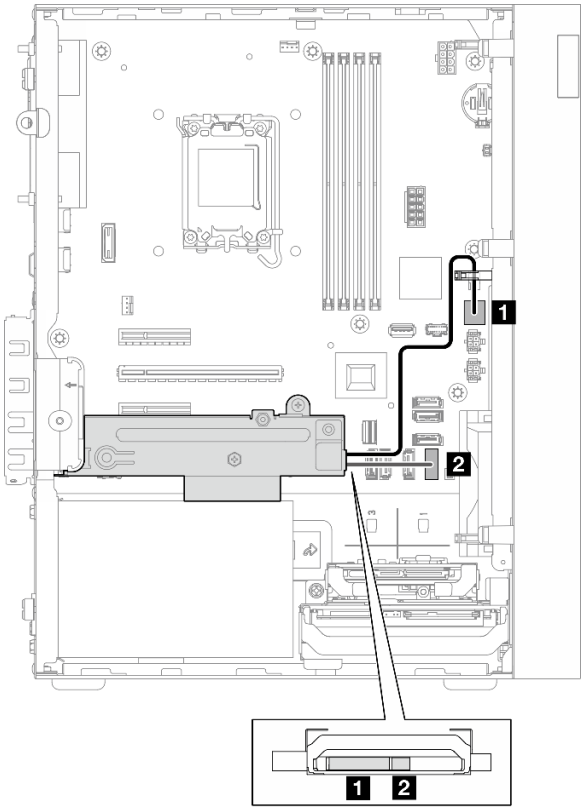


Рис. 122. Прокладка кабелей для отсека для дисков 3

Табл. 11. Прокладка кабелей для отсека для дисков 3

От	К (материнская плата)	Кабель
1 Разъем питания диска в отсеке 3	1 Разъем питания SATA 3	4pin power cable, 380 mm
2 Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 3	2 Разъем SATA 3	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы для прокладки кабелей» на странице 170.

Прокладка кабелей для дисковода для оптических дисков

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для дисковода для оптических дисков (ODD).

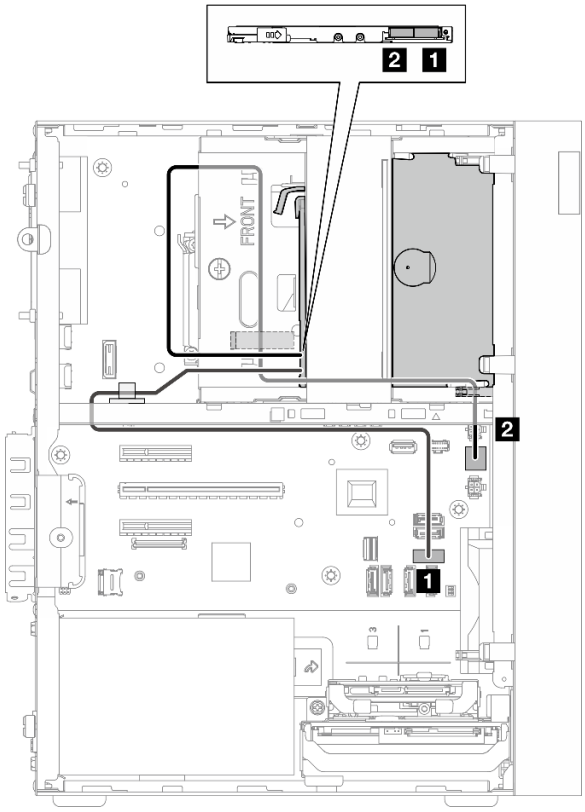


Рис. 123. Прокладка кабелей для дисковода для оптических дисков

Табл. 12. Прокладка кабелей для дисковода для оптических дисков

От (дисковод для оптических дисков)	**К (материнская плата)**	**Кабель**
1 Разъем для сигнального кабеля	1 Разъем SATA 4	7pin SATA to 7pin Slim ODD SATA, 520 mm
2 Разъем питания	2 Разъем питания SATA 2	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/330 mm/120 mm

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы для прокладки кабелей» на странице 170.

Прокладка кабелей для адаптера загрузки M.2

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для адаптера загрузки M.2.

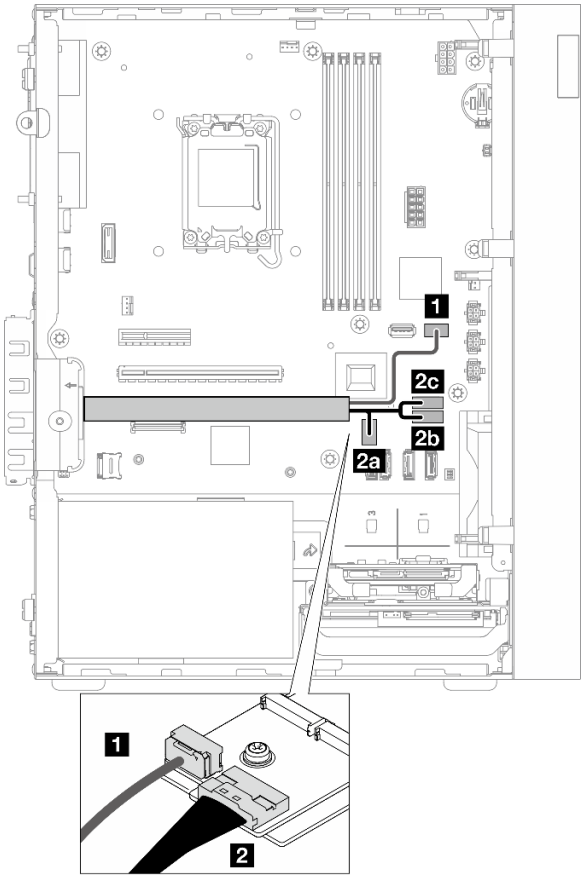


Рис. 124. Прокладка кабелей для адаптера загрузки M.2

Табл. 13. Прокладка кабелей для адаптера загрузки M.2

От (адаптер загрузки M.2)	**К (материнская плата)**	**Кабель**
1 Разъем питания	1 Разъем для кабеля питания M.2	M.2 power cable, 130 mm
2 Разъем для сигнального кабеля	2a Разъем M.2 Slimline 2b Разъем SATA 6 2c Разъем SATA 7	SLM x8- MB 2X SATA+LP SLMx4, 150mm/160mm/100mm

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы для прокладки кабелей» на странице 170.

Прокладка кабелей для адаптера RAID и дисков

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для адаптера RAID и дисков.

Кабель адаптера RAID

Пунктирные линии означают, что часть кабеля скрыта на рисунке.

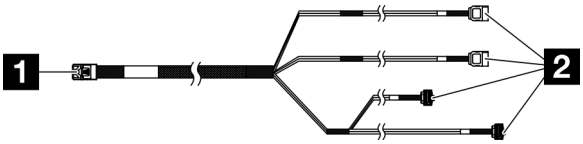


Рис. 125. Cable for 5350-8i or 4350-8i

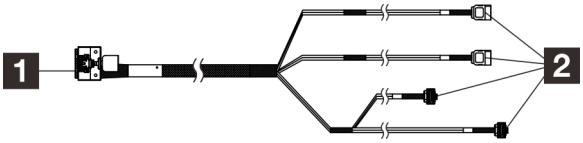


Рис. 126. Кабель для 545-8i

1 Разъем для адаптера RAID (разъем C0)	2 Разъемы для дисков

Прокладка кабелей питания

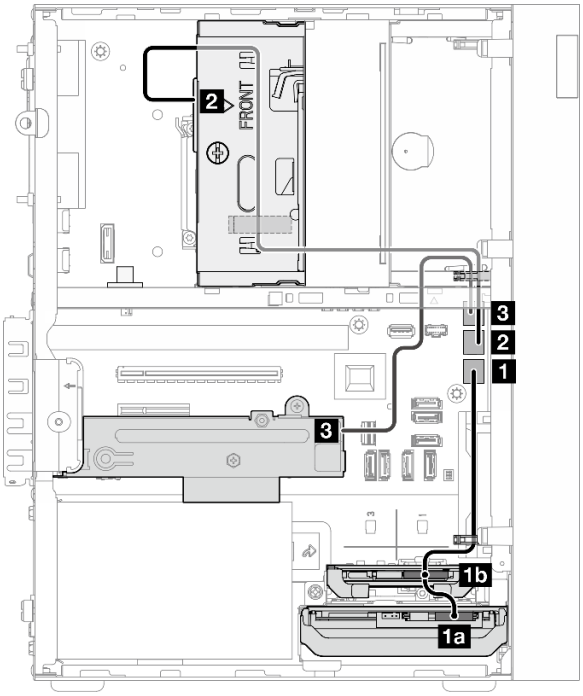


Рис. 127. Прокладка кабелей питания

Табл. 14. Прокладка кабелей питания

От (отсек для диска 0/1/2/3)	К (материнская плата)	Кабель
1a Разъем питания диска в отсеке 0 1b Разъем питания диска в отсеке 1	1 Разъем питания SATA 1	4pin power cable, 300 mm/80 mm
2 Разъем питания диска в отсеке 2	2 Разъем питания SATA 2	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/330 mm/120 mm
3 Разъем питания диска в отсеке 3	3 Разъем питания SATA 3	4pin power cable, 380 mm

Прокладка сигнальных кабелей

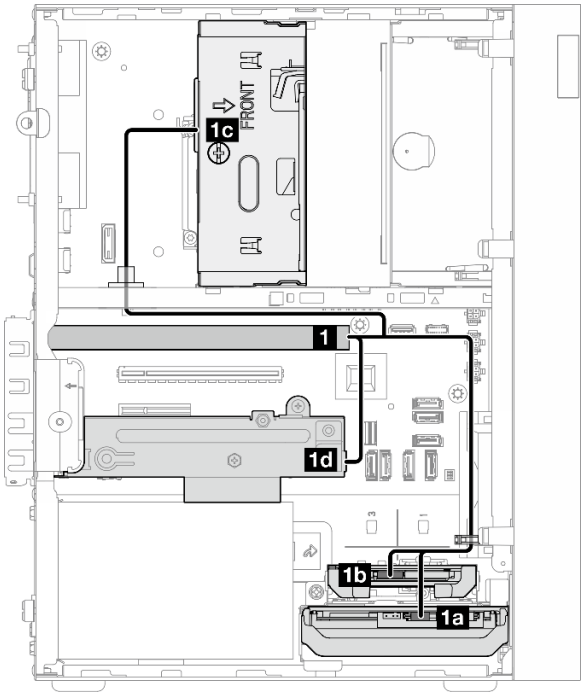


Рис. 128. Прокладка сигнальных кабелей

Табл. 15. Прокладка кабелей для четырех дисков с адаптером RAID

От	К	Кабель	
1 Разъем C0 на адаптере RAID	1a Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 0	кабель с меткой «0»	• Для 5350-8i или 4350-8i: Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA7P x2 + RA SATA 7P x2, 460 mm/420 mm/440 mm/440 mm • Для 545-8i: SlimSASX8 to SATA7P ST*2 + SATA7P RA*2, 460 mm/420 mm/440 mm/440 mm
	1b Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 1	кабель с меткой «1»	
	1c Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 2	кабель с меткой «2»	
	1d Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 3	кабель с меткой «3»	
Примечание: Если диск не установлен в отсек 1/2/3, кабель с меткой 1/2/3 не используется.			

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы для прокладки кабелей» на странице 170.

Прокладка кабелей для блока питания

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для модуля блока питания.

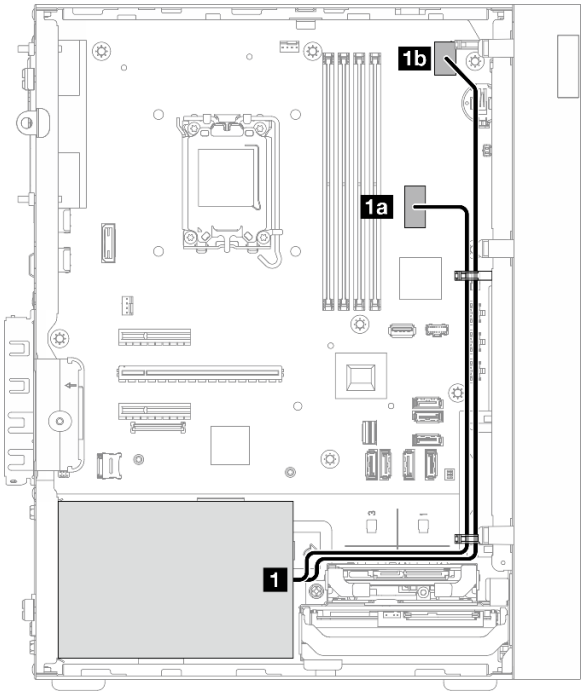


Рис. 129. Прокладка кабелей для модуля блока питания

Табл. 16. Прокладка кабелей для модуля блока питания

От (модуль блока питания)		К (материнская плата)
1	Расщепленный Y-кабель питания Micro-fit для моделей 1X15P и 1X4P (4-контактный или 8-контактный разъем SATA для питания процессора)	1a Разъем питания системы
	Расщепленный Y-кабель питания Micro-fit для моделей 1X15P и 1X4P (15-контактный разъем для питания системы)	1b Разъем питания процессора

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы для прокладки кабелей» на странице 170.

Прокладка кабелей для переднего и заднего вентиляторов

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для переднего и заднего вентиляторов.

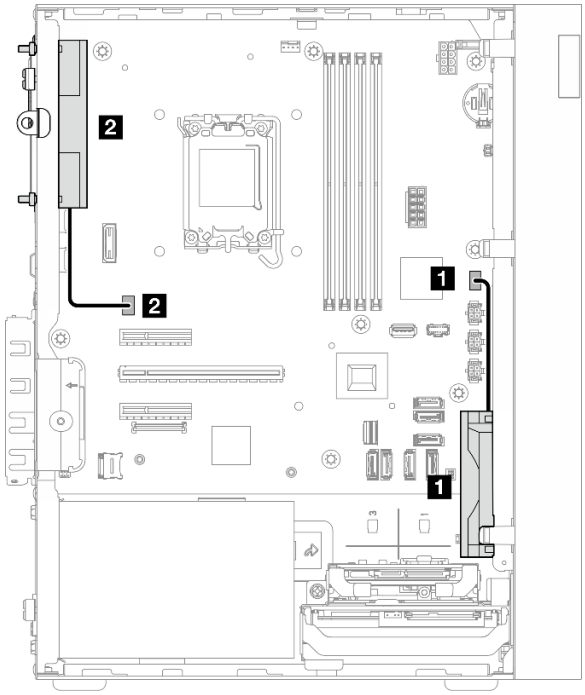


Рис. 130. Прокладка кабелей для переднего и заднего вентиляторов

Табл. 17. Прокладка кабелей для переднего и заднего вентиляторов

От (вентилятор)	К (материнская плата)
1 Кабель переднего вентилятора	1 Разъем переднего вентилятора
2 Кабель заднего вентилятора	2 Разъем заднего вентилятора

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы для прокладки кабелей» на странице 170.

Прокладка кабеля для модуля радиатора и вентилятора

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для модуля радиатора и вентилятора.

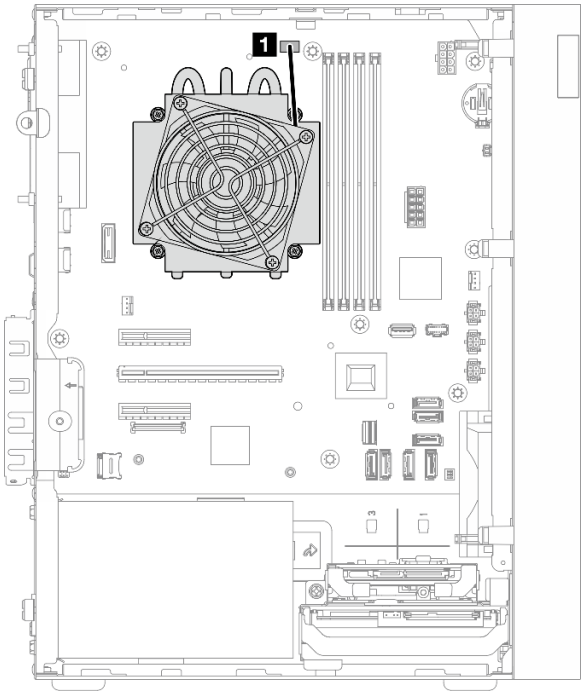


Рис. 131. Прокладка кабеля для модуля радиатора и вентилятора процессора с величиной отвода тепловой мощности менее 95 Вт

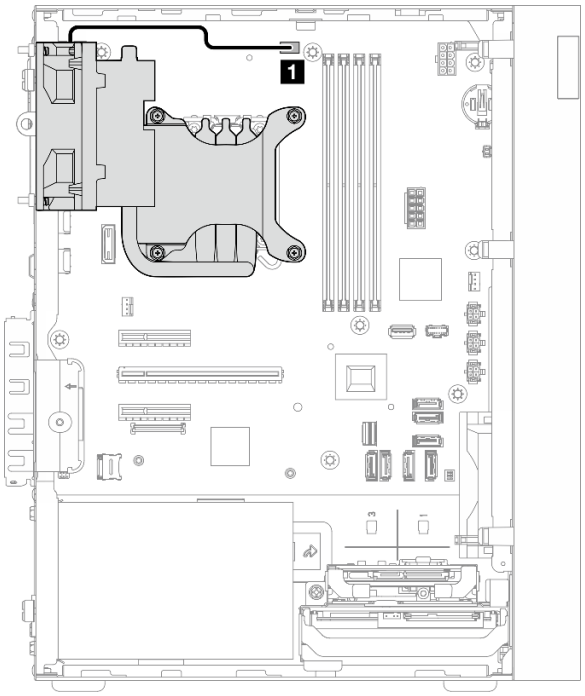


Рис. 132. Прокладка кабеля для модуля радиатора и вентилятора процессора с величиной отвода тепловой мощности 95 Вт

Табл. 18. Прокладка кабеля для модуля радиатора и вентилятора

От	К
1 Кабель модуля радиатора и вентилятора	Разъем вентилятора процессора на материнской плате

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы для прокладки кабелей» на странице 170.

Прокладка кабеля для датчика вмешательства

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для датчика вмешательства.

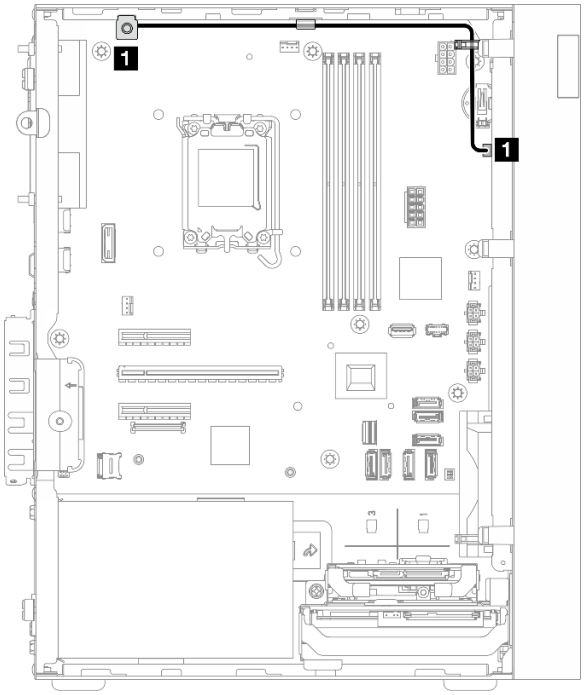


Рис. 133. Прокладка кабеля для датчика вмешательства

Табл. 19. Прокладка кабеля для датчика вмешательства

От	К
1 Кабель датчика вмешательства	1 Разъем датчика вмешательства на материнской плате

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы для прокладки кабелей» на странице 170.

Глава 7. Конфигурация системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему.

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller

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

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

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

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

  1. Запустите сервер.
  2. Нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
  3. Выберите **LXPM → Настройка UEFI → Параметры BMC**, чтобы указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети.
     - При выборе подключения со статическим IP-адресом задайте адрес IPv4 или IPv6, который доступен в сети.
     - При выборе подключения с использованием DHCP на сервере DHCP должен быть указан MAC-адрес сервера.
  4. Нажмите кнопку **OK**, чтобы применить настройку, и подождите от двух до трех минут.
  5. Для подключения Lenovo XClarity Controller используйте адрес IPv4 или IPv6.

     Важно: Первоначально для Lenovo XClarity Controller установлены имя пользователя USERID и пароль PASSW0RD (с нулем, а не буквой O). Этот пользователь по умолчанию имеет уровень доступа «Администратор». В целях безопасности необходимо изменить это имя пользователя и пароль во время первоначальной настройки.

Настройка порта USB для подключения Lenovo XClarity Controller

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

Поддержка сервера

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

- См. раздел Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 15.
-  Если на USB-порту сервера имеется значок гаечного ключа, можно настроить USB-порт управления для подключения к Lenovo XClarity Controller. Также это единственный USB-порт,

© Copyright Lenovo 2024, 2025

который поддерживает обновление автоматизации USB системы/платы ввода-вывода (или модуля безопасности микропрограммы и RoT).

Настройка USB-порта для подключения Lenovo XClarity Controller

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

- Удерживайте нажатой кнопку идентификации не менее 3 секунд, пока соответствующий светодиодный индикатор не начнет медленно мигать (раз в две секунды). См. расположение кнопки идентификации в разделе Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 15.
- Выполните команду `usbfp` в интерфейсе командной строки контролера управления Lenovo XClarity Controller. Сведения об использовании интерфейса командной строки Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Интерфейс командной строки» документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
- В веб-интерфейсе контроллера управления Lenovo XClarity Controller щелкните **Конфигурация BMC → Сеть → Назначение USB-портов управления**. Сведения о функциях веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Описание функций XClarity Controller в веб-интерфейсе» документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

Проверка текущей настройки USB-порта

С помощью интерфейса командной строки контроллера управления Lenovo XClarity Controller (команда `usbfp`) или веб-интерфейса контроллера управления Lenovo XClarity Controller (**Конфигурация BMC → Сеть → Назначение USB-портов управления**) можно также проверить текущую настройку порта USB. См. разделы «Интерфейс командной строки» и «Описание функций XClarity Controller в веб-интерфейсе» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу 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, можно найти по следующему адресу:
  - https://lenovopress.lenovo.com/lp0656-lenovo-thinksystem-firmware-and-driver-update-best-practices
- Актуальные микропрограммы можно найти по следующей ссылке:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500

Пакеты обновления

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

Терминология метода обновления

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

Средства обновления микропрограммы

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

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной микропрограммы системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Внутриполосное[2] На целевом объекте	√			√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Внутриполосный[4] Внеполосный Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода	√[3]	√		√

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной микропрограммы системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√[3]		√	√
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Внутриполосный Внеполосный На целевом объекте Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√		√
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутриполосный Внеполосный Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√ (Приложение BoMC)	√ (Приложение BoMC)	√
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Внутриполосное[1] Внеполосное[2] Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√	√		√

Инструмент	Поддерживаемые методы обновления	Обновления основной микропрограммы системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Обновления микропрограммы драйвера	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддерживает пакеты обновления
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		√		√

Примечания:

1. Для обновлений микропрограммы ввода-вывода.
2. Для обновлений микропрограммы BMC и UEFI.
3. Обновление микропрограммы диска поддерживается только инструментами и методами ниже:
   - Обновление Bare Metal (BMU) XCC: внутриполосное, требуется перезагрузка системы.
   - Lenovo XClarity Essentials OneCLI:
     - Для OneCLI версии до 5.0.0:
       - Для дисков, поддерживаемых продуктами ThinkSystem V2 и V3 (устаревших дисков): внутриполосное, перезагрузка системы не требуется.
       - Для дисков, поддерживаемых только продуктами ThinkSystem V3 (новых дисков): следует выполнить промежуточное обновление до XCC и завершить обновление до BMU XCC (внутриполосное, требуется перезагрузка системы).
     - Для OneCLI 5.0.0 и более поздних версий: внутриполосное, перезагрузка системы не требуется.
4. Только обновление Bare Metal (BMU).

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

  В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно обновить микропрограмму Lenovo XClarity Controller, микропрограмму UEFI и программное обеспечение Lenovo XClarity Provisioning Manager.

  Примечание: По умолчанию при запуске сервера и нажатии клавиши, указанной в инструкциях на экране, отображается Lenovo XClarity Provisioning Manager графический пользовательский интерфейс. Если вы изменили настройки по умолчанию на текстовую настройку системы, графический пользовательский интерфейс можно вызвать из текстового интерфейса настройки системы.

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

Раздел «Обновление микропрограммы» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

- **Lenovo XClarity Controller**

  Если требуется установить определенное обновление, можно воспользоваться интерфейсом Lenovo XClarity Controller для конкретного сервера.

  Примечания:

  – Чтобы выполнить внутриполосное обновление в Windows или Linux, необходимо установить драйвер операционной системы и включить интерфейс Ethernet через USB (иногда называемый интерфейсом локальной сети через USB).

    Дополнительные сведения о настройке интерфейса Ethernet через USB см. по следующему адресу:

    Раздел «Настройка интерфейса Ethernet через USB» в версии документации к XCC для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

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

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

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

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

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

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

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

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

  Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress можно получить по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

  Можно использовать Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC), чтобы создавать загрузочные носители, подходящие для обновлений микропрограммы, обновлений VPD, выполнения инвентаризации и сбора FFDC, расширенной конфигурации системы, управления ключами FoD, безопасного удаления, конфигурации RAID и диагностики на поддерживаемых серверах.

  Lenovo XClarity Essentials BoMC доступен по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

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

  https://pubs.lenovo.com/lxca/update_fw

- **Предложения Lenovo XClarity Integrator**

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

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

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

Настройка микропрограммы

Существует несколько вариантов установки и настройки микропрограммы сервера.

Примечание: Традиционный режим UEFI продуктами ThinkSystem V4 не поддерживается.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)**

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

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

  Дополнительные сведения см. в следующей документации:

  - Найдите версию документации к LXPM, совместимую со своим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/
  - *Руководство пользователя UEFI* по адресу https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

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

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

  Конкретные сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Administrator можно найти по следующей ссылке:

  https://pubs.lenovo.com/lxca/server_configuring

- **Lenovo XClarity Controller**

  Процессор управления для сервера можно настроить с помощью веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller, интерфейса командной строки или API Redfish.

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

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

Конфигурация модуля памяти

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

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

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

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

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

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.lenovo.com/lp0578-lenovo-raid-introduction

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

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

Intel VROC

Включение Intel VROC

Перед настройкой RAID для дисков NVMe выполните следующие действия, чтобы включить VROC:

1. Перезапустите систему. Перед началом работы операционной системы нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы войти в программу Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
2. Выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Режим встроенного SATA → RAID** и включите эту функцию.
3. Сохраните изменения и перезагрузите систему.

Конфигурации Intel VROC

Intel предлагает различные конфигурации VROC с разным уровнем RAID и поддержкой твердотельного диска. См. подробные сведения ниже.

Примечания:
- Поддерживаемые уровни RAID зависят от модели. Уровень RAID, поддерживаемый ST50 V3, см. в разделе «Технические спецификации» на странице 3.
- Дополнительные сведения о приобретении и установке ключа активации см. по адресу https://fod.lenovo.com/lkms.

Конфигурации Intel VROC для твердотельных дисков SATA	Требования
Intel VROC SATA RAID	• Поддерживаются уровни RAID 0, 1 и 5.

Развертывание операционной системы

Развернуть операционную систему на сервере можно несколькими способами.

Доступные операционные системы

- Microsoft Windows Server
- VMware ESXi
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

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

Развертывание с помощью инструментов

- **Несколько серверов**

  Доступные инструменты:

  – Lenovo XClarity Administrator

https://pubs.lenovo.com/lxca/compute_node_image_deployment

  - Lenovo XClarity Essentials OneCLI

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

- **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

Развертывание вручную

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

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

Резервное копирование конфигурации сервера

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

Убедитесь, что созданы резервные копии следующих компонентов сервера:

- **Процессор управления**

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

  Раздел «Резервное копирование конфигурации BMC» в документации к XCC для вашего сервера 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**

  Используйте методы резервного копирования для резервного копирования операционной системы и пользовательских данных для сервера.

Глава 8. Диагностика неполадок

Информация в этом разделе поможет в локализации и устранении неполадок, которые могут возникать при использовании сервера.

Серверы Lenovo можно настроить для автоматического уведомления службы поддержки Lenovo в случае появления определенных событий. Можно настроить автоматическое уведомление, называемое Call Home, из приложений управления, например Lenovo XClarity Administrator. В случае настройки автоматического уведомления о неполадках при обнаружении сервером потенциально значимого события служба поддержки Lenovo будет оповещаться автоматически.

Чтобы локализовать неполадку, обычно следует начать с просмотра журнала событий приложения, управляющего сервером:

- Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
- При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

Веб-ресурсы

- **Технические советы**

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

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

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

     Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.
- **Форум центра обработки данных Lenovo**
  - Просмотрите материалы https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg, чтобы узнать, не сталкивался ли кто-то с аналогичной проблемой.

Журналы событий

Оповещение — это сообщение или другая индикация о появившемся или приближающемся событии. Оповещения создаются средством Lenovo XClarity Controller или интерфейсом UEFI на серверах. Эти оповещения сохраняются в журнале событий Lenovo XClarity Controller. Если сервер находится под управлением Chassis Management Module 2 или Lenovo XClarity Administrator, оповещения автоматически передаются в эти приложения управления.

Примечание: Список событий, включая действия пользователя, которые, возможно, потребуется выполнить для восстановления системы после того или иного события, см. в документе *Справочник по сообщениям и кодам* по адресу https://pubs.lenovo.com/st50-v3/pdf_files.html.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Если для управления оборудованием серверов, сети и хранилища используется приложение Lenovo XClarity Administrator, с его помощью можно просматривать события всех управляемых устройств.

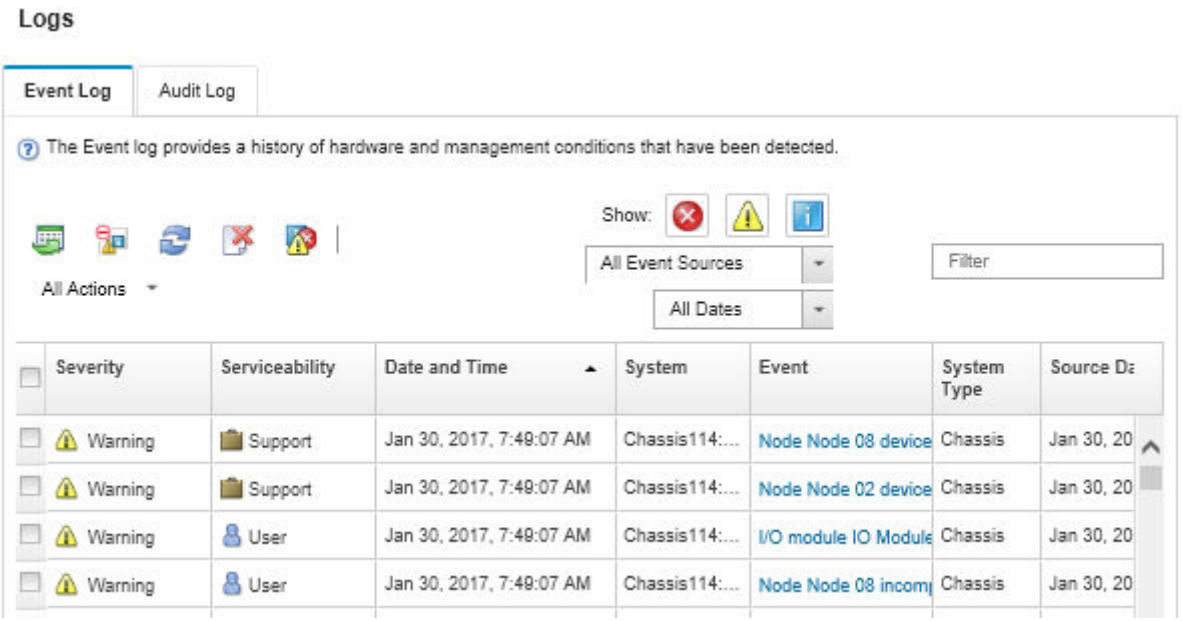


Рис. 134. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Дополнительные сведения о работе с событиями в XClarity Administrator см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/lxca/events_vieweventlog

Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Lenovo XClarity Controller контролирует физическое состояние сервера и его компонентов с помощью датчиков, определяющих внутренние физические параметры: температуру, напряжения блоков питания, скорости вращения вентиляторов и состояние компонентов. Lenovo XClarity Controller предоставляет различные интерфейсы программному обеспечению управления системами, а также системным администраторам и пользователям для удаленного администрирования и контроля сервера.

Lenovo XClarity Controller контролирует все компоненты сервера и записывает данные о событиях в журнал событий Lenovo XClarity Controller.

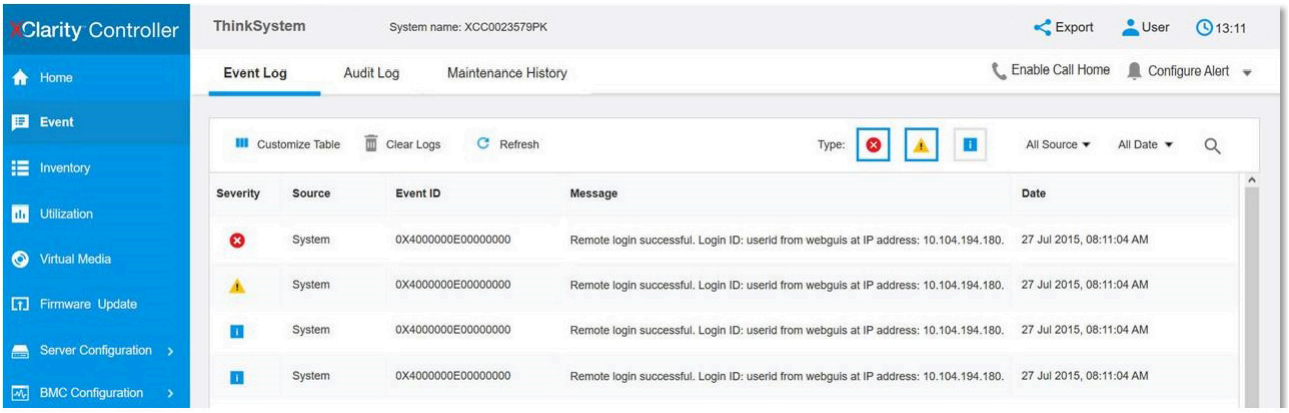


Рис. 135. Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Дополнительные сведения о доступе к журналу событий Lenovo XClarity Controller см. по следующему адресу:

Раздел «Просмотр журналов событий» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

Устранение неполадок с помощью светодиодных индикаторов

В следующем разделе приведены сведения о доступных светодиодных индикаторах.

Светодиодные индикаторы модуля безопасности микропрограммы и RoT

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах компонента «ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module» («модуль безопасности микропрограммы и RoT»)

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают светодиодные индикаторы компонента «модуль безопасности микропрограммы и RoT».

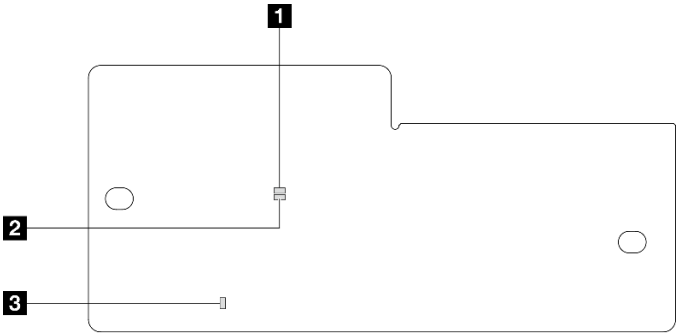


Рис. 136. Светодиодные индикаторы компонента «Модуль безопасности микропрограммы и RoT»

1 Светодиодный индикатор AP0 (зеленый)	2 Светодиодный индикатор AP1 (зеленый)	3 Светодиодный индикатор неустранимой ошибки (оранжевый)

Табл. 20. Описание светодиодных индикаторов

Сценарий	**Светодиодный индикатор AP0**	**Светодиодный индикатор AP1**	**Светодиодный индикатор неустранимой ошибки**	**Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA**[примечание]	**Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC**[примечание]	**Действия**
Неустранимый сбой микропрограммы модуля безопасности RoT	Выкл	Выкл	Вкл	Неприменимо	Неприменимо	Замените модуль безопасности микропрограммы и RoT.
	Мигает	Неприменимо	Вкл	Неприменимо	Неприменимо	Замените модуль безопасности микропрограммы и RoT.
	Мигает	Неприменимо	Вкл	Вкл	Неприменимо	Замените модуль безопасности микропрограммы и RoT.
Нет питания системы (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит)	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Если питание переменного тока включено, а питание на материнской плате отсутствует, выполните следующие действия. 1. Проверьте модуль блока питания или плату распределения питания (если имеется). При наличии ошибки в модуле блока питания или плате распределения питания замените этот модуль или плату. 2. Если модуль блока питания или плата распределения питания работает нормально, замените материнскую плату.
Исправимая ошибка микропрограммы XCC	Мигает	Неприменимо	Выкл	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Микропрограмма XCC восстановлена после ошибки	Мигает	Неприменимо	Выкл	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Сбой при аутентификации микропрограммы UEFI	Неприменимо	Мигает	Выкл	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.

Табл. 20. Описание светодиодных индикаторов (продолж.)

Сценарий	**Светодиодный индикатор AP0**	**Светодиодный индикатор AP1**	**Светодиодный индикатор неустранимой ошибки**	**Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA**примечание	**Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC**примечание	**Действия**
Микропрограмма UEFI восстановлена после сбоя при аутентификации	Неприменимо	Вкл	Выкл	Неприменимо	Неприменимо	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.
Система работает нормально (светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA горит)	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Только для сведения. Никаких действий выполнять не требуется.

Светодиодные индикаторы материнской платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на материнской плате.

Нажмите кнопку питания, чтобы светодиодные индикаторы на материнской плате загорелись при снятии источника питания с сервера.

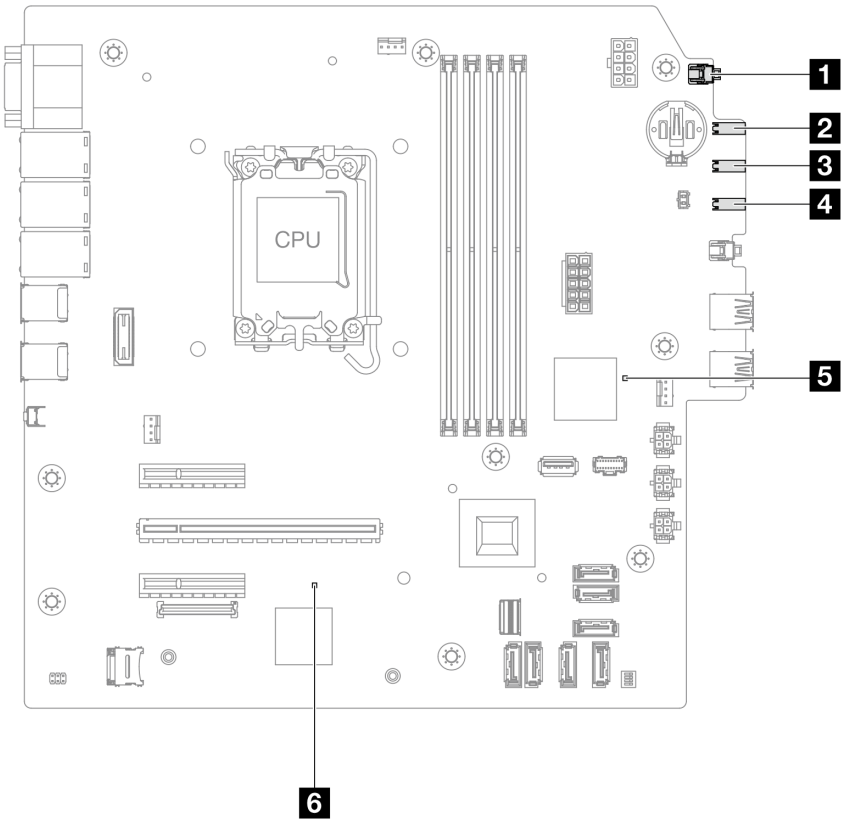


Рис. 137. Светодиодные индикаторы материнской платы

Табл. 21. Светодиодные индикаторы блока материнской платы

Светодиодный индикатор	**Описание**	**Действие**
1 Светодиодный индикатор питания системы (зеленый)	Светодиодный индикатор питания системы позволяет определить состояние питания системы.	Возможны следующие состояния светодиодного индикатора питания системы. • Не горит: нет правильно установленного блока питания или неисправен сам светодиодный индикатор. • Быстро мигает (четыре раза в секунду): сервер выключен и еще не готов к включению. Кнопка питания отключена. Это продлится приблизительно 5–10 секунд. • Медленно мигает (один раз в секунду): сервер выключен и не готов к включению. Нажмите кнопку питания, чтобы включить сервер. • Горит: сервер включен.
2 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)	Этот светодиодный индикатор указывает на активность дисков. • Мигает: Диски активны. • Не горит: Диски неактивны.	Неприменимо

Табл. 21. Светодиодные индикаторы блока материнской платы (продолж.)

Светодиодный индикатор	**Описание**	**Действие**
3 Светодиодный индикатор активности сети (зеленый)	Светодиодный индикатор сетевой активности позволяет определить наличие сетевого подключения и активность сети. • Мигает: Сеть подключена и находится в активном состоянии. • Не горит: Сервер отключен от сети.	Неприменимо
4 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	Светодиодный индикатор системной ошибки помогает определить наличие каких-либо системных ошибок. • Горит: на сервере обнаружена ошибка. • Не горит: сервер выключен или включен и работает нормально.	Просмотрите системные журналы или проверьте состояние светодиодных индикаторов внутренних ошибок, чтобы определить неисправный компонент. Дополнительные сведения см. в разделе «Светодиодный индикатор системной ошибки» на странице 16.

Табл. 21. Светодиодные индикаторы блока материнской платы (продолж.)

Светодиодный индикатор	Описание	Действие
5 Светодиодный контрольный сигнал FPGA	Светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA служит для определения состояния FPGA. • Мигает (примерно раз в секунду): FPGA работает нормально. • Горит или не горит: FPGA не работает.	Если светодиодный индикатор контрольного сигнала FPGA не горит или постоянно горит, выполните следующие действия: 1. Замените материнскую плату. 2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.
6 Светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC (зеленый)	Светодиодный контрольный сигнал XCC помогает определить состояние XCC. • Мигает (примерно раз в секунду): XCC работает нормально. • Мигает с другой частотой или постоянно горит: XCC находится на начальном этапе работы или функционирует неправильно. • Не горит: XCC не работает.	• Если светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC не горит или постоянно горит, выполните следующие действия: – При отсутствии доступа к XCC: 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки материнской платы, а также компонента «модуль безопасности микропрограммы и RoT». При необходимости переустановите эти компоненты (переустанавливать компоненты должны только квалифицированные специалисты). 3. (Только для квалифицированных специалистов) Замените модуль безопасности микропрограммы и RoT. 4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию). Замените материнскую плату. – При наличии доступа к XCC замените материнскую плату. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC всегда быстро мигает более 5 минут, выполните следующие действия: 1. Отключите и снова подключите шнур питания. 2. Проверьте правильность установки материнской платы, а также компонента «модуль безопасности микропрограммы и RoT». При необходимости переустановите эти компоненты (переустанавливать компоненты должны только квалифицированные специалисты). 3. (Только для квалифицированных специалистов) Замените модуль безопасности микропрограммы и RoT. 4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию). Замените материнскую плату. • Если светодиодный индикатор контрольного сигнала XCC всегда медленно мигает более 5 минут, выполните следующие действия: 1. Отключите и снова подключите шнур питания.

Табл. 21. Светодиодные индикаторы блока материнской платы (продолж.)

Светодиодный индикатор	Описание	Действие
		2. Проверьте правильность установки материнской платы, а также компонента «модуль безопасности микропрограммы и RoT». При необходимости переустановите эти компоненты (переустанавливать компоненты должны только квалифицированные специалисты). 3. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Светодиодные индикаторы порта управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах компонента «Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)».

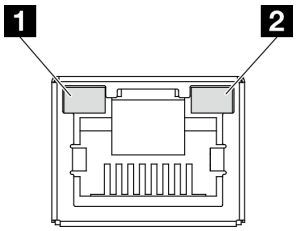


Рис. 138. Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с) Светодиодные индикаторы

Светодиодный индикатор	Описание
1 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с): светодиодный индикатор подключения	Этот зеленый индикатор указывает состояние сетевого подключения: • Выкл.: сетевое подключение разорвано. • Зеленый: сетевое подключение установлено.
2 Порт управления системой XCC (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с): светодиодный индикатор работы	Этот зеленый индикатор указывает состояние активности сети: • Не горит: данные не передаются. • Мигает: данные передаются.

Общие процедуры выявления неполадок

Используйте сведения, приведенные в данном разделе, для устранения неполадок, если в журнале событий нет конкретных ошибок или сервер находится в нерабочем состоянии.

Если причина неполадки точно неизвестна и блоки питания работают правильно, выполните указанные ниже действия, чтобы попытаться устранить неполадку.

1. Выключите сервер.
2. Убедитесь в надежности кабельного подключения сервера.
3. Если применимо, удаляйте или отсоединяйте указанные ниже устройства по очереди, пока не обнаружите сбой. После удаления или отсоединения каждого устройства включайте и настраивайте сервер.
   - Любые внешние устройства.
   - Устройство подавления импульсов перенапряжения (на сервере).
   - Принтер, мышь и устройства, произведенные другой компанией (не Lenovo).
   - Все адаптеры.
   - Жесткие диски.
   - Модули памяти до достижения минимальной конфигурации для отладки, поддерживаемой для сервера.

     Сведения о минимальной конфигурации сервера см. в пункте «Минимальная конфигурация для отладки» раздела «Технические спецификации» на странице 3.
4. Включите сервер.

Если при извлечении из сервера адаптера неполадка исчезает, но при установке того же адаптера появляется снова, причина, возможно, в этом адаптере. Если при замене адаптера другим адаптером неполадка повторяется, попробуйте использовать другое гнездо PCIe.

При подозрении на наличие сетевой неполадки и прохождении сервером всех системных тестов проверьте внешние сетевые кабели сервера.

Устранение предполагаемых неполадок с питанием

Устранение неполадок с питанием может оказаться сложной задачей. Например, где-то в любой из шин распределения питания может иметься короткое замыкание. Обычно короткое замыкание приводит к отключению подсистемы питания из-за сверхтока.

Чтобы обнаружить и устранить предполагаемую неполадку с питанием, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с питанием.

Примечание: Начните с журнала событий приложения, которое управляет сервером. Дополнительные сведения о журналах событий см. в разделе «Журналы событий» на странице 195.

Шаг 2. Проверьте, нет ли коротких замыканий, например короткого замыкания на печатной плате из-за плохо завернутого винта.

Шаг 3. Удаляйте адаптеры и отключайте кабели и шнуры питания всех внутренних и внешних устройств, пока конфигурация сервера не станет минимально допустимой для отладки, которая требуется для его запуска. Сведения о минимальной конфигурации сервера см. в пункте «Минимальная конфигурация для отладки» раздела «Технические спецификации» на странице 3.

Шаг 4. Подключите обратно все сетевые шнуры питания и включите сервер. В случае успешного запуска сервера подключайте обратно адаптеры и устройства по одному, пока неполадка не будет локализована.

Если при минимальной конфигурации сервер не запускается, заменяйте компоненты в минимальной конфигурации по одному, пока неполадка не будет локализована.

Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet

Способ, используемый для тестирования контроллера Ethernet, зависит от установленной операционной системы. Сведения о контроллерах Ethernet см. в файле readme драйверов этих контроллеров и в документации операционной системы.

Чтобы попытаться устранить предполагаемые неполадки с контроллером Ethernet, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Убедитесь, что установлены правильные драйверы устройств, предоставляемые с сервером, и они имеют последнюю версию.

Шаг 2. Убедитесь в правильности подключения кабеля Ethernet.

- Кабель должен быть надежно подключен во всех местах подключения. Если кабель подключен, но неполадка сохраняется, попробуйте использовать другой кабель.
- Если контроллер Ethernet настроен для работы на скорости 100 или 1000 Мбит/с, необходимо использовать кабельную проводку категории 5.

Шаг 3. Определите, поддерживает ли концентратор автосогласование. Если нет, попробуйте настроить встроенный контроллер Ethernet вручную, чтобы его скорость и режим передачи (дуплексный или полудуплексный) соответствовали скорости и режиму передачи концентратора.

Шаг 4. Проверьте состояние светодиодных индикаторов контроллера Ethernet на сервере. Эти индикаторы указывают, есть ли проблема с разъемом, кабелем или концентратором.

Расположение светодиодных индикаторов контроллера Ethernet см. в разделе «Устранение неполадок с помощью светодиодных индикаторов» на странице 197.

- При приеме контроллером Ethernet импульса соединения от концентратора индикатор состояния соединения Ethernet должен гореть. Если этот индикатор не горит, возможно, неисправен разъем или кабель либо имеется неполадка с концентратором.
- При передаче или приеме контроллером Ethernet данных по сети Ethernet должен гореть индикатор приема-передачи по сети Ethernet. Если этот индикатор не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Шаг 5. Проверьте светодиодный индикатор активности сети на сервере. При передаче данных по сети Ethernet этот индикатор должен гореть. Если светодиодный индикатор активности сети не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Расположение светодиодного индикатора активности сети см. в разделе «Устранение неполадок с помощью светодиодных индикаторов» на странице 197.

Шаг 6. Проверьте, не связана ли неполадка с работой операционной системы, а также убедитесь в правильности установки ее драйверов.

Шаг 7. Убедитесь, что драйверы устройств на клиенте и сервере используют один и тот же протокол.

Если контроллер Ethernet по-прежнему не может подключиться к сети, а оборудование выглядит работающим, другие возможные причины ошибки должны быть выяснены сетевым администратором.

Устранение неполадок по симптомам

Ниже приведены сведения по поиску решений для устранения неполадок с явными симптомами.

Чтобы использовать приведенную в данном разделе информацию по устранению неполадок на основе симптомов, выполните указанные ниже действия.

1. Просмотрите журнал событий приложения, управляющего сервером, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить неполадки, связанные с любыми кодами событий.
   - Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
   - При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

   Дополнительные сведения о журналах событий см. в разделе «Журналы событий» на странице 195.
2. Изучите этот раздел, чтобы найти наблюдаемые признаки, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить соответствующую проблему.
3. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки (см. раздел «Обращение в службу поддержки» на странице 229).

Периодически возникающие неполадки

Ниже приведены сведения по устранению периодически возникающих неполадок.

- «Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами» на странице 206
- «Периодически возникающие неполадки с KVM» на странице 206
- «Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 207

Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Обновите микропрограмму UEFI и XCC до последней версии.
2. Убедитесь, что установлены надлежащие драйверы. См. документацию на веб-сайте производителя.
3. Для USB-устройства:
   a. Убедитесь, что устройство правильно настроено.

      Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Затем выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Конфигурация USB**.

   b. Подключите устройство к другому порту. При использовании концентратора USB удалите концентратор и подключите устройство непосредственно к серверу. Убедитесь, что устройство правильно настроено для используемого порта.

Периодически возникающие неполадки с KVM

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

Неполадки с видео

1. Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.
2. Убедитесь, что монитор работает правильно, протестировав его на другом сервере.
3. Проверьте разводной консольный кабель на работающем сервере, чтобы убедиться, что он правильно работает. Замените разводной консольный кабель, если он поврежден.

Неполадки с клавиатурой

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

Неполадки с мышью

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки

Примечание: Некоторые неустранимые ошибки требуют перезагрузки сервера, чтобы он мог отключить устройство, такое как модуль памяти DIMM или процессор, и позволить выполнить правильную загрузку компьютера.

1. Если перезагрузка происходит во время проверки POST и таймер Watchdog POST включен, убедитесь, что для тайм-аута Watchdog задано достаточное значение (таймер Watchdog POST).

   Чтобы проверить время Watchdog POST, перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Затем выберите **Параметры BMC → Таймер Watchdog POST**.

2. Если после запуска операционной системы выполняется сброс, выполните одно из следующих действий:

   - Войдите в операционную систему, когда она работает в нормальном режиме, и настройте процесс дампа ядра операционной системы (для операционных систем на базе Windows и Linux используются различные методы). Войдите в меню настроек UEFI и отключите эту функцию либо отключите ее с помощью следующей команды OneCli.
     `OneCli.exe config set SystemRecovery.RebootSystemOnNMI Disable --bmc XCC_USER:XCC_PASSWORD@XCC_IPAddress`
   - Отключите служебные программы автоматического перезапуска сервера (ASR), например, приложение IPMI для автоматического перезапуска сервера для Windows или любые установленные устройства ASR.

3. См. журнал событий контроллера управления, чтобы проверить код события, указывающего на перезагрузку. См. сведения о просмотре журнала событий в разделе «Журналы событий» на странице 195. Если вы используете базовую операционную систему Linux, отправьте все журналы в службу поддержки Lenovo для дальнейшего изучения.

Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB.

- «Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре» на странице 207
- «Не работает мышь» на странице 208
- «Неполадки с переключателем KVM» на странице 208
- «Не работает устройство USB» на странице 208

Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Кабель клавиатуры надежно подключен.
   - Сервер и монитор включены.
2. При использовании USB-клавиатуры запустите программу Setup Utility и включите режим работы без клавиатуры.

3. Если используется USB-клавиатура и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
4. Замените клавиатуру.

Не работает мышь

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Кабель мыши надежно подключен к серверу.
   - Драйверы мыши установлены правильно.
   - Сервер и монитор включены.
   - Функция мыши включена в программе Setup Utility.
2. Если используется USB-мышь и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
3. Замените мышь.

Неполадки с переключателем KVM

1. Убедитесь, что переключатель KVM поддерживается вашим сервером.
2. Убедитесь, что питание переключателя KVM правильно включено.
3. Если клавиатура, мышь или монитор могут работать нормально при непосредственном подключении к серверу, замените переключатель KVM.

Не работает устройство USB

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Установлен правильный драйвер устройства USB.
   - Операционная система поддерживает устройства USB.
2. Убедитесь, что в программе System Setup правильно установлены параметры конфигурации USB.

   Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Затем нажмите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Конфигурация USB**.
3. При использовании концентратора USB отключите устройство USB от концентратора и подключите прямо к серверу.

Неполадки с памятью

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок, связанных с памятью.

Распространенные неполадки с памятью

- «Несколько рядов модулей памяти в канале определены как неисправные» на странице 208
- «Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 209
- «Обнаружено неправильное заполнение памяти» на странице 210

Несколько рядов модулей памяти в канале определены как неисправные

Примечание: При каждой установке или снятии модуля памяти необходимо отключать сервер от источника питания и перед перезагрузкой сервера ожидать в течение 10 секунд.

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Установите модули памяти, а затем перезапустите сервер.

2. Извлеките модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и замените его идентичным исправным модулем памяти. Затем перезапустите сервер. При необходимости повторите эту операцию. Если после замены всех модулей памяти, определенных как неисправные, сбои продолжаются, перейдите к шагу 4.
3. Установите обратно извлеченные модули памяти (по очереди) в исходные разъемы, перезапуская сервер после установки каждого модуля памяти, пока не обнаружите неисправный модуль. Замените все неисправные модули памяти идентичными исправными модулями, перезапуская сервер после замены каждого модуля памяти. Повторяйте шаг 3, пока не проверите все извлеченные модули памяти.
4. Замените модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и перезапустите сервер. При необходимости повторите эту операцию.
5. Переставьте в обратном порядке модули памяти между каналами (одного процессора) и перезапустите сервер. Если неполадка связана с каким-либо модулем памяти, замените неисправный модуль памяти.
6. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию). Установите неисправный модуль памяти в разъем модуля памяти процессора 2 (если он установлен), чтобы выяснить, не связана ли неполадка с процессором или разъемом модуля памяти.
7. (Только для квалифицированных специалистов) Замените материнскую плату (блок материнской платы).

Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

Примечание: При каждой установке или снятии модуля памяти необходимо отключать сервер от источника питания и перед перезагрузкой сервера ожидать в течение 10 секунд.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Не горит ни один светодиодный индикатор ошибки. См. раздел «Устранение неполадок с помощью светодиодных индикаторов» на странице 197
   - На материнской плате (блоке материнской платы) не горят никакие индикаторы ошибок модулей памяти.
   - Зеркальный канал памяти не учитывает несоответствие.
   - Модули памяти установлены правильно.
   - Установлен модуль памяти надлежащего типа (см. требования в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 42).
   - После замены модуля памяти конфигурация памяти обновляется соответствующим образом в Setup Utility.
   - Включены все банки памяти. При обнаружении неполадки сервер, возможно, автоматически отключил банк памяти или банк памяти мог быть отключен вручную.
   - При минимальной конфигурации памяти сервера не существует несоответствия памяти.
2. Извлеките и снова установите модули памяти, а затем перезапустите сервер.
3. Проверьте журнал ошибок POST:
   - Если модуль памяти был отключен прерыванием управления системой (SMI), замените его.
   - Если модуль памяти был отключен пользователем или тестом POST, извлеките и снова вставьте его, а затем запустите программу Setup Utility и включите модуль памяти.
4. Запустите диагностику памяти. При запуске решения и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается интерфейс LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по

адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Диагностику памяти можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест памяти → Расширенный тест памяти**.

5. Переставьте в обратном порядке модули между каналами (одного процессора) и перезапустите сервер. Если неполадка связана с каким-либо модулем памяти, замените неисправный модуль памяти.
6. Реактивируйте все модули памяти с помощью программы Setup Utility и перезапустите сервер.
7. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию). Установите неисправный модуль памяти в разъем модуля памяти процессора 2 (если он установлен), чтобы выяснить, не связана ли неполадка с процессором или разъемом модуля памяти.
8. (Только для квалифицированных специалистов) Замените материнскую плату (блок материнской платы).

Обнаружено неправильное заполнение памяти

Если отображается это предупреждение, выполните следующие действия:

```
Invalid memory population (unsupported DIMM population) detected. Please verify memory configuration is valid.
```

1. Чтобы определить, поддерживается ли текущая последовательность установки модулей памяти, ознакомьтесь со сведениями в разделе «Правила и порядок установки модулей памяти» на странице 42.
2. Если текущая последовательность поддерживается, проверьте, отображается ли для каких-либо модулей статус «отключено» в Setup Utility.
3. Переустановите модуль со статусом «отключено» и перезагрузите систему.
4. Если неполадка сохраняется, замените модуль памяти.

Неполадки с монитором и видео

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с монитором или видео.

- «Отображаются неправильные символы» на странице 210
- «Экран пуст» на странице 210
- «Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ» на странице 211
- «Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное.» на странице 211
- «На экране появляются неправильные символы» на странице 212

Отображаются неправильные символы

Выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 186.

Экран пуст

Примечание: Убедитесь, что ожидаемый режим загрузки не был изменен с UEFI на устаревший или наоборот.

1. Если сервер подключен к переключателю KVM, обойдите этот переключатель, чтобы исключить его в качестве возможной причины неполадки: подключите кабель монитора непосредственно к соответствующему разъему на задней панели сервера.

2. Функция удаленного присутствия контроллера управления отключена, если установлен дополнительный видеоадаптер. Чтобы использовать функцию удаленного присутствия контроллера управления, удалите дополнительный видеоадаптер.
3. Если на сервере установлены графические адаптеры, то примерно через три минуты после включения сервера на экране отображается логотип Lenovo. Это нормальная ситуация во время загрузки системы.
4. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Сервер включен, и на него подается питание.
   - Кабели монитора подключены правильно.
   - Монитор включен и элементы управления яркостью и контрастностью настроены правильно.
5. Убедитесь, что монитор находится под управлением надлежащего сервера (если применимо).
6. Убедитесь, что поврежденная микропрограмма сервера не влияет на вывод видео. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 186.
7. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Прикладная программа не устанавливает режим отображения, для которого требуются возможности, превышающие возможности монитора.
   - Установлены необходимые для приложения драйверы устройств.

Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное.

1. Если средства самопроверки монитора показывают, что монитор работает правильно, проверьте расположение монитора. Магнитные поля вокруг других устройств (например, трансформаторов, бытовых приборов, флюоресцентных ламп и других мониторов) могут приводить к дрожанию экрана или волнистому, нечитаемому либо искаженному изображению на экране. Если такое происходит, выключите монитор.

   Внимание: Перемещение цветного монитора во включенном состоянии может привести к обесцвечиванию экрана.

   Разнесите устройство и монитор на расстояние не менее 305 мм (12 дюйма) и включите монитор.

   Примечания:

   a. Для предотвращения ошибок чтения с дискет и записи на дискеты убедитесь, что расстояние между монитором и любым внешним дисководом для дискет составляет не менее 76 мм (3 дюйма).

   b. Кабели мониторов сторонних производителей (не Lenovo) могут приводить к непредсказуемым проблемам.
2. Переподключите кабель монитора.
3. Замените по очереди компоненты, перечисленные на шаге 2 (в указанном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
   a. Кабель монитора.
   b. Видеоадаптер (если установлен)
   c. Монитор
   d. (Только для квалифицированных специалистов) Материнская плата (блок материнской платы)

На экране появляются неправильные символы

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 186.

Неполадки с сетью

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с сетью.

- «Невозможно вывести сервер из состояния низкого энергопотребления с помощью функции Wake on LAN» на странице 212
- «Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL» на странице 212

Невозможно вывести сервер из состояния низкого энергопотребления с помощью функции Wake on LAN

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Если используется сетевой адаптер с двумя портами и сервер подключен к сети через разъем Ethernet 5, проверьте журнал системных ошибок или журнал системных событий IMM2 (см. раздел «Журналы событий» на странице 195) и убедитесь в следующем:
   a. Температура в помещении не слишком высокая (см. раздел «Спецификации» на странице 3).
   b. Вентиляционные отверстия не заблокированы.
   c. Дефлектор установлен правильно.
2. Извлеките и снова вставьте сетевой адаптер с двумя портами.
3. Выключите сервер и отключите его от источника питания; затем подождите 10 секунд и перезапустите сервер.
4. Если неполадка сохраняется, замените сетевой адаптер с двумя портами.

Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Убедитесь в действительности лицензионного ключа.
2. Создайте новый лицензионный ключ и снова войдите в систему.

Наблюдаемые неполадки

Ниже приведены сведения по устранению наблюдаемых неполадок.

- «Сервер зависает в процессе загрузки UEFI» на странице 213
- «При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 213
- «Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)» на странице 213
- «Сервер не отвечает на запросы (сбой POST и невозможно запустить программу System Setup)» на странице 214
- «В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 214

- «Необычный запах» на странице 215
- «Кажется, сервер слишком горячий» на странице 215
- «Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера» на странице 215
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 215

Сервер зависает в процессе загрузки UEFI

Если система зависает во время загрузки UEFI с сообщением `UEFI: DXE INIT` на экране, убедитесь, что дополнительное ПЗУ не настроено с параметром **Традиционный**. Для удаленного просмотра текущих параметров дополнительных ПЗУ выполните с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI следующую команду:

```
onecli config show EnableDisableAdapterOptionROMSupport --bmc xcc_userid:xcc_password@xcc_ipaddress
```

Чтобы восстановить систему, которая зависает в процессе загрузки, если дополнительное ПЗУ настроено с параметром «Традиционный», воспользуйтесь следующим техническим советом:

https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht506118

Если необходимо использовать устаревшие дополнительные ПЗУ, не задавайте для дополнительных ПЗУ гнезда значение **Традиционный** в меню «Устройства и порты ввода-вывода». Для дополнительных ПЗУ гнезда нужно задать значение **Автоматически** (настройка по умолчанию), а для System Boot Mode — **Традиционный режим**. Устаревшие дополнительные ПЗУ будут вызываться незадолго до загрузки системы.

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

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

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

   Просмотреть сведения о процессоре можно в программе System Setup.

   Чтобы определить, поддерживается ли процессор для сервера, воспользуйтесь инструкциями по ссылке https://serverproven.lenovo.com.
3. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Убедитесь, что процессор 1 установлен должным образом.
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) Материнская плата (блок материнской платы)

Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

- При нахождении в месте расположения вычислительного узла выполните указанные ниже действия.

1. При использовании подключения KVM проверьте, правильно ли работает подключение. Если нет, убедитесь в правильности работы клавиатуры и мыши.
2. Если возможно, войдите в систему вычислительного узла и проверьте, все ли приложения работают (нет ли зависших приложений).
3. Перезагрузите вычислительный узел.
4. Если неполадка сохраняется, убедитесь в правильности установки и настройки любого нового программного обеспечения.
5. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.

- При удаленном доступе к вычислительному узлу выполните указанные ниже действия.
  1. Убедитесь в том, что все приложения работают (нет зависших приложений).
  2. Попробуйте выйти из системы и снова войти в нее.
  3. Проверьте сетевой доступ, выполнив в командной строке команду ping по адресу вычислительного узла или трассировку маршрута к вычислительному узлу.
     a. Если ответ на команду ping отсутствует, попробуйте выполнить команду ping по адресу другого вычислительного узла в корпусе, чтобы определить, с чем связана неполадка: с соединением или с вычислительным узлом.
     b. Выполните трассировку маршрута, чтобы определить, где прерывается соединение. Попробуйте устранить неполадку с соединением, связанную с VPN или точкой, где прерывается соединение.
  4. Перезагрузите вычислительный узел удаленно через интерфейс управления.
  5. Если неполадка сохраняется, проверьте, правильно ли установлено и настроено любое новое программное обеспечение.
  6. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.

Сервер не отвечает на запросы (сбой POST и невозможно запустить программу System Setup)

Изменения конфигурации, такие как добавления устройств или обновления микропрограмм адаптеров, а также проблемы с кодом микропрограмм и приложений могут приводить к ошибке POST (самотестирование при включении питания) на сервере.

Если это происходит сервер реагирует одним из следующих способов.

- Сервер автоматически перезагружается и еще раз пытается выполнить POST.
- Сервер зависает, вам необходимо вручную перезагрузить сервер, чтобы он еще раз попытался выполнить POST.

Через заданное количество попыток подряд (автоматических или вручную) сервер возвращается к конфигурации UEFI по умолчанию и запускает программу System Setup, чтобы вы могли сделать необходимые изменения конфигурации и перезагрузить сервер. Если сервер не может выполнить POST с конфигурацией по умолчанию, возможно, есть проблема с материнской платой (блоком материнской платы).

В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Восстановите минимальную конфигурацию системы. Минимально необходимое количество процессоров и модулей DIMM см. в разделе «Спецификации» на странице 3.
2. Перезапустите систему.
   - Если систему удается перезапустить, добавляйте по одному все снятые элементы, каждый раз перезапуская систему, пока не произойдет ошибка. Замените элемент, вызвавший ошибку.

- Если система не перезапускается, возможно, неисправна материнская плата (блок материнской платы).

Необычный запах

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Необычный запах может идти от недавно установленного оборудования.
2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Кажется, сервер слишком горячий

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

При наличии нескольких вычислительных узлов или рам

1. Убедитесь, что температура в помещении находится в пределах заданного диапазона (см. раздел «Спецификации» на странице 3).
2. Убедитесь в правильности установки вентиляторов.
3. Обновите UEFI и XCC до последней версии.
4. Убедитесь в правильности установки заглушек на сервере (подробное описание процедур установки см. в разделе Глава 5 «Процедуры замены оборудования» на странице 37).
5. Используйте команду IPMI для достижения максимальной скорости вентилятора, чтобы определить, возможно ли устранить проблему.

   Примечание: Команда IPMI RAW должна использоваться только квалифицированным специалистом, а каждая система имеет собственную команду PMI RAW.
6. Проверьте журнал событий процессора управления в отношении событий, связанных с повышением температуры. Если никаких событий нет, вычислительный узел работает в нормальном диапазоне рабочих температур. Возможны некоторые изменения температур.

Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Перейдите в раздел **Настройка UEFI → Устройства и порты ввода-вывода → Задать порядок выполнения Option ROM**.
2. Переместите адаптер RAID с установленной операционной системой наверх списка.
3. Нажмите **Сохранить**.
4. Перезагрузите систему и загрузите операционную систему автоматически.

Трещины в компонентах или раме

Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Неполадки с дополнительными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с дополнительными устройствами.

- «Не распознается внешнее устройство USB» на странице 216
- «Адаптер PCIe не распознается или не работает» на странице 216
- «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.» на странице 216
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.» на странице 216
- «Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает» на странице 217

Не распознается внешнее устройство USB

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Убедитесь, что на вычислительном узле установлены надлежащие драйверы. Сведения о драйверах устройств см. в документации по продукту (в разделе, касающемся устройства USB).
3. Воспользуйтесь программой Setup Utility для проверки правильности настройки устройства.
4. Если устройство USB подключено к концентратору или разводному кабелю консоли, отключите устройство и подключите его непосредственно к порту USB на лицевой панели вычислительного узла.

Адаптер PCIe не распознается или не работает

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с устройством.
3. Убедитесь, что устройство поддерживается для сервера (см. инструкции по ссылке https://serverproven.lenovo.com). Убедитесь, что на устройстве установлена микропрограммы последнего уровня, и при необходимости обновите микропрограмму.
4. Убедитесь, что адаптер установлен в соответствующее гнездо.
5. Убедитесь, что для устройства установлены надлежащие драйверы.
6. Если используется традиционный режим (UEFI), устраните все конфликты ресурсов. Проверьте устаревшие порядки загрузки ПЗУ и измените параметры UEFI для базы конфигурации MM.

   Примечание: Убедитесь, что порядок загрузки ПЗУ, связанного с адаптером PCIe, изменен до первого порядка выполнения.
7. См. технические советы (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания), которые могут иметь отношение к адаптеру, по ссылке http://datacentersupport.lenovo.com.
8. Убедитесь в правильности внешних подключений адаптера и отсутствии физических повреждений разъемов.
9. Убедитесь, что адаптер PCIe установлен с поддерживаемой операционной системой.

Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.

При появлении сообщения об ошибке «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe» выполняйте указанные ниже действия, пока неполадка не будет устранена.

1. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
2. Выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → 64-разрядное распределение ресурсов PCI** и измените настройку с **Авто** на **Включить**.
3. Если загрузочное устройство не поддерживает пространство MMIO более 4 ГБ для устаревшей загрузки, используйте режим загрузки UEFI или удалите/отключите несколько устройств PCIe.
4. Выключите и включите питание системы и убедитесь, что система входит в меню загрузки UEFI или операционную систему; затем захватите журнал FFDC.
5. Обратитесь в службу технической поддержки Lenovo.

Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Устройство поддерживается для сервера (см. описание по ссылке https://serverproven.lenovo.com).

- Установка была выполнена в соответствии с инструкциями, входящими в комплект поставки устройства, и устройство установлено правильно.
- Никакие другие установленные устройства и кабели не отсоединены.
- Информация о конфигурации в программе System Setup обновлена. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса программы Setup Utility. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) При каждом изменении памяти или другого устройства необходимо обновлять конфигурацию.

2. Переустановите только что установленное устройство.
3. Замените только что установленное устройство.
4. Переподключите кабели и проверьте, что кабель не имеет физического повреждения.
5. При наличии любых повреждений кабеля замените кабель.

Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает

1. Убедитесь в надежности всех кабельных соединений устройства.
2. Если в комплект поставки устройства входят инструкции по тестированию, воспользуйтесь ими для тестирования устройства.
3. Переподключите кабели и проверьте, что никакие физические компоненты не повреждены.
4. Замените кабель.
5. Переподключите неработающее устройство.
6. Замените неработающее устройство.

Проблемы с производительностью

Ниже приведены сведения по устранению проблем с производительностью.

- «Производительность сети» на странице 217
- «Производительность операционной системы» на странице 217

Производительность сети

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Выясните, что в сети работает медленно (например, хранилище, медленно передаются данные, медленно осуществляется управление). Для этого можно использовать команды ping или средства операционной системы, например диспетчер задач или диспетчер ресурсов.
2. Проверьте, нет ли перегрузок в сети.
3. Обновите драйвер сетевого адаптера или контроллера устройства хранения.
4. Воспользуйтесь средствами диагностики трафика, предоставленными производителем модуля ввода-вывода.

Производительность операционной системы

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если в вычислительный узел недавно были внесены какие-либо изменения (например, обновлены драйверы устройств или установлены приложения), отмените их.
2. Проверьте, нет ли каких-либо неполадок в сети.
3. Просмотрите журнальные сообщения операционной системы на предмет наличия ошибок, связанных с производительностью.

4. Проверьте, нет ли событий, связанных с высокими температурами и большим энергопотреблением, из-за чего вычислительный узел перегревается. Если вычислительный узел перегревается, снизьте рабочую нагрузку на него, чтобы повысить производительность.
5. Проверьте, нет ли событий, связанных с отключенными модулями DIMM. Если для рабочей нагрузки приложений не хватает памяти, производительность операционной системы будет низкой.
6. Убедитесь, что рабочая нагрузка не слишком высока для данной конфигурации.

Неполадки при включении и выключении питания

Ниже приведены сведения по устранению неполадок при включении и выключении сервера.

- «Не работает кнопка питания (сервер не запускается)» на странице 218
- «Сервер не включается» на странице 218

Не работает кнопка питания (сервер не запускается)

Примечание: Кнопка питания не будет работать примерно 1–3 минуты после подключения сервера к источнику питания от сети переменного тока, чтобы предоставить BMC время на инициализацию.

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Убедитесь в правильности работы кнопки питания на сервере:
   a. Отключите шнуры питания сервера.
   b. Повторно подключите шнуры питания сервера.
   c. Отключите и снова подключите кабель передней панели оператора, а затем повторите шаги 1a и 2b.
      - Если сервер запускается, переустановите переднюю панель оператора.
      - Если неполадка сохраняется, замените переднюю панель оператора.
2. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Шнуры питания правильно подключены к серверу и работающей электрической розетке.
   - Индикаторы на блоке питания не указывают на наличие неполадки.
   - Светодиодный индикатор кнопки питания загорается и медленно мигает.
   - Толкающее усилие достаточно, и присутствует силовой отклик кнопки.
3. Если светодиодный индикатор кнопки питания не горит или мигает неправильно, переустановите все блоки питания и убедитесь, что светодиодные индикаторы переменного тока с задних сторон блоков питания горят.
4. Если только что было установлено дополнительное устройство, удалите его и перезагрузите сервер.
5. Если проблема сохраняется или светодиодный индикатор кнопки питания не горит, реализуйте минимальную конфигурацию, чтобы проверить, не блокируют ли какие-либо компоненты разрешение на питание. Замените блоки питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
6. Если выполнены все действия, а проблема не устранена, отправьте данные о сбое из журнала системных событий в службу поддержки Lenovo.

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 состояние светодиодного индикатора питания на материнской плате (блоке материнской платы).
4. Проверьте, горит ли светодиодный индикатор питания переменного тока или желтый светодиодный индикатор с задней стороны 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 XCC или с помощью кнопки питания.
8. Реализуйте минимальную конфигурацию (один процессор, один модуль DIMM и один блок питания без установленных адаптеров и дисков).
9. Переустановите все блоки питания и убедитесь, что светодиодные индикаторы переменного тока с задних сторон блоков питания горят.
10. Замените блоки питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
11. Если после выполнения указанных выше действий неполадка не устранена, обратитесь в службу поддержки, чтобы проанализировать симптом проблемы и определить, требуется ли замена материнской платы (блока материнской платы).

Неполадки с питанием

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с питанием.

Горит светодиодный индикатор системной ошибки и отображается сообщение журнала событий «Потеря входного напряжения блока питания»

Для устранения этой неполадки необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

1. Блок питания должен быть надлежащим образом подключен к шнуру питания.
2. Шнур питания должен быть подключен к правильно заземленной электрической розетке для сервера.
3. Убедитесь, что источник питания переменного тока стабильно работает в поддерживаемом диапазоне.
4. Замените блок питания, чтобы выяснить, связана ли проблема с блоком питания. Если да, замените неисправный блок питания.
5. Просмотрите журнал событий, чтобы определить проблему, и выполните действия журнала событий, чтобы устранить проблемы.

Неполадки с последовательными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с последовательными портами или устройствами.

- «Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов» на странице 220
- «Последовательное устройство не работает» на странице 220

Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Каждому порту в программе Setup Utility назначен уникальный адрес, и ни один из последовательных портов не отключен.
   - Адаптер последовательного порта (если имеется) установлен правильно.
2. Извлеките и снова вставьте адаптер последовательного порта.
3. Замените адаптер последовательного порта.

Последовательное устройство не работает

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Устройство совместимо с сервером.
   - Последовательный порт включен и ему назначен уникальный адрес.
   - Устройство подключено к соответствующему разъему (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 23).
2. Извлеките и снова вставьте указанные ниже компоненты.
   a. Неработающее последовательное устройство.
   b. Последовательный кабель.
3. Замените следующие компоненты:
   a. Неработающее последовательное устройство.
   b. Последовательный кабель.
4. (Только для квалифицированных специалистов) Замените материнскую плату (блок материнской платы).

Неполадки с программным обеспечением

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с программным обеспечением.

1. Чтобы определить, связана ли неполадка с программным обеспечением, убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - На сервере имеется минимальный объем памяти, необходимый для использования данной программы. В отношении требований к памяти обратитесь к информации, предоставленной с программой.

     Примечание: Если вы только что установили адаптер или память, возможно, на сервере имеется конфликт адресов памяти.
   - Программа предназначена для работы на данном сервере.
   - Другая программа работает на данном сервере.
   - Программа работает на другом сервере.
2. Если при использовании программы появляются какие-либо сообщения об ошибках, обратитесь к предоставленной с программой информации для просмотра описания сообщений и рекомендуемых действий по устранению данной неполадки.
3. Свяжитесь с продавцом программного обеспечения.

Неполадки с устройствами хранения данных

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с устройствами хранения данных.

- «Сервер не распознает диск» на странице 221
- «Неисправность нескольких дисков» на странице 222
- «Несколько дисков находятся в автономном режиме» на странице 222
- «Диск, предназначенный для замены, не восстанавливается» на странице 222
- «Зеленый светодиодный индикатор работы диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 222

Сервер не распознает диск

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Посмотрите на соответствующий желтый светодиодный индикатор состояния диска. Если он горит, это означает отказ диска.
2. Если светодиодный индикатор состояния горит, извлеките диск из отсека, подождите 45 секунд и вставьте диск обратно так, чтобы блок диска подключился к объединительной панели дисков.
3. Посмотрите на соответствующий зеленый индикатор активности диска и желтый индикатор состояния и выполните надлежащие 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 дисков. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Диагностику диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест дискового накопителя**.
   - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния медленно мигает, диск распознан контроллером и восстанавливается.
   - Если ни один индикатор не горит и не мигает, проверьте правильность установки объединительной панели дисков. Для получения дополнительных сведений перейдите к шагу 4.
   - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния горит, замените диск.
4. Убедитесь в правильности установки объединительной панели дисков. Когда объединительная панель установлена правильно, блоки дисков правильно подключаются к ней, не вызывая ее изгиба и перемещения.
5. Переподключите кабель питания объединительной панели и повторите шаги 1–3.
6. Переподключите сигнальный кабель объединительной панели и повторите шаги 1–3.
7. В случае подозрения на наличие проблемы с сигнальным кабелем объединительной панели или самой объединительной панелью выполните указанные ниже действия:
   - Замените поврежденный сигнальный кабель объединительной панели.
   - Замените поврежденную объединительной панель.
8. Запустите диагностические тесты для дисков. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Из этого интерфейса можно выполнить диагностику диска. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест дискового накопителя**.

   По результатам этих тестов:
   - Если объединительная панель проходит тест, а диски не распознаются, замените сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
   - Замените объединительную панель.

- Если адаптер не проходит тест, отключите от него сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
- Если адаптер не проходит тест, замените его.

Неисправность нескольких дисков

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller на наличие событий, связанных с блоками питания или проблемами с вибрацией, и устраните эти события.
- Убедитесь, что для диска и сервера установлены драйверы устройств и микропрограмма последнего уровня.

Важно: Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если устройство входит в кластерное решение, прежде чем обновлять код, убедитесь, что последний уровень кода поддерживается кластерным решением.

Несколько дисков находятся в автономном режиме

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller на наличие событий, связанных с блоками питания или проблемами с вибрацией, и устраните эти события.
- Просмотрите журнал подсистемы хранения на наличие событий, связанных с подсистемой хранения, и устраните эти события.

Диск, предназначенный для замены, не восстанавливается

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что диск распознан адаптером (мигает зеленый светодиодный индикатор работы диска).
2. Просмотрите документацию адаптера RAID SAS/SATA, чтобы определить правильные параметры и настройки конфигурации.

Зеленый светодиодный индикатор работы диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если при использовании диска зеленый индикатор его работы не мигает, запустите диагностические тесты дисков. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Из этого интерфейса можно выполнить диагностику диска. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест дискового накопителя**
2. Если диск проходит тест, замените объединительную панель.
3. Если диск не проходит тест, замените его.

Приложение A. Разборка оборудования для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по утилизации компонентов с соблюдением местного законодательства или норм.

Разборка материнской платы для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по разборке материнской платы перед утилизацией.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 37 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 38, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 44.
- Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда. См. раздел «Извлечение сервера из стойки» на странице 44.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Шаг 2. Снимите лицевую панель. См. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 100.

Шаг 3. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 85.

Шаг 4. Если применимо, снимите отсек дисковода для оптических дисков. См. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 92.

Шаг 5. Снимите планку для отсека. См. шаг 3 в разделе «Снятие кожуха сервера» на странице 161.

Шаг 6. Снимите датчик вмешательства. См. раздел «Снятие датчика вмешательства» на странице 110.

Шаг 7. Если применимо, снимите отсек для диска (отсек 3). См. раздел «Снятие отсека для диска (отсек 3)» на странице 81.

Шаг 8. Снимите все вентиляторы компьютера. См. раздел «Снятие вентиляторов (переднего и заднего)» на странице 95.

Шаг 9. Снимите модуль радиатора и вентилятора. См. раздел «Снятие модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 102.

Шаг 10. Снимите адаптер загрузки M.2. См. раздел «Снятие адаптера загрузки M.2» на странице 113.

Шаг 11. Снимите адаптеры PCIe. См. раздел «Снятие адаптера PCIe» на странице 129.

Шаг 12. Снимите модули памяти. См. раздел «Снятие модуля памяти» на странице 122.

Шаг 13. Снимите процессор. См. раздел «Снятие процессора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 140.

Шаг 14. Снимите модуль безопасности микропрограммы и RoT. См. раздел «Снятие модуля безопасности микропрограммы и RoT» на странице 145.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Шаг 15. Снимите переднюю скобу ввода-вывода.

a. Открутите винт, фиксирующий переднюю скобу ввода-вывода на раме.

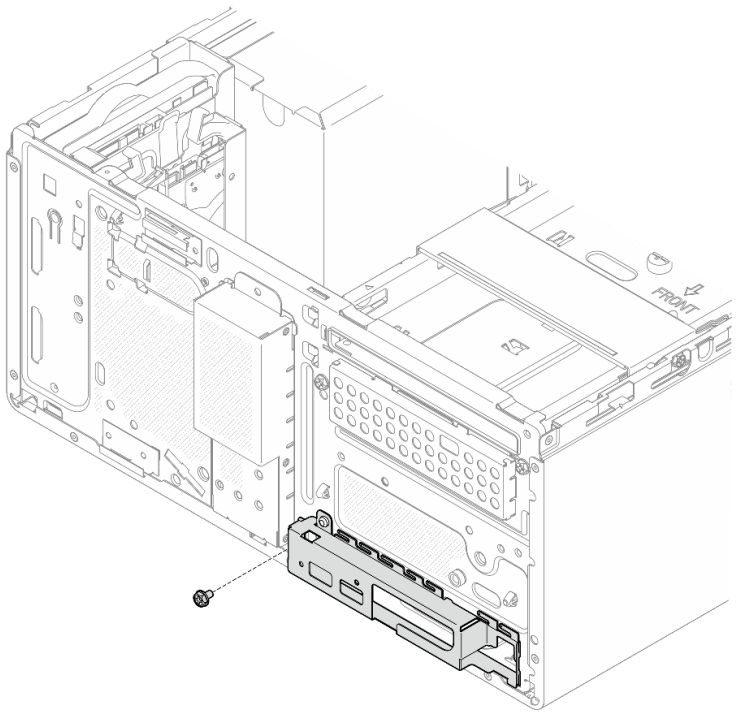


Рис. 139. Снятие винта, фиксирующего переднюю скобу ввода-вывода на раме

b. ❶ Поверните левую сторону передней скобы ввода-вывода в направлении от рамы.

c. ❷ Снимите переднюю скобу ввода-вывода с рамы.

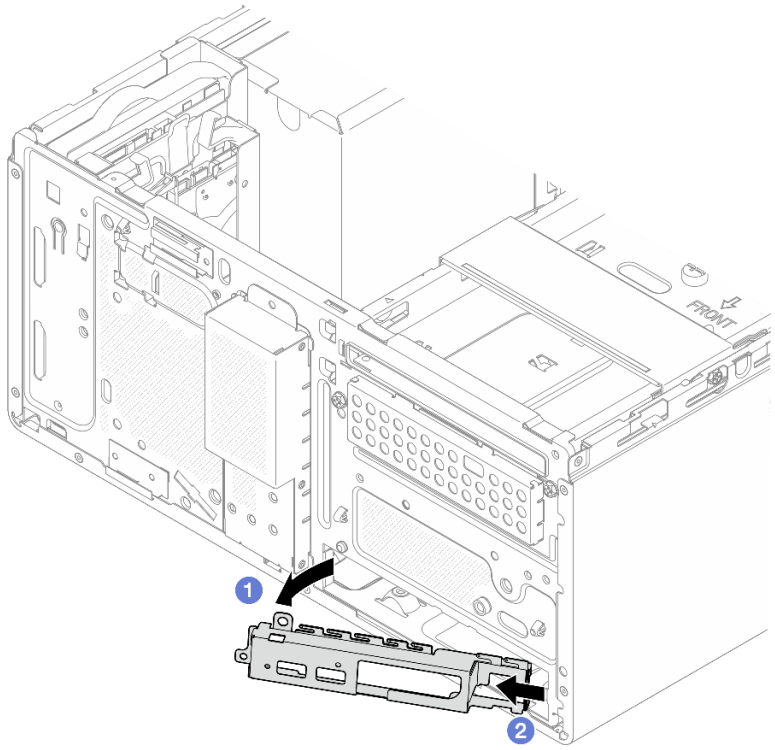


Рис. 140. Снятие передней скобы ввода-вывода с рамы

Шаг 16. Убедитесь, что к материнской плате не подключен никакой кабель.

> **Внимание:** Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 169 при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 17. Снимите материнскую плату. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 151.

После разборки сервера утилизируйте его в соответствии с местными нормами.

Приложение B. Получение помощи и технической поддержки

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

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

http://datacentersupport.lenovo.com

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

Перед обращением в службу поддержки

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

Попытайтесь решить проблему самостоятельно

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

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/

Прежде чем обратиться в службу поддержки, попытайтесь решить проблему самостоятельно:

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. (Перейдите по следующим ссылкам) Согласно условиям гарантии Lenovo ответственность за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта Lenovo несет его владелец (если это не покрывается дополнительным контрактом на техническое обслуживание). Специалист по техническому обслуживанию попросит вас обновить программное обеспечение и микропрограмму, если в одном из обновлений программного обеспечения есть задокументированное решение неполадки.
  - Загрузка драйверов и программного обеспечения
    - https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/
  - Центр поддержки операционной системы

© Copyright Lenovo 2024, 2025

  - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os
- Инструкции по установке операционной системы
  - https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation

- Если вы установили новое оборудование или программное обеспечение в среду, проверьте на странице https://serverproven.lenovo.com, что оборудование и программное обеспечение поддерживается вашим продуктом.
- Инструкции по локализации и устранению неполадок см. в разделе Глава 8 «Диагностика неполадок» на странице 195.
- Перейдите на сайт http://datacentersupport.lenovo.com и поищите информацию, которая может помочь решить проблему.

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

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

     Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.
- Посетите Форум центра обработки данных Lenovo по адресу https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg, чтобы узнать, не сталкивался ли кто-то с аналогичной проблемой.

Сбор необходимой информации для обращения в службу поддержки

Если вам необходимо гарантийное обслуживание вашего продукта Lenovo, специалисты по техническому обслуживанию смогут помочь вам более эффективно, если вы подготовите соответствующую информацию перед обращением в службу поддержки. Дополнительные сведения о гарантии на ваш продукт также доступны по адресу http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup.

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

- Если применимо, номера договоров на обслуживание оборудования и программного обеспечения
- Тип компьютера (4-значный идентификатор компьютера Lenovo). Тип компьютера можно найти на идентификационной этикетке, см. раздел «Идентификация сервера и получение доступа к Lenovo XClarity Controller» на странице 31.
- Номер модели
- Серийный номер
- Текущие уровни UEFI и микропрограммы системы
- Другая относящаяся к делу информация, такая как сообщения об ошибках и журналы

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

Сбор данных по обслуживанию

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

Данные по обслуживанию можно собирать с помощью следующих инструментов:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

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

- **Lenovo XClarity Controller**

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

  - Дополнительные сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Резервное копирование конфигурации BMC» документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
  - Дополнительные сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Команда `ffdc` XCC» документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

  Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI содержит приложение инвентаризации для сбора данных по обслуживанию. Поддерживаются внутриполосный и внеполосный режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутриполосного режима в рамках основной операционной системы на сервере, OneCLI может собирать сведения об операционной системе, такие как журнал событий операционной системы.

  Чтобы получить данные по обслуживанию, можно выполнить команду `getinfor`. Дополнительные сведения о выполнении `getinfor` см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command.

Обращение в службу поддержки

Для получения помощи в решении той или иной проблемы можно обратиться в службу поддержки.

Можно воспользоваться услугами обслуживания оборудования, предоставляемыми авторизованным сервис-центром Lenovo. Чтобы найти сервис-центр, уполномоченный компанией Lenovo выполнять гарантийное обслуживание, откройте веб-страницу по адресу https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider и воспользуйтесь поиском с фильтрацией для разных стран. Номера телефонов

службы поддержки Lenovo по регионам см. на странице https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Приложение C. Документы и поддержка

В этом разделе приведены удобные документы и ресурсы поддержки, а также представлены ссылки на загрузку драйверов и микропрограмм.

Скачивание документов

В этом разделе приведены общие сведения и ссылка для скачивания полезных документов.

Документы

Скачайте указанные ниже документы по следующей ссылке:

https://pubs.lenovo.com/st50-v3/pdf_files.html

- ***Руководства по установке направляющих***
  - Установка направляющих в стойку
- ***Руководство пользователя***
  - Полный обзор, конфигурация системы, замена аппаратных компонентов и устранение неполадок.

    Некоторые главы из *Руководства пользователя*:

    - ***Руководство по настройке системы*:** обзор сервера, идентификация компонентов, системные светодиодные индикаторы и дисплей диагностики, распаковка продукта, установка и настройка сервера.
    - ***Руководство по обслуживанию оборудования*:** установка аппаратных компонентов, прокладка кабелей и устранение неполадок.
- ***Справочник по сообщениям и кодам***
  - События XClarity Controller, LXPM и uEFI
- ***Руководство UEFI***
  - Общие сведения о настройке UEFI

Веб-сайты поддержки

В этом разделе представлены ресурсы поддержки, а также приведены ссылки для скачивания драйверов и микропрограмм.

Поддержка и загрузка

- Веб-сайт скачивания драйверов и программного обеспечения для сервера ThinkSystem ST50 V3
  - https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3/downloads/driver-list/
- Форум центра обработки данных Lenovo
  - https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg
- Поддержка Центра обработки данных Lenovo для ThinkSystem ST50 V3
  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st50v3/7df3
- Документы с информацией о лицензиях Lenovo
  - https://datacentersupport.lenovo.com/documents/lnvo-eula

© Copyright Lenovo 2024, 2025

- Веб-сайт Lenovo Press (руководства по продуктам, информационные листы и технические документы)
  - https://lenovopress.lenovo.com/
- Заявление о конфиденциальности Lenovo
  - https://www.lenovo.com/privacy
- Консультанты по безопасности продуктов Lenovo
  - https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home
- Планы гарантийного обслуживания продуктов Lenovo
  - http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup
- Веб-сайт Центра поддержки операционных систем серверов Lenovo
  - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os
- Веб-сайт Lenovo ServerProven (поиск совместимости дополнительных компонентов)
  - https://serverproven.lenovo.com
- Инструкции по установке операционной системы
  - https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation
- Отправка электронной заявки (запроса на обслуживание)
  - https://support.lenovo.com/servicerequest
- Подписка на уведомления о продуктах Lenovo Data Center Group (чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм)
  - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500

Приложение D. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначаются для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

© Copyright Lenovo 2024, 2025

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в управляемой среде. Поэтому результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений могли быть получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться. Пользователи должны проверить эти данные для своих конкретных условий.

Товарные знаки

LENOVO и THINKSYSTEM являются товарными знаками Lenovo.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Важные примечания

Скорость процессора указывает внутреннюю тактовую частоту процессора; на производительность приложений влияют и другие факторы.

Скорость дисковода для компакт-дисков или DVD-дисков — это переменная скорость чтения. Действительная скорость изменяется; как правило, она меньше максимальной скорости.

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 1 024 байт, один МБ равен 1 048 576 байт, а один ГБ равен 1 073 741 824 байт.

При описании емкости жесткого диска или объема коммуникационных устройств один МБ равен 1 000 000 байт, а один ГБ равен 1 000 000 000 байт. Общий объем памяти, доступный пользователям, зависит от рабочей среды.

Максимальная внутренняя емкость жесткого диска подразумевает замену любого стандартного жесткого диска и заполнение всех отсеков жестких дисков самыми вместительными дисками, поддерживаемыми в данный момент компанией Lenovo.

Для достижения максимального объема памяти может потребоваться замена стандартных модулей на дополнительные модули памяти.

У каждой ячейки твердотельной памяти есть присущее ей конечное число циклов записи, которое она может выполнить. Поэтому у твердотельных устройств есть параметр максимального количества циклов записи, выражаемый в общем количестве записанных байт `total bytes written` (TBW). Устройство, которое преодолело этот порог, может не отвечать на команды системы или может перестать поддерживать запись. Lenovo не отвечает за замену устройства, которое превысило максимальное гарантированное количество циклов программирования или стирания, как описано в официальных опубликованных спецификациях для устройства.

Компания Lenovo не предоставляет никаких гарантий, связанных с продуктами, которые выпускаются не Lenovo. Поддержка (если таковая есть) продуктов, произведенных другой компанией, должна осуществляться соответствующей компанией, а не Lenovo.

Некоторое программное обеспечение может отличаться от розничной версии (если доступно) и может не содержать руководств по эксплуатации или всех функций.

Замечания об электромагнитном излучении

При подключении к оборудованию монитора необходимо использовать специальный кабель монитора и устройства подавления помех, входящие в комплект монитора.

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr^{+6})	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組合件	–	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	–	○	○	○	○	○
冷卻組合件	–	○	○	○	○	○
內存模組	–	○	○	○	○	○
處理器模組	–	○	○	○	○	○
電纜組合件	–	○	○	○	○	○
電源供應器	–	○	○	○	○	○
儲備設備	–	○	○	○	○	○
印刷電路板	–	○	○	○	○	○

備考1. 〝超出0.1 wt %〞及〝超出0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。

Note1 : “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. 〝○〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。

Note2 : “○”indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. 〝-〞係指該項限用物質為排除項目。

Note3 : The “-“ indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань

Ниже приведена контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай).

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司
進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓
進口商電話: 0800-000-702

China Energy Label (CEL)

本产品的中国能效标识加施在服务器产品本体上。
中国能效标识中的配置类型Type 1、Type 2、Type 3分别对应能效等级1、2、3级的产品配置。同一规格型号下产品配置会有所不同。（此描述仅适用于中国能效范围内的产品)