



Руководство пользователя ThinkSystem ST45 V3



Типы компьютеров: 7DH4, 7DH5

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>

Второе издание (Январь 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 6

 Спецификации условий работы 6

Средства управления 9

Глава 2. Компоненты сервера. 11

Вид спереди 11

Вид сзади 13

Вид сбоку 15

Серверные замки 16

Разъемы материнской платы 17

Глава 3. Список комплектующих 19

Шнуры питания 21

Глава 4. Распаковка и настройка 23

Содержимое комплекта поставки сервера 23

Идентификация сервера. 23

Контрольный список настройки сервера 26

Глава 5. Процедуры замены оборудования 29

Инструкции по установке 29

 Контрольный список по проверке безопасности 30

 Инструкции по поддержанию надежной работы системы 31

 Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 32

Правила и порядок установки модулей памяти 33

Включение и выключение сервера 34

 Включение сервера 34

 Выключение сервера 34

Замена батарейки CMOS (CR2032) 34

 Снятие батарейки CMOS (CR2032). 34

 Установка батарейки CMOS (CR2032) 36

Замена диска и отсека для диска 38

 Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсеки 0–1) 39

 Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсек 2) 52

 Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсек 3) 62

 Замена дисководов для оптических дисков и отсека для диска 73

Замена вентилятора 85

 Снятие вентиляторов (переднего и заднего) 85

 Установка вентиляторов (переднего и заднего) 88

Замена лицевой панели 90

 Снятие лицевой панели 90

 Установка лицевой панели 91

Замена модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов) 92

 Снятие модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов) 92

 Установка модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов) 94

Замена диска M.2 96

 Снятие диска M.2 96

 Установка диска M.2 98

 Снятие фиксатора дисководов M.2 100

 Установка фиксатора дисководов M.2. 102

Замена модуля памяти 103

 Снятие модуля памяти 103

 Установка модуля памяти 106

Замена моноусилителя (динамика) 109

 Снятие моноусилителя (динамика) 109

 Установка моноусилителя (динамика) 110

Замена адаптера PCIe. 111

 Снятие адаптера PCIe 111

 Установка адаптера PCIe. 114

Замена кнопки питания со светодиодным индикатором 116

 Снятие кнопки питания со светодиодным индикатором 116

 Установка кнопки питания со светодиодным индикатором 120

Замена модуля блока питания 122

 Снятие блока питания 122

 Установка блока питания. 125

Замена процессора (только для квалифицированных специалистов)	128
Снятие процессора (только для квалифицированных специалистов)	128
Установка процессора (только для квалифицированных специалистов)	130
Замена материнской платы (только для квалифицированных специалистов)	132
Снятие материнской платы	133
Установка материнской платы	138
Замена кожуха сервера	142
Снятие кожуха сервера	142
Установка кожуха сервера	144
Замена датчика температуры.	147
Снятие датчика температуры	147
Установка датчика температуры	149
Завершение замены компонентов.	150

Глава 6. Прокладка внутренних кабелей153

Прокладка кабелей для диска в отсеке 0	154
Прокладка кабелей для диска в отсеке 1	155
Прокладка кабелей для диска в отсеке 2	157
Прокладка кабелей для дисководов для оптических дисков	158
Прокладка кабелей для адаптера RAID и дисков	159
Прокладка кабелей для блока питания	162
Прокладка кабелей для переднего и заднего вентиляторов	163
Прокладка кабеля для модуля радиатора и вентилятора	164
Прокладка кабеля для датчика температуры	165
Прокладка кабеля для моноусилителя	166
Прокладка кабеля для кнопки питания со светодиодным индикатором	167

Глава 7. Конфигурация системы169

Обновление микропрограммы	169
Настройка микропрограммы	169
Запуск программы Setup Utility	169
Включение и отключение устройства.	169
Включение и отключение автоматического питания	170
Использование паролей	170
Выбор устройства запуска	172
Выход из программы Setup Utility	172
Конфигурация памяти.	173
Конфигурация RAID.	173
Развертывание операционной системы	173
Резервное копирование конфигурации сервера.	174

Глава 8. Диагностика неполадок175

Журналы событий	175
Устранение неполадок с помощью светодиодных индикаторов	175
Светодиодный индикатор материнской платы	175
Светодиодные индикаторы порта Ethernet (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)	176
Общие процедуры выявления неполадок	177
Устранение предполагаемых неполадок с питанием	178
Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet.	178
Устранение неполадок по симптомам	179
Проблемы со звуком	179
Периодически возникающие неполадки	179
Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB	180
Неполадки с памятью	181
Проблема с активацией Microsoft Server 2022	181
Неполадки с монитором и видео	183
Неполадки с сетью	185
Наблюдаемые неполадки	185
Неполадки с дополнительными устройствами	187
Проблемы с производительностью	188
Неполадки при включении и выключении питания	189
Неполадки с программным обеспечением	190
Неполадки с устройствами хранения данных	190
Проблема с обновлением UEFI	191

Приложение А. Разборка оборудования для утилизации. . . .193

Разборка материнской платы для утилизации	193
---	-----

Приложение В. Получение помощи и технической поддержки197

Перед обращением в службу поддержки	197
Обращение в службу поддержки	198

Приложение С. Документы и поддержка.201

Скачивание документов	201
Веб-сайты поддержки.	201

Приложение D. Замечания203

Товарные знаки	204
--------------------------	-----

Важные примечания	204
Замечания об электромагнитном излучении . . .	204
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай)	205

Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай)	205
--	-----

Безопасность

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

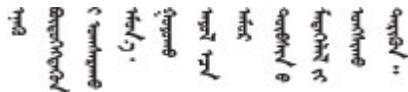
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་ཟེར་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.

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

ОСТОРОЖНО:

Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами 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:

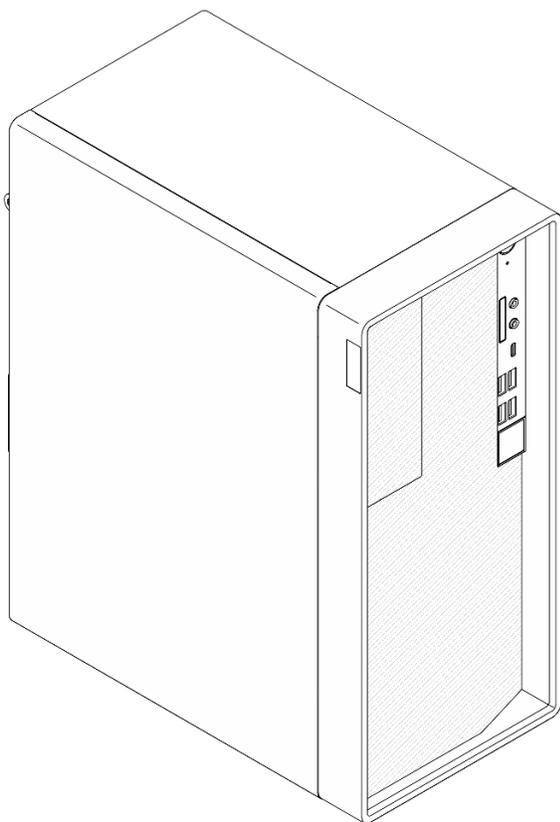
1. Убедитесь, что питание выключено и шнур питания отключен.
2. Проверьте шнур питания.

- 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.

Глава 1. Введение

ThinkSystem ST45 V3 (Типы 7DH4 и 7DH5) — это башенный сервер начального уровня с одним гнездом, который идеально подходит для малых предприятий, домашних офисов, предприятий розничной торговли, образовательных учреждений и филиалов. Он поддерживает один процессор AMD® серии EPYC™ 4004 и до 64 ГБ памяти ECC DDR5 5200 МГц. Благодаря модульной конструкции сервер можно настроить для обеспечения максимальной емкости или высокой плотности хранения с возможностью выбора вариантов ввода-вывода и с многоуровневым управлением системой.

Рис. 1. ThinkSystem ST45 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.

- **Микропрограмма сервера, совместимая с UEFI**

Микропрограмма Lenovo ThinkSystem совместима с Unified Extensible Firmware Interface (UEFI). 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 для хранения данных**

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

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

На наклейке для обслуживания системы, расположенной с внутренней стороны кожуха сервера, нанесен QR-код, который можно отсканировать с помощью мобильного устройства или приложения считывания QR-кодов, чтобы быстро получить доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией для этого сервера. Веб-сайт Lenovo с информацией по обслуживанию предоставляет дополнительную видеoinформацию об установке и замене компонентов и содержит коды ошибок для поддержки сервера.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite**

Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite позволяет настроить избыточный массив независимых дисков (RAID), установить совместимые операционные системы и связанные с ними драйверы устройств, а также выполнить диагностику. Дополнительные сведения см. в разделе <https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/>.

- **Надежность, доступность и удобство обслуживания (RAS)**

Функции RAS EPYC 4004 включают ECC/контроль четности на уровне микросхемы, CRC соединения на уровне пакетов, LCRC PCIe, ECRC PCIe и обнаружение неисправленных ошибок PCIe. Исправление однобитовых ошибок памяти и поддержка исправимых ошибок PCIe ограничены аппаратным уровнем и не поддерживают архитектуру обработки аппаратных ошибок Windows (WHEA), а также систему обнаружения и исправления ошибок (EDAC).

- **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	<ul style="list-style-type: none">ПроцессорПамятьДиск M.2Расширение хранилищаГнезда расширенияВстроенные компоненты и разъемы ввода-выводаСетиАдаптер RAID/HBAВентилятор компьютераЭлектрический входМинимальная конфигурация для отладкиОперационные системы	<ul style="list-style-type: none">РазмерВес	<ul style="list-style-type: none">Излучение акустического шумаОкружающая 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 процессоры AMD® серии EPYC™ 4004. <ul style="list-style-type: none">До 12 ядерОтвод тепловой мощности: до 65 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 33.

- Минимальная емкость: 16 ГБ
- Максимальная емкость: 64 ГБ
- Гнезда: два гнезда DIMM (по одному модулю DIMM на канал)
- Тип модуля памяти:
 - ThinkSystem 16GB TruDDR5 5600MHz 1Rx8 ECC UDIMM-A
 - ThinkSystem 32GB TruDDR5 5600MHz 2Rx8 ECC UDIMM-A

Диск M.2

Сервер поддерживает до двух дисков NVMe M.2 с форм-фактором 80 мм (2280).

Поддерживаются следующие емкости дисков M.2:

- 480 ГБ
- 960 ГБ

Список поддерживаемых дисков M.2 см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com>.

Расширение хранилища

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

- Отсек для диска 0 (дополнительный)
 - 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
- 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 два гнезда расширения PCIe:

- Гнездо PCIe 1: PCIe Gen3 x16, FH/HL, 75 Вт
- Гнездо PCIe 3: PCIe Gen3 x1, FH/HL, 25 Вт

Встроенные компоненты и разъемы ввода-вывода

- Передние разъемы:
 - Один разъем для микрофона (поддерживается только клиентской ОС Windows)
 - Один разъем для гарнитуры (поддерживается только клиентской ОС Windows)
 - Один разъем USB Type-C 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
 - Четыре разъема USB Type-A 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)
- Задние разъемы:
 - Один разъем линейного аудиовыхода (поддерживается только клиентской ОС Windows)
 - Два разъема DisplayPort (DP)
 - Один разъем HDMI (High-Definition Multimedia Interface)
 - Один порт Ethernet (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
 - Четыре разъема USB Type-A 2.0

Примечание: Максимальное разрешение видео — 3840 x 2160 при частоте 60 Гц.

Сети

- Один порт Ethernet (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
- Один из следующих сетевых адаптеров:
 - ThinkSystem Broadcom 5719 1GbE RJ45 4-Port PCIe Ethernet Adapter
 - ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-Port PCIe Ethernet Adapter

Адаптер RAID/НБА

Для этого сервера доступны следующие варианты.

- ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter (RAID уровней 0, 1 и 5)
- ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12Gb HBA

Дополнительные сведения об адаптерах RAID/НБА см. в [Справочнике по адаптерам Lenovo ThinkSystem RAID и НБА](#).

Вентилятор компьютера

Этот сервер поддерживает до трех вентиляторов:

- Один передний вентилятор
- Один задний 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 1
- Один блок питания
- Один шнур питания
- Один 3,5-дюймовый диск SATA в отсеке для диска 0
- Один передний вентилятор компьютера (если отладка выполняется вне рамы)

Операционные системы

Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- Canonical Ubuntu

Справочные материалы:

- Список доступных операционных систем: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>.
- Инструкции по развертыванию ОС приведены в разделе «Развертывание операционной системы» на [странице 173](#).

Физические спецификации

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

Размер

- 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 8,56 кг (18,87 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.

Излучение акустического шума

На сервер распространяется следующая декларация излучения акустического шума:

Конфигурация		Типичная
LWA _m (Б)	Состояние ожидания	3.5

Излучение акустического шума

	Рабочие условия	4.5
K _v (Б)	Состояние ожидания	0.4
	Рабочие условия	0.4
L _{pA,m} (дБ)	Состояние ожидания	24.6
	Рабочие условия	34.2

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 ISO 7779.
- Режим ожидания — это устойчивое состояние, в котором сервер включен, но не выполняет никаких запланированных функций. Режим работы 1: величина отвода тепловой мощности ЦП 100 %.
- Представленные уровни акустического шума основаны на указанной ниже конфигурации и могут изменяться в зависимости от конфигурации и условий.
 - Типовая конфигурация: один ЦП 65 Вт, два модуля DIMM по 32 ГБ, три 3,5-дюймовых жестких диска, один 2,5-дюймовый твердотельный диск, два диска M.2 по 960 ГБ, один массив RAID 5350-8i, один стационарный блок питания 500 Вт

Окружающая среда

ThinkSystem ST45 V3 соответствует спецификации ASHRAE класса A2. Несоблюдение рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 может повлиять на производительность системы.

- Температура воздуха:
 - Рабочие условия
 - ASHRAE класс A2: от 10 °C до 35 °C (от 50 °F до 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2953 фута).
 - При выключенном сервере: от 5 °C до 45 °C (от 41 °F 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):
 - Рабочие условия: 8–80 %, 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 7.

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 коррозионных и газовых загрязнений. При отсутствии определенных ограничений, приведенных в этом документе, необходимо реализовать правила, поддерживающие определенные уровни частиц и газов, обеспечивающие безопасность здоровья человека. Если компания Lenovo определила, что повреждение устройства вызвали уровни частиц или газов в окружающей среде, при ремонте или замене устройства или его компонентов в такой среде компания может потребовать устранения таких условий загрязнения. Реализация таких мер возлагается на клиента.

Табл. 1. Ограничения для частиц и газов

Загрязнение	Ограничения
Активные газы	<p>Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уровень реактивности меди должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы).² • Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы).³ • Реагирующий мониторинг газовой коррозионности следует осуществлять приблизительно в 5 см (2 дюймах) от передней панели стойки со стороны забора воздуха на высоте одной и трех четвертей высоты рамы от пола или в точке значительно более высокой скорости воздушного потока.
Присутствующие в воздухе частицы	<p>Центры обработки данных должны соответствовать уровню чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1.</p> <p>В центрах обработки данных без воздушного экономайзера достичь уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1 можно с помощью одного из следующих способов фильтрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Воздух в помещении может непрерывно проходить через фильтры MERV 8. • Воздух, поступающий в центр обработки данных, может проходить через фильтры MERV 11, а лучше — MERV 13. <p>В центрах обработки данных с воздушными экономайзерами выбор фильтров для достижения уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO зависит от конкретных условий на объекте.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60 %.⁴ • В центра обработки данных не должно быть частиц цинка.⁵
<p>¹ ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Условия окружающей среды для измерения процесса и систем управления: загрязняющие вещества в воздухе</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S. A.</p> <p>² Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии меди в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Cu₂S и Cu₂O увеличиваются в равных пропорциях.</p> <p>³ Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии серебра в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Ag₂S является единственным продуктом коррозии.</p> <p>⁴ Относительная влажность растворения загрязняющих частиц — это относительная влажность, при которой пыль поглощает достаточное количество воды, чтобы стать влажной и попасть под действие ионной проводимости.</p> <p>⁵ Поверхностный мусор в случайном порядке собирается в 10 зонах центра обработки данных с использованием диска диаметром 1,5 см с токопроводящей клейкой лентой на металлическом стержне. Если при осмотре клейкой ленты под электронным микроскопом частиц цинка не обнаружено, считается, что в центре обработки данных частицы цинка отсутствуют.</p>	

Средства управления

Для упрощения управления серверами и повышения его эффективности можно использовать средства управления системой, описанные в данном разделе.

Обзор

Предложения	Описание
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	<p>Портативный и легкий набор инструментов для сбора данных и обновления микропрограммы. Подходит как для односерверных, так и для многосерверных контекстов управления.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • OneCLI: приложение интерфейса командной строки • Bootable Media Creator: приложение интерфейса командной строки, приложение графического пользовательского интерфейса <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/</p>
Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite	<p>Встроенный инструмент графического пользовательского интерфейса на основе UEFI на одном сервере, который может упростить выполнение задач управления.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приложение графического пользовательского интерфейса <p>Использование и загрузка</p> <p>https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/</p>
Lenovo Capacity Planner	<p>Приложение, поддерживающее планирование энергопотребления сервера или стойки.</p> <p>Интерфейс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Графический пользовательский веб-интерфейс <p>Использование и загрузка</p> <p>https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp</p>

Функции

Параметры		Функции				
		Разверты- вание ОС	Конфигура- ция системы	Обновле- ния микро- програм- мы ¹	Инвента- ризация/ журналы	Планирова- ние питания
Набор инструмен- тов Lenovo XClarity Essentials	OneCLI				√ ³	
	Bootable Media Creator			√		

Параметры	Функции				
	Разверты- вание ОС	Конфигура- ция системы	Обновле- ния микро- програм- мы ¹	Инвента- ризация/ журналы	Планирова- ние питания
Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite	√	√	√ ²	√ ³	
Lenovo Capacity Planner					√ ⁴

Примечания:

1. Большинство параметров можно обновить с помощью Lenovo Tools. Для некоторых средств, например микропрограммы клиентского жесткого диска, требуется использовать инструменты поставщика.
2. Обновления микропрограммы ограничены только обновлениями Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite и UEFI. Обновления микропрограмм для дополнительных устройств (например, адаптеров) не поддерживаются.
3. Определение имеющихся ресурсов ограничено.
4. Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера Lenovo Capacity Planner.

Глава 2. Компоненты сервера

В этой главе содержатся сведения о каждом из компонентов, связанных с сервером.

Вид спереди

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

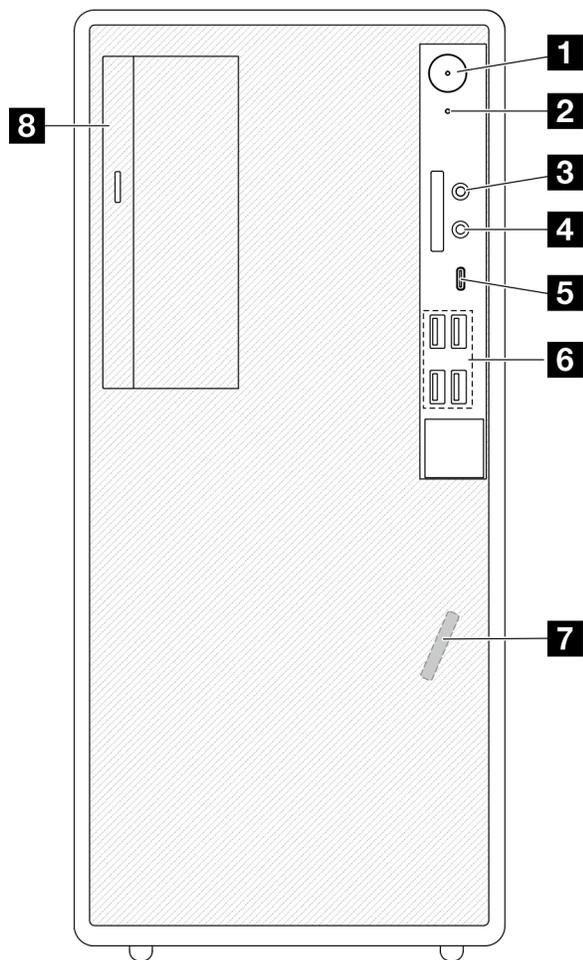


Рис. 2. Вид спереди

Табл. 2. Компоненты на передней панели

1 Кнопка и светодиодный индикатор питания (белый)	2 Светодиодный индикатор работы диска (белый)
3 Разъем для микрофона (только для клиентской ОС Windows)	4 Разъем для гарнитуры (только для клиентской ОС Windows)
5 Разъем USB Type-C 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)	6 Разъемы USB Type-A 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (x4)
7 Передний датчик температуры	8 Отсек дисковода для оптических дисков (дополнительный)

1 Кнопка и светодиодный индикатор питания (белый)

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

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Белый	Сервер включен.
Не горит	Нет	Сервер выключен.

2 Светодиодный индикатор работы диска (белый)

Этот светодиодный индикатор указывает на активность дисков.

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

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

3 Разъем для микрофона

К этому разъему подключается микрофон.

Примечание: Этот разъем поддерживается только клиентской ОС Windows.

4 Разъем для гарнитуры

К этому разъему подключается гарнитура с микрофоном. Также к нему можно подключить стандартные наушники или микрофон.

Примечание: Этот разъем поддерживается только клиентской ОС Windows.

5 Разъем USB Type-C 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с)

Этот разъем предназначен для устройства, совместимого со спецификацией Type-C, которому требуется подключение через интерфейс USB 2.0 или 3.0, например клавиатуры, мыши или USB-устройства флэш-памяти.

6 Разъемы USB Type-A 3.2 Gen 1 (5 Гбит/с) (x4)

Эти разъемы предназначены для устройств, совместимых со спецификацией Type-C, которым требуется подключение через интерфейс USB 2.0 или 3.0, например клавиатуры, мыши или USB-устройства флэш-памяти.

7 Передний датчик температуры

Датчик температуры работает, преобразуя колебания температуры в электрические сигналы. Он может измерять температуру системы или помещения.

8 Отсек дисководов для оптических дисков

В зависимости от модели сервер может поставляться с дисководом для оптических дисков, установленным в этот отсек для диска. См. раздел [«Замена дисковода для оптических дисков и отсека для диска»](#) на странице 73.

Вид сзади

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

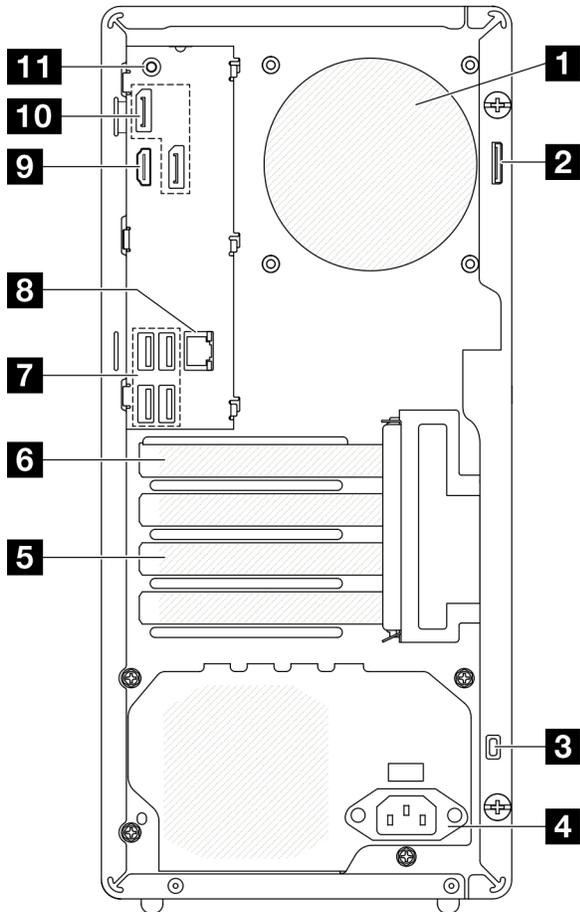


Рис. 3. Вид сзади

Табл. 3. Компоненты на задней панели

1 Задний вентилятор	2 Петля для навесного замка
3 Гнездо для замка Kensington	4 Разъем для шнура питания
5 Гнездо 3 PCIe	6 Гнездо 1 PCIe
7 Разъемы USB Type-A 2.0 (x4)	8 Порт Ethernet (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)
9 Разъем HDMI	10 Разъемы DisplayPort (x2)
11 Разъем линейного аудиовыхода	

1 Задний вентилятор

В этом пространстве устанавливается задний вентилятор. См. раздел «[Установка вентиляторов \(переднего и заднего\)](#)» на странице 88.

2 Петля для навесного замка

Эта петля предназначена для установки навесного замка. Дополнительные сведения см. в разделе «Серверные замки» на странице 16.

3 Гнездо для замка Kensington

Это гнездо предназначено для установки замка Kensington. Дополнительные сведения см. в разделе «Серверные замки» на странице 16.

4 Разъем для шнура питания

К этому разъему подключается шнур питания.

5/6 Гнезда PCIe

На материнской плате есть два гнезда PCIe для установки соответствующих адаптеров PCIe. Сведения о гнездах PCIe см. в пункте «Гнезда расширения» раздела «Технические спецификации» на странице 3.

7 Разъемы USB Type-A 2.0 (x4)

Эти разъемы предназначены для устройств, совместимых со спецификацией Type-A, которым требуется подключение через интерфейс USB 2.0, например клавиатуры, мыши или USB-устройства флэш-памяти.

8 Порт Ethernet (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

Подключите кабель Ethernet к этому разъему для LAN. Этот разъем поставляется со светодиодными индикаторами, указывающими состояние.

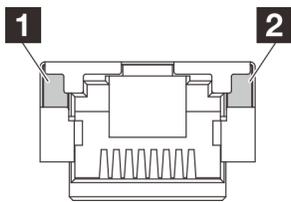


Рис. 4. Светодиодные индикаторы порта Ethernet (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

Светодиодный индикатор	Описание
1 Светодиодный индикатор подключения	Этот индикатор указывает состояние сетевого подключения: <ul style="list-style-type: none">• Не горит: сетевое соединение отсутствует или установлено на скорости 10 Мбит/с.• Горит зеленым: сетевое соединение установлено на скорости 100 Мбит/с.• Горит оранжевым: сетевое соединение установлено на скорости 1000 Мбит/с.
2 Светодиодный индикатор работы	Этот индикатор указывает состояние активности сети: <ul style="list-style-type: none">• Не горит: данные не передаются.• Мигает: данные передаются.

9 Разъем HDMI

К этому разъему подключается видеоустройство, совместимое со стандартом HDMI, например монитор.

10 Разъемы DisplayPort (x2)

Подключите к этому разъему совместимое с DisplayPort видеоустройство, например монитор.

11 Разъем линейного аудиовыхода

К этому разъему подключается аудиоустройство, например динамик или наушники.

Примечания:

- Этот разъем поддерживается только клиентской ОС Windows.
- Возможно, пользователи осведомлены о низкочастотных шумах, передаваемых через звуковой порт, в определенных средах.
- Чрезмерное звуковое давление из гарнитуры (наушников) может повредить органы слуха.

Вид сбоку

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

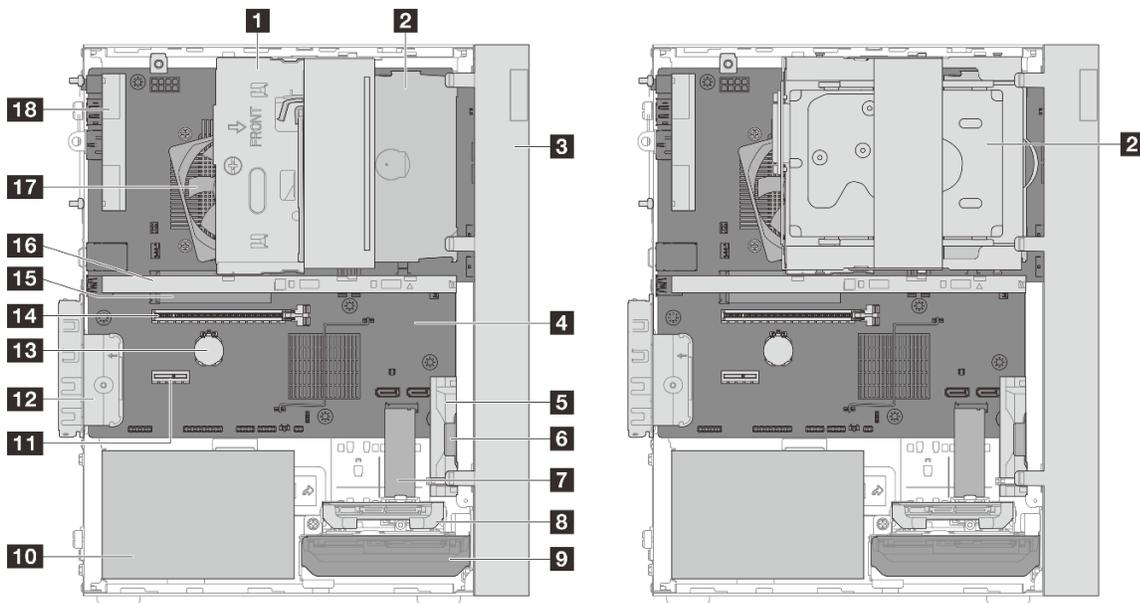


Рис. 5. Вид сбоку

Табл. 4. Компоненты на виде сбоку

1 Отсек для диска 2 (один 3,5-дюймовый диск SATA)*	2 Отсек дисководов для оптических дисков (один компактный дисковод для оптических дисков SATA 9 мм) или отсек для диска 3 (один 3,5-дюймовый диск SATA)*
3 Лицевая панель	4 Материнская плата
5 Передний вентилятор	6 Моноусилитель (динамик)
7 Диск M.2 2*	8 Отсек для диска 1 (один 2,5-дюймовый диск SATA)*
9 Отсек для диска 0 (один 3,5-дюймовый диск SATA)*	10 Модуль блока питания
11 Гнездо PCIe 3**	12 Фиксатор адаптера PCIe
13 Батарейка CMOS	14 Гнездо PCIe 1

Табл. 4. Компоненты на виде сбоку (продолж.)

15 Диск M.2 1*	16 Планка для отсека*
17 Модуль радиатора и вентилятора	18 Задний вентилятор

* Дополнительные компоненты.

** В настоящее время в этом гнезде PCIe x1 адаптер PCIe не поддерживается. Дополнительные запросы можно направлять через канал продаж.

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 навесной замок в местном магазине.

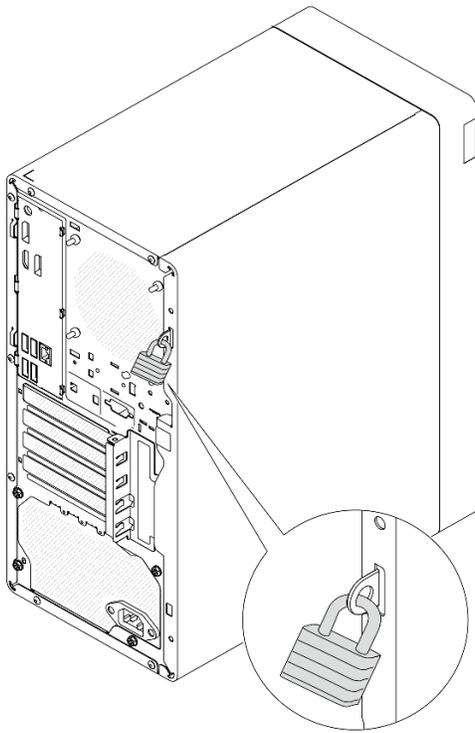


Рис. 6. Навесной замок

Замок для троса типа Kensington

Чтобы зафиксировать сервер на рабочем или любом другом столе, а также на любой другой конструкции, используйте 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>.

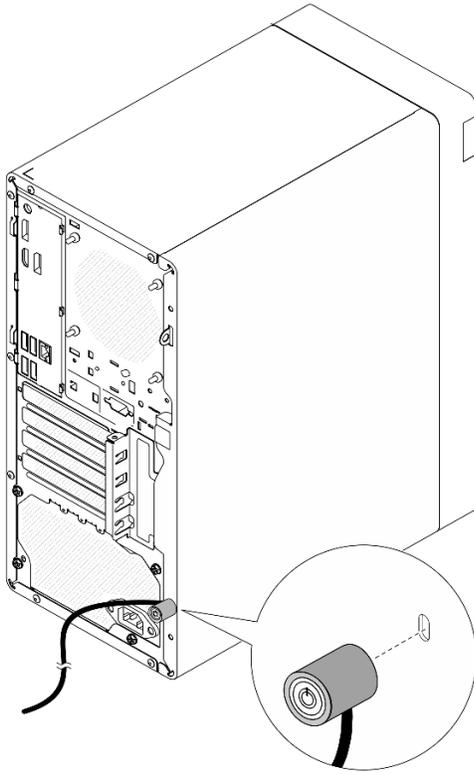


Рис. 7. Замок для троса типа Kensington

Разъемы материнской платы

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы на материнской плате.

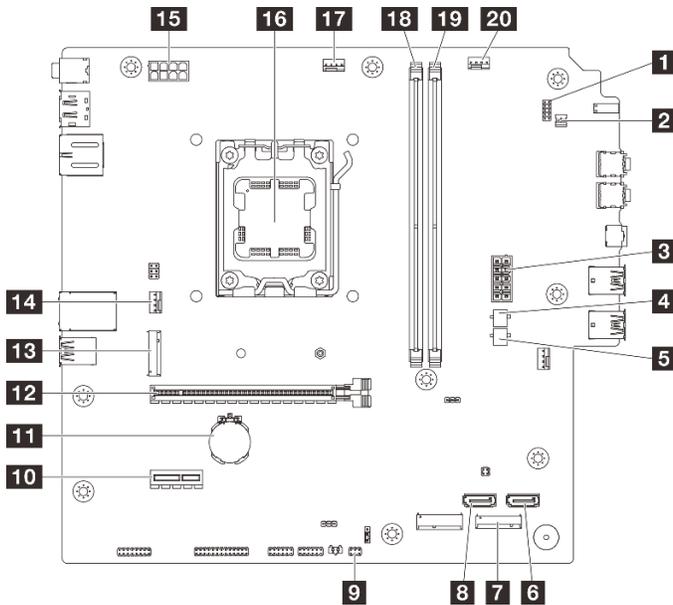


Рис. 8. Разъемы материнской платы

Табл. 5. Разъемы материнской платы

1 Разъем для кнопки питания со светодиодным индикатором	2 Разъем моноусилителя (динамика)
3 Разъем питания системы	4 Разъем питания SATA 1
5 Разъем питания SATA 2	6 Разъем SATA 2
7 Разъем для диска M.2 2	8 Разъем SATA 1
9 Разъем датчика температуры	10 Гнездо PCIe 3*
11 Батарейка CMOS (CR2032)	12 Гнездо PCIe 1
13 Разъем для диска M.2 1	14 Разъем заднего вентилятора
15 Разъем питания процессора	16 Гнездо процессора
17 Разъем вентилятора процессора	18 Гнездо DIMM 1
19 Гнездо DIMM 2	20 Разъем переднего вентилятора

* В настоящее время в этом гнезде PCIe x1 адаптер PCIe не поддерживается. Дополнительные запросы можно направлять через канал продаж.

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.

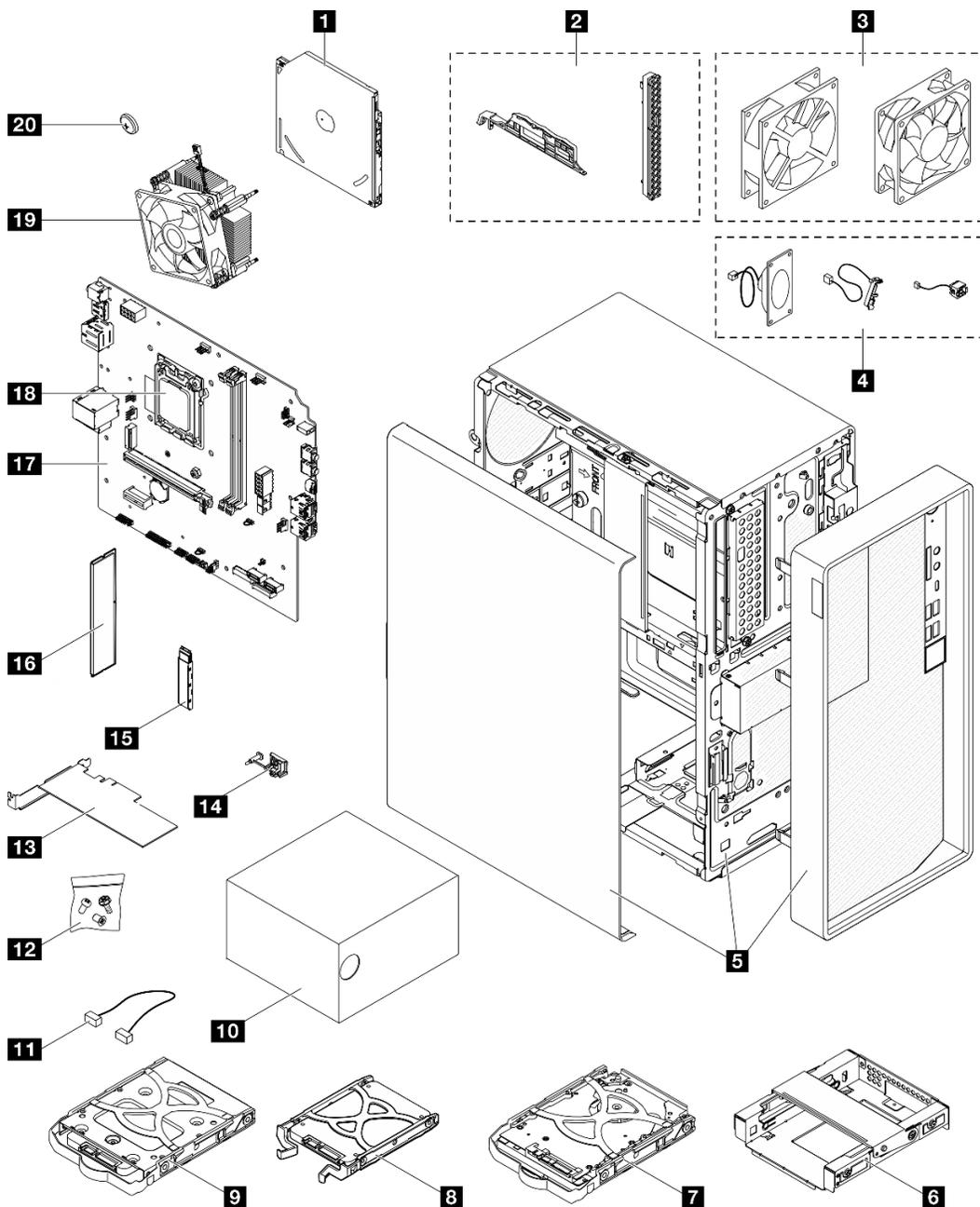


Рис. 9. Компоненты сервера

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 Дисковод для оптических дисков	T2	2 Комплект лицевой панели (включающий панель дисковода для оптических дисков и защелку)	F
3 Комплект вентиляторов (включающий передний и задний вентиляторы)	T1	4 Комплект кабелей (включающий моноусилитель, датчик температуры и кабель кнопки питания)	T1
5 Рама (с лицевой панелью и кожухом сервера)	F	6 Отсек для 3,5-дюймового диска в отсеке 3	T1
7 Блок 3,5-дюймового жесткого диска	T1	8 Блок 2,5-дюймового твердотельного диска	T1
9 Блок 3,5-дюймового твердотельного диска	T1	10 Модуль блока питания	T1
11 Кабель	T1	12 Набор винтов	T1
13 Адаптер PCIe	T1	14 Фиксатор диска M.2	T1
15 Диск M.2	T1	16 Модуль памяти	F
17 Материнская плата	F	18 Процессор	F
19 Модуль радиатора и вентилятора	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 этой главе 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. При настройке сервера обязательно следуйте инструкциям в разделе «Контрольный список настройки сервера» на странице 26.

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 из компонентов отсутствует или поврежден, обратитесь к продавцу. Обязательно сохраните свидетельство о законности приобретения и упаковочный материал. Это может потребоваться для получения гарантийного обслуживания.

Идентификация сервера

В этом разделе приведены инструкции по идентификации сервера.

Идентификация сервера

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

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

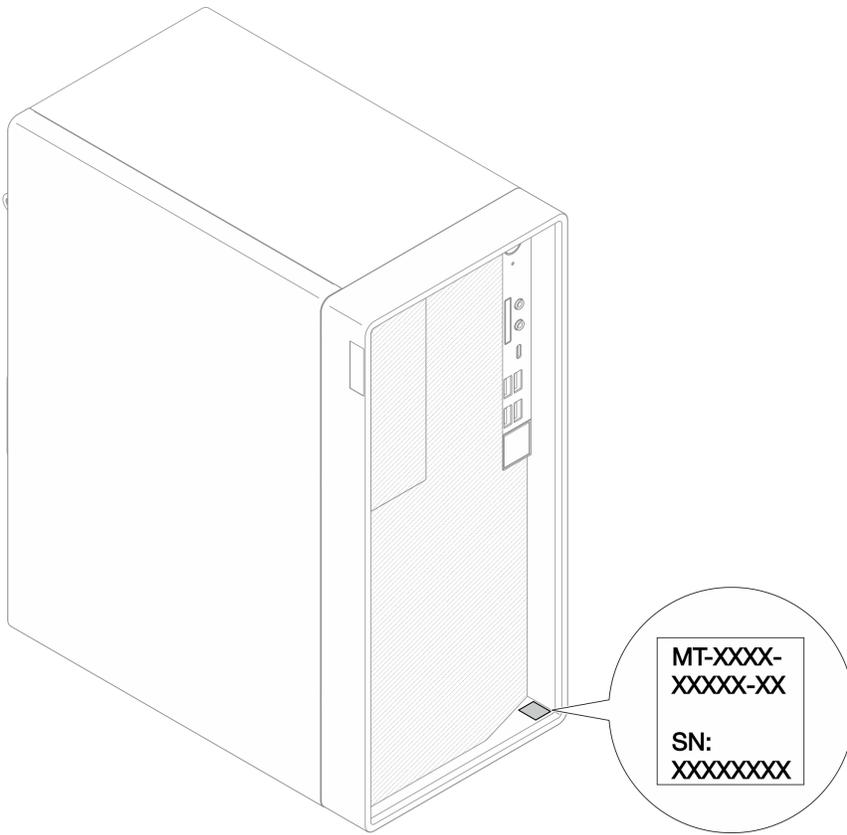


Рис. 10. Расположение идентификационной этикетки

Наклейка для обслуживания системы и QR-код

На наклейке для обслуживания системы, расположенной на внутренней поверхности кожуха сервера, содержится QR-код для доступа к служебной информации с мобильного устройства. Этот код можно отсканировать с помощью приложения для считывания QR-кодов на мобильном устройстве, чтобы получить быстрый доступ к веб-странице служебной информации. На веб-странице со служебной информацией предоставляется дополнительная видеoinформация по установке и замене компонентов, а также содержатся коды ошибок для поддержки решения.

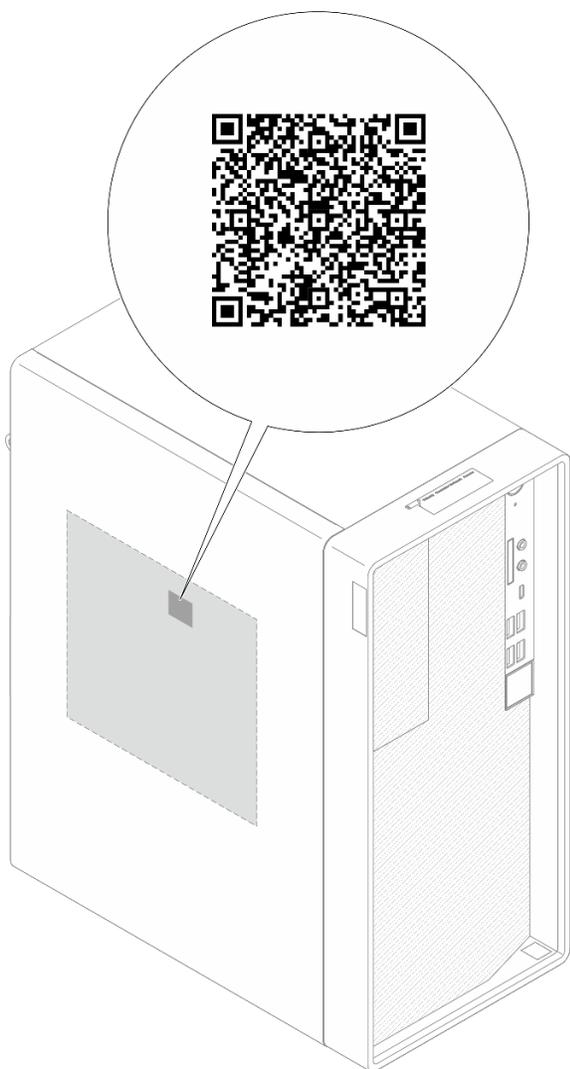


Рис. 11. Наклейка для обслуживания системы и QR-код

Наклейка COA

На этикетке сертификата подлинности (COA), расположенной на верхней поверхности сервера, указано название сертифицируемого продукта, а также номер сертификата, ключ продукта или его серийный номер.

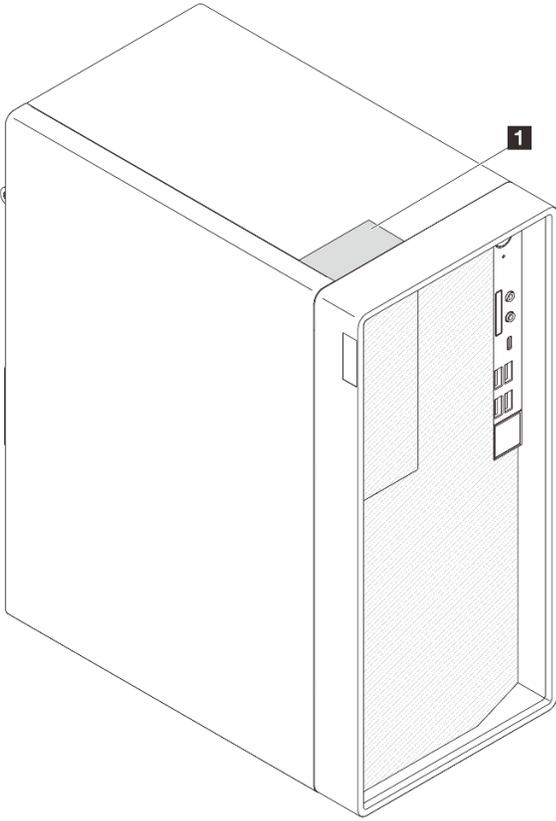


Рис. 12. Наклейка COA

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 23](#).
2. Установите необходимые дополнительные компоненты оборудования или сервера. См. соответствующие пункты в разделе [Глава 5 «Процедуры замены оборудования» на странице 29](#).
3. Подключите к серверу все внешние кабели. Сведения о расположении разъемов см. в разделе [Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 11](#).

Как правило, требуется выполнить следующие подключения кабелями:

- Подключите сервер к источнику питания.

- Подключите сервер к сети.
 - Подключите сервер к устройству хранения данных.
4. Включите сервер.
- Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора питания указано в разделе «[Вид спереди](#)» на [странице 11](#).
- Сервер может быть включен (светодиодный индикатор питания будет гореть) любым из следующих способов:
- Нажмите кнопку питания.
 - Сервер может перезапуститься автоматически после перебоя питания.
5. Проверьте сервер. Убедитесь в правильности функционирования светодиодного индикатора питания, светодиодного индикатора работы диска и светодиодного индикатора разъема Ethernet.
- Дополнительные сведения о состояниях светодиодных индикаторов см. в разделах «[Вид спереди](#)» на [странице 11](#) и «[Вид сзади](#)» на [странице 13](#).

Настройка системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему. Подробные инструкции см. на веб-сайте [Глава 7 «Конфигурация системы» на странице 169](#).

1. При необходимости обновите микропрограмму сервера.
2. 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>
3. Установите операционную систему.
4. Установите приложения и программы, для использования которых предназначен сервер.

Глава 5. Процедуры замены оборудования

В этой главе описаны процедуры установки и снятия всех обслуживаемых компонентов системы. 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/
 - «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 32.
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются сервером.
 - Список поддерживаемых дополнительных компонентов для сервера см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com>.
 - Содержимое комплекта поставки см. по адресу <https://serveroption.lenovo.com/>.
- Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните указанные ниже действия:
 1. Перейдите на веб-страницу по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com> и откройте страницу поддержки для своего сервера.
 2. Нажмите **Parts (Комплектующие)**.
 3. Введите серийный номер, чтобы просмотреть список компонентов для своего сервера.
- При установке нового сервера загрузите и примените последние обновления микропрограмм. Это позволит обеспечить устранение известных проблем и готовность сервера к работе с оптимальной производительностью. Перейдите по ссылке <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/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 обновить микропрограмму этого компонента. Дополнительные сведения об обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 169.
- 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 и маленькую крестовую отвертку.
 - Для снятия и установки оперативно подключаемых USB-устройств выключать сервер не требуется. Однако его необходимо выключать перед любыми действиями, связанными со снятием или установкой кабелей адаптеров, а перед выполнением действий, включающих снятие или установку процессора, модуля DIMM, жесткого диска, диска M.2, дисковод для оптических дисков или вентилятора, следует отключать источник питания.
 - Синий цвет на компоненте означает точки касания, за которые можно брать компонент, чтобы удалить его из сервера или вставить в сервер, открыть или закрыть защелку и так далее.
 - 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.

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

ОСТОРОЖНО:

Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами 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:

- 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.
- Гнездо процессора должно быть закрыто специальным кожухом либо в него должен быть вставлен процессор с радиатором.

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 разделе «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 по следующей ссылке:

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

Расположение модулей памяти и процессоров

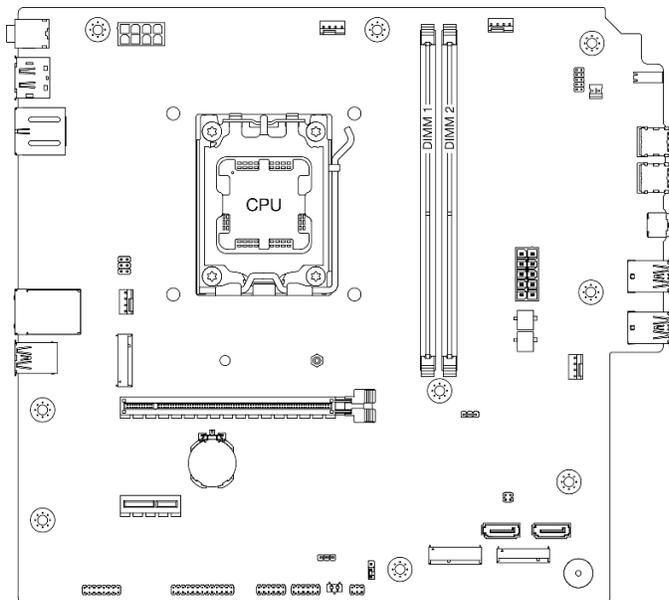


Рис. 13. Расположение модулей памяти и процессора

Табл. 6. Идентификация гнезда модуля памяти и канала

Канал	Канал А	Канал В
Номер гнезда	DIMM 1	DIMM 2

Режим памяти и порядок установки

Этот сервер поддерживает только 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.

В следующей таблице показан порядок установки модулей памяти.

Табл. 7. Порядок установки модулей памяти

Общее число устанавливаемых модулей памяти	Номер гнезда модуля памяти		Скорость памяти
	1	2	
Один компонент «»	✓		UDIMM 5200 МГц
Один компонент «»		✓	
Два	✓	✓	

Включение и выключение сервера

В этом разделе приведены инструкции по включению и выключению сервера.

Включение сервера

Расположение кнопки питания и светодиодного индикатора питания указано в разделе [«Вид спереди» на странице 11](#).

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

- Нажмите кнопку питания.
- Сервер может перезапуститься автоматически после перебоя питания.

Выключение сервера

Если сервер подключен к источнику питания, он остается в режиме ожидания. 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 11](#).

Чтобы перевести сервер в режим ожидания, выполните следующие действия:

- 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.

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

Запрещается:

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

Утилизируйте батарею 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 29](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 30](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 34](#).

- 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.

- а. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 142.

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

Шаг 2. Найдите батарейку CMOS на материнской плате. См. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 17.

Шаг 3. Извлеките батарейку CMOS.

- а. ① Нажмите на зажим батарейки в показанном на рисунке направлении.
- б. ② Аккуратно наклоните батарейку CMOS и извлеките ее 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.

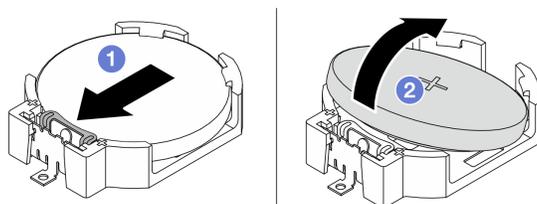


Рис. 14. Извлечение батарейки CMOS

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на странице 36.

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

<https://www.youtube.com/watch?v=neJ1StAcu08>

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 29](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30](#), 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 гнездо батарейки CMOS на материнской плате. См. раздел «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 17](#).
- Шаг 3. Найдите батарейку CMOS на материнской плате. См. раздел «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 17](#).
- Шаг 4. Установите батарейку CMOS.
- 1 Вставьте батарейку CMOS в гнездо положительной стороной (+) вверх.
 - 2 Нажмите на батарейку в направлении вниз до щелчка.

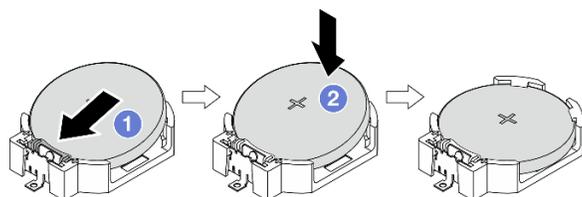


Рис. 15. Установка батарейки CMOS

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 150](#).
2. Перенастройте сервер и сбросьте системную дату и время.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=xx7kzwokN6o>

Замена диска и отсека для диска

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

Примечание: Сведения о расположении отсеков для дисков см. в разделе «Вид сбоку» на странице 15.

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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.

- а. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 142.

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

- б. Отсоедините кабели от блока диска.

Шаг 2. 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.

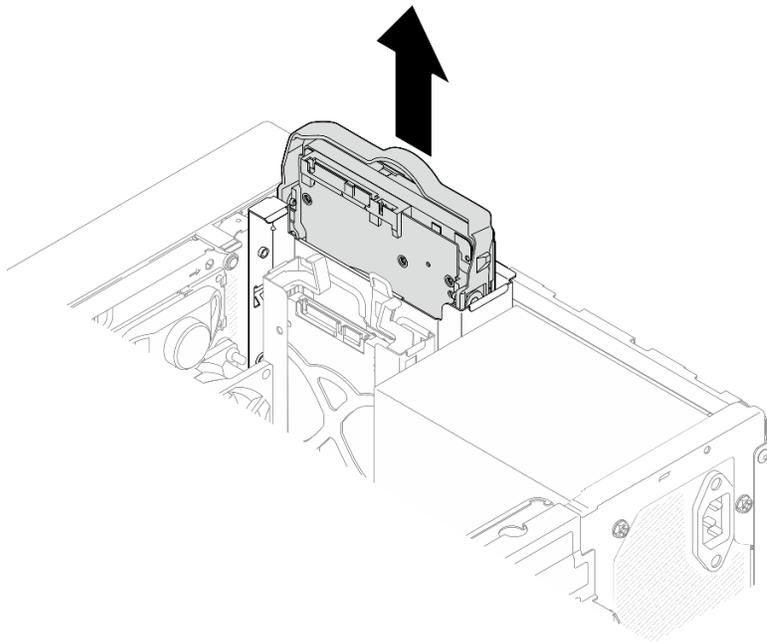


Рис. 16. Снятие блока диска с отсека для диска 0

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

- а. ① Сожмите ручки фиксатора.
- б. ② Извлеките блок диска из предназначенного для него отсека.

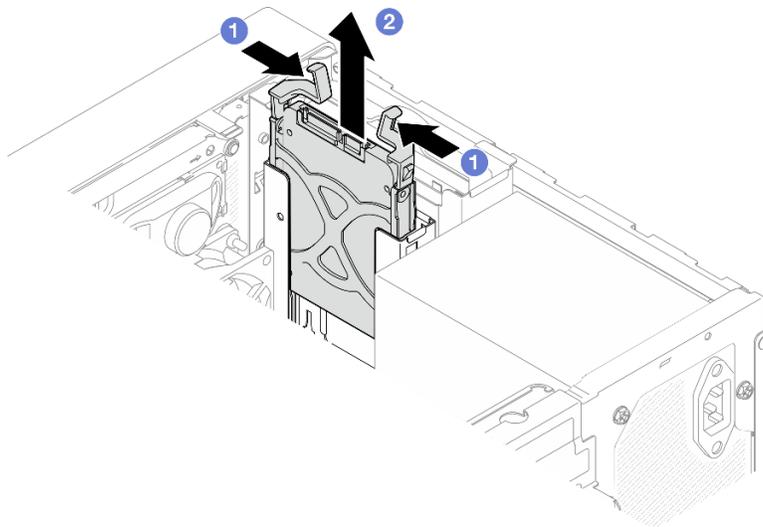


Рис. 17. Извлечение блока диска из отсека для диска 1

Шаг 3. При необходимости извлеките диск из фиксатора. Раздвиньте фиксатор за обе стороны и извлеките диск.

Снятие 3,5-дюймового диска с фиксатора

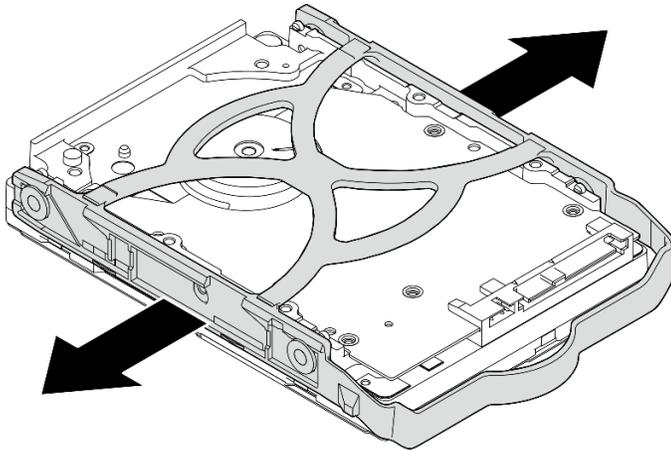
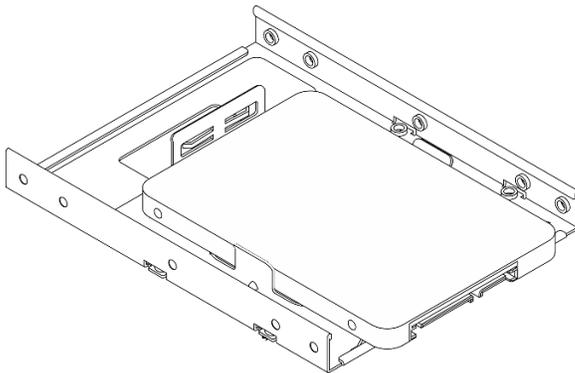


Рис. 18. Извлечение 3,5-дюймового диска из фиксатора

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



Снятие 2,5-дюймового диска с фиксатора

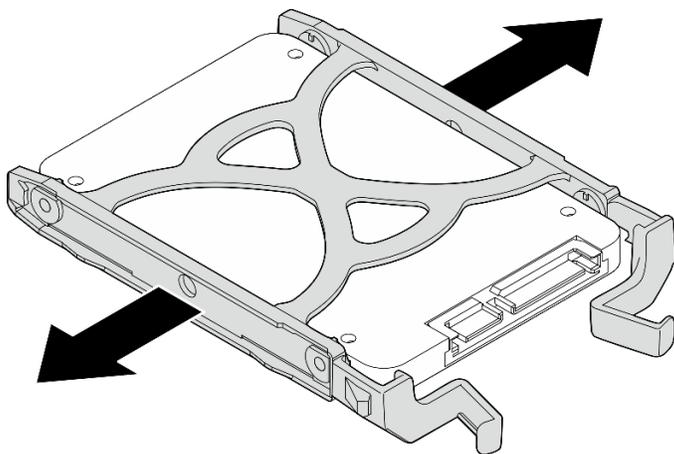


Рис. 19. Снятие 2,5-дюймового диска с фиксатора

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсеки 0–1)» на [странице 42](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=cjdW8yncXu8>

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 29](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 30](#), 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.

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.

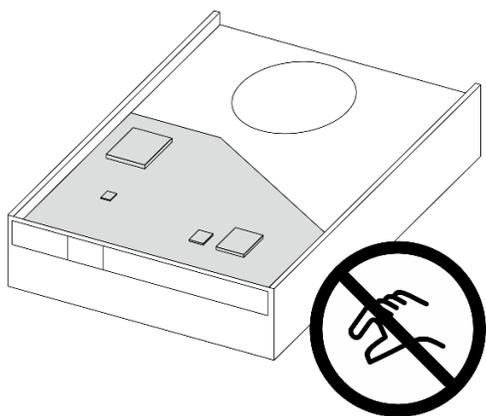


Рис. 20. Печатная плата на диске

- 1 Слегка отведите обе боковые стороны фиксатора друг от друга.
- 2 Совместите четыре отверстия на диске с соответствующими штырьками на фиксаторе и вставьте диск в фиксатор.

Примечание: Разъемы диска должны быть обращены к ручкам фиксатора.

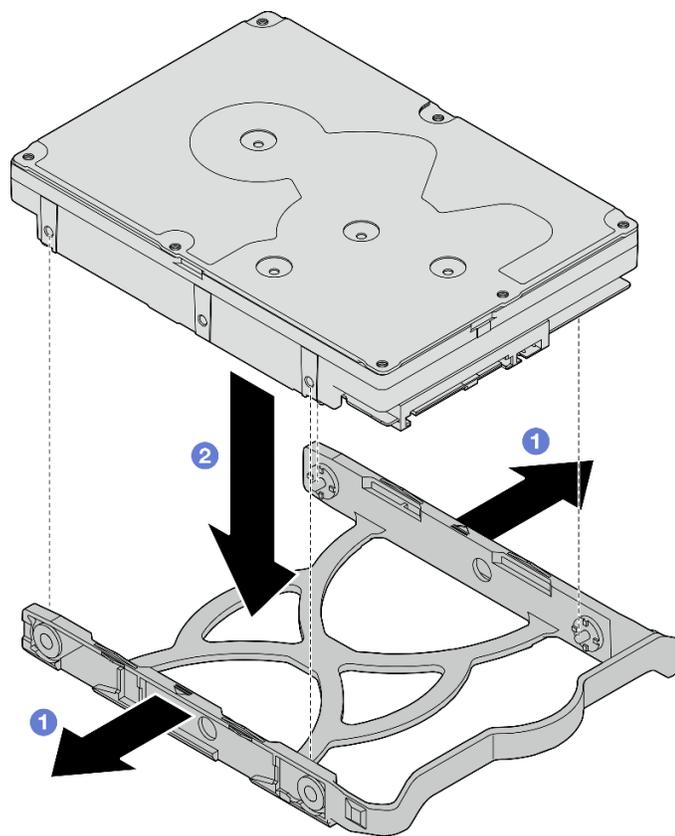


Рис. 21. Установка 3,5-дюймового диска в фиксатор

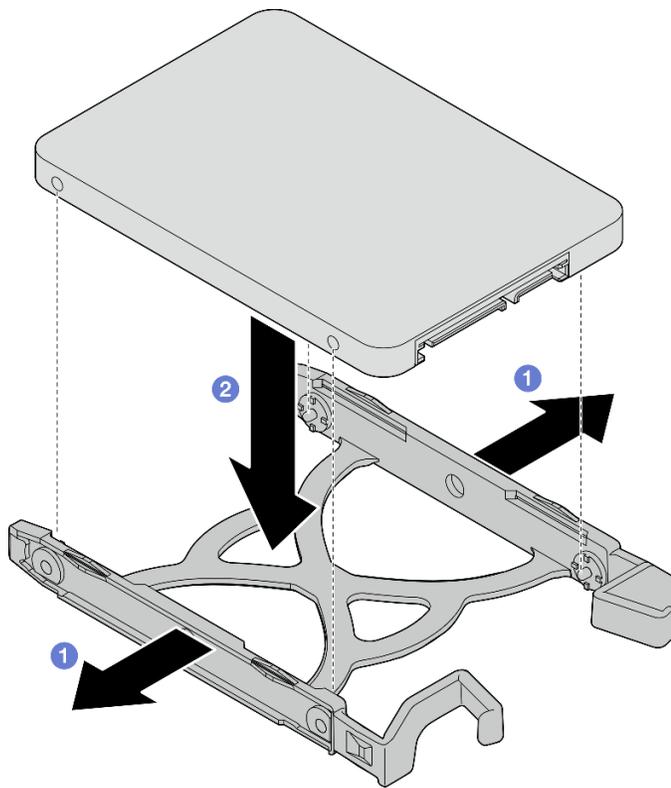


Рис. 22. Установка 2,5-дюймового диска в фиксатор

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

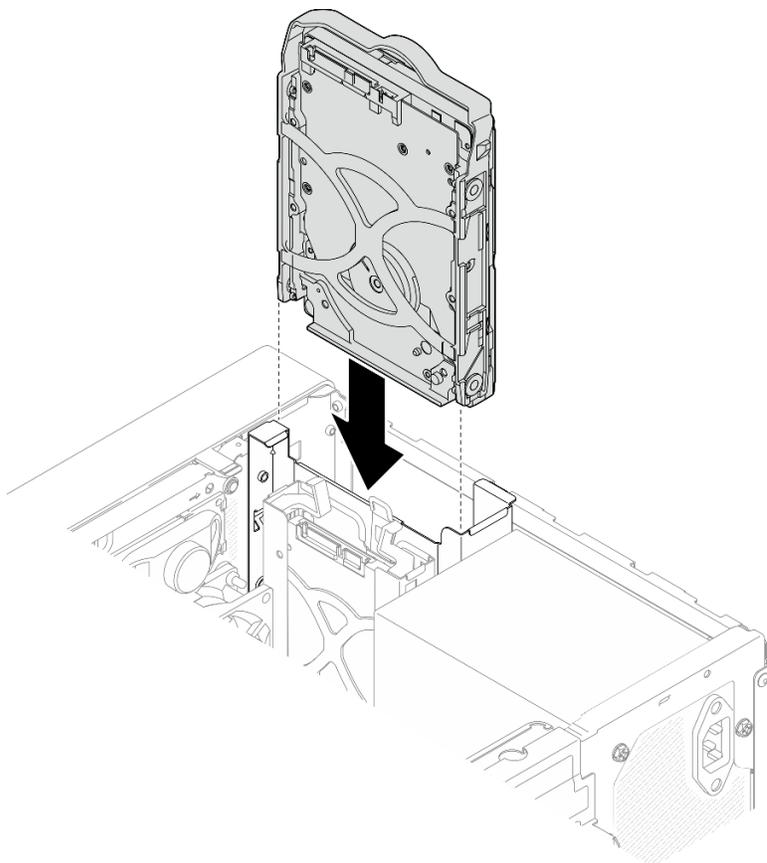


Рис. 23. Установка блока 3,5-дюймового диска в отсек для диска 0

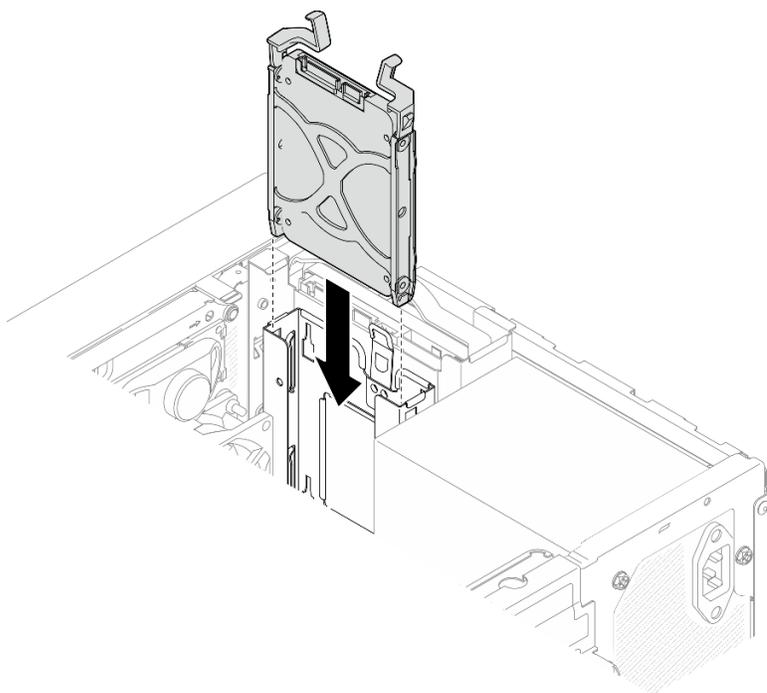


Рис. 24. Установка блока 2,5-дюймового диска в отсек для диска 1

Шаг 3. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к блоку дисков. См. раздел [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153.](#)

После завершения

1. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 150.](#)
2. Посмотрите на светодиодный индикатор работы диска на передней панели сервера, чтобы убедиться в правильности работы дисков. См. раздел [«Вид спереди» на странице 11 .](#)
3. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID_setup.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=kjNsDKpZd6g>

Снятие отсека для диска (отсеки 0–1)

В этом разделе приведены инструкции по снятию отсека для диска отсека 0 или отсека для диска отсека 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 29](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 34.](#)
- 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 142.](#)

Внимание: Радиатор 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 39.](#)

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.

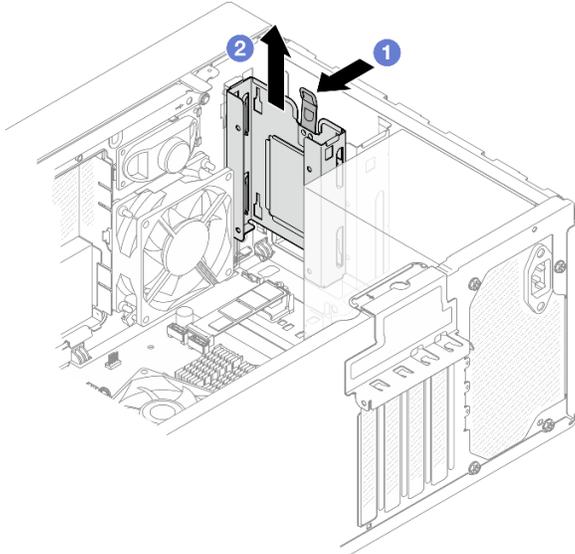


Рис. 25. Снятие отсека для диска отсека 1

Шаг 3. Снимите лицевую панель.

- a. ❶ Освободите три пластмассовых язычка на лицевой панели.
- b. ❷ Поверните лицевую панель, чтобы снять ее с рамы.

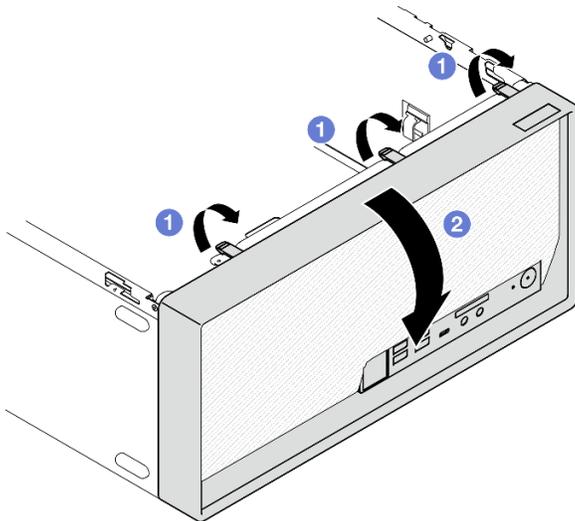


Рис. 26. Снятие лицевой панели

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. 2 Удалите с внутренней стороны рамы винт, которым отсек для диска отсека 0 крепится к раме.
- c. 3 Вытащите отсек для диска отсека 0 из рамы.

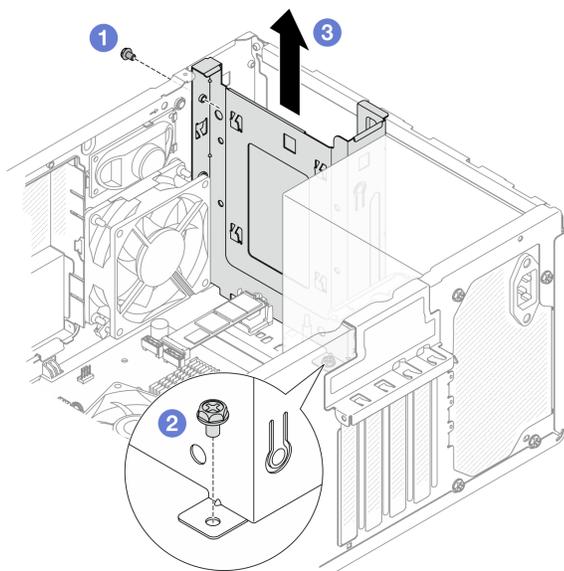


Рис. 27. Снятие отсека для диска отсека 0

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка отсека для диска (отсеки 0–1)» на странице 49.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=cjdW8yncXu8>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, 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: 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.

- а. 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.
- б. ❷ Затяните с внутренней стороны рамы винт, которым отсек для диска в отсеке 0 крепится к раме.
- в. ❸ Затяните с внешней стороны рамы винт, которым отсек для диска в отсеке 0 крепится к раме.

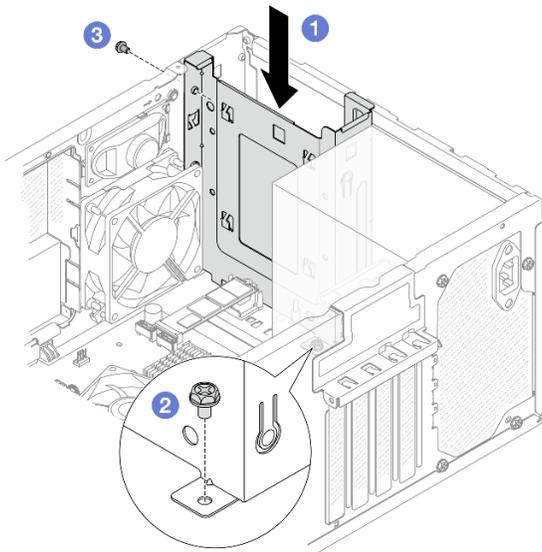


Рис. 28. Установка отсека для диска в отсек 0

Шаг 2. Установите лицевую панель.

- а. ❶ Вставьте три пластмассовых язычка в нижней части лицевой панели в соответствующие отверстия в передней части рамы.
- б. ❷ Поверните лицевую панель в направлении рамы, чтобы она встала на место.

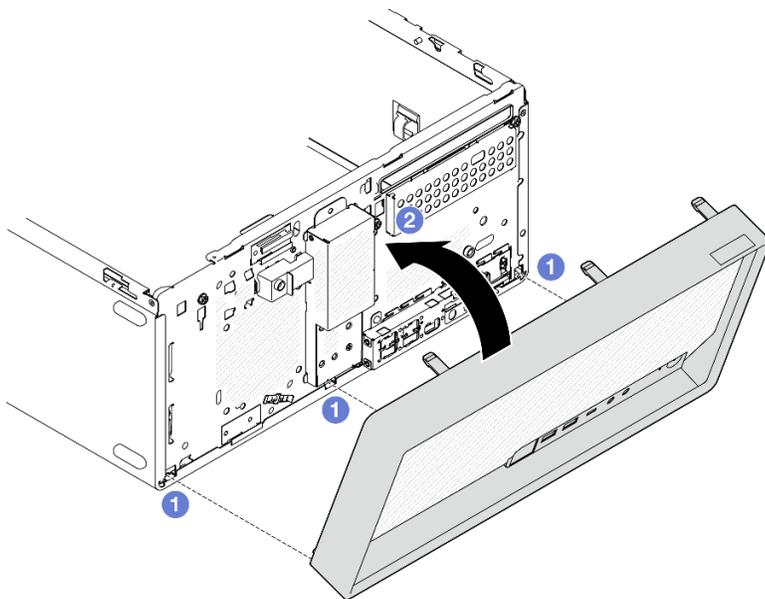


Рис. 29. Установка лицевой панели

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 дисков отсека 0.

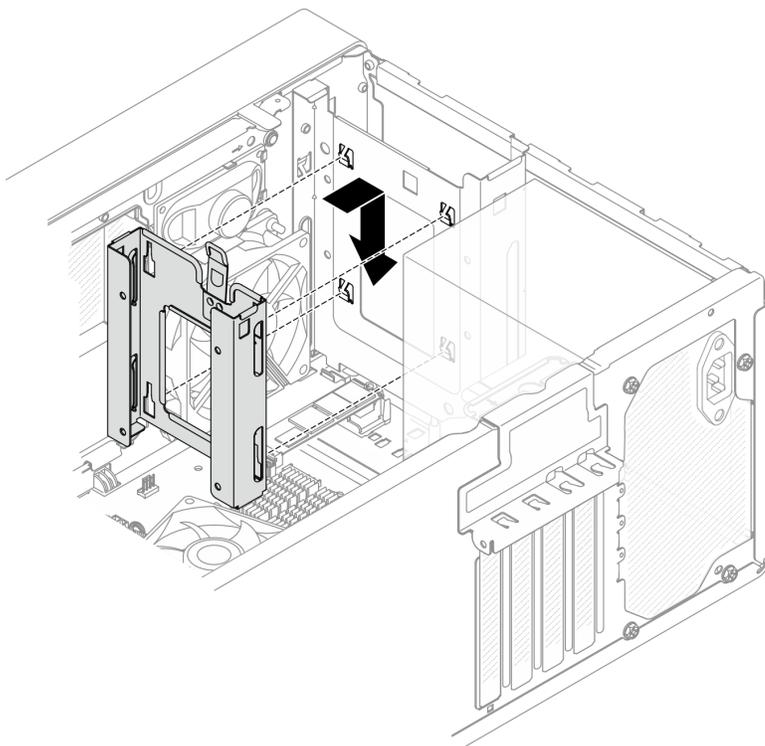


Рис. 30. Установка отсека для диска в отсек 1

После завершения

1. При необходимости установите диски с обычной заменой. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсеки 0–1)» на странице 42.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=kjNsDKpZd6g>

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.

Примечание: В этом разделе в качестве примера используется блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2. Процедура для блока отсека для диска отсеков 2 и 3 аналогична. Подробные сведения см. в разделе «Замена диска с обычной заменой и отсека для диска (отсек 3)» на странице 62.

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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 142.

Внимание: Радиатор 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 73.
- c. Если применимо, отсоедините все кабели от блока 3,5-дюймового диска.

Шаг 2. Снимите с рамы блок отсека для диска дисковода оптических дисков и отсека 2.

- a. 1 Поверните ручку на отсеке дисковода для оптических дисков.
- b. 2 Снимите с рамы блок отсека для диска.

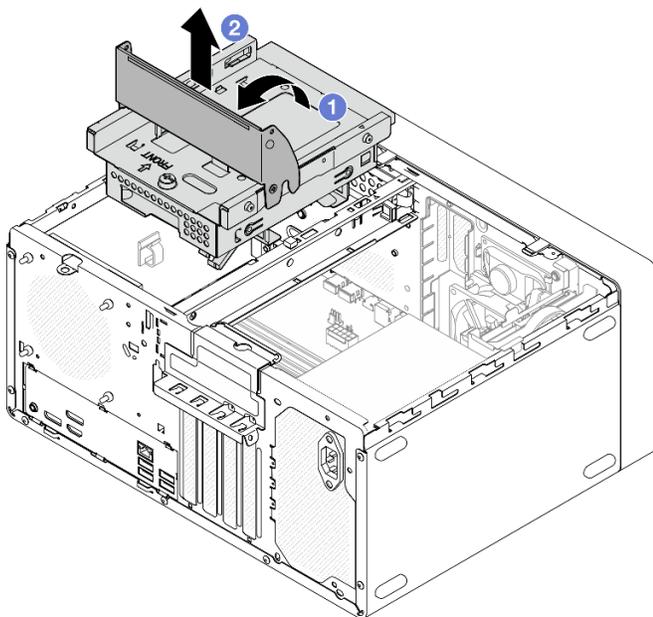


Рис. 31. Снятие блока отсека для диска дисковода оптических дисков и отсека 2

Шаг 3. Снимите 3,5-дюймовый диск.

- a. 1 Вытащите фиксатор дисковода из отсека для диска.
- b. 2 Раздвиньте обе стороны фиксатора и снимите с него диск.

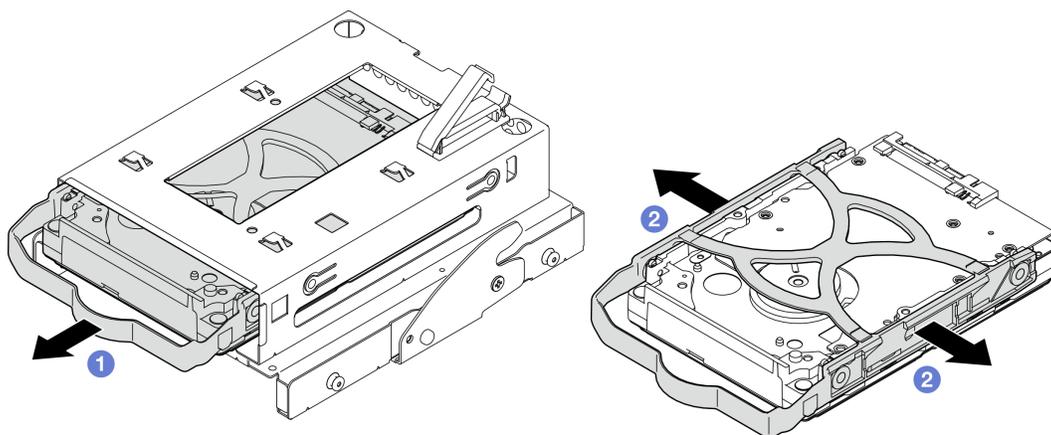
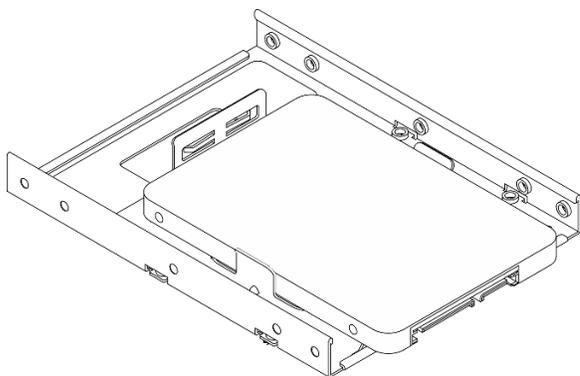


Рис. 32. Снятие 3,5-дюймового диска

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 2)» на [странице 54](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzkNwh8>

Установка диска с обычной заменой (отсек 2)

В этом разделе приведены инструкции по установке диска 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 29](#) и «Контрольный список по проверке безопасности» на [странице 30](#), 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.

Процедура

Шаг 1. Установите 3,5-дюймовый диск в отсек для диска.

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

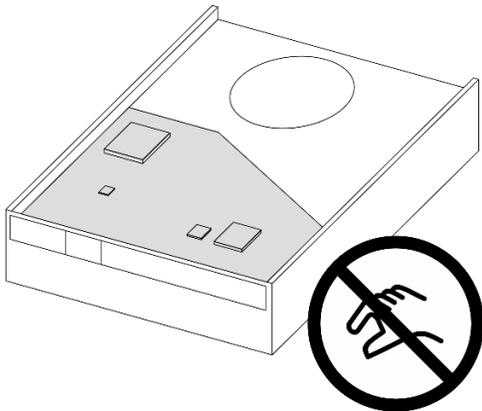


Рис. 33. Печатная плата на диске

- а. ① Слегка отведите обе боковые стороны фиксатора друг от друга.

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

- б. ② Совместите четыре отверстия на диске с соответствующими штырьками на фиксаторе и вставьте диск в фиксатор.
- с. ③ Вставьте диск в отсек для диска.

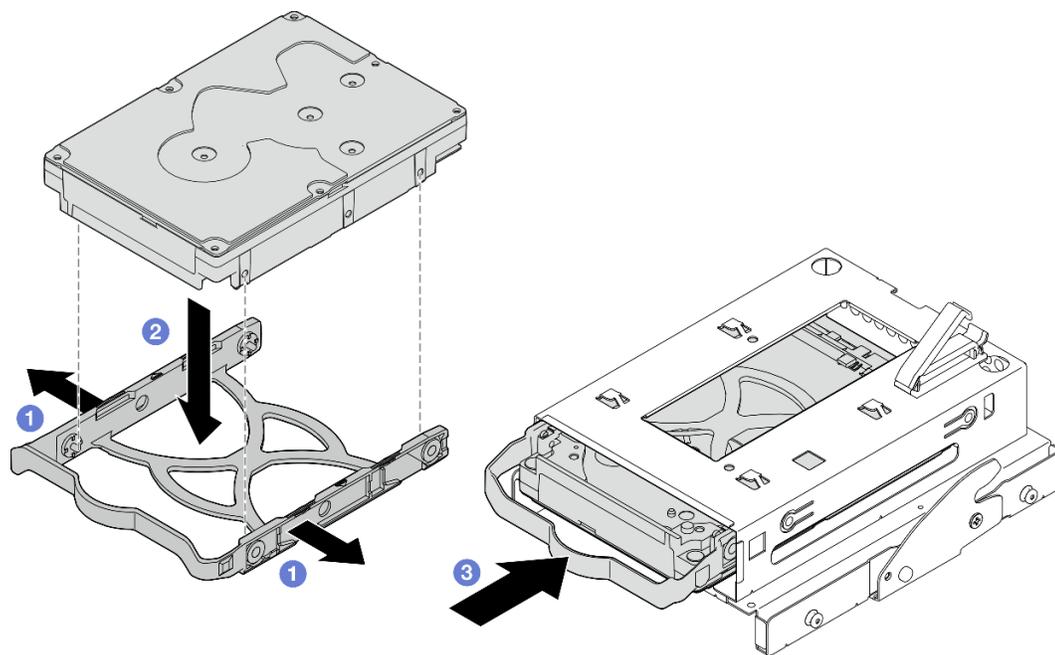
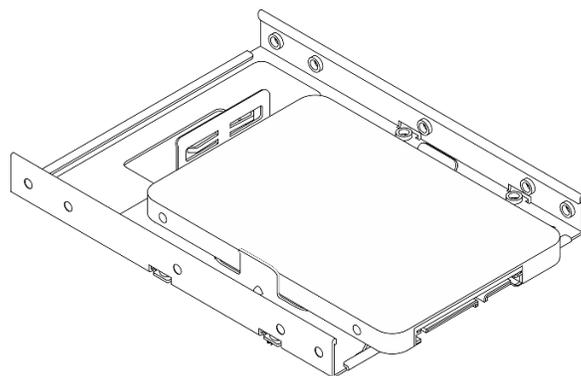


Рис. 34. Установка 3,5-дюймового диска в отсек для диска

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



Обеспечьте, чтобы отверстия для винтов, ближайšie к разъему диска, находились **за пределами** фиксатора дисководов.

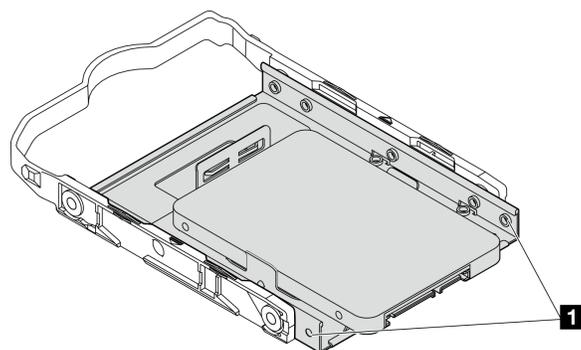


Рис. 35. Размещение отверстий для винтов диска на фиксаторе

1 Отверстия для винтов, ближайшие к разъему диска

Шаг 2. Установите блок отсека для диска дисководов оптических дисков и отсека 2.

- а. **1** Совместите четыре штырька на боковых сторонах отсека дисководов для оптических дисков с четырьмя отверстиями на раме и планке для отсека, а затем опустите блок отсека для диска в раму.
- б. **2** Убедитесь, что блок отсека для диска установлен правильно, а затем поверните ручку на отсеке дисководов для оптических дисков в направлении передней части рамы, чтобы зафиксировать блок отсека для диска.

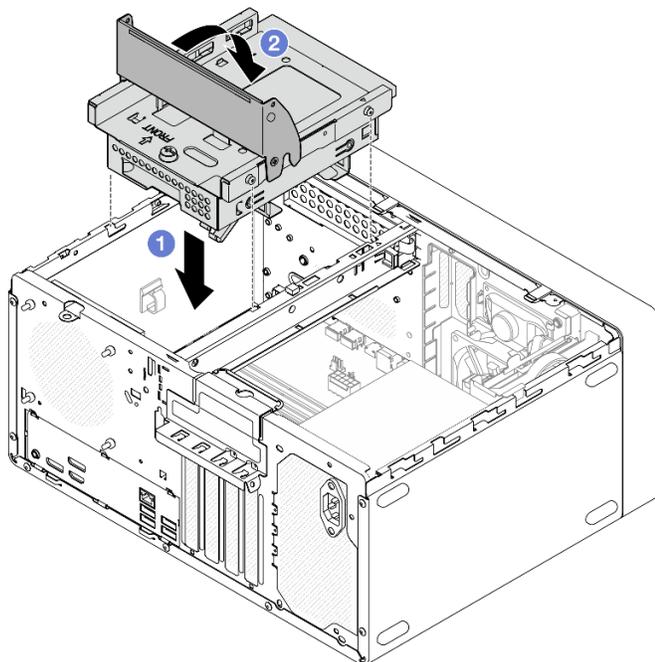


Рис. 36. Установка блока отсека для диска дисководов оптических дисков и отсека 2

После завершения

1. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисководов для оптических дисков» на странице 76.
2. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к блоку дисков. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153.
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.
4. Посмотрите на светодиодный индикатор работы диска на передней панели сервера, чтобы убедиться в правильности работы дисков. См. раздел «Вид спереди» на странице 11 .
5. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID_setup.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

Снятие отсека для диска (отсек 2)

В этом разделе приведены инструкции по снятию отсека для диска 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 29](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 34](#).
- 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.

- а. Снимите кожух сервера. См. раздел [«Снятие кожуха сервера» на странице 142](#).

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

- б. Если применимо, снимите дисковод для оптических дисков. См. раздел [«Снятие дисковода для оптических дисков» на странице 73](#).
- в. Если применимо, отсоедините все кабели от блока 3,5-дюймового диска.

Шаг 2. Снимите с рамы блок отсека для диска дисковода оптических дисков и отсека 2.

- а. ① Поверните ручку на отсеке дисковода для оптических дисков.
- б. ② Снимите с рамы блок отсека для диска.

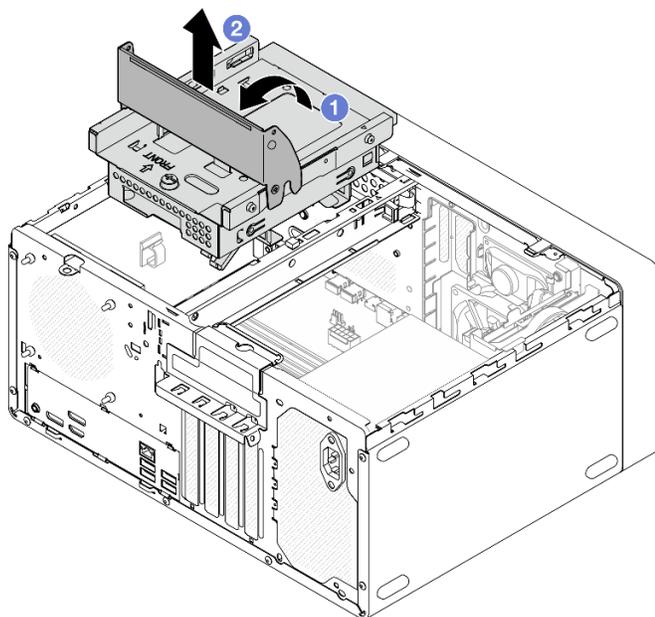


Рис. 37. Снятие блока отсека для диска дисководов оптических дисков и отсека 2

Шаг 3. Если применимо, извлеките 3,5-дюймовый диск из отсека для диска отсека 2. См. раздел «Снятие диска с обычной заменой (отсек 2)» на странице 52.

Шаг 4. Снимите отсек дисководов для оптических дисков с отсека для диска отсека 2.

- a. ① Открутите винт, которым отсек дисководов для оптических дисков крепится к отсеку для диска отсека 2. Сохраните винт для использования при установке отсека дисководов для оптических дисков на место.
- b. ② Сдвиньте отсек дисководов для оптических дисков, чтобы отделить его от отсека для диска отсека 2.

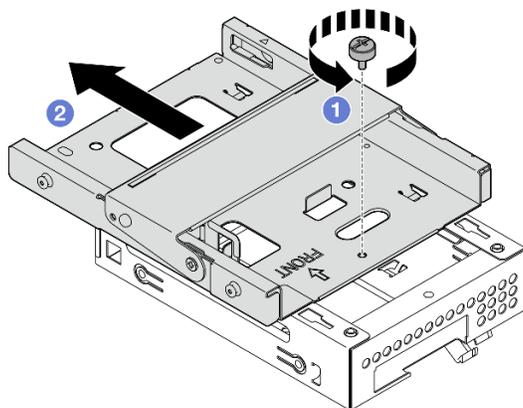


Рис. 38. Снятие отсека дисководов для оптических дисков с отсека для диска отсека 2

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка отсека для диска (отсек 2)» на странице 60.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzkNwh8>

Установка отсека для диска (отсек 2)

В этом разделе приведены инструкции по установке отсека для диска 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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Убедитесь, что планка для отсека установлена в раму. Инструкции по установке планки для отсека см. в разделе «Установка кожуха сервера» на странице 144.

Шаг 2. **(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 экрана на раме свободно.

- 1 Вставьте язычки с левой стороны экрана защиты от электромагнитных помех в гнездо экрана на раме.
- 2 Нажмите на экран защиты от электромагнитных помех в направлении рамы, чтобы он зафиксировался.

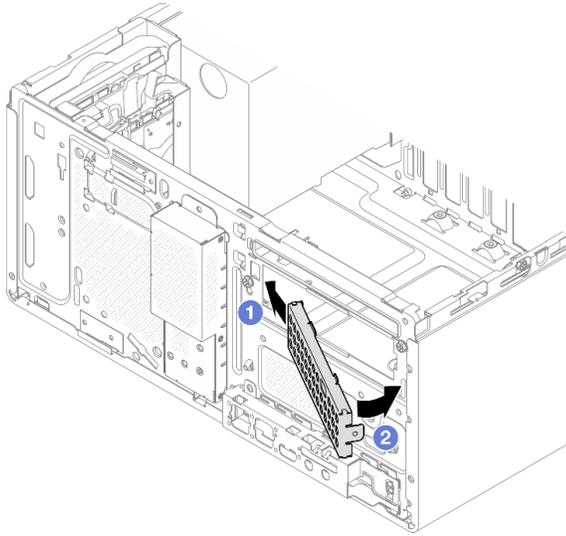


Рис. 39. Установка экрана защиты от электромагнитных помех

Шаг 3. Убедитесь, что в отсеке дисководов для оптических дисков не установлен дисковод для оптических дисков. Затем установите отсек дисководов для оптических дисков в отсек для диска отсека 2.

- а. ❶ Совместите четыре крючка на отсеке дисководов для оптических дисков с соответствующими крючками на отсеке для диска отсека 2. Затем опустите отсек дисководов для оптических дисков в отсек для диска отсека 2 и сдвиньте отсек дисководов для оптических дисков вперед до фиксации.

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

- б. ❷ Затяните винт, чтобы скрепить два отсека для дисков друг с другом.

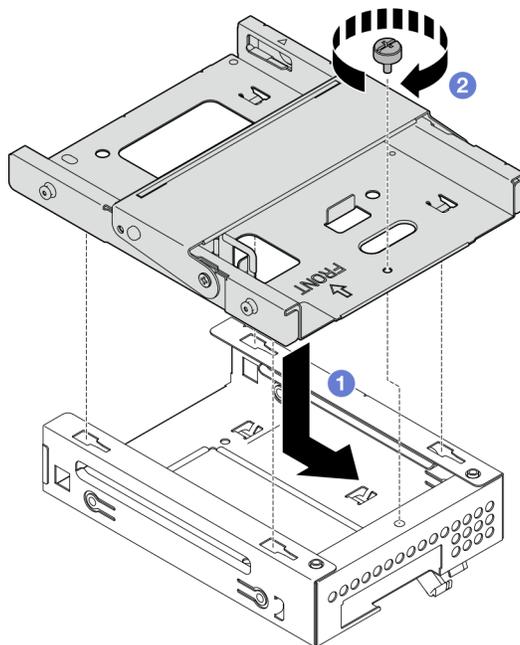


Рис. 40. Установка отсека дисководов для оптических дисков в отсек для диска отсека 2

Шаг 4. Если применимо, установите 3,5-дюймовый диск в отсек для диска отсека 2. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсек 2)» на странице 54.

Шаг 5. Установите блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2.

- 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 блок отсека для диска в раму.
- b. ❷ Убедитесь, что блок отсека для диска установлен правильно, а затем поверните ручку на отсеке дисковода для оптических дисков в направлении передней части рамы, чтобы зафиксировать блок отсека для диска.

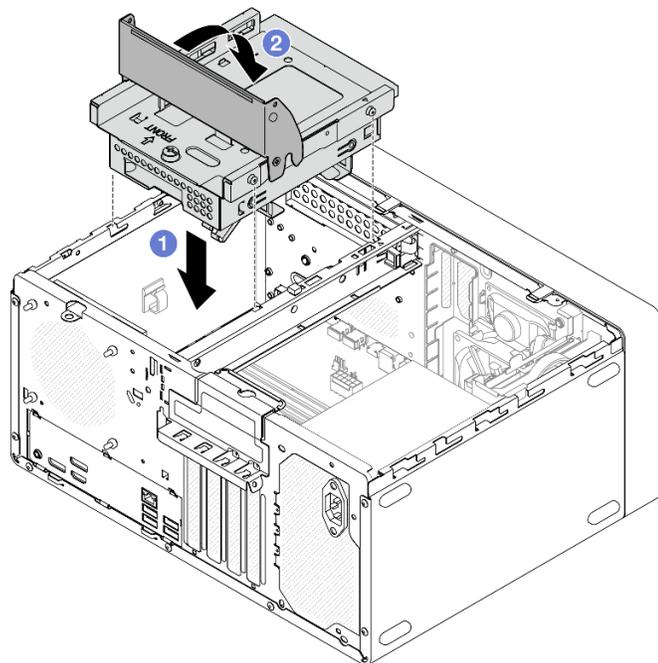


Рис. 41. Установка блока отсека для диска дисковода оптических дисков и отсека 2

После завершения

1. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 76.
2. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к блоку дисков. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153.
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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 142.

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

- b. Отсоедините кабели от блока диска.

Шаг 2. Снимите с рамы блок отсека для диска отсеков 2 и 3.

- a. ❶ Поверните ручку на отсеке для диска отсека 3.
- b. ❷ Снимите с рамы блок отсека для диска отсеков 2 и 3.

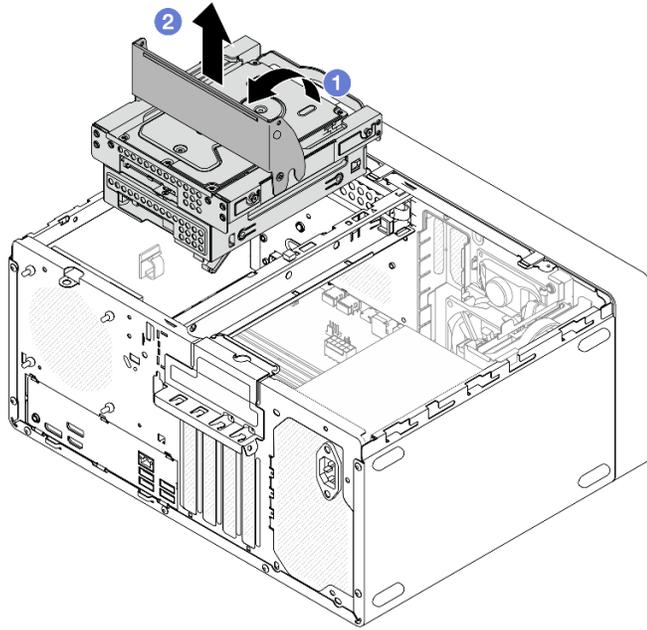


Рис. 42. Снятие блока отсека для диска отсеков 2 и 3

Шаг 3. Снимите 3,5-дюймовый диск.

- а. ❶ Вытащите фиксатор дисководов из отсека для диска.
- б. ❷ Раздвиньте обе стороны фиксатора и снимите с него диск.

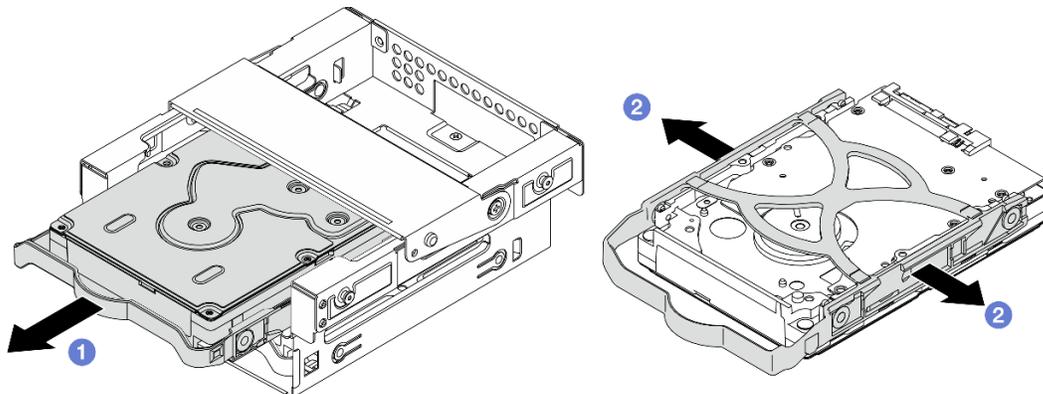
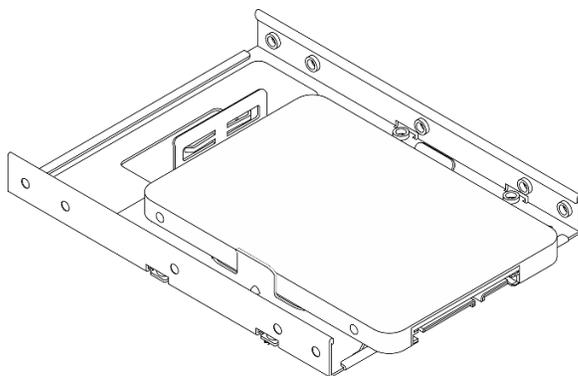


Рис. 43. Снятие 3,5-дюймового диска

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 65](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzkNwh8>

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 29](#) и «Контрольный список по проверке безопасности» на [странице 30](#), 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.

Шаг 1. Установите 3,5-дюймовый диск в отсек для диска отсека 3.

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

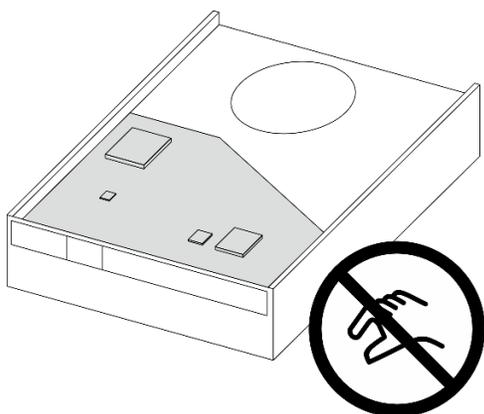


Рис. 44. Печатная плата на диске

- а. ① Слегка отведите обе боковые стороны фиксатора друг от друга.

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

- б. ② Совместите четыре отверстия на диске с соответствующими штырьками на фиксаторе и вставьте диск в фиксатор.
- в. ③ Вставьте диск в отсек для диска.

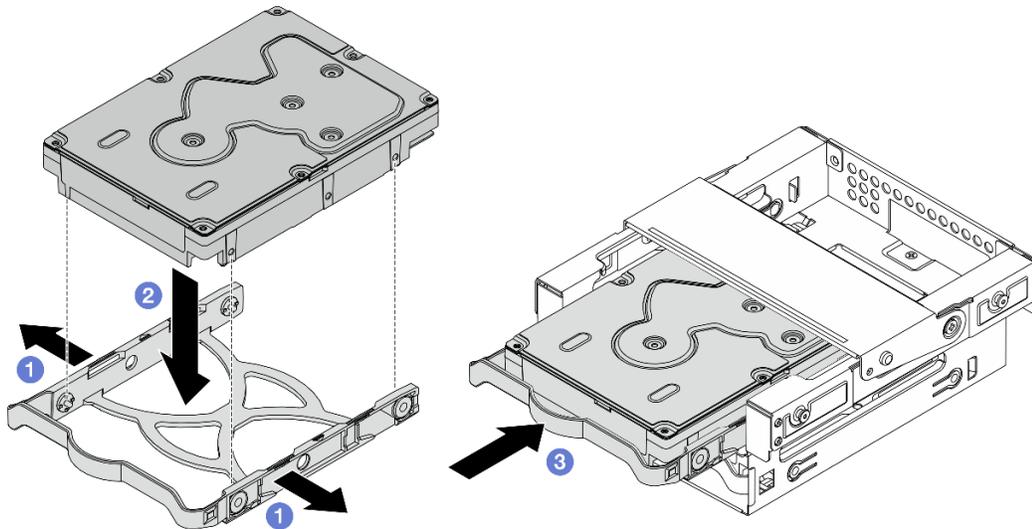
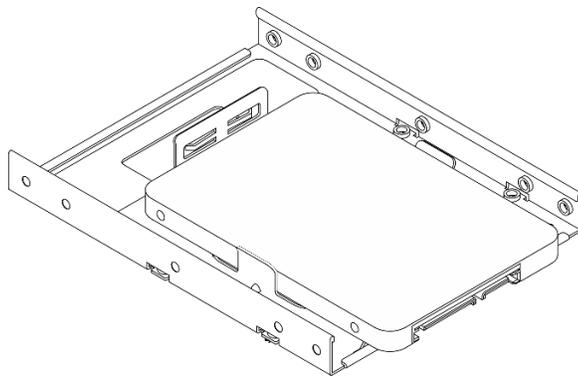


Рис. 45. Установка 3,5-дюймового диска в отсек для диска отсека 3

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



Обеспечьте, чтобы отверстия для винтов, ближайšie к разъему диска, находились **за пределами** фиксатора дисководов.

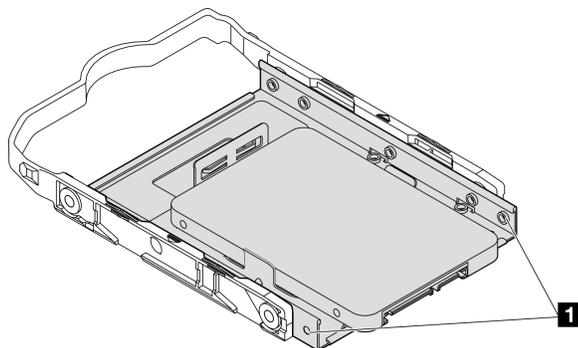


Рис. 46. Размещение отверстий для винтов диска на фиксаторе

1 Отверстия для винтов, ближайšie к разъему диска

Шаг 2. Установите блок отсека для диска отсеков 2 и 3 в раму.

- a. ❶ Совместите четыре штырька на боковых сторонах отсека для диска отсека 3 с четырьмя отверстиями на раме и планке для отсека, а затем опустите блок отсека для диска в раму.
- b. ❷ Убедитесь, что блок отсека для диска установлен правильно, а затем поверните ручку на отсеке для диска отсека 3 в направлении передней части рамы, чтобы зафиксировать блок отсека для диска.

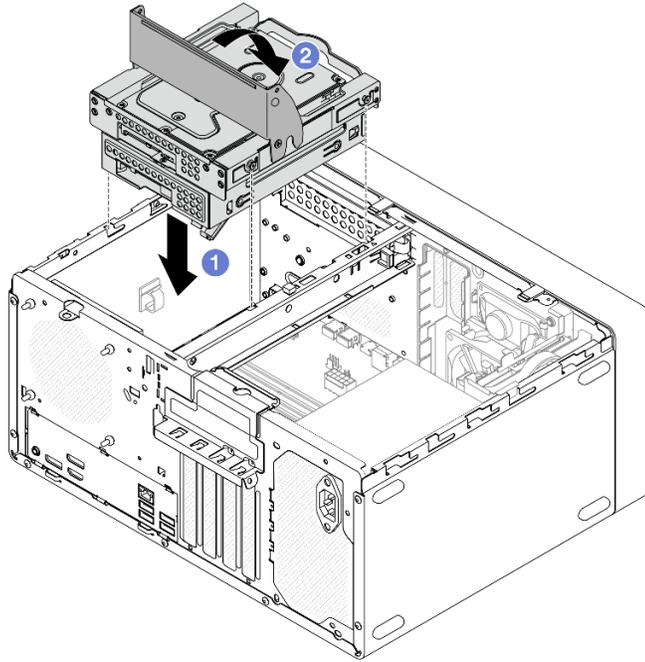


Рис. 47. Установка блока отсека для диска отсеков 2 и 3

После завершения

1. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к блоку дисков. См. раздел [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 150](#).
3. Посмотрите на светодиодный индикатор работы диска на передней панели сервера, чтобы убедиться в правильности работы дисков. См. раздел [«Вид спереди» на странице 11](#).
4. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite. Дополнительные сведения см. в разделе https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/RAID_setup.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

Снятие отсека для диска (отсек 3)

В этом разделе приведены инструкции по снятию отсека для диска 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 29](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 30](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 34](#).
- 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.

- а. Снимите кожух сервера. См. раздел «[Снятие кожуха сервера](#)» на [странице 142](#).

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

- б. Отсоедините кабели от блока диска.

Шаг 2. Снимите с рамы блок отсека для диска отсеков 2 и 3.

- а. ❶ Поверните ручку на отсеке для диска отсека 3.
- б. ❷ Снимите с рамы блок отсека для диска отсеков 2 и 3.

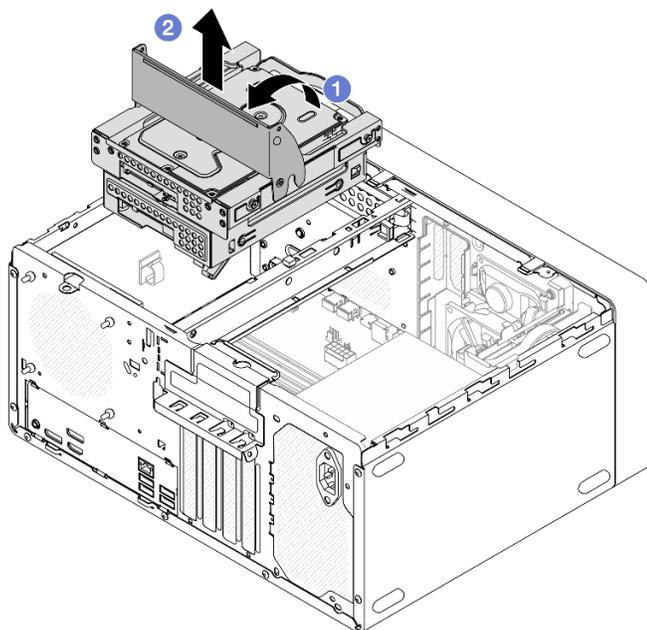


Рис. 48. Снятие блока отсека для диска отсеков 2 и 3

Шаг 3. Снимите отсек для 3,5-дюймового диска с отсека для диска отсека 3. См. раздел «Снятие диска с обычной заменой (отсек 3)» на странице 62.

Шаг 4. Снимите отсек для диска отсека 3 с отсека для диска отсека 2.

- а. ① Открутите винт, которым отсек для диска отсека 3 крепится к отсеку для диска отсека 2. Сохраните его для использования при установке отсека для диска отсека 3 на место.
- б. ② Сдвиньте отсек для диска отсека 3, чтобы отделить его от отсека для диска отсека 2.

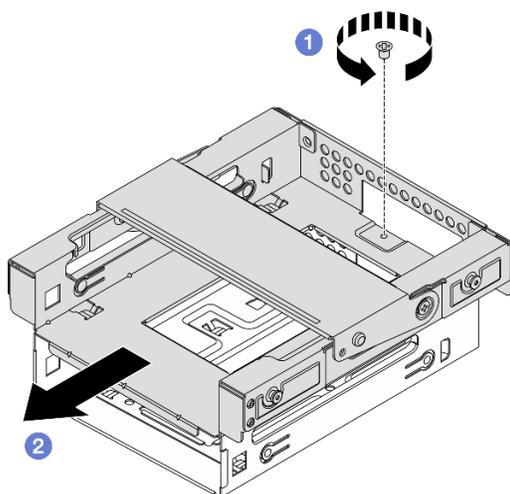


Рис. 49. Снятие отсека для диска отсека 3

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка отсека для диска (отсек 3)» на странице 71.

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

Демонстрационное видео

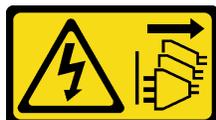
<https://www.youtube.com/watch?v=EACGnzkNwh8>

Установка отсека для диска (отсек 3)

В этом разделе приведены инструкции по установке отсека для диска 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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

- Шаг 1. Убедитесь, что планка для отсека установлена в раму. Инструкции по установке планки для отсека см. в разделе «Установка кожуха сервера» на странице 144.
- Шаг 2. **(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 экрана на раме свободно.

- а. ❶ Вставьте язычки с левой стороны экрана защиты от электромагнитных помех в гнездо экрана на раме.
- б. ❷ Нажмите на экран защиты от электромагнитных помех в направлении рамы, чтобы он зафиксировался.

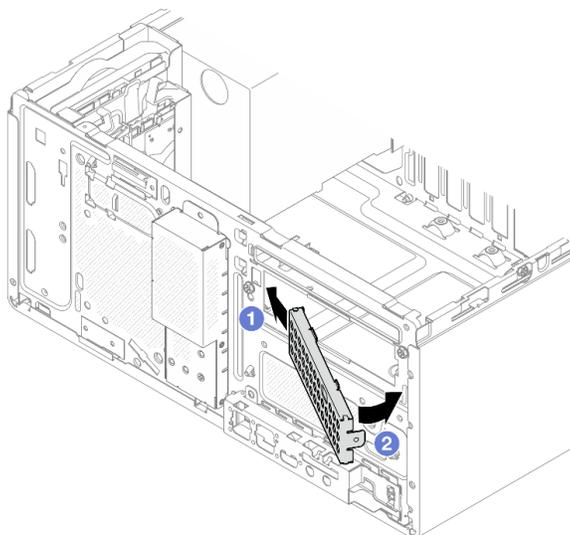


Рис. 50. Установка экрана защиты от электромагнитных помех

Шаг 3. Установите отсек для диска отсека 3 в отсек для диска отсека 2.

- а. ❶ Совместите четыре крючка на отсеке для диска отсека 3 с соответствующими крючками на отсеке для диска отсека 2. Затем опустите отсек для диска отсека 3 в отсек для диска отсека 2 и сдвиньте отсек для диска отсека 3 вперед до фиксации.

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

- б. ❷ Затяните винт, чтобы скрепить два отсека для дисков друг с другом.

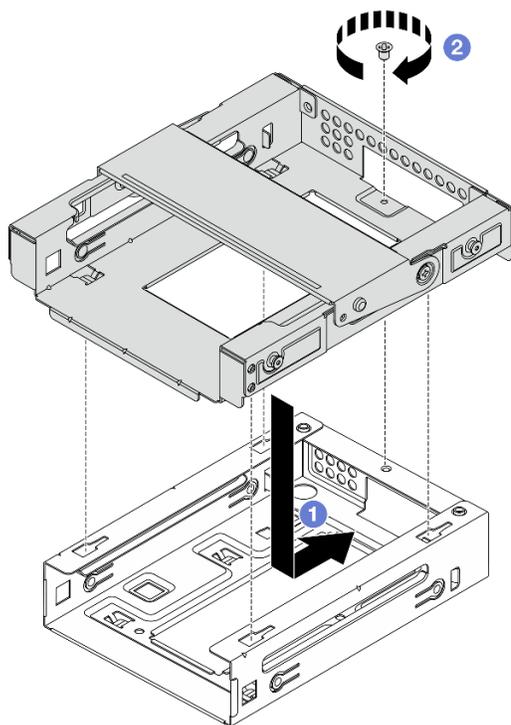


Рис. 51. Установка отсека для диска отсека 3 в отсек для диска отсека 2

Шаг 4. Если применимо, установите 3,5-дюймовый диск в отсек для диска отсека 3. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсек 3)» на странице 65.

Шаг 5. Установите блок отсека для диска отсеков 2 и 3 в раму.

- а. ❶ Совместите четыре штырька на боковых сторонах отсека для диска отсека 3 с четырьмя отверстиями на раме и планке для отсека, а затем опустите блок отсека для диска в раму.
- б. ❷ Убедитесь, что блок отсека для диска установлен правильно, а затем поверните ручку на отсеке для диска отсека 3 в направлении передней части рамы, чтобы зафиксировать блок отсека для диска.

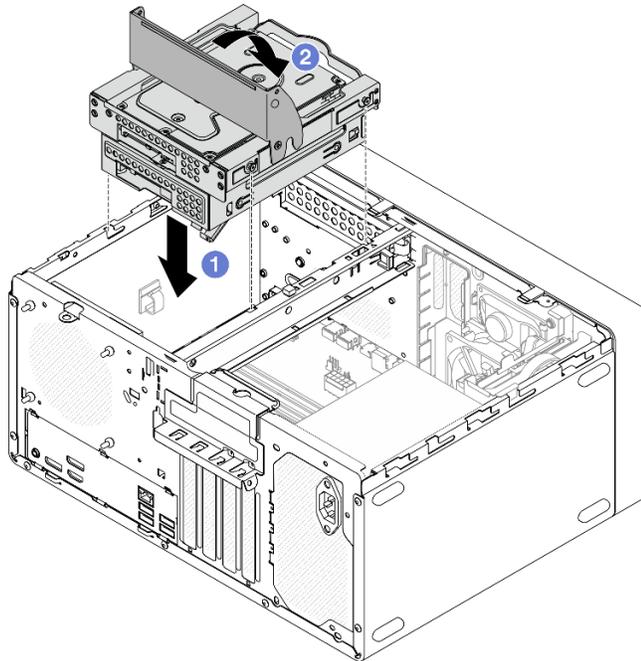


Рис. 52. Установка блока отсека для диска отсеков 2 и 3

После завершения

1. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к блоку дисков. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=IEUcD2qyAgo>

Замена дисководов для оптических дисков и отсека для диска

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке дисководов для оптических дисков и отсека дисководов для оптических дисков.

Снятие дисководов 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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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.

- а. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 142.

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

- б. Отсоедините кабели от дисководов для оптических дисков.

Шаг 2. Извлеките дисковод для оптических дисков из предназначенного для него отсека.

- а. ❶ Нажмите на защелку на дисковом устройстве для оптических дисков, чтобы высвободить дисковод из предназначенного для него отсека.
- б. ❷ Выдвиньте дисковод для оптических дисков из рамы.

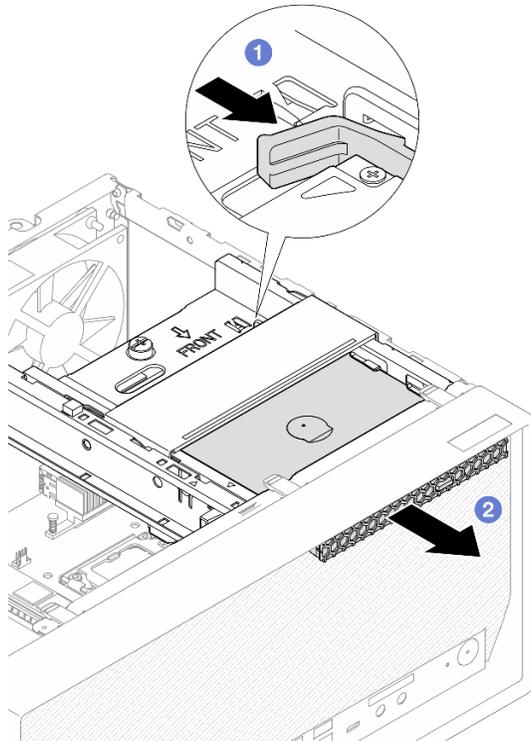


Рис. 53. Снятие дисководов для оптических дисков

Шаг 3. **(Необязательно)** Снимите фиксатор дисководов для оптических дисков.

- a. 1 Потяните на себя фиксатор, чтобы отсоединить его от дисководов для оптических дисков.
- b. 2 Сдвиньте фиксатор вниз и снимите его с дисководов для оптических дисков.

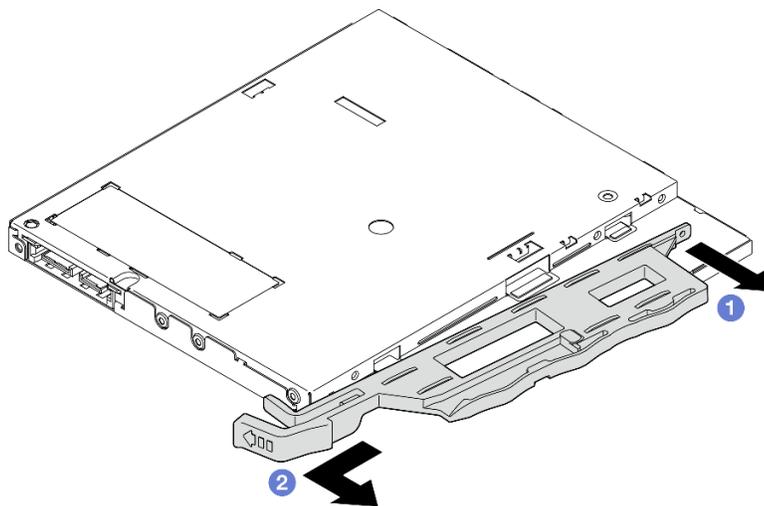


Рис. 54. Снятие фиксатора дисководов для оптических дисков

Шаг 4. **(Необязательно)** Потяните на себя панель дисководов для оптических дисков, чтобы снять ее с дисководов.

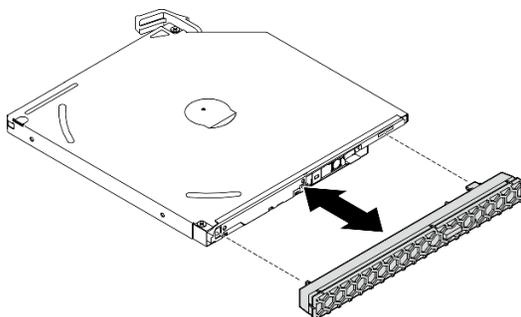


Рис. 55. Снятие панели дисковода для оптических дисков

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на [странице 76](#).
2. Если дисковод для оптических дисков устанавливаться не будет, установите защитный экран отсека дисковода для оптических дисков обратно на лицевую панель.
 - a. ❶ Вставьте нижнюю часть защитного экрана в отверстие на лицевой панели.
 - b. ❷ Поверните защитный экран в направлении лицевой панели, чтобы он встал на место.

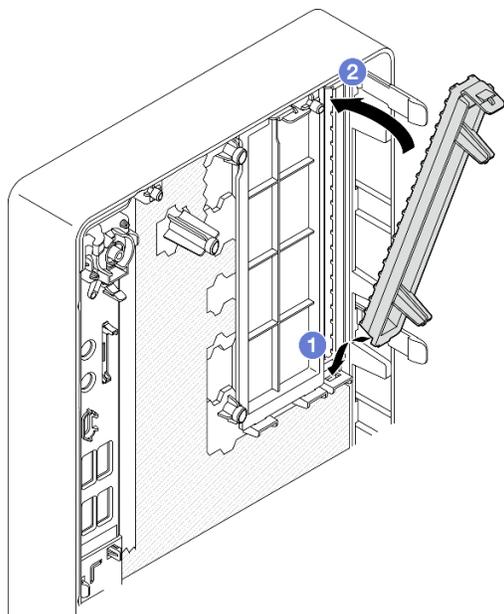


Рис. 56. Установка защитного экрана отсека дисковода для оптических дисков

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

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=0JlsxyH7u1Q>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, 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 90.

- а. ① Нажмите на язычок в верхней части защитного экрана отсека для диска.
- б. ① Поверните защитный экран отсека для диска и снимите его с лицевой панели.

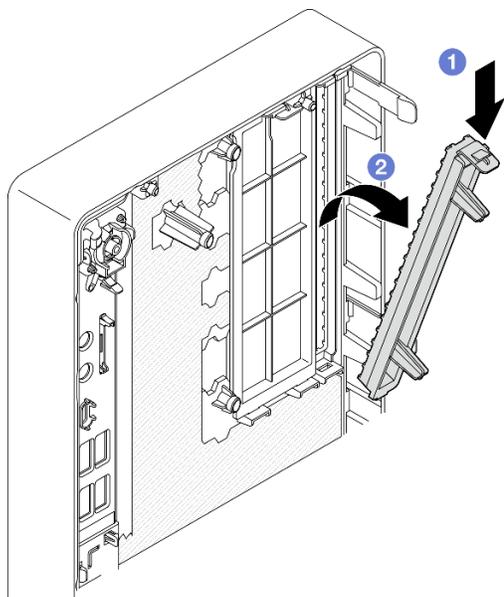


Рис. 57. Снятие защитного экрана отсека дисководов для оптических дисков

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

- а. 1 Совместите штырек в нижней части фиксатора с соответствующим отверстием на дисковом отсеке для оптических дисков и вставьте штырек в отверстие.
- б. 2 Вставьте два других штырька на фиксаторе в соответствующие отверстия на дисковом отсеке для оптических дисков.

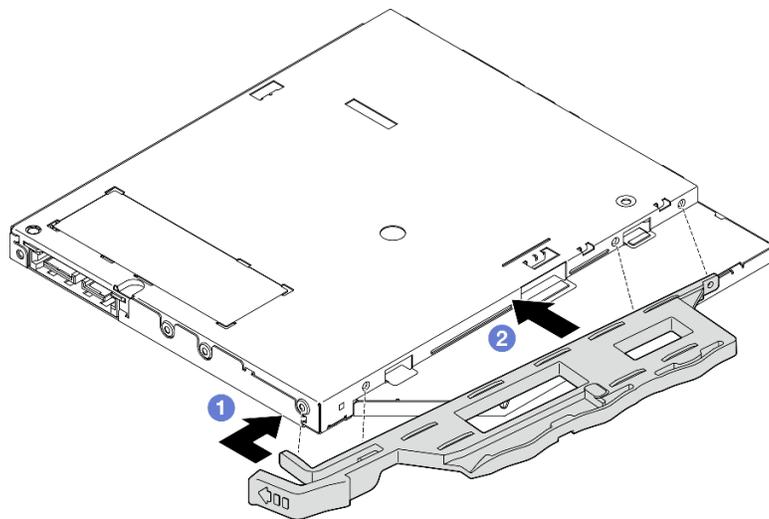


Рис. 58. Установка фиксатора на дисковод для оптических дисков

Шаг 3. **(Необязательно)** Совместите панель дисководов для оптических дисков с отверстиями на дисковом отсеке и установите ее на дисковод.

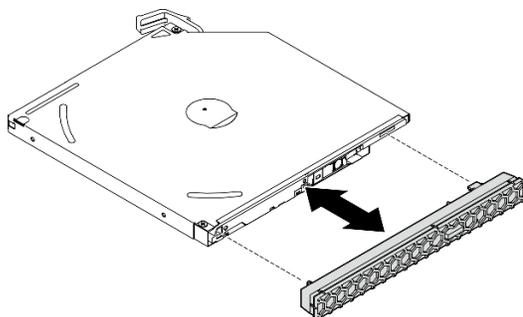


Рис. 59. Установка панели дисковод для оптических дисков

Шаг 4. Установите дисковод для оптических дисков.

- а. ❶ Вставьте дисковод для оптических дисков в раму с наружной стороны.
- б. ❷ Задвиньте дисковод для оптических дисков в раму до фиксации.

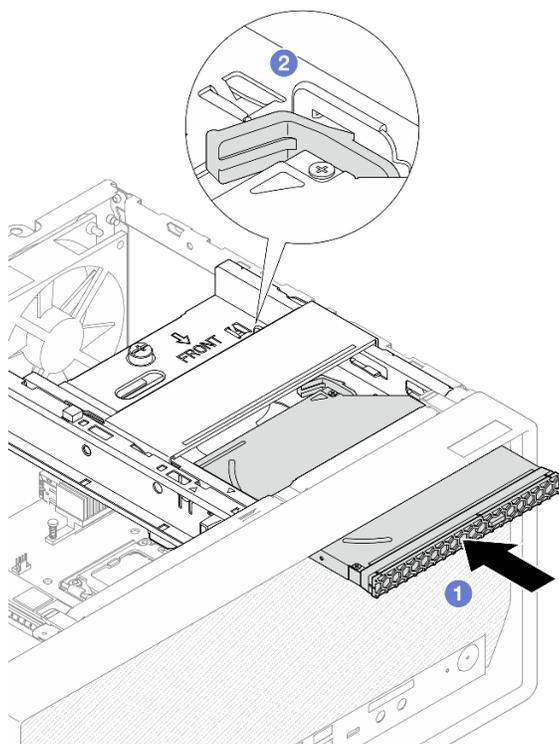


Рис. 60. Установка дисковод для оптических дисков

После завершения

1. Подключите к дисководу для оптических дисков сигнальный кабель и кабель питания. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=Ce8VkJaSFYA>

Снятие отсека дисководов для оптических дисков

В этом разделе приведены инструкции по снятию отсека дисководов 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 29 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на странице 34.
- 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 142.

Внимание: Радиатор 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 73.

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

Шаг 3. Снимите с рамы блок отсека для диска дисковода оптических дисков и отсека 2.

- a. ① Поверните ручку на отсеке дисковода для оптических дисков.
- b. ② Снимите с рамы блок отсека для диска.

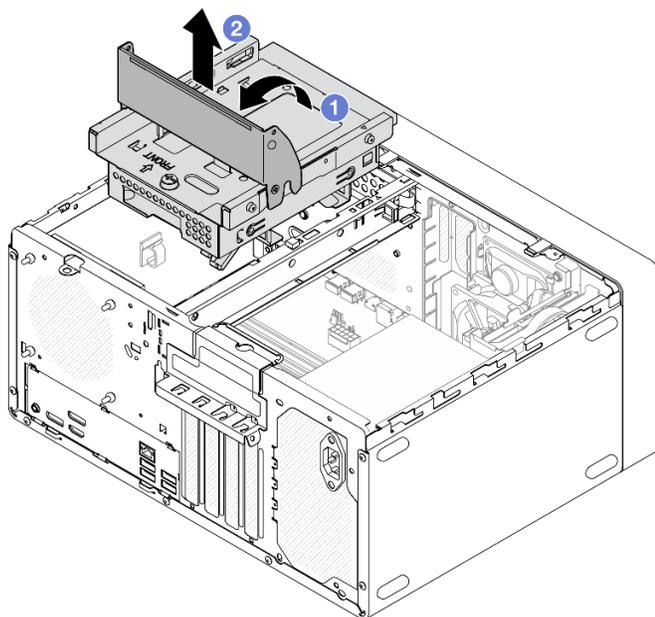


Рис. 61. Снятие блока отсека для диска дисководов оптических дисков и отсека 2

Шаг 4. Снимите отсек дисководов для оптических дисков с отсека для диска отсека 2.

- а. ❶ Открутите винт, которым отсек дисководов для оптических дисков крепится к отсеку для диска отсека 2. Сохраните винт для использования при установке отсека дисководов для оптических дисков на место.
- б. ❷ Сдвиньте отсек дисководов для оптических дисков, чтобы отделить его от отсека для диска отсека 2.

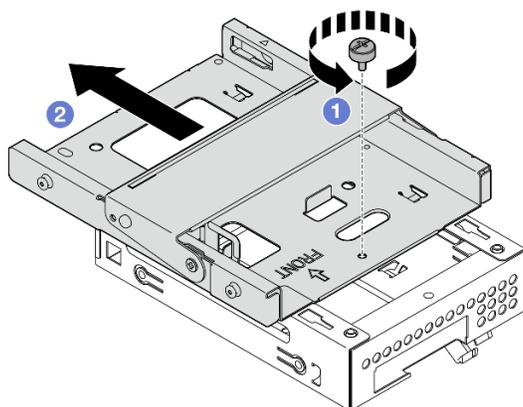


Рис. 62. Снятие отсека дисководов для оптических дисков с отсека для диска отсека 2

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел [«Установка отсека дисководов для оптических дисков»](#) на [странице 82](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=0JlsxyH7u1Q>

Установка отсека дисководов для оптических дисков

В этом разделе приведены инструкции по установке отсека дисководов 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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Убедитесь, что планка для отсека установлена в раму. Инструкции по установке планки для отсека см. в разделе «Установка кожуха сервера» на странице 144.

Шаг 2. **(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 экрана на раме свободно.

- а. 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.

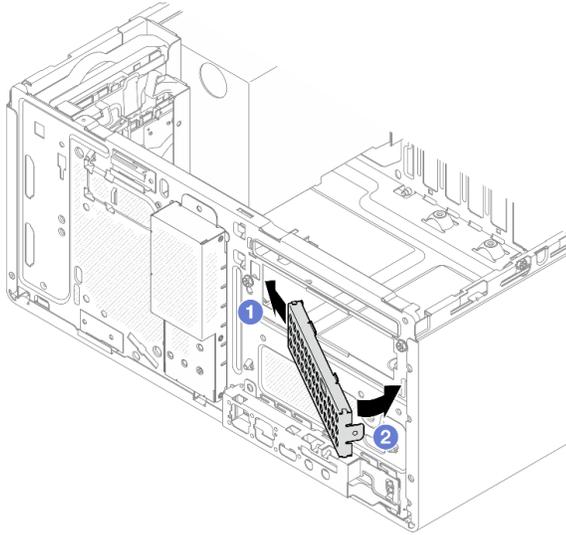


Рис. 63. Установка экрана защиты от электромагнитных помех

Шаг 3. Убедитесь, что в отсеке дисководов для оптических дисков не установлен дисковод для оптических дисков. Затем установите отсек дисководов для оптических дисков в отсек для диска отсека 2.

- a. ① Совместите четыре крючка на отсеке дисководов для оптических дисков с соответствующими крючками на отсеке для диска отсека 2. Затем опустите отсек дисководов для оптических дисков в отсек для диска отсека 2 и сдвиньте отсек дисководов для оптических дисков вперед до фиксации.

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

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

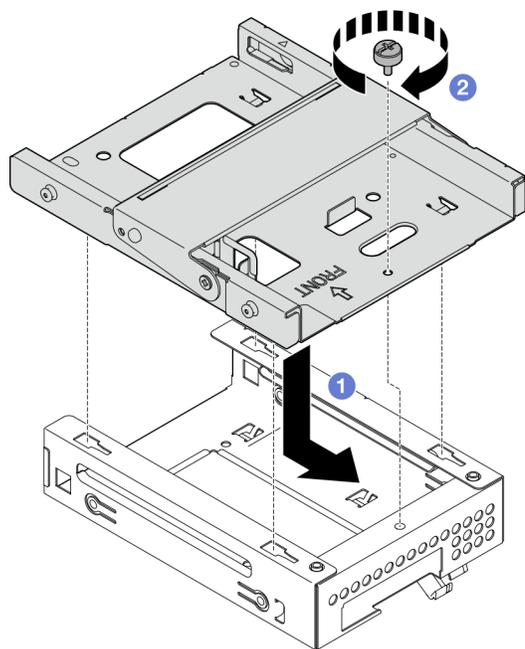


Рис. 64. Установка отсека дисководов для оптических дисков в отсек для диска отсека 2

- Шаг 4. Если применимо, установите 3,5-дюймовый диск в отсек для диска отсека 2. См. раздел [«Установка диска с обычной заменой \(отсек 2\)»](#) на странице 54.
- Шаг 5. Установите блок отсека для диска дисководов оптических дисков и отсека 2.
- a. **1** Совместите четыре штырька на боковых сторонах отсека дисководов для оптических дисков с четырьмя отверстиями на раме и планке для отсека, а затем опустите блок отсека для диска в раму.
 - b. **2** Убедитесь, что блок отсека для диска установлен правильно, а затем поверните ручку на отсеке дисководов для оптических дисков в направлении передней части рамы, чтобы зафиксировать блок отсека для диска.

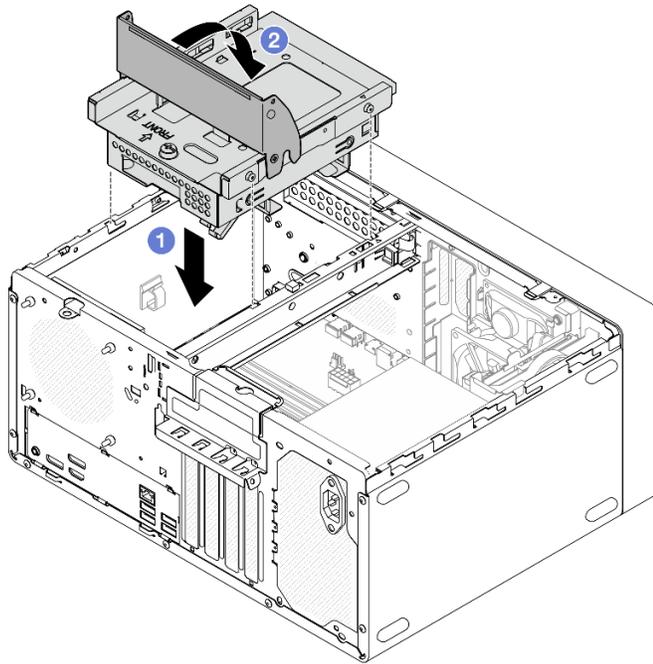


Рис. 65. Установка блока отсека для диска дисководов оптических дисков и отсека 2

Процедура

1. Если применимо, установите дисковод для оптических дисков. См. раздел «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 76.
2. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к 3,5-дюймовому диску и дисководу для оптических дисков. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153.
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=Ce8VkJaSFYA>

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 92.

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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.

- а. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 142.

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

- б. **(Только для снятия переднего вентилятора)** Снимите лицевую панель. См. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 90.

Шаг 2. Отключите кабель вентилятора от материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153 при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 3. При снятии заднего вентилятора для замены или утилизации материнской платы либо снятии переднего вентилятора для замены датчика температуры выполните следующие действия.

- а. ① Аккуратно сожмите четыре резиновых крепления плоскогубцами и задвиньте эти крепления внутрь.
- б. ② Выдвиньте вентилятор из рамы и вытащите его из нее.

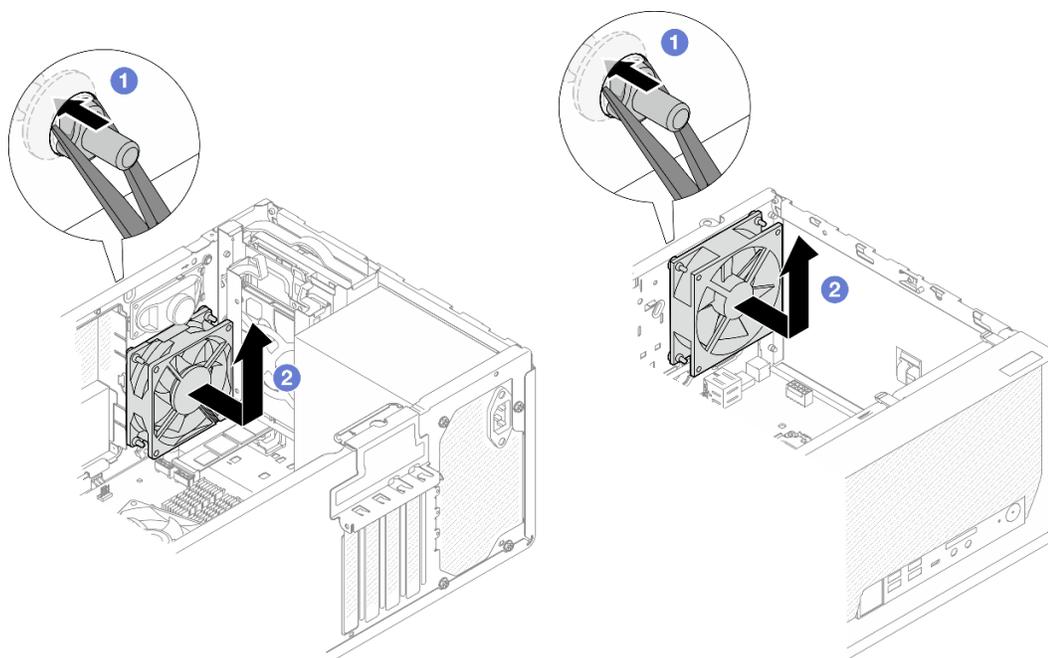


Рис. 66. Снятие вентилятора путем сжатия резиновых креплений

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

- а. ① Снимите с внешней стороны рамы четыре резиновых крепления, фиксирующих вентилятор на раме.
- б. ② Выдвиньте вентилятор из рамы и вытащите его из нее.

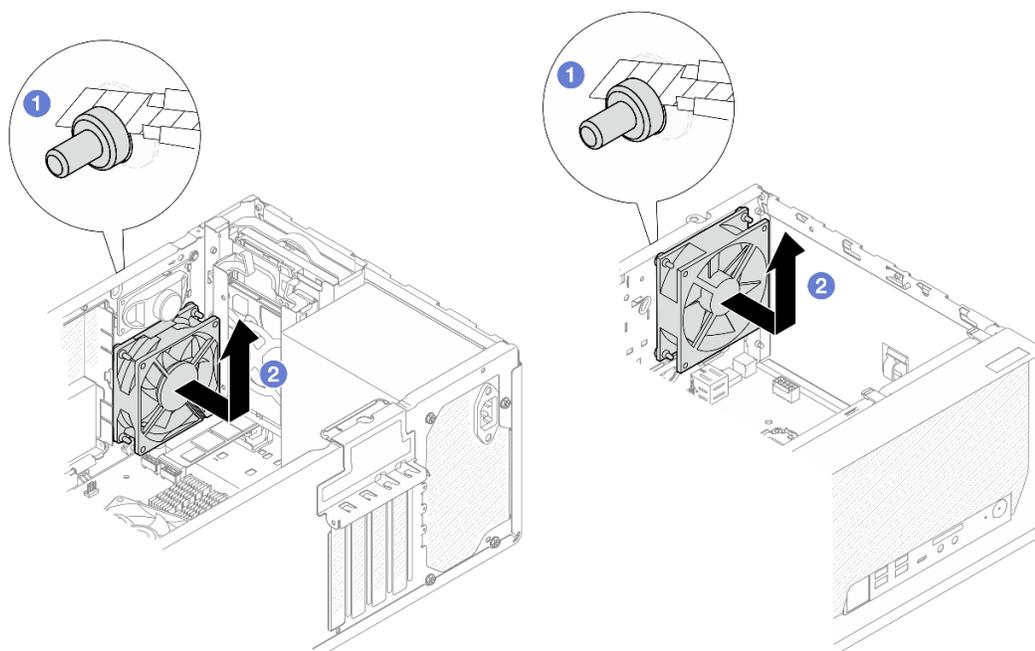


Рис. 67. Снятие вентилятора путем срезания резиновых креплений

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка вентиляторов (переднего и заднего)» на [странице 88](#).
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

https://www.youtube.com/watch?v=rv_a-bKvuoc

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 29](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 30](#), 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.

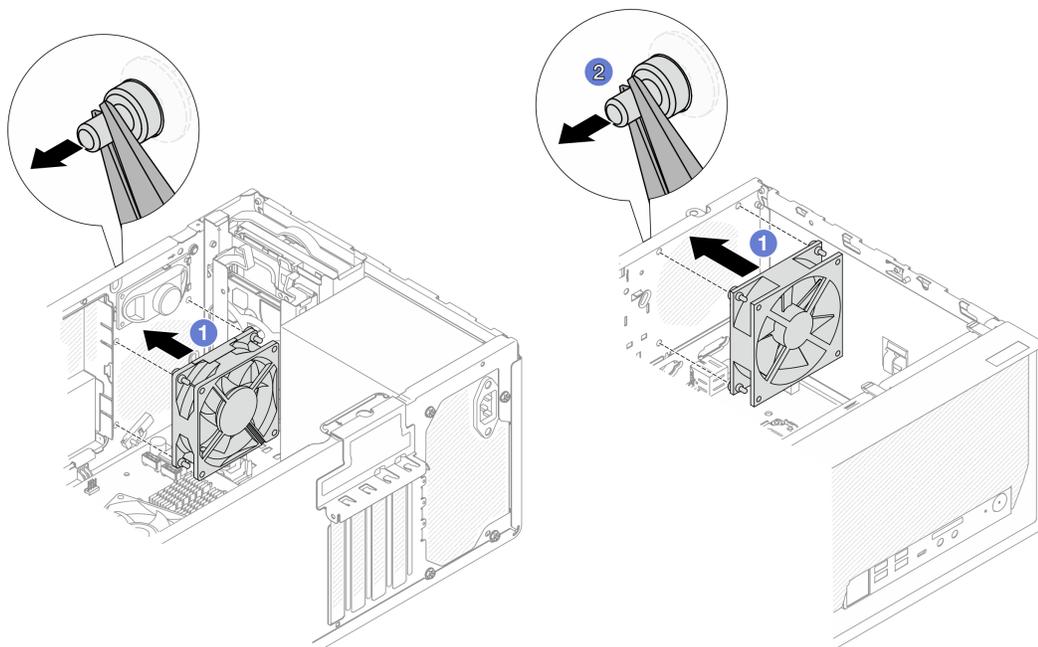


Рис. 68. Установка переднего или заднего вентилятора

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

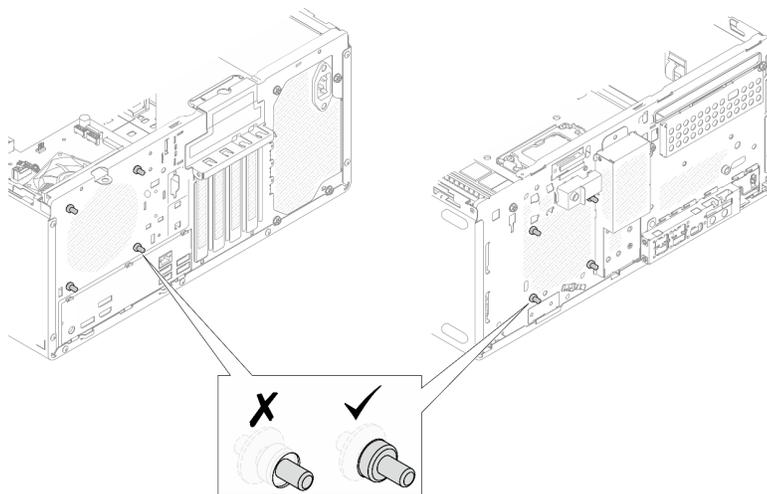


Рис. 69. Установка резиновых креплений переднего и заднего вентиляторов

Шаг 2. Подсоедините кабель вентилятора к материнской плате. См. раздел [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей»](#) на странице 153.

После завершения

1. **(Только для установки переднего вентилятора)** Установите лицевую панель. См. раздел [«Установка лицевой панели»](#) на странице 91.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=WbRTRamEDhE>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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 142.

Внимание: Радиатор 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.

- а. 1 Освободите три пластмассовых язычка на лицевой панели.
- б. 2 Поверните лицевую панель, чтобы снять ее с рамы.

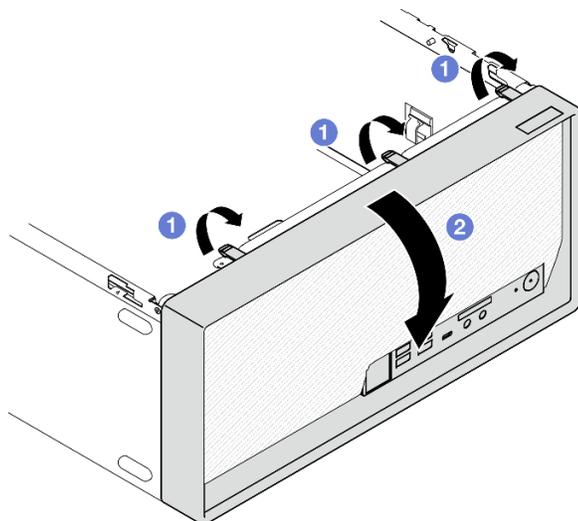


Рис. 70. Снятие лицевой панели

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка лицевой панели» на странице 91.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=jckqWu9svCw>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.

Процедура

Шаг 1. Установите лицевую панель.

- а. 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.

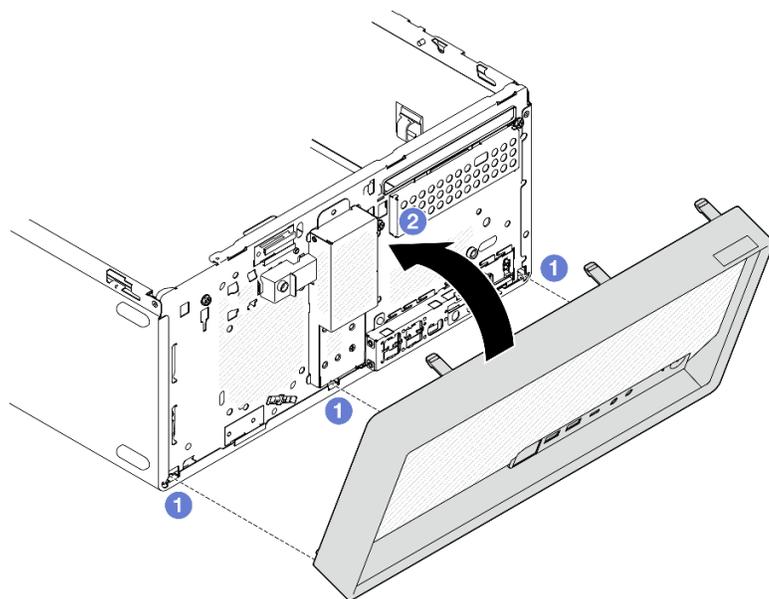


Рис. 71. Установка лицевой панели

Шаг 2. Установите кожух сервера. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 144.

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=a1o-ilwvK7M>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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.

- а. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 142.

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

- б. Если применимо, снимите блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2 (см. раздел «Снятие отсека дисковод оптических дисков» на странице 80) или блок отсека для диска отсеков 2 и 3 (см. раздел «Снятие отсека для диска (отсек 3)» на странице 68).

Шаг 2. Отключите кабель модуля радиатора и вентилятора от материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153 при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 3. Снимите модуль радиатора и вентилятора.

- а. ① & ② Ослабьте винты 1 и 2. Сначала немного ослабьте винт 1, затем полностью ослабьте винт 2, после чего полностью ослабьте винт 1.
- б. ③ & ④ Ослабьте винты 3 и 4. Сначала немного ослабьте винт 3, затем полностью ослабьте винт 4, после чего полностью ослабьте винт 3.
- в. ⑤ 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.

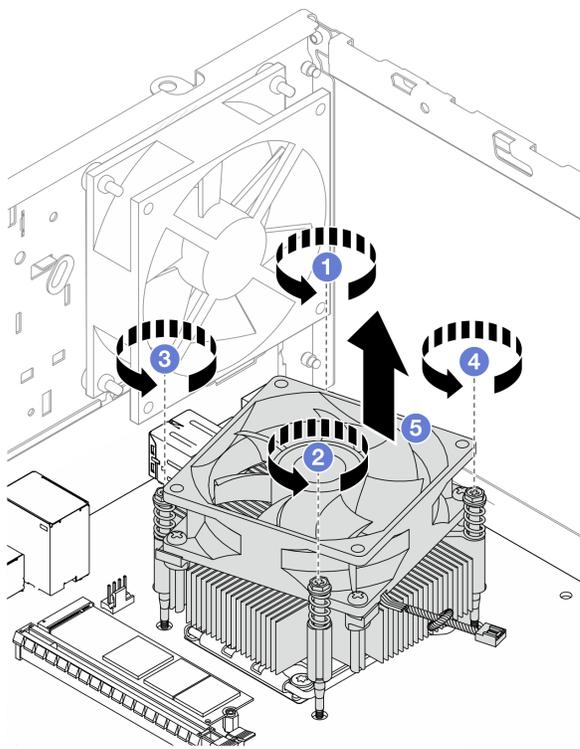


Рис. 72. Снятие модуля радиатора и вентилятора

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 94.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=yPVzSTWPgrk>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, 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 130.
- Шаг 2. Совместите четыре винта на модуле радиатора и вентилятора с соответствующими отверстиями для винтов на материнской плате. Убедитесь, что кабель вентилятора находится рядом с разъемом вентилятора радиатора. См. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 17.
- Шаг 3. Установите радиатор и модуль вентиляторов.
- a. ① & ② Затяните винты 1 и 2. Сначала немного затяните винт 1, затем полностью затяните винт 2, после чего полностью затяните винт 1.
 - b. ③ & ④ 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.

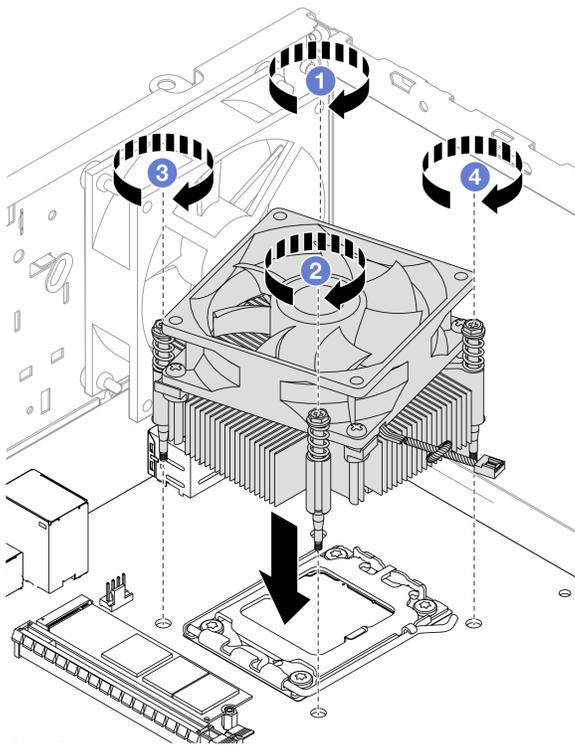


Рис. 73. Установка модуля радиатора и вентилятора

Шаг 4. Подключите кабель вентилятора радиатора к материнской плате. См. раздел [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153.](#)

После завершения

1. Если применимо, установите блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2 (см. раздел [«Установка отсека дисковод для оптических дисков» на странице 82](#)) или блок отсека для диска отсеков 2 и 3 (см. раздел [«Установка отсека для диска \(отсек 3\)» на странице 71](#)).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 150.](#)

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=9k154qBwPhQ>

Замена диска M.2

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

Примечания:

- Если требуется установить два диска M.2, сначала установите диск M.2 1.
- Сведения о расположении дисков M.2 см. в разделе [«Вид сбоку» на странице 15.](#)

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 29](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 34.](#)
- 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 142.

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

- b. При необходимости извлеките 2,5-дюймовый диск из отсека 1. См. раздел «Снятие диска с обычной заменой (отсеки 0–1)» на странице 39.
- c. Найдите диск M.2, который требуется снять. См. раздел «Вид сбоку» на странице 15.

Шаг 2. Снимите диск M.2 1.

- a. ❶ Отверните винт, удерживающий диск M.2.
- b. ❷ Поверните заднюю часть диска M.2, установив диск под углом.
- c. ❸ Снимите диск M.2 с материнской платы.

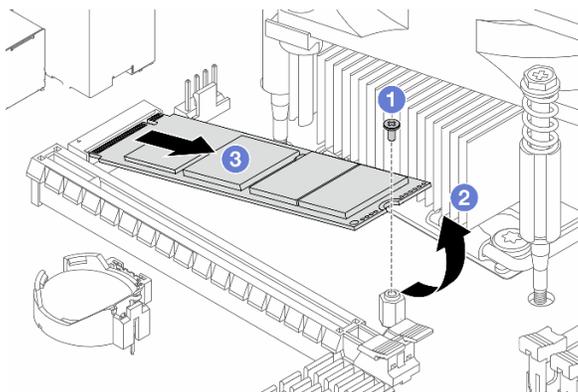


Рис. 74. Снятие диска M.2 1

Шаг 3. Снимите диск M.2 2.

- a. ❶ Снимите штифт с фиксатора дисководов M.2.
- b. ❷ Поверните заднюю часть диска M.2, установив диск под углом.
- c. ❸ Снимите диск M.2 с материнской платы.

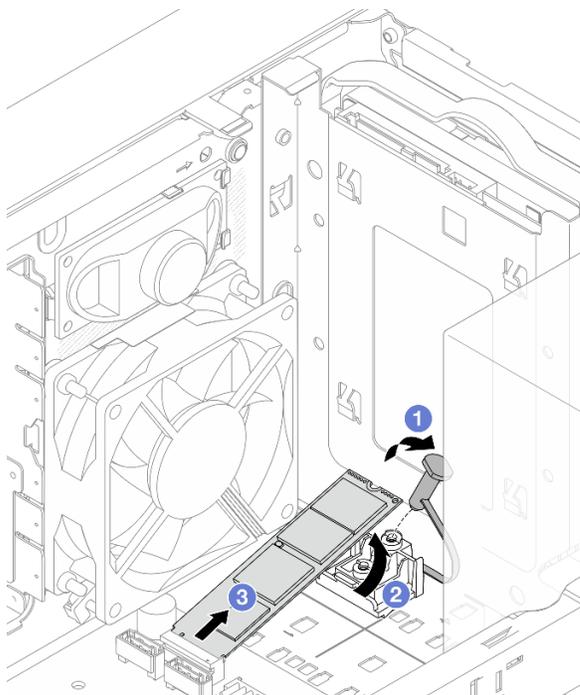


Рис. 75. Снятие диска M.2 2

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка диска M.2» 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

<https://www.youtube.com/watch?v=BrB4-4CFPMQ>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, 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 материнской плате гнездо для диска M.2. См. раздел «Вид сбоку» на странице 15.

Шаг 2. Установите диск M.2 1.

- 1 Вставьте диск M.2 в разъем под углом.
- 2 Опустите диск M.2 в отверстие для винта.
- 3 Зафиксируйте диск M.2 винтом.

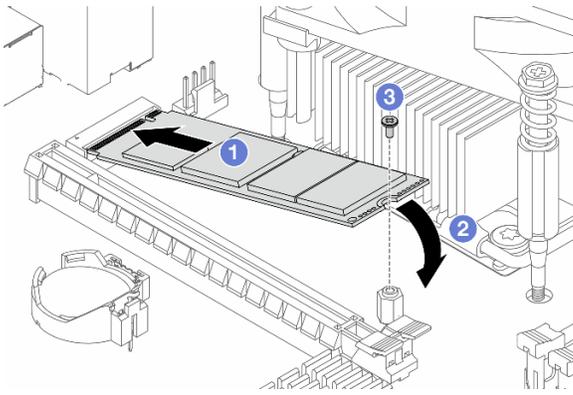


Рис. 76. Установка диска M.2 1

Шаг 3. Установите диск M.2 2.

- 1 Вставьте диск M.2 в разъем под углом.
- 2 Опустите диск M.2 в предназначенный для него фиксатор.
- 3 Вставьте в фиксатор штифт, чтобы зафиксировать диск M.2.

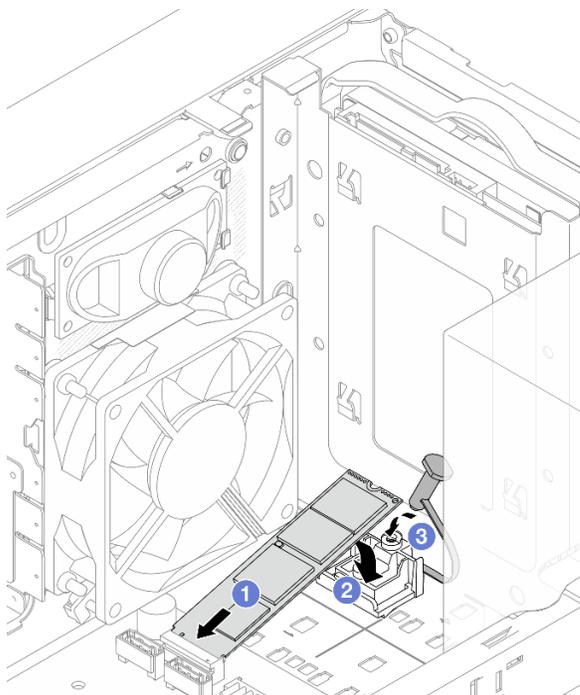


Рис. 77. Установка диска M.2 2

После завершения

1. Если применимо, установите 2,5-дюймовый диск в отсек 1. См. раздел «Установка диска с обычной заменой (отсеки 0–1)» на странице 42.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=rjBVwEaFcdc>

Снятие фиксатора дисководов M.2

В этом разделе приведены инструкции по снятию фиксатора для диска M.2 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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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.

- Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 142.

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

- Если применимо, извлеките 2,5-дюймовый диск из отсека 1. См. раздел «Снятие диска с обычной заменой (отсеки 0–1)» на странице 39.
- Снимите диск M.2 2. См. раздел «Снятие диска M.2» на странице 96.

Шаг 2. Снимите фиксатор дисководов M.2.

- ➊ Нажмите на язычок на фиксаторе и слегка надавите на выступ в направлении вверх.
- ➋ Выдвиньте фиксатор вперед и снимите его с рамы.

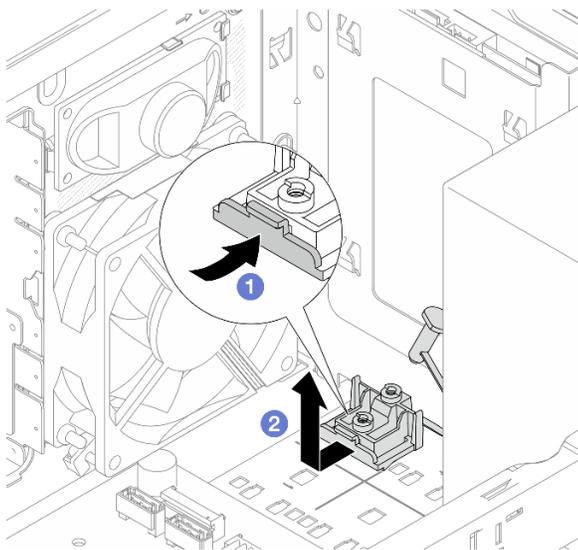


Рис. 78. Снятие фиксатора дисководов M.2

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка фиксатора дисководов M.2» на странице 102.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=BrB4-4CFPMQ>

Установка фиксатора дисководов M.2

В этом разделе приведены инструкции по установке фиксатора для диска M.2 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 29](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 30](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Процедура

Шаг 1. Совместите фиксатор для диска M.2 с тремя отверстиями на раме и опустите его в раму. Затем сдвиньте фиксатор в направлении отсека для 2,5-дюймового диска, чтобы зафиксировать его.

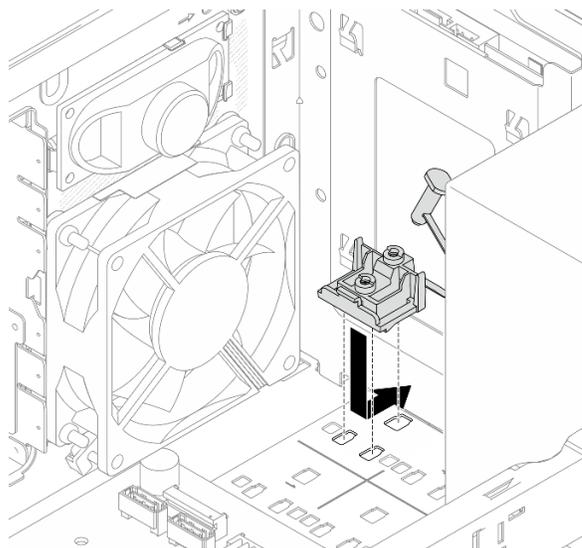


Рис. 79. Установка фиксатора дисководов M.2

Шаг 2. Установите диск M.2. См. раздел «[Установка диска M.2](#)» на [странице 98](#).

После завершения

1. Если применимо, установите 2,5-дюймовый диск в отсек 1. См. раздел «[Установка диска с обычной заменой \(отсеки 0–1\)](#)» на странице 42.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=rjBVwEaFcdc>

Замена модуля памяти

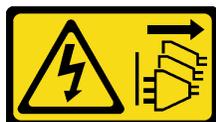
Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы снять и установить модуль памяти.

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 29 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «[Выключение сервера](#)» на странице 34.
- 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 32:
 - 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 142.

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

- b. Если применимо, снимите блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2 (см. раздел «Снятие отсека дисковод для оптических дисков» на странице 80) или блок отсека для диска отсеков 2 и 3 (см. раздел «Снятие отсека для диска (отсек 3)» на странице 68).
- c. Найдите гнезда модулей памяти и определите, какой модуль памяти требуется снять.

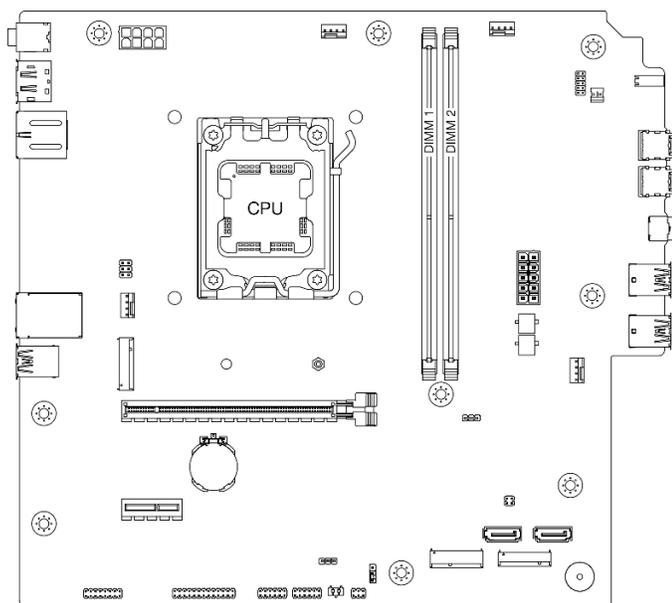


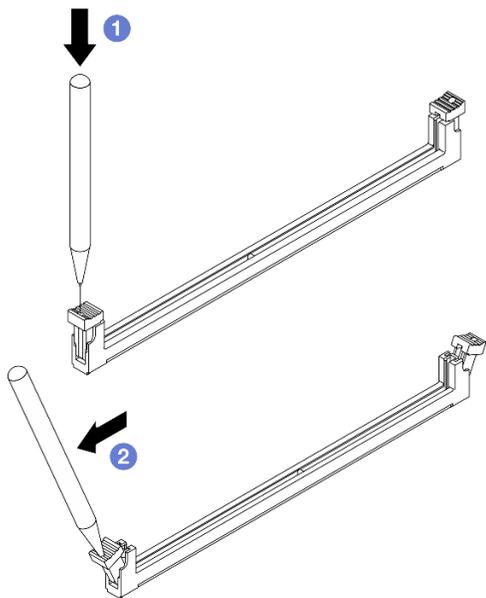
Рис. 80. Расположение модулей памяти и процессора

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. 81. Открытие фиксирующих защелок



Шаг 3. Извлеките модуль памяти из гнезда.

- а. 1 Убедитесь, что фиксирующие защелки находятся в полностью открытом положении.
- б. 2 Возьмите модуль памяти за оба конца и осторожно извлеките его из гнезда.

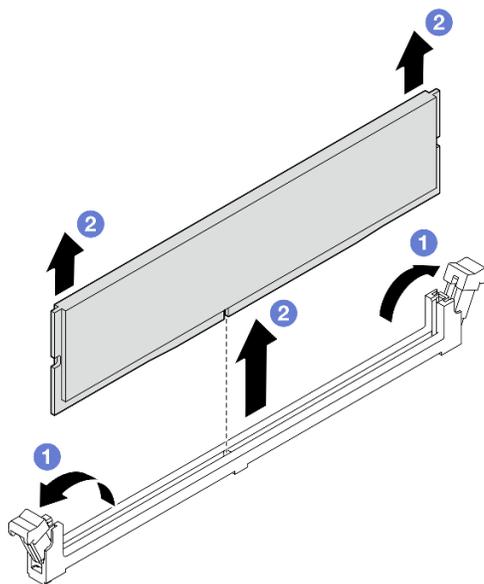


Рис. 82. Снятие модуля памяти

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка модуля памяти» 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

<https://www.youtube.com/watch?v=tiS551OwN84>

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 33](#).

Внимание:

- Прочитайте разделы «[Инструкции по установке](#)» на [странице 29](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 30](#), 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 33](#).
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации в разделе «[Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству](#)» на [странице 32](#):
 - 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/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/>.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 169.

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 33.

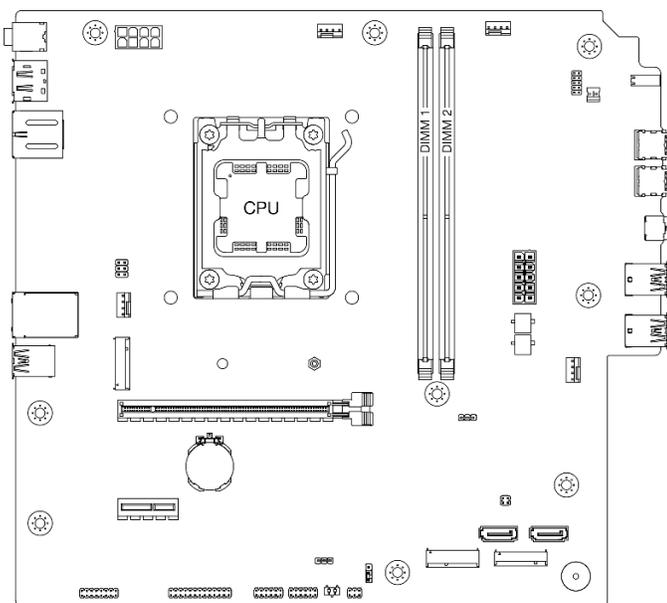


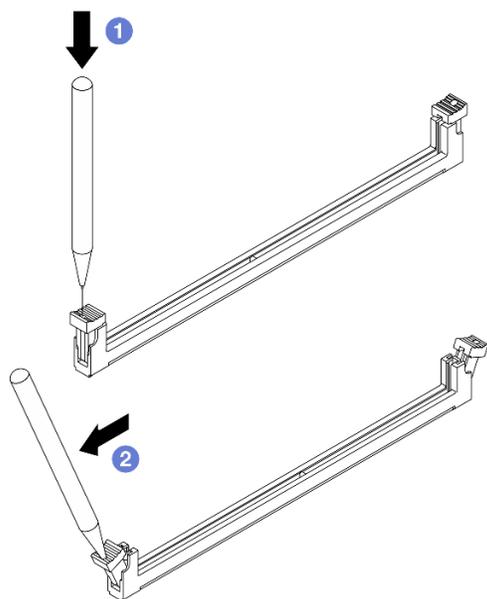
Рис. 83. Расположение модулей памяти и процессора

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.

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

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

Рис. 84. Открытие фиксирующих защелок



Шаг 3. Установите модуль памяти в гнездо.

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

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.

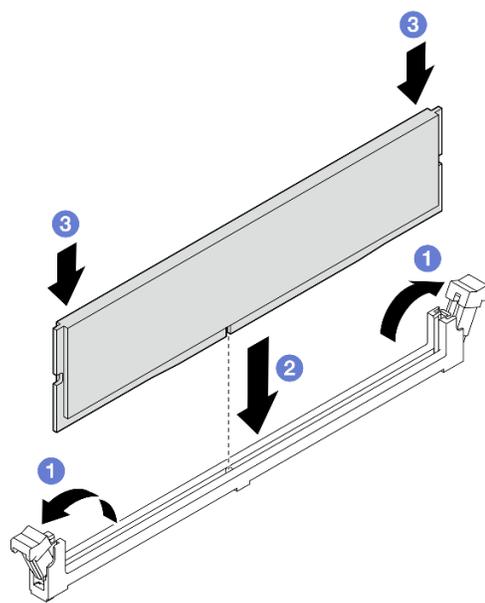


Рис. 85. Установка модуля памяти

После завершения

1. Если применимо, установите блок отсека для диска дисководов оптических дисков и отсека 2 (см. раздел «Установка отсека дисководов для оптических дисков» на странице 82) или блок отсека для диска отсеков 2 и 3 (см. раздел «Установка отсека для диска (отсек 3)» на странице 71).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=mrtFc4BZvXY>

Замена моноусилителя (динамика)

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке моноусилителя (динамика).

Снятие моноусилителя (динамика)

В этом разделе приведены инструкции по снятию моноусилителя (динамика).

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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 142.

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

Шаг 2. Отключите кабель моноусилителя от материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153 при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 3. Снимите моноусилитель.

- a. ① Открутите винт, которым моноусилитель крепится к раме.
- b. ② Выдвиньте моноусилитель из скобы и извлеките его из рамы.

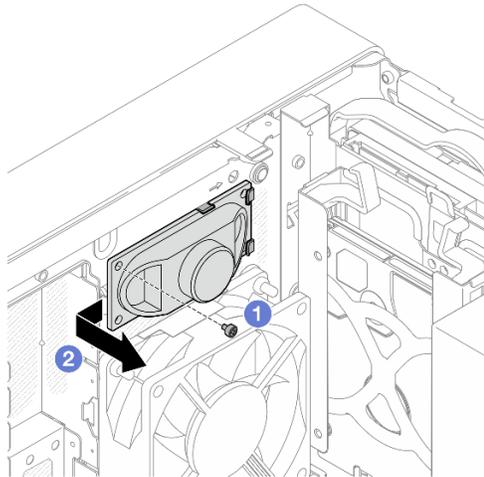


Рис. 86. Снятие моноусилителя

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка моноусилителя (динамика)» на странице 110.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

https://www.youtube.com/watch?v=X_bxfI409aE

Установка моноусилителя (динамика)

В этом разделе приведены инструкции по установке моноусилителя (динамика).

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, 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 моноусилитель.

- а. ① Вставьте моноусилитель в скобу с внутренней стороны рамы.
- б. ② Затяните винт, чтобы закрепить моноусилитель на раме.

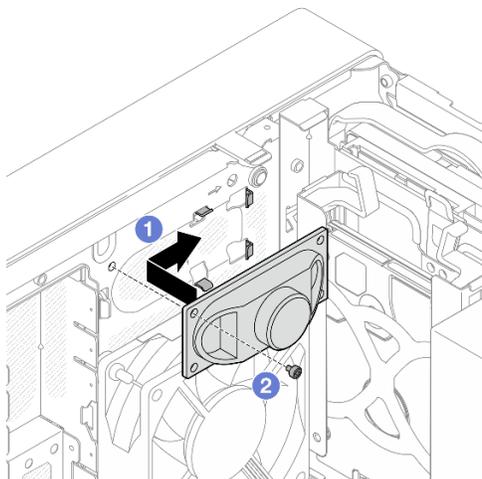


Рис. 87. Установка моноусилителя

Шаг 2. Подключите кабель моноусилителя к материнской плате. См. раздел [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей»](#) на [странице 153](#).

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на [странице 150](#).

Демонстрационное видео

https://www.youtube.com/watch?v=tMiKM_f-zpo

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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.

- а. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 142.

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

- б. Отключите все кабели адаптера PCIe. См. раздел Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153.

Шаг 2. Снимите адаптер PCIe.

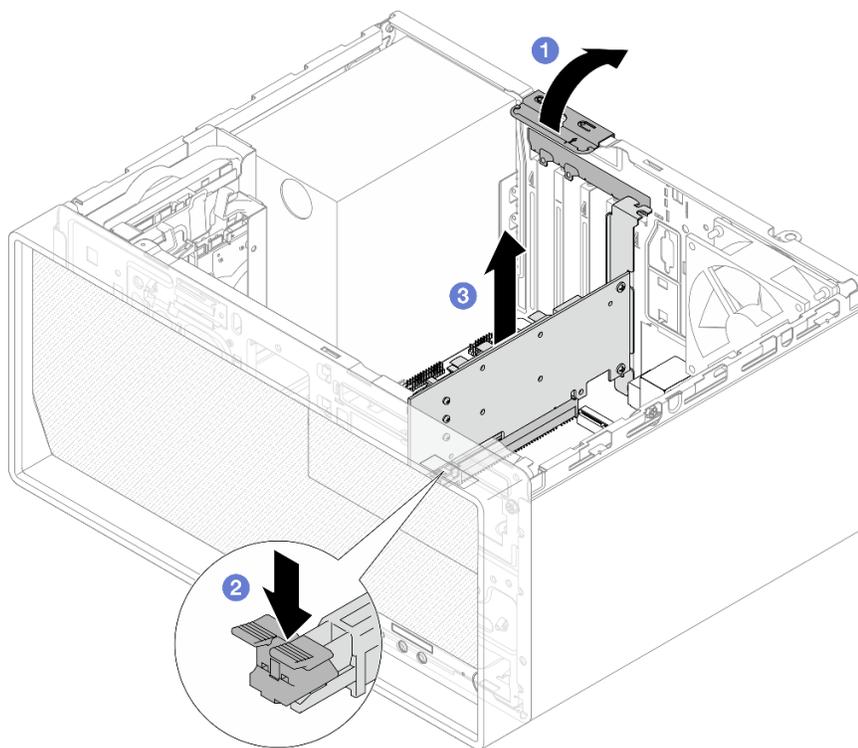
- а. ① Поверните фиксирующую защелку адаптера PCIe в открытое положение.
- б. ② Нажмите на фиксирующую защелку, чтобы освободить адаптер PCIe.

Примечание: Этот шаг касается только адаптера PCIe, установленного в гнездо PCIe 1.

- в. ③ 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. 88. Снятие адаптера PCIe



После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел [«Установка адаптера PCIe» на странице 114](#). В противном случае установите скобу, чтобы закрыть свободное пространство в раме, и закройте фиксирующую защелку.

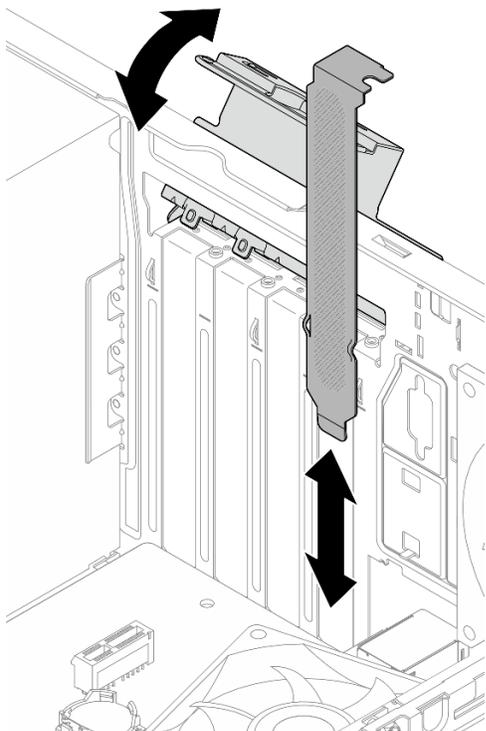


Рис. 89. Установка скобы адаптера PCIe

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

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=oFJWURkNF3I>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, 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.

- Если в раме установлена скоба, откройте фиксирующую защелку адаптера PCIe и извлеките скобу из рамы. Сохраните скобу для использования в будущем.

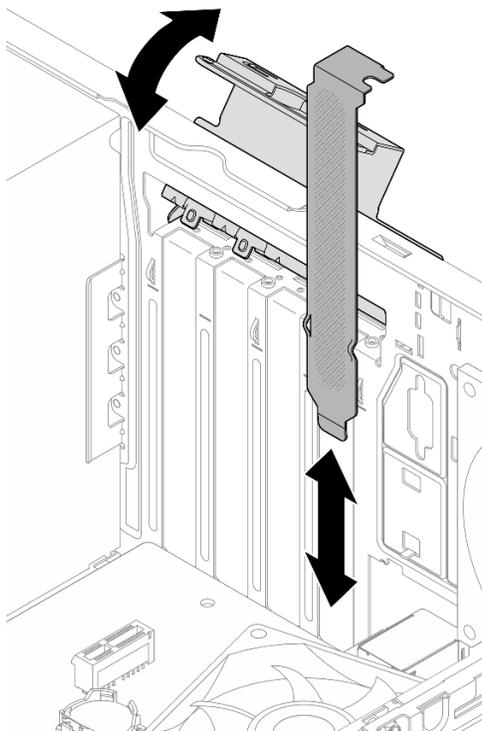


Рис. 90. Снятие скобы адаптера PCIe

- Найдите соответствующее гнездо PCIe. Дополнительные сведения о гнездах PCIe см. в разделе «Технические спецификации» на странице 3.

Шаг 2. Установите адаптер PCIe.

- Совместите адаптер PCIe с гнездом, а затем аккуратно нажмите на оба его края, чтобы он плотно вошел в гнездо и
 - фиксирующая защелка закрылась.
- Поверните фиксирующую защелку адаптера PCIe в направлении рамы, чтобы она закрылась.

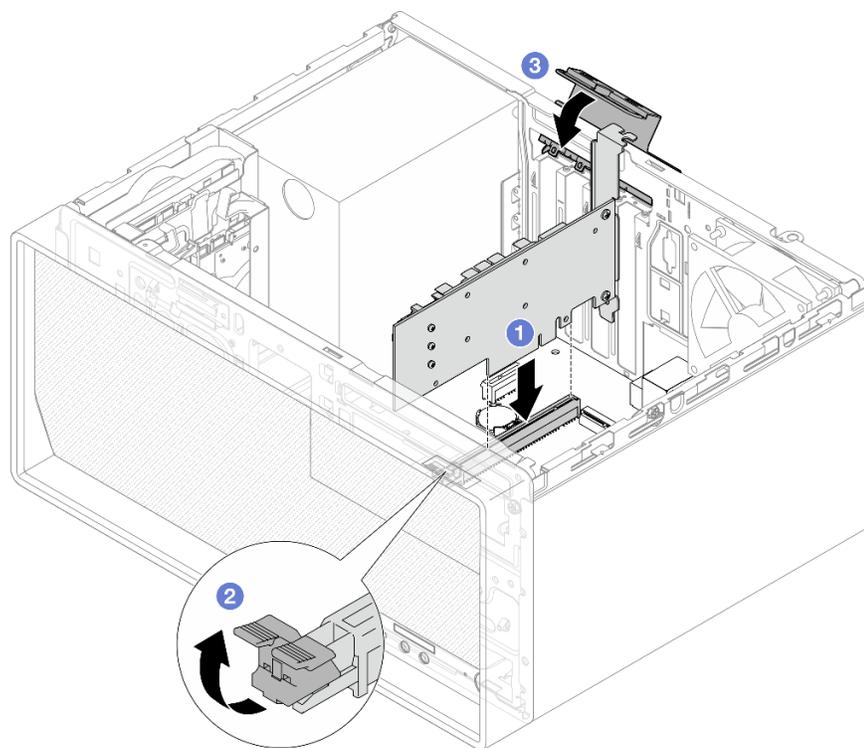


Рис. 91. Установка адаптера PCIe

Шаг 3. Подключите кабели адаптера PCIe. См. раздел [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153.](#)

После завершения

Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 150.](#)

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=p8rQ1ajTu8Y>

Замена кнопки питания со светодиодным индикатором

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке кнопки питания со светодиодным индикатором.

Снятие кнопки питания со светодиодным индикатором

В этом разделе приведены инструкции по снятию кнопки питания со светодиодным индикатором.

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- 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 142.

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

- b. Снимите лицевую панель. См. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 90.

Шаг 2. Отсоедините кабель кнопки питания от материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153 при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 3. Открутите винт, фиксирующий переднюю скобу ввода-вывода на раме.

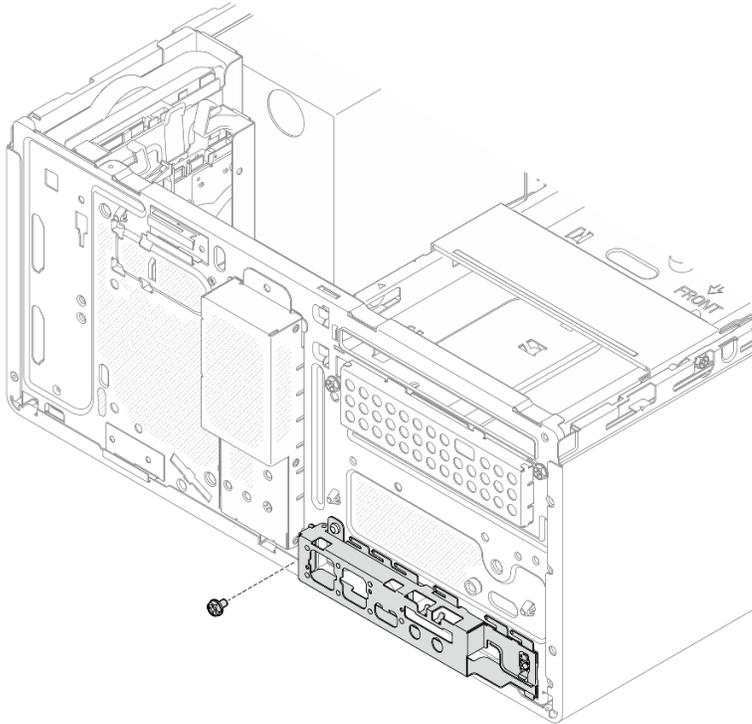


Рис. 92. Снятие винта, фиксирующего переднюю скобу ввода-вывода

Шаг 4. Снимите переднюю скобу ввода-вывода.

- a. 1 Поверните левую сторону передней скобы ввода-вывода в направлении от рамы.
- b. 2 Снимите переднюю скобу ввода-вывода с рамы.

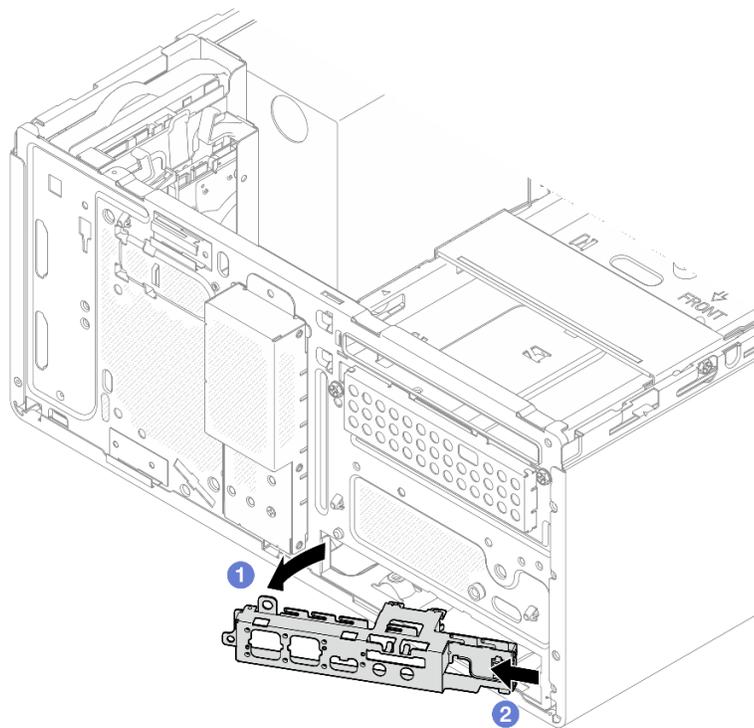


Рис. 93. Снятие передней скобы ввода-вывода с рамы

Шаг 5. Снимите кнопку питания со светодиодным индикатором с передней скобы ввода-вывода.

- а. 1 Нажмите на язычок на кнопке питания, чтобы освободить его от скобы ввода-вывода.
- б. 2 Снимите кнопку питания с передней скобы ввода-вывода.

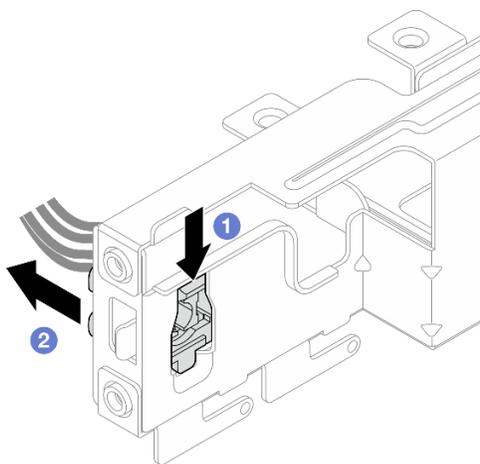


Рис. 94. Снятие кнопки питания со светодиодным индикатором

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка кнопки питания со светодиодным индикатором» 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

<https://www.youtube.com/watch?v=hbr608Jg8VI>

Установка кнопки питания со светодиодным индикатором

Следуйте инструкциям в этом разделе, чтобы установить кнопку питания со светодиодным индикатором.

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, 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 кнопку питания со светодиодным индикатором.

- а. 1 Наклоните кнопку питания и вставьте язычок в нижней части ее кабеля в гнездо.
- б. 2 Нажмите на кнопку питания в направлении гнезда до щелчка.

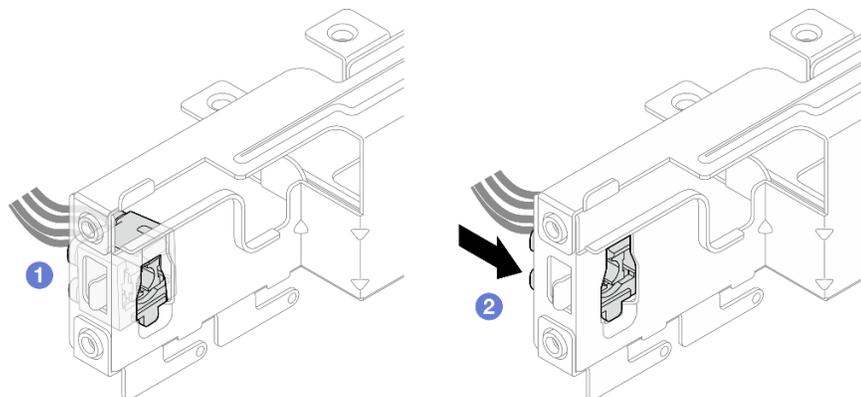


Рис. 95. Установка кнопки питания со светодиодным индикатором

Шаг 2. 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. Убедитесь, что небольшой язычок с правой стороны передней скобы ввода-вывода находится за рамой.

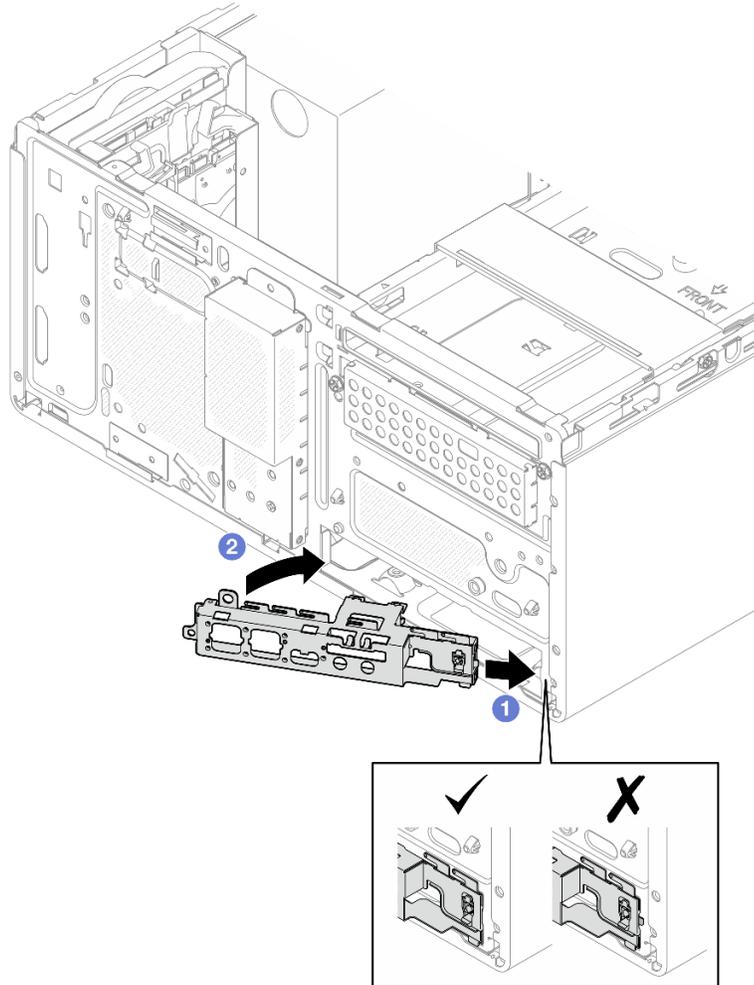


Рис. 96. Установка передней скобы ввода-вывода на раму

- c. Затяните винт, чтобы зафиксировать переднюю скобу ввода-вывода на раме.

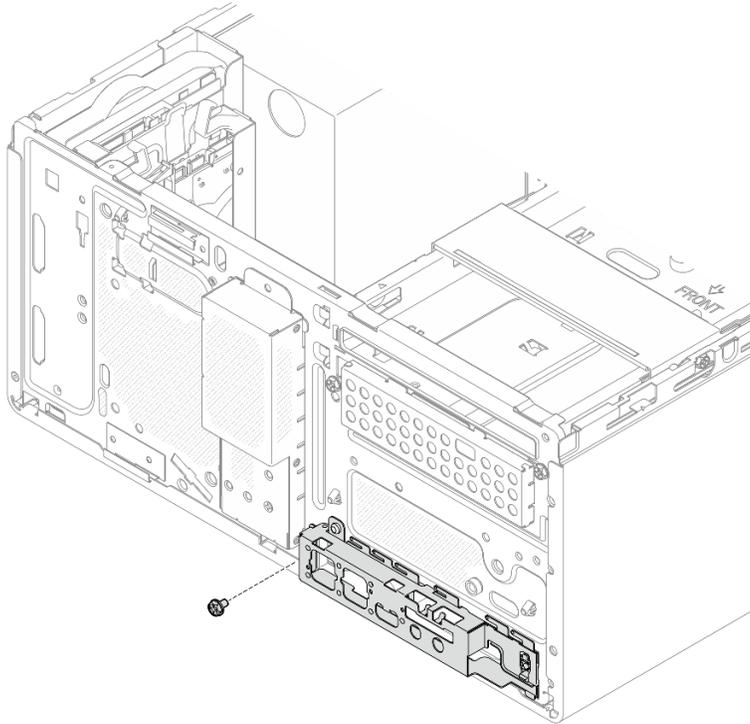


Рис. 97. Фиксация передней скобы ввода-вывода на раме

Шаг 3. Подключите кабель кнопки питания к материнской плате. См. раздел [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей»](#) на [странице 153](#).

После завершения

1. Установите лицевую панель. См. раздел [«Установка лицевой панели»](#) на [странице 91](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на [странице 150](#).

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=h68rtGFRHIU>

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 29 и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 34](#).
- 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.

- Снимите кожух сервера. См. раздел [«Снятие кожуха сервера» на странице 142](#).

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

- Если применимо, снимите диск с обычной заменой (отсек 0–1). См. раздел [«Снятие диска с обычной заменой \(отсеки 0–1\)» на странице 39](#).
- Если применимо, снимите отсек для диска с обычной заменой (отсек 0–1). См. раздел [«Снятие отсека для диска \(отсеки 0–1\)» на странице 47](#).

Шаг 2. Отключите кабель питания процессора и кабель питания системы от материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153](#) при отключении кабелей от материнской платы.

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

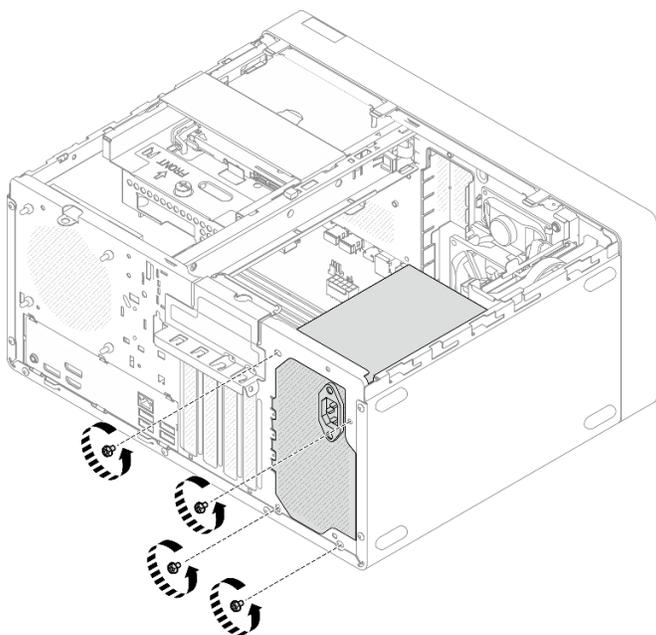


Рис. 98. Снятие винтов, фиксирующих модуль блока питания

Шаг 4. Снимите блок питания с рамы.

- 1 Нажмите на язычок, чтобы отсоединить модуль блока питания от рамы.
- 1 Выдвиньте модуль блока питания и вытащите его из рамы.

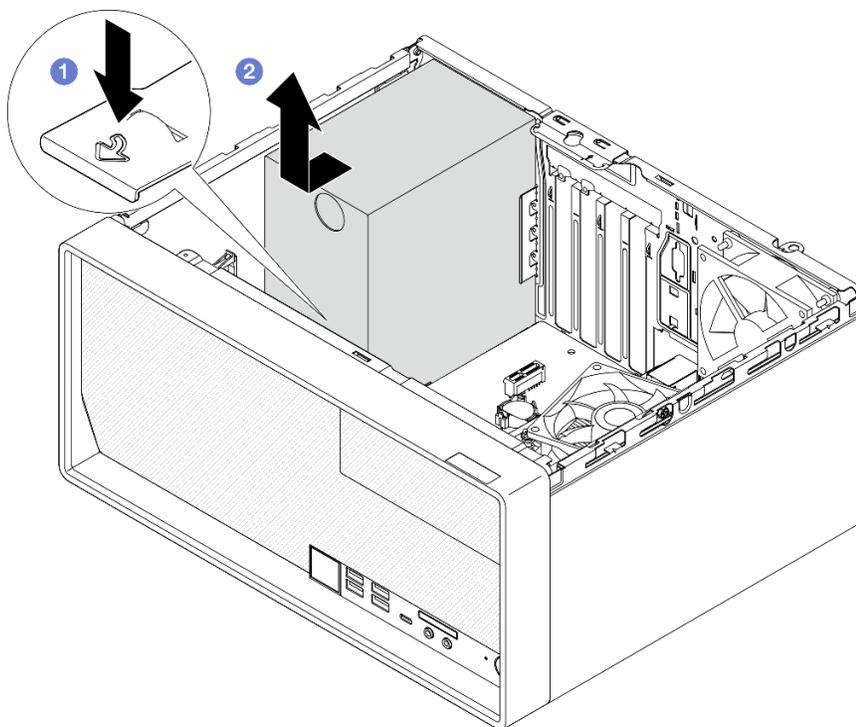


Рис. 99. Снятие блока питания

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка блока питания» на странице 125.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

https://www.youtube.com/watch?v=_FTWRagoNmQ

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 29](#) и «[Контрольный список по проверке безопасности](#)» на [странице 30](#), 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 «[Технические спецификации](#)» на [странице 3](#).

Процедура

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

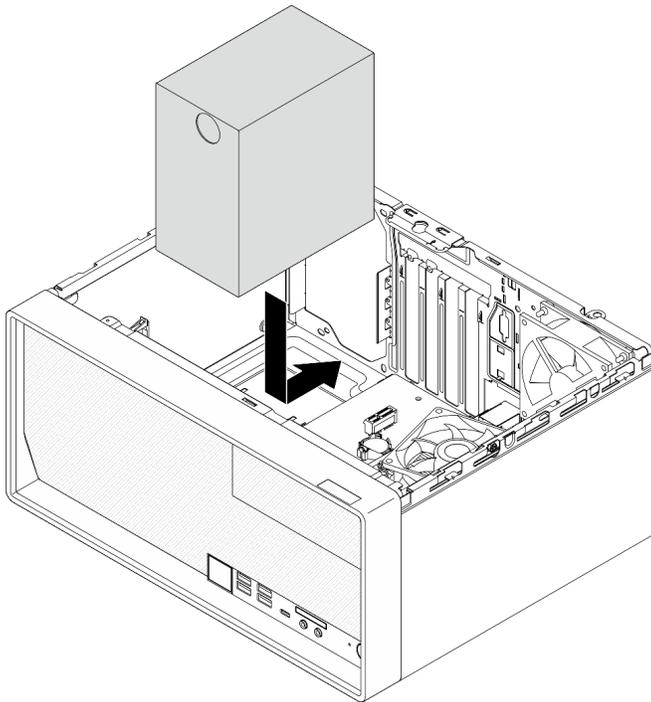


Рис. 100. Установка модуля блока питания в раму

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

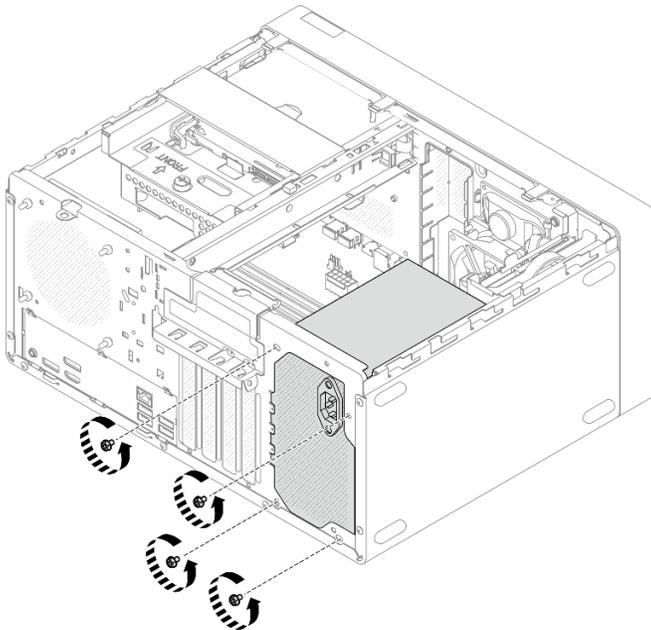


Рис. 101. Фиксация модуля блока питания на раме

Шаг 3. Подключите кабель питания процессора и кабель питания системы к материнской плате. См. раздел [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153](#).

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 39](#).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов» на странице 150](#).

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=fgtcBsGoEZk>

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 29](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 34](#).
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.
- Перед снятием процессора обязательно запишите параметры UEFI вручную, так как система восстановит параметры UEFI по умолчанию.

Процедура

Шаг 1. Выполните подготовительные действия для этой задачи.

- a. Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 142.

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

- b. Если применимо, снимите блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2 (см. раздел «Снятие отсека дисковода для оптических дисков» на странице 80) или блок отсека для диска отсеков 2 и 3 (см. раздел «Снятие отсека для диска (отсек 3)» на странице 68).
- c. Снимите модуль радиатора и вентилятора. См. раздел «Снятие модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 92.

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.

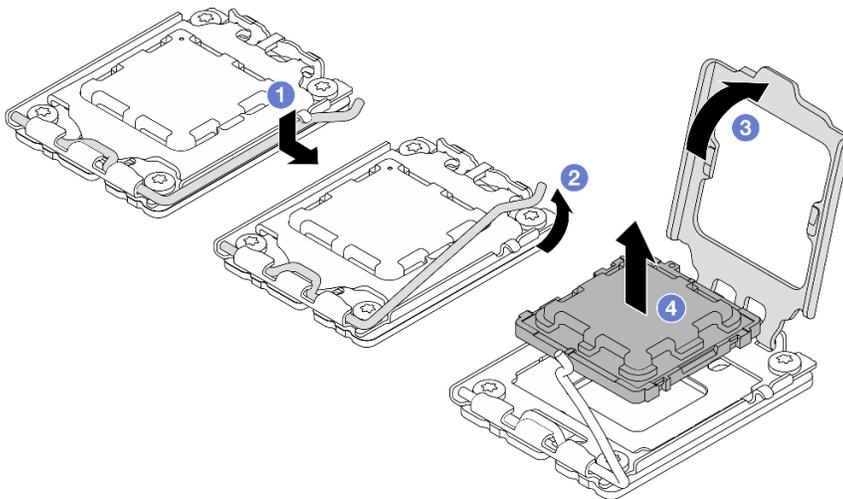


Рис. 102. Снятие процессора

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 130.
 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 130.
 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

<https://www.youtube.com/watch?v=yPVzSTWPgrk>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, 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.

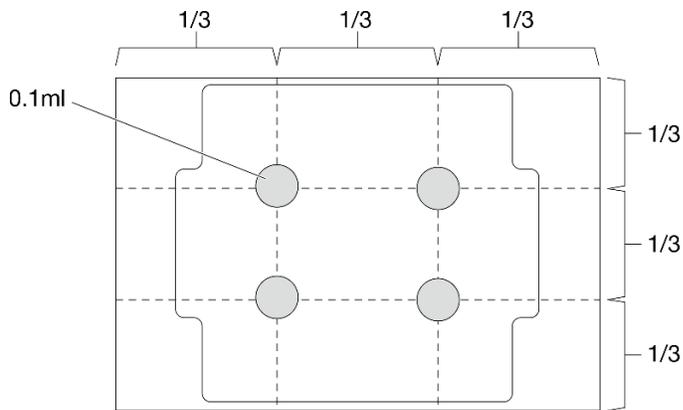


Рис. 103. Надлежащая форма термопасты

Процедура

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

1. Совместите **1** небольшие выемки на процессоре с **2** язычками на гнезде.
2. Совместите **3** небольшой треугольник на процессоре с **4** треугольным знаком на гнезде.

Затем аккуратно и ровно опустите процессор в гнездо.

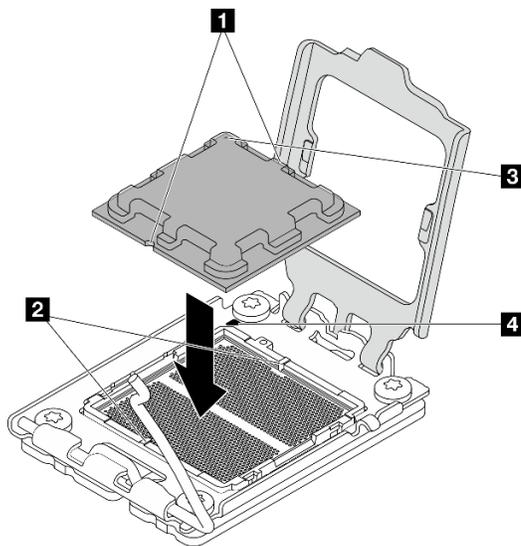


Рис. 104. Установка процессора

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

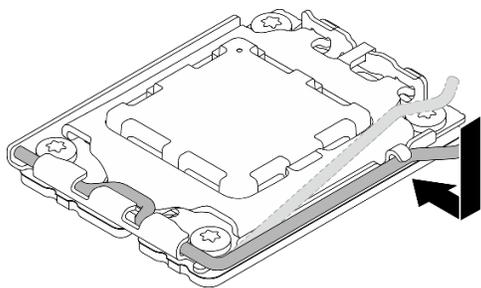


Рис. 105. Закрытие фиксатора процессора

После завершения

1. Установите модуль радиатора и вентилятора. См. раздел «Установка модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 94.
2. Если применимо, установите блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2 (см. раздел «Установка отсека дисковод для оптических дисков» на странице 82) или блок отсека для диска отсеков 2 и 3 (см. раздел «Установка отсека для диска (отсек 3)» на странице 71).
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.
4. (Только для Китая) Если сообщение «The system detects a new processor installed or fTPM NVRAM data mismatched.» отображается после включения сервера, выполните следующие действия, чтобы очистить fTPM:
 - a. Перед очисткой fTPM создайте резервную копию данных безопасности или ключа восстановления.
 - b. Нажмите клавишу **F1**, чтобы запустить программу Setup Utility.
 - c. Выберите **Security**.
 - d. Установите для параметра **Reset fTPM** значение **Enabled**.
 - e. Перезагрузите сервер.
5. После замены процессора необходимо перенастроить сервер и переустановить системные дату и время.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=9k154qBwPhQ>

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 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 29](#) и [«Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30](#), чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 34](#).
- 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.

- Снимите кожух сервера. См. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 142.
- Снимите лицевую панель. См. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 90.
- Если применимо, снимите блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2 (см. раздел «Снятие отсека дисковод для оптических дисков» на странице 80) или блок отсека для диска отсеков 2 и 3 (см. раздел «Снятие отсека для диска (отсек 3)» на странице 68).
- Снимите планку для отсека. См. шаг 3 в разделе «Снятие кожуха сервера» на странице 142.
- Если применимо, снимите задний вентилятор. См. раздел «Снятие вентиляторов (переднего и заднего)» на странице 85.
- Если применимо, снимите диск M.2. См. раздел «Снятие диска M.2» на странице 96.
- Если применимо, снимите адаптеры PCIe. См. раздел «Снятие адаптера PCIe» на странице 111.
- Снимите модули памяти. См. раздел «Снятие модуля памяти» на странице 103.
- Снимите модуль радиатора и вентилятора. См. раздел «Снятие модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 92.
- Снимите процессор. См. раздел «Снятие процессора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 128.

Шаг 2. Открутите винт, фиксирующий переднюю скобу ввода-вывода на раме.

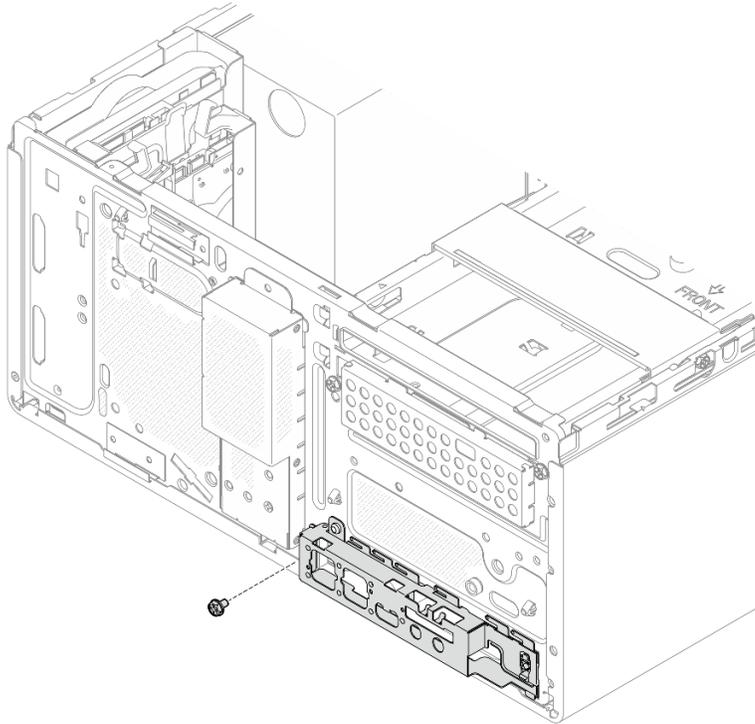


Рис. 106. Снятие винта, фиксирующего переднюю скобу ввода-вывода

Шаг 3. Снимите переднюю скобу ввода-вывода.

- a. 1 Поверните левую сторону передней скобы ввода-вывода в направлении от рамы.
- b. 2 Снимите переднюю скобу ввода-вывода с рамы.

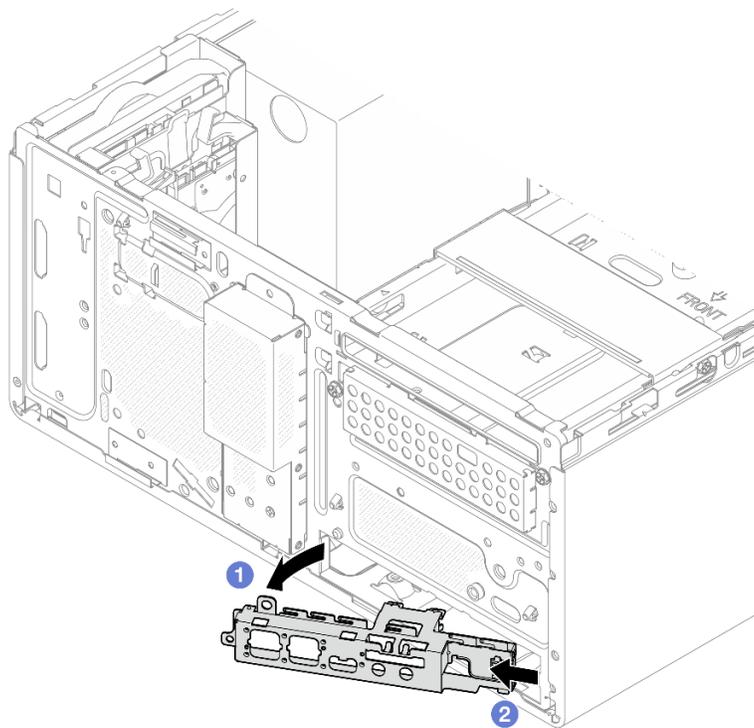


Рис. 107. Снятие передней скобы ввода-вывода с рамы

Шаг 4. Отключите все кабели, подключенные к материнской плате.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей»](#) на [странице 153](#) при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 5. Открутите девять винтов, которыми крепится материнская плата, в последовательности, показанной на рисунке ниже. Сохраните винты для использования в будущем.

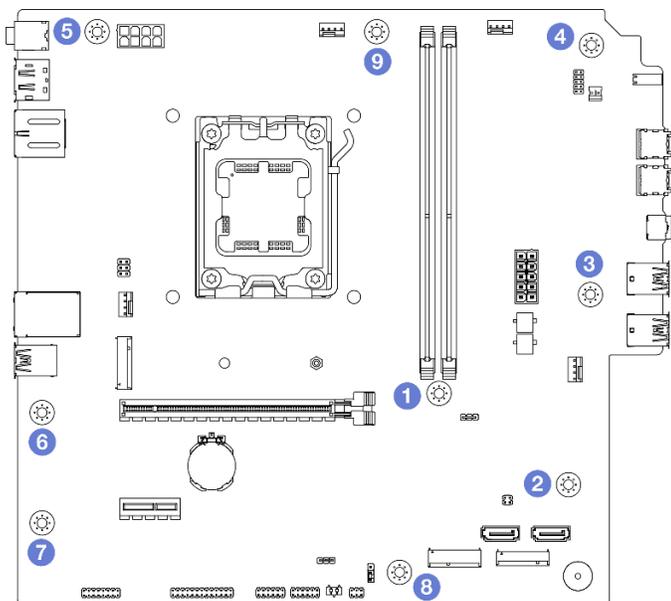


Рис. 108. Последовательность снятия винтов с материнской платы

Шаг 6. 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.

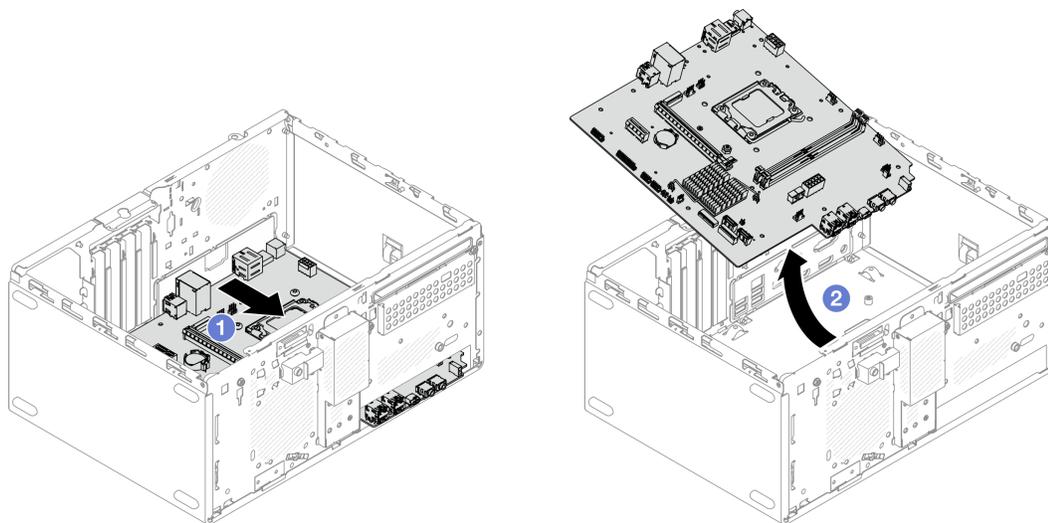


Рис. 109. Снятие материнской платы с рамы

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, установите на гнездо процессора кожух с новой материнской платы. Чтобы заменить заглушку гнезда процессора, выполните следующие действия:

1. Снимите кожух с блока гнезда процессора на новой материнской плате и правильно расположите его над блоком гнезда процессора на снятой материнской плате.
2. Аккуратно нажмите на язычки кожуха гнезда в направлении блока гнезда процессора. При надежной фиксации кожуха гнезда можно услышать щелчок.

Примечание: Нажимайте на края, чтобы не повредить контакты гнезда.

3. **Убедитесь**, что кожух гнезда надежно зафиксирован в блоке гнезда процессора.
- Если компонент планируется утилизировать, сведения об утилизации см. в разделе «Разборка материнской платы для утилизации» на странице 193.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=lurLII4N9gE>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, 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/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/>.
- Дополнительные сведения об инструментах обновления микропрограммы см. в разделе «Обновление микропрограммы» на странице 169.

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.

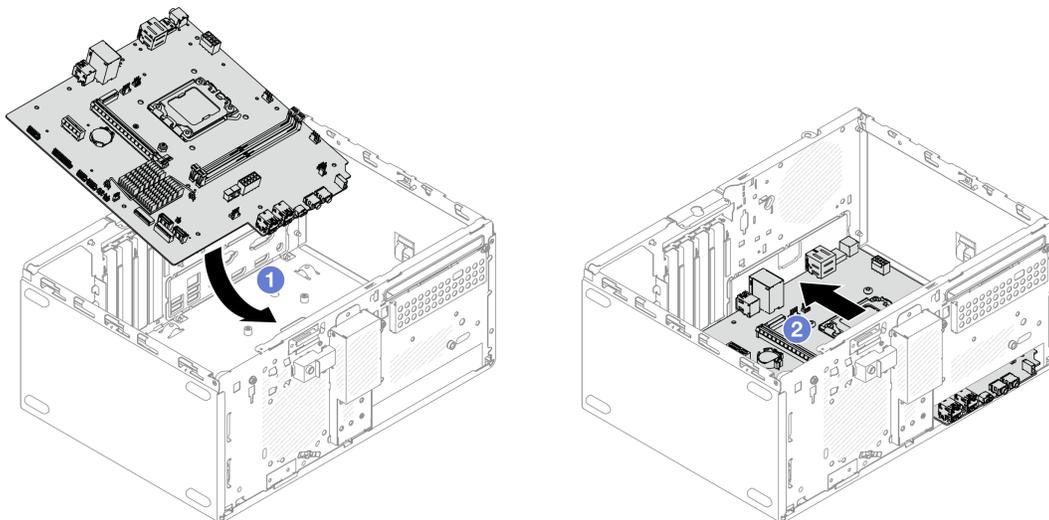


Рис. 110. Установка материнской платы в раму

Шаг 2. Прикрепите материнскую плату к раме девятью винтами в последовательности, показанной на рисунке ниже.

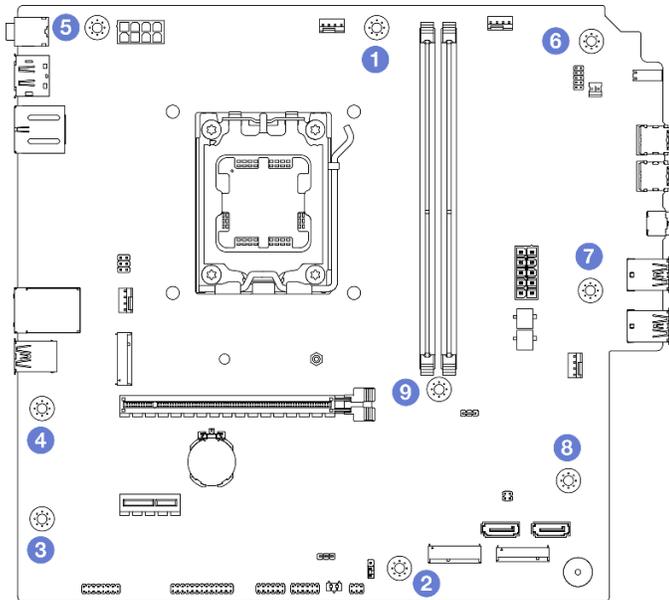


Рис. 111. Последовательность установки винтов материнской платы

После завершения

Примечание: Убедитесь, что на материнской плате установлена батарейка CMOS. См. раздел «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на странице 36.

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.

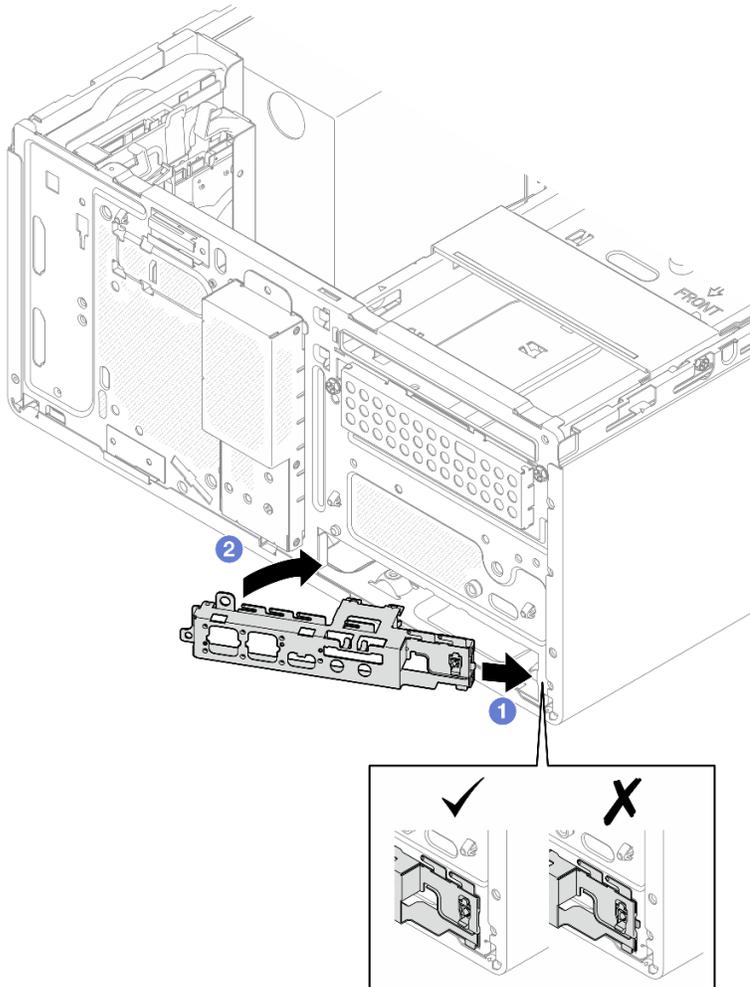


Рис. 112. Установка передней скобы ввода-вывода на раму

- c. Затяните винт, чтобы зафиксировать переднюю скобу ввода-вывода на раме.

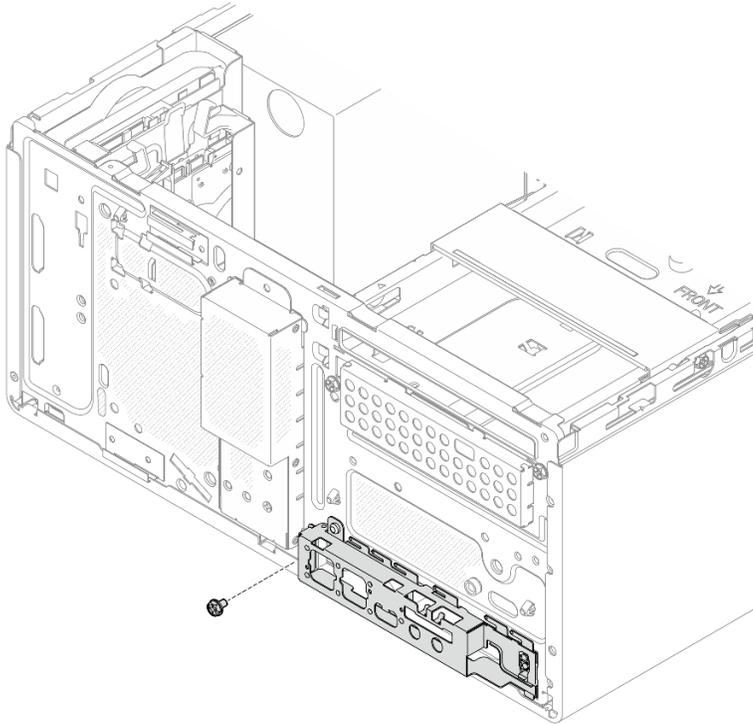


Рис. 113. Фиксация передней скобы ввода-вывода на раме

2. Установите процессор. См. раздел «Установка процессора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 130.
3. Установите радиатор и модуль вентиляторов. См. раздел «Установка модуля радиатора и вентилятора (только для квалифицированных специалистов)» на странице 94.
4. Установите модуль памяти. См. раздел «Установка модуля памяти» на странице 106.
5. Если применимо, установите адаптер PCIe. См. раздел «Установка адаптера PCIe» на странице 114.
6. Если применимо, установите диск M.2. См. раздел «Установка диска M.2» на странице 98.
7. Если применимо, установите задний вентилятор. См. раздел «Установка вентиляторов (переднего и заднего)» на странице 88.
8. Установите планку для отсека. См. шаг 3 в разделе «Установка кожуха сервера» на странице 144.
9. Если применимо, установите блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2 (см. раздел «Установка отсека дисковод для оптических дисков» на странице 82) или блок отсека для диска отсеков 2 и 3 (см. раздел «Установка отсека для диска (отсек 3)» на странице 71).
10. Установите лицевую панель. См. раздел «Установка лицевой панели» на странице 91.
11. Снова подключите все отключенные кабели.
12. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 150.
13. Обновите важные сведения о продукте (VPD). См. раздел [Рекомендация по ST45 V3 TT2403](#). Номер типа компьютера и серийный номер можно найти на идентификационной этикетке. См. раздел «Идентификация сервера» на странице 23.
14. Если требуется, включите защищенную загрузку UEFI. См. раздел «Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 142.

15. После замены материнской платы обязательно перенастройте сервер и сбросьте системные дату и время.

Демонстрационное видео

https://www.youtube.com/watch?v=MZ_z7Osz95M

Включение защищенной загрузки UEFI

Если требуется, можно включить защищенную загрузку UEFI.

Чтобы включить защищенную загрузку UEFI, выполните следующие действия:

1. Запустите сервер и нажмите клавишу **F1** для получения доступа к программе Setup Utility.
2. Выберите **Security** → **Secure Boot** → **Secure Boot**.
3. Установите для параметра **Secure Boot** значение **Enabled** и сохраните эту настройку.

Примечание: Если требуется отключение защищенной загрузки UEFI, установите на шаге 3 для параметра **Secure Boot** значение **Disabled**.

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел «Выключение сервера» на странице 34.
- Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие сервер, например замок Kensington или навесной замок.
- Положите сервер на бок кожухом вверх.

Процедура

Шаг 1. Снимите кожух сервера.

- а. ① Открутите отверткой два винта, которыми кожух сервера крепится к раме.
- б. ② Отодвиньте кожух сервера от лицевой панели и снимите его с рамы. Сохраните винты для использования при установке кожуха сервера на место.

Внимание:

- Радиатор 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.

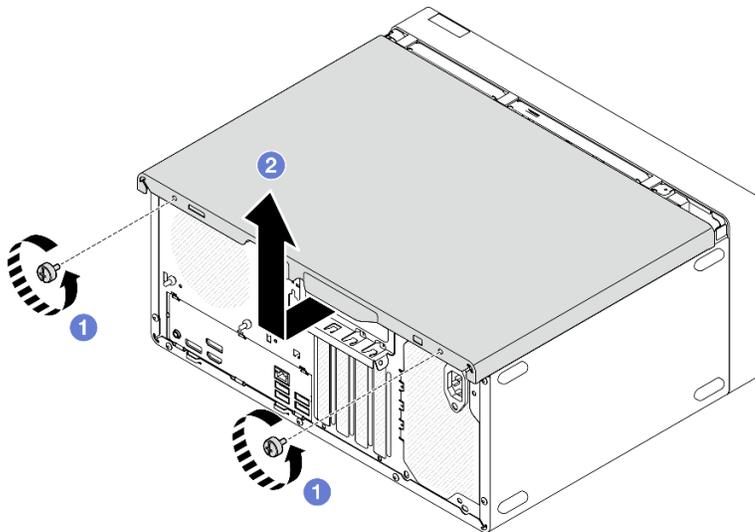


Рис. 114. Снятие кожуха сервера

Шаг 2. Если применимо, снимите блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2 (см. раздел «Снятие отсека дисковод для оптических дисков» на странице 80) или блок отсека для диска отсеков 2 и 3 (см. раздел «Снятие отсека для диска (отсек 3)» на странице 68). 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.

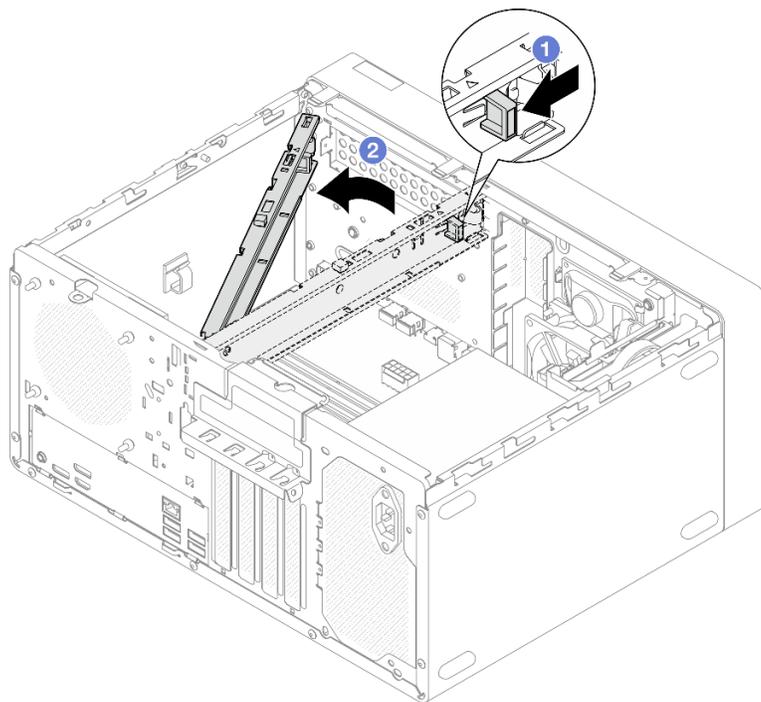


Рис. 115. Снятие планки для отсека

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 144.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=KUWXGt1rD6c>

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, 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 153.
- 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.

- 1 Вставьте язычки на планке для отсека в отверстия с задней стороны рамы.
- 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.

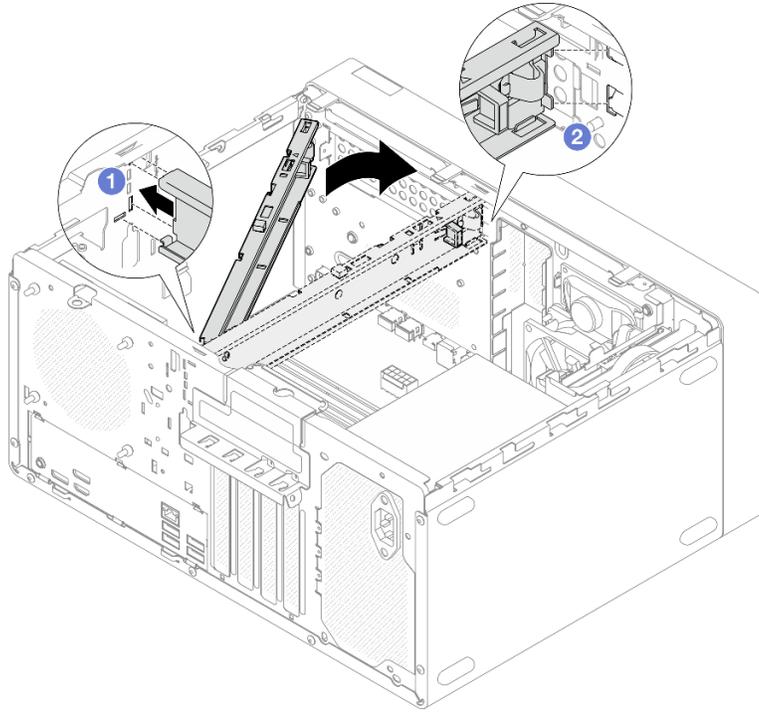


Рис. 116. Установка планки для отсека

Шаг 2. Установите кожух сервера.

- a. ❶ 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. ❷ Закрутите отверткой два винта, чтобы прикрепить кожух к раме.

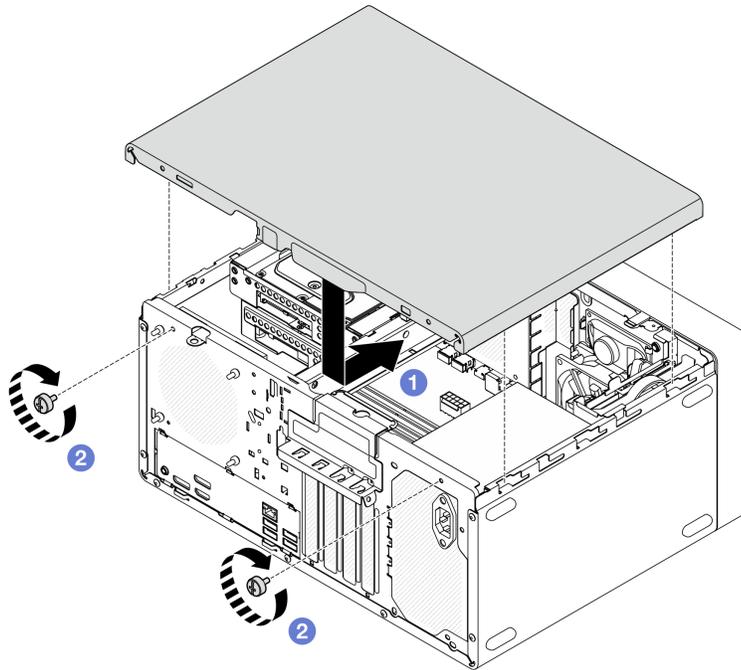


Рис. 117. Установка кожуха сервера

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=IZJc7x-gKO8>

Замена датчика температуры

В этом разделе приведены инструкции по снятию и установке датчика температуры.

Снятие датчика температуры

В этом разделе приведены инструкции по снятию датчика температуры.

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 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера» на странице 34](#).
- 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.

- Снимите кожух сервера. См. раздел [«Снятие кожуха сервера» на странице 142](#).

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

- Снимите лицевую панель. См. раздел [«Снятие лицевой панели» на странице 90](#).
- Снимите передний вентилятор. См. раздел [«Снятие вентиляторов \(переднего и заднего\)» на странице 85](#).
- Если применимо, снимите диск M.2. См. раздел [«Снятие диска M.2» на странице 96](#).

Шаг 2. Отключите кабель датчика температуры от материнской платы.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 153](#) при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 3. Снимите датчик температуры.

- 1 Нажмите на язычок на датчике температуры, чтобы освободить его от рамы.
- 2 Снимите датчик температуры с рамы.

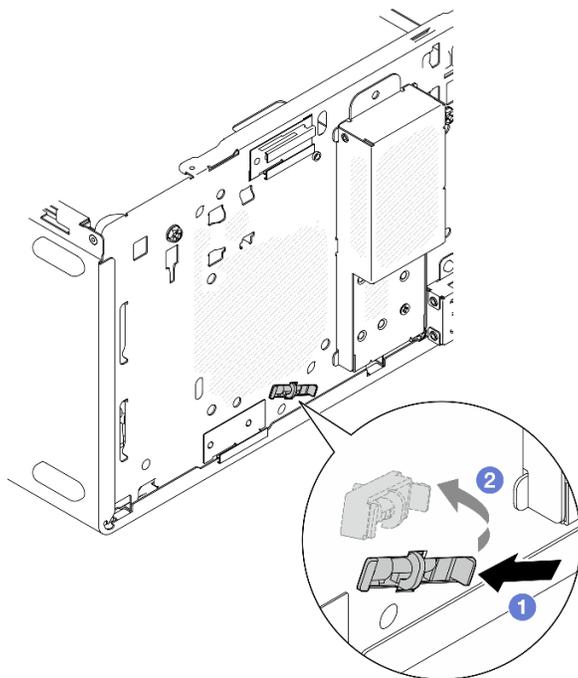


Рис. 118. Снятие датчика температуры

После завершения

1. Установите сменный модуль. См. раздел «Установка датчика температуры» на странице 149.
2. При необходимости вернуть компонент или дополнительное устройство следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=pUPfSDYDLyc>

Установка датчика температуры

В этом разделе приведены инструкции по установке датчика температуры.

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:

1. Прочитайте разделы «Инструкции по установке» на странице 29 и «Контрольный список по проверке безопасности» на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
2. 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 датчик температуры.

- a. ① Прикрепите с внутренней стороны рамы конец датчика температуры к соответствующему отверстию на лицевой панели рамы.
- b. ② Нажмите с внутренней стороны рамы на датчик температуры в направлении отверстия.
- c. ③ Убедитесь, что датчик температуры зафиксировался.

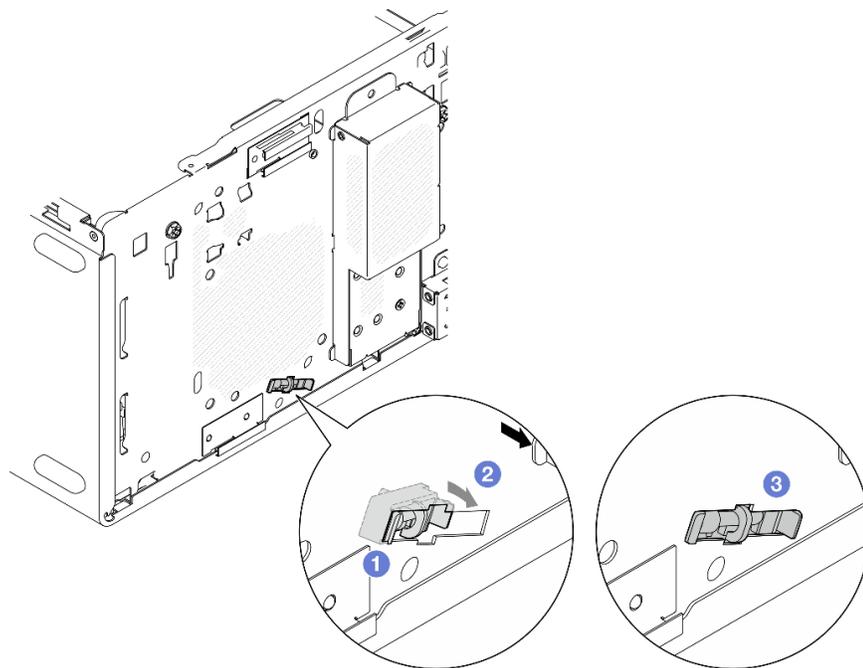


Рис. 119. Установка датчика температуры

Шаг 2. Подключите кабель датчика температуры к материнской плате. См. раздел [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей»](#) на странице 153.

После завершения

1. Если диск M.2 был снят, установите его на место. См. раздел [«Установка диска M.2»](#) на странице 98.

Примечание: Кабель датчика температуры должен располагаться под диском M.2.

2. Установите на место передний вентилятор. См. раздел [«Установка вентиляторов \(переднего и заднего\)»](#) на странице 88.
3. Установите лицевую панель. См. раздел [«Установка лицевой панели»](#) на странице 91.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел [«Завершение замены компонентов»](#) на странице 150.

Демонстрационное видео

<https://www.youtube.com/watch?v=0VwAVkVgAqE>

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 36.
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 144.
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 34.
7. Обновите конфигурацию сервера.
 - Загрузите и установите последние драйверы устройства: <http://datacentersupport.lenovo.com>.
 - Обновите микропрограмму системы. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 169.
 - Перенастройте массивы дисков, если вы установили или извлекли устройство хранения данных либо адаптер RAID. Документацию к LXPМ, 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

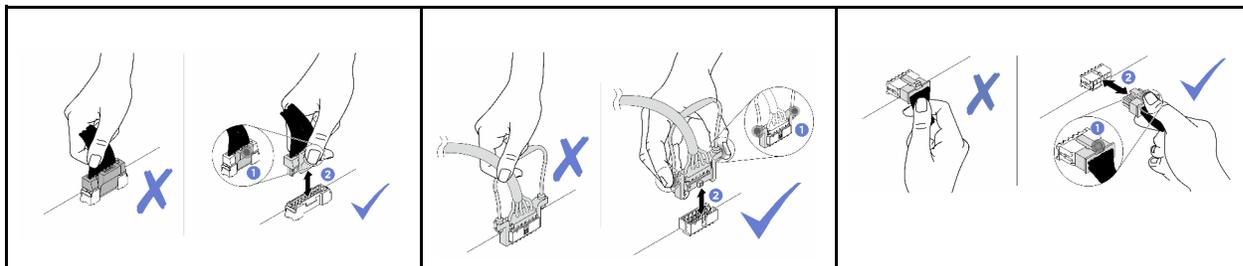
Прежде чем подключать эти кабели, внимательно ознакомьтесь с инструкциями:

- 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.



Прокладка кабелей для диска в отсеке 0

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для диска в отсеке 0.

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 17](#).

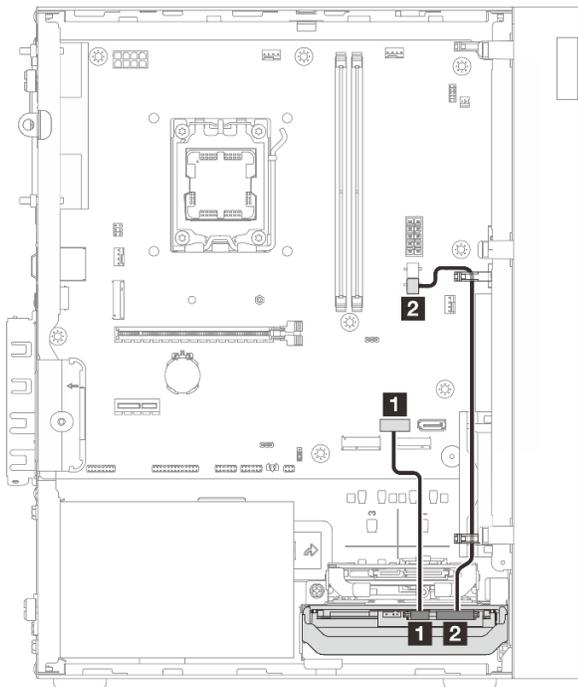


Рис. 120. Прокладка кабелей для диска в отсеке 0

Табл. 8. Прокладка кабелей для диска в отсеке 0

От (диск отсека 0)	К (материнская плата)	Кабель
1 Разъем для сигнального кабеля	1 Разъем SATA 1	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
2 Разъем питания	2 Разъем питания SATA 2	4pin power cable, 300 mm/80 mm

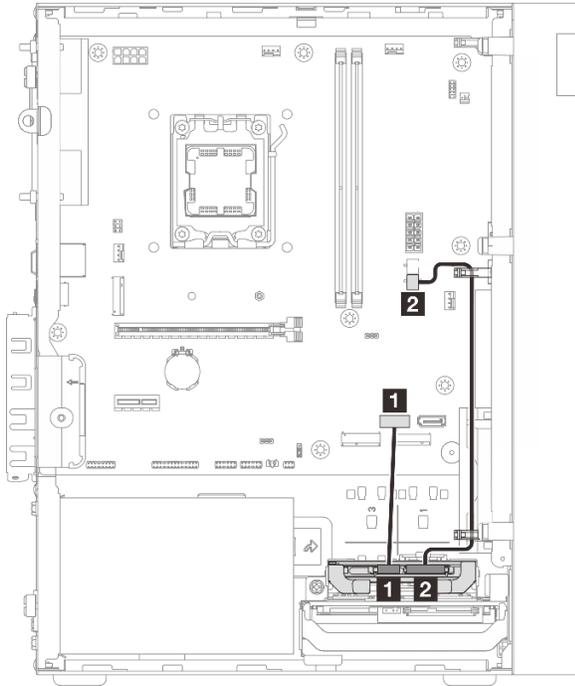
Прокладка кабелей для диска в отсеке 1

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для диска в отсеке 1.

- «Прокладка кабелей для диска в отсеке 1 в конфигурации без диска в отсеке 0» на странице 155
- «Прокладка кабелей для диска в отсеке 1 в конфигурации с диском в отсеке 0» на странице 156

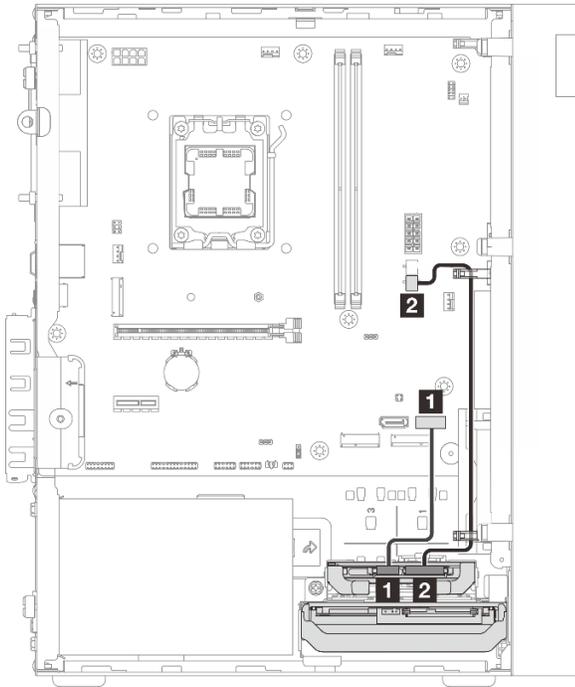
Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 17.

Прокладка кабелей для диска в отсеке 1 в конфигурации без диска в отсеке 0



От (диск отсека 1)	К (материнская плата)	Кабель
1 Разъем для сигнального кабеля	1 Разъем SATA 1	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
2 Разъем питания	2 Разъем питания SATA 2	4pin power cable, 300 mm/80 mm

Прокладка кабелей для диска в отсеке 1 в конфигурации с диском в отсеке 0



От (диск отсека 1)	К (материнская плата)	Кабель
1 Разъем для сигнального кабеля	1 Разъем SATA 2	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
2 Разъем питания	2 Разъем питания SATA 2	4pin power cable, 300 mm/80 mm

Прокладка кабелей для диска в отсеке 2

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для диска в отсеке 2.

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 17.

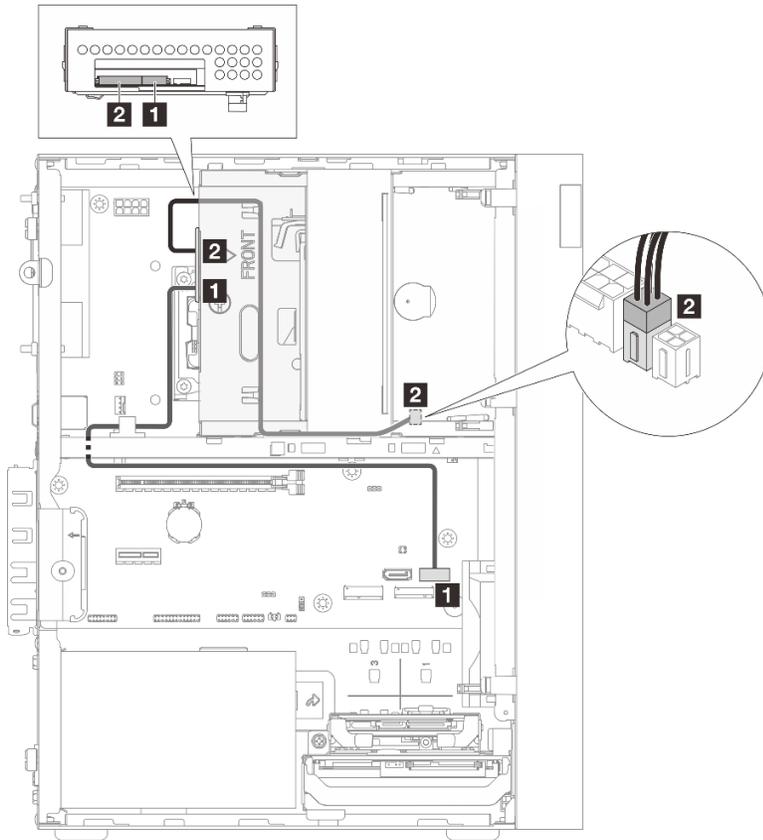


Рис. 121. Прокладка кабелей для диска в отсеке 2

Табл. 9. Прокладка кабелей для диска в отсеке 2

От (диск отсека 2)	К (материнская плата)	Кабель
1 Разъем для сигнального кабеля	1 Разъем SATA 2	7pin SATA to 7pin Slim ODD SATA, 520 mm
2 Разъем питания	2 Разъем питания SATA 1	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

Прокладка кабелей для дисководов для оптических дисков

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для дисководов для оптических дисков (ODD).

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы» на [странице 17](#).

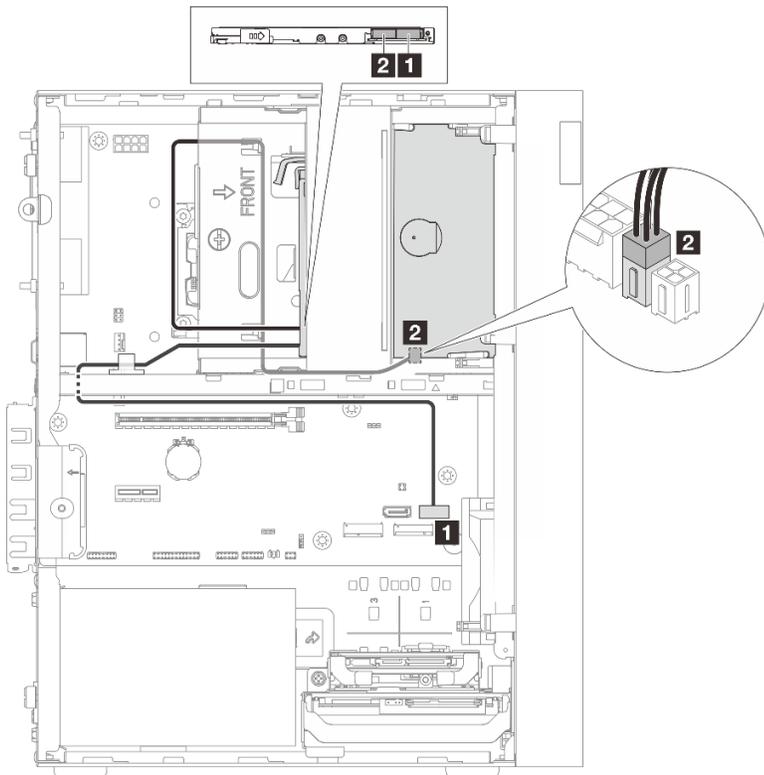


Рис. 122. Прокладка кабелей для дисководов для оптических дисков

Табл. 10. Прокладка кабелей для дисководов для оптических дисков

От (дисковод для оптических дисков)	К (материнская плата)	Кабель
1 Разъем для сигнального кабеля	1 Разъем SATA 2	7pin SATA to 7pin Slim ODD SATA, 520 mm
2 Разъем питания	2 Разъем питания SATA 1	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

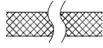
Прокладка кабелей для адаптера RAID и дисков

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для адаптера RAID и дисков.

- «Прокладка кабелей для двух дисков с адаптером RAID» на странице 159
- «Прокладка кабелей для трех дисков с адаптером RAID» на странице 160

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «Разъемы материнской платы» на странице 17.

Кабель адаптера RAID

 Пунктирные линии означают, что часть кабеля скрыта на рисунке.

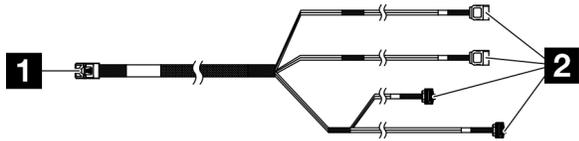
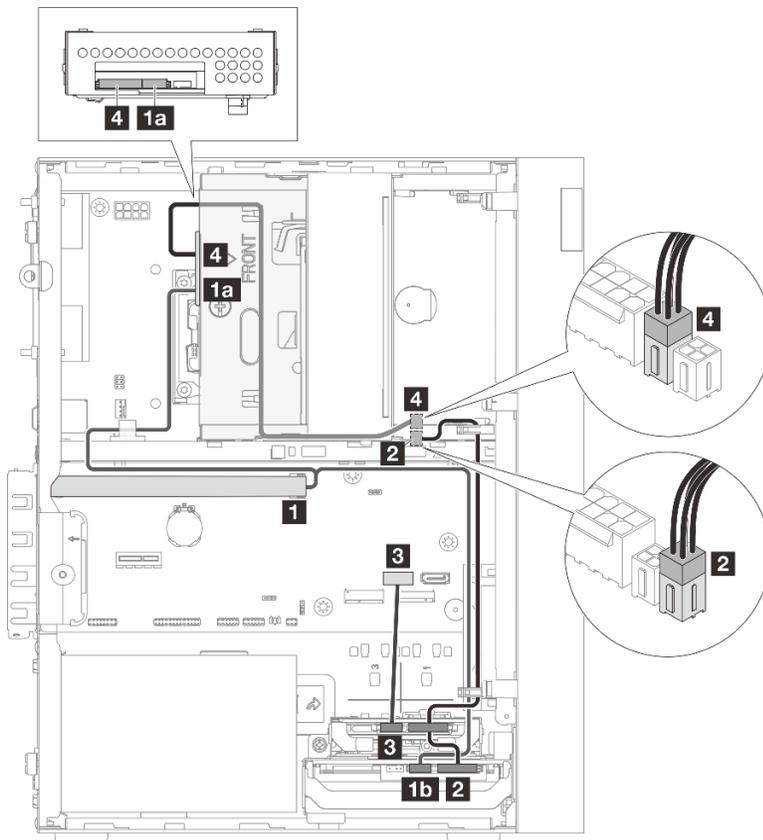


Рис. 123. Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable

Табл. 11. Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable

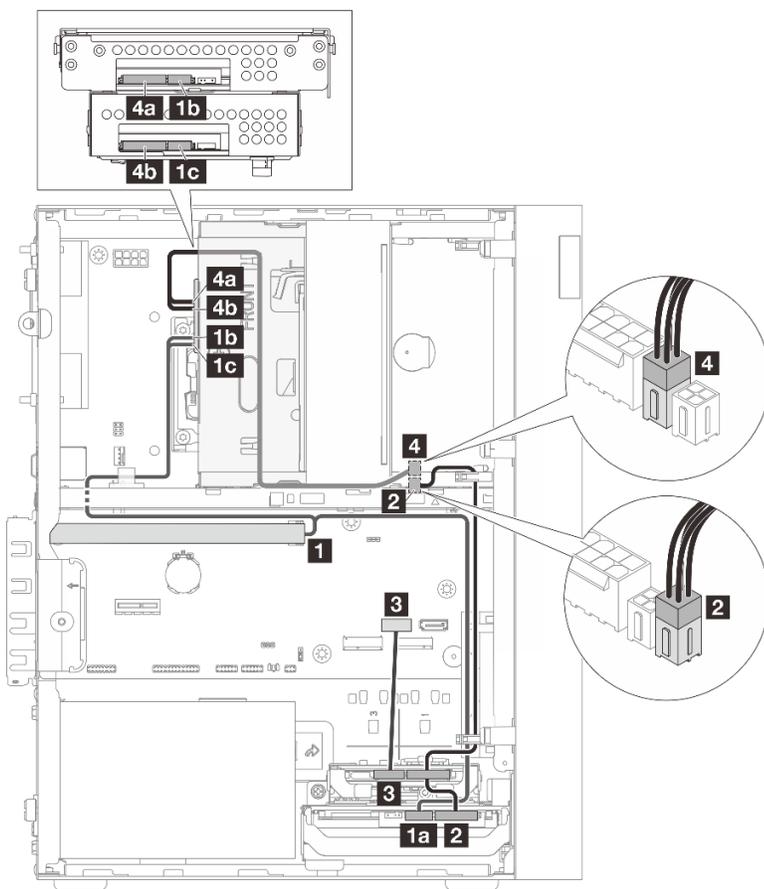
1 Разъем для адаптера RAID (разъем C0)	2 Разъемы для дисков
---	-----------------------------

Прокладка кабелей для двух дисков с адаптером RAID



От	К	Кабель
1 Разъем C0 на адаптере RAID	1a Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 2 1b Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 0	Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable, 460 mm/420 mm/440 mm/440 mm
2 Разъемы питания дисков в отсеках 0 и 1	2 Разъем питания SATA 2	4pin power cable, 300 mm/80 mm
3 Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 1	3 Разъем SATA 1	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
4 Разъем питания диска в отсеке 2	4 Разъем питания SATA 1	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

Прокладка кабелей для трех дисков с адаптером RAID



От	К	Кабель
1 Разъем C0 на адаптере RAID	1a Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 0 1b Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 3 1c Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 2	Mini SAS HD X4 Vertical to VT SATA 7P x2 + RA SATA 7P x2 cable, 460 mm/420 mm/440 mm/440 mm
2 Разъемы питания дисков в отсеках 0 и 1	2 Разъем питания SATA 2	4pin power cable, 300 mm/80 mm

От	К	Кабель
3 Разъем для сигнального кабеля диска в отсеке 1	3 Разъем SATA 1	7pin SATA to 7pin RA SATA cable, 185 mm
4a Разъем питания диска в отсеке 3 4b Разъем питания диска в отсеке 2	4 Разъем питания SATA 1	4pin power to HDD&Slim ODD, 300 mm/210 mm/120 mm

Прокладка кабелей для блока питания

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для модуля блока питания.

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 17](#).

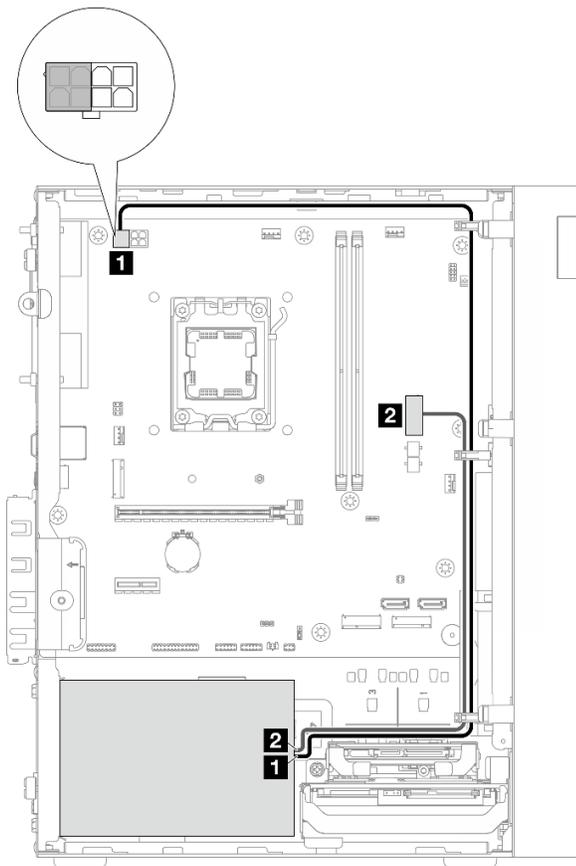


Рис. 124. Прокладка кабелей для модуля блока питания

Табл. 12. Прокладка кабелей для модуля блока питания

От (модуль блока питания)	К (материнская плата)
<p>1 Расщепленный Y-кабель питания Micro-fit для моделей 1X15P и 1X4P (4-контактный или 8-контактный разъем SATA для питания процессора)</p> <p>Примечание: В блоке питания ATX мощностью 300 Вт используется 4-контактный разъем, а в блоке питания ATX мощностью 500 Вт — 8-контактный. На рисунке выше показан 4-контактный разъем, который используется в качестве примера.</p>	<p>1 Разъем питания процессора</p>
<p>2 Расщепленный Y-кабель питания Micro-fit для моделей 1X15P и 1X4P (15-контактный разъем для питания системы)</p>	<p>2 Разъем питания системы</p>

Прокладка кабелей для переднего и заднего вентиляторов

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для переднего и заднего вентиляторов.

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 17](#).

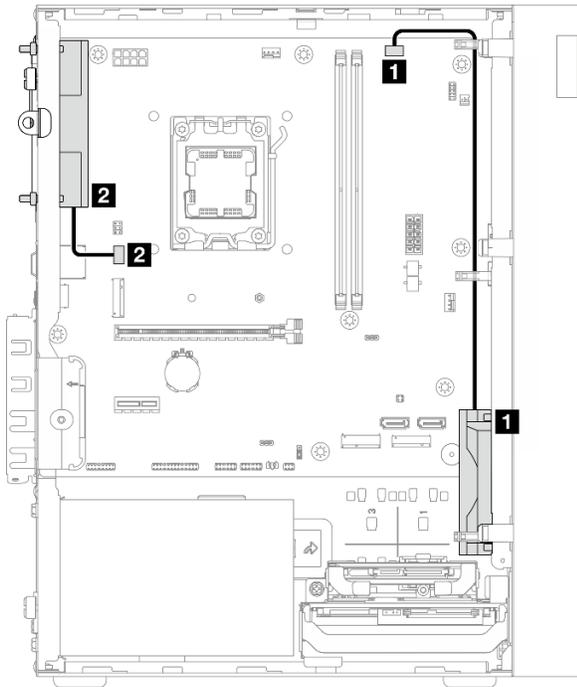


Рис. 125. Прокладка кабелей для переднего и заднего вентиляторов

Табл. 13. 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

Прокладка кабеля для модуля радиатора и вентилятора

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабелей для модуля радиатора и вентилятора.

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 17](#).

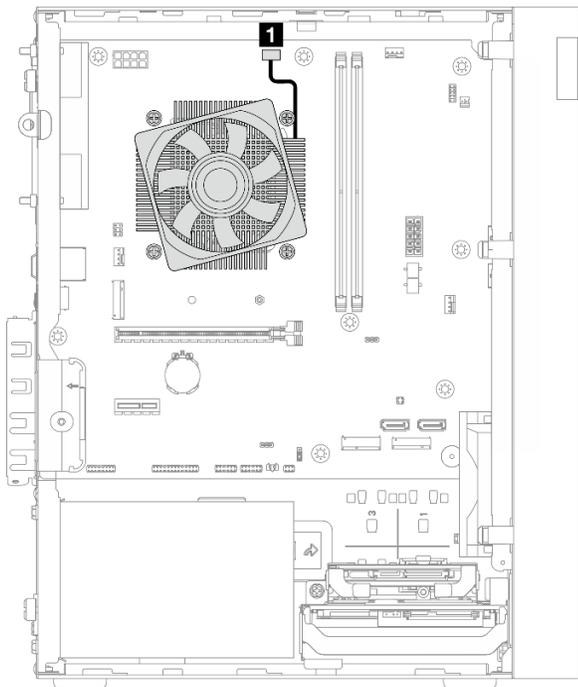


Рис. 126. Прокладка кабеля для модуля радиатора и вентилятора

Табл. 14. Прокладка кабеля для модуля радиатора и вентилятора

От	К
1 Кабель модуля радиатора и вентилятора	Разъем вентилятора процессора на материнской плате

Прокладка кабеля для датчика температуры

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабеля для датчика температуры.

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 17](#).

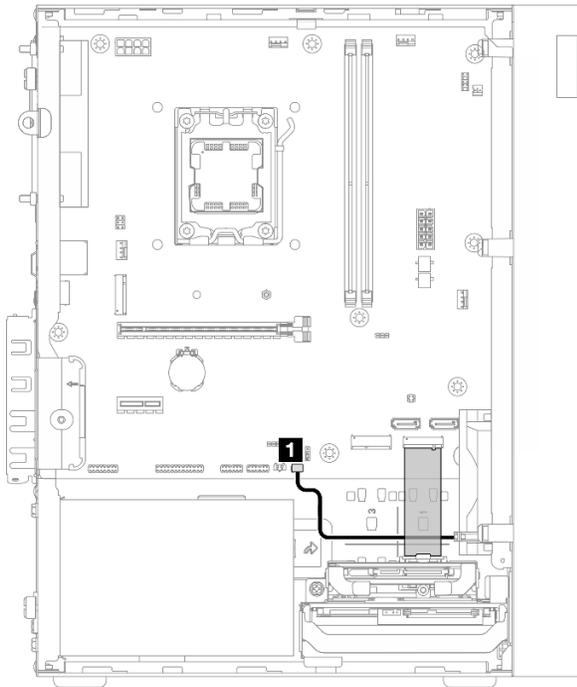


Рис. 127. Прокладка кабеля для датчика температуры

Табл. 15. Прокладка кабеля для датчика температуры

От	К
1 Кабель датчика температуры	Разъем датчика температуры на материнской плате

Примечание: Если применимо, поместите кабель датчика температуры под диск M.2.

Прокладка кабеля для моноусилителя

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабеля для моноусилителя.

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 17](#).

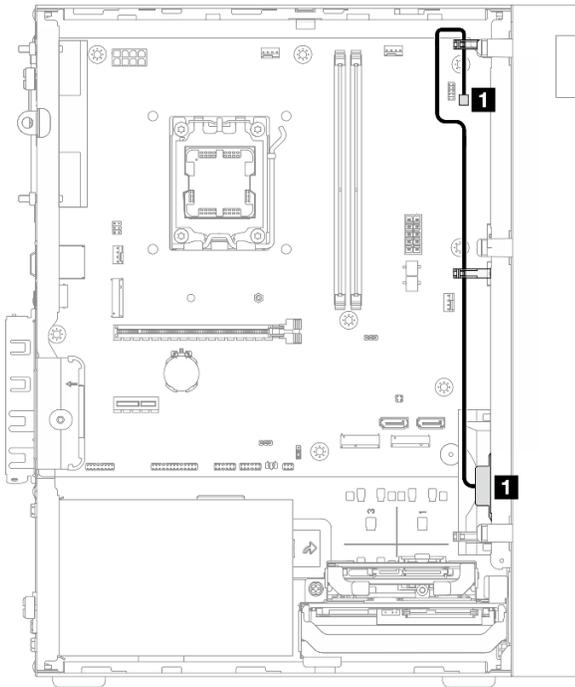


Рис. 128. Прокладка кабеля для моноусилителя

Табл. 16. Прокладка кабеля для моноусилителя

От	К
1 Кабель для моноусилителя	1 Разъем моноусилителя на материнской плате

Прокладка кабеля для кнопки питания со светодиодным индикатором

В этом разделе приведены инструкции по прокладке кабеля для кнопки питания со светодиодным индикатором.

Расположение разъемов на материнской плате см. в разделе «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 17](#).

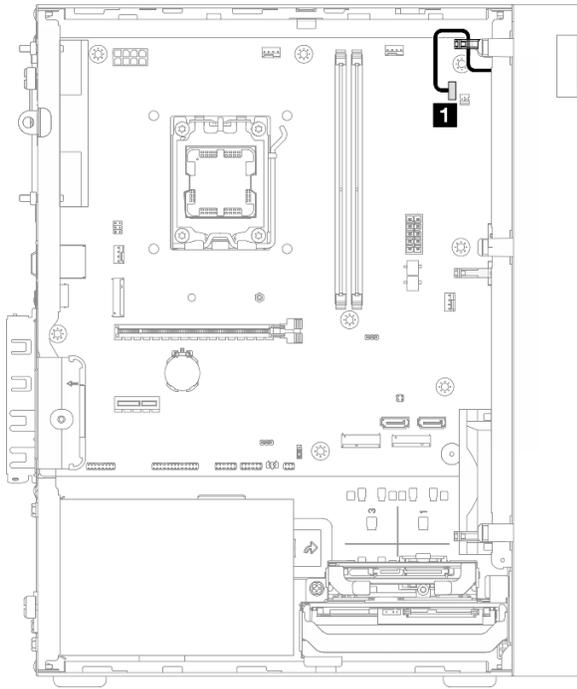


Рис. 129. Прокладка кабеля для кнопки питания со светодиодным индикатором

Табл. 17. Прокладка кабеля для кнопки питания со светодиодным индикатором

От	К
1 Кабель кнопки питания	Разъем для кнопки питания со светодиодным индикатором на материнской плате

Глава 7. Конфигурация системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему.

Примечание: Некоторые приложения Lenovo для управления системами, в том числе Lenovo XClarity Controller, Lenovo XCC Logger Utility, Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Integrator и Lenovo XClarity Energy Manager, не поддерживаются сервером ST45 V3.

Обновление микропрограммы

Чтобы получить актуальный пакет обновления микропрограммы, перейдите на сайт поддержки дата-центров Lenovo.

Чтобы обновить микропрограмму с флэш-устройства, выполните следующие действия:

1. Перейдите по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/>. Все скачиваемые пакеты микропрограмм для сервера ST45 V3 доступны на этом сайте.
2. Скачайте последнюю версию пакетов обновления микропрограммы.
3. Следуйте инструкциям Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC) по обновлению микропрограммы.

Примечание: Сервер ST45 V3 поддерживает Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC) для обновления микропрограммы системы, кроме микропрограммы жесткого диска. Подробные сведения см. по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxce-bomc/>.

Настройка микропрограммы

Прочитайте этот раздел, чтобы узнать, как настроить микропрограмму для сервера.

Запуск программы Setup Utility

Запуск программы Setup Utility осуществляется согласно следующей процедуре.

Чтобы запустить программу Setup Utility, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Включите или перезапустите сервер.

Шаг 2. Перед запуском операционной системы несколько раз нажмите и отпустите клавишу **F1**. Откроется текстовый интерфейс BIOS.

Примечание: Если задан пароль BIOS, программа Setup Utility не откроется до тех пор, пока вы не введете правильный пароль.

Включение и отключение устройства

В этом разделе содержится информация о включении и выключении аппаратных устройств, таких как разъемы USB или устройства хранения данных.

Чтобы включить или отключить устройство, выполните следующие действия:

Шаг 1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «[Запуск программы Setup Utility](#)» на странице [169](#).

Шаг 2. Выберите **Devices**.

Шаг 3. Выберите устройство, которое необходимо включить или выключить, и нажмите **Enter**.

Шаг 4. Выберите нужный параметр и нажмите **Enter**.

Шаг 5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите **F10**, а затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите **Enter**.

Включение и отключение автоматического питания

Функция автоматического включения в программе Setup Utility предоставляет различные варианты включения.

Чтобы включить или отключить автоматическое включение питания, выполните следующие действия:

Шаг 1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «[Запуск программы Setup Utility](#)» на странице [169](#).

Шаг 2. Выберите **Power**.

Шаг 3. Выберите **After Power Loss**.

Шаг 4. Выберите нужный вариант из **Power On**, **Power Off** и **Last State**, а затем нажмите **Enter**.

Шаг 5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите **F10**, а затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите **Enter**.

Использование паролей

С помощью паролей можно предотвратить несанкционированный доступ к серверу.

Несмотря на то что пароли повышают безопасность данных, их использование не является обязательным. Если вы решите настроить какие-либо пароли, ознакомьтесь со следующими разделами.

Чтобы запустить программу Setup Utility, выполните указанные ниже действия.

Типы паролей

В программе Setup Utility доступны следующие типы паролей:

- Пароль при включении

Если задан пароль при включении, вам будет предложено ввести действительный пароль при каждом включении сервера. Пользоваться сервером до ввода действительного пароля невозможно.

- Пароль администратора

Установка пароля администратора предотвращает изменение параметров конфигурации несанкционированными пользователями. Если вы отвечаете за обслуживание параметров конфигурации нескольких серверов, целесообразно настроить пароль администратора.

Если задан пароль администратора, то при каждом запуске программы Setup Utility вам будет предложено ввести действительный пароль. Осуществлять доступ к программе Setup Utility до ввода действительного пароля невозможно.

Если заданы и пароль при включении, и пароль администратора, можно ввести любой из них. Однако для изменения параметров конфигурации все равно потребуется ввести пароль администратора.

Несколько слов о паролях

Пароль может представлять собой любую комбинацию длиной до 20 букв и цифр. В целях безопасности рекомендуется использовать надежный пароль, который сложно подобрать.

Примечание: Пароли в программе Setup Utility вводятся с учетом регистра.

Чтобы задать строгий пароль, следуйте рекомендациям ниже.

- Он должен иметь не менее 8 символов в длину
- Он должен содержать по меньшей мере одну букву и одну цифру
- Он не должен совпадать с вашим именем или именем пользователя
- Он не должен являться распространенным словом или названием
- Он должен существенно отличаться от ваших предыдущих паролей

Установка, изменение или удаление пароля

Чтобы установить, изменить или удалить пароль, выполните следующие действия:

- Шаг 1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел [«Запуск программы Setup Utility» на странице 169](#).
- Шаг 2. Выберите **Security**.
- Шаг 3. В зависимости от типа пароля выберите **Set Supervisor Password** и нажмите **Enter**.
- Шаг 4. Для установки, изменения или удаления пароля выполните инструкции с правой стороны экрана.

Примечание: Пароль может представлять собой любую комбинацию длиной до 20 букв и цифр. Дополнительные сведения см. в разделе [Несколько слов о паролях](#).

- Шаг 5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите **F10**, а затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите **Enter**.

Удаление потерянных или забытых паролей (очистка CMOS)

Чтобы стереть потерянный или забытый пароль, выполните следующие действия:

- Шаг 1. Извлеките все носители из дисков и выключите все подключенные устройства и сервер; затем отключите все шнуры питания от электрических розеток и отключите все кабели, подключенные к серверу.
- Шаг 2. Снимите кожух сервера. См. раздел [«Снятие кожуха сервера» на странице 142](#).
- Шаг 3. Снимите батарейку CMOS (CR2032). См. раздел [«Снятие батарейки CMOS \(CR2032\)» на странице 34](#).
- Шаг 4. Подождите 10–15 секунд, после чего установите батарейку CMOS (CR2032) на место. См. раздел [«Установка батарейки CMOS \(CR2032\)» на странице 36](#).
- Шаг 5. Установите кожух сервера на место и подключите шнур питания. См. раздел [«Установка кожуха сервера» на странице 144](#).
- Шаг 6. Включите сервер. Перед запуском операционной системы нажмите клавишу **F1**, чтобы открыть Setup Utility.
- Шаг 7. В Setup Utility убедитесь в правильности даты, времени и других настроек.
- Шаг 8. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите **F10**, а затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите **Enter**.

Выбор устройства запуска

Если сервер не запускается с ожидаемого устройства, можно либо изменить последовательность устройств загрузки или выбрать временное загрузочное устройство.

Окончательное изменение последовательности устройств загрузки

Чтобы изменить последовательность устройств загрузки навсегда, выполните следующие действия:

Шаг 1. В зависимости от типа устройства хранения данных выполните одно из следующих действий:

- Если устройство хранения данных является внутренним, перейдите к пункту [Шаг 2 на странице 172](#).
- Если устройством хранения данных является диск, убедитесь, что сервер включен. Затем вставьте диск в дисковод для оптических дисков.
- Если устройством хранения данных является внешнее устройство, отличное от диска, подключите устройство хранения данных к серверу.

Шаг 2. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «[Запуск программы Setup Utility](#)» на [странице 169](#).

Шаг 3. Выберите **Startup → FIXED BOOT ORDER Priorities**.

Шаг 4. Выполните инструкции с правой стороны экрана, чтобы изменить последовательность устройств загрузки.

Шаг 5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите **F10**, а затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите **Enter**.

Выбор временного загрузочного устройства

Примечание: Не все диски и устройства хранения данных можно использовать в качестве загрузочного устройства.

Чтобы выбрать временное загрузочное устройство, выполните следующие шаги:

Шаг 1. В зависимости от типа устройства хранения данных выполните одно из следующих действий:

- Если устройство хранения данных является внутренним, перейдите к пункту [Шаг 2 на странице 172](#).
- Если устройством хранения данных является диск, убедитесь, что сервер включен. Затем вставьте диск в дисковод для оптических дисков.
- Если устройством хранения данных является внешнее устройство, отличное от диска, подключите устройство хранения данных к серверу.

Шаг 2. Включите или перезапустите сервер. Перед запуском операционной системы несколько раз нажмите и отпустите клавишу **F12** до тех пор, пока не отобразится меню Startup Device Menu.

Шаг 3. Выберите нужное устройство хранения данных и нажмите **Enter**. Сервер будет запускаться с выбранного устройства.

Выход из программы Setup Utility

Чтобы выйти из программы Setup Utility, выполните эту процедуру.

Чтобы выйти из программы Setup Utility, выполните одно из следующих действий:

- Для сохранения новых параметров нажмите **F10**, а затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите **Enter**.

- Если вы не хотите сохранять новые параметры, выберите **Exit → Discard Changes and Reset** и нажмите **Enter**. Затем в появившемся окне выберите **Yes** и нажмите **Enter**.

Конфигурация памяти

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

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

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

Кроме того, можно воспользоваться конфигуратором памяти, который доступен по следующей ссылке:

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 см. в разделе «[Правила и порядок установки модулей памяти](#)» на [странице 33](#).

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>

Развертывание операционной системы

Развертывание с помощью инструментов

- **Один сервер**

- Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite
https://pubs.lenovo.com/lxpm-lite/os_installation

Развертывание вручную

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

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

Резервное копирование конфигурации сервера

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

Используйте методы резервного копирования для резервного копирования операционной системы и пользовательских данных для сервера.

Глава 8. Диагностика неполадок

В этой главе приведены сведения по локализации и устранению неполадок, которые могут возникнуть при использовании сервера.

Журналы событий

Журналы системных событий доступны в Setup Utility.

Setup Utility предоставляет список журналов системных событий. Эти журналы доступны на вкладке **Журналы событий**. Запустите сервер и нажмите клавишу **F1**, чтобы получить доступ к Setup Utility. Затем выберите **Event Logs → View Smbios Event Log** для получения доступа к списку событий.

Ниже приводится список событий, которые могут отображаться в системном журнале событий.

Табл. 18. Список событий в Setup Utility

Код ошибки	Событие	Описание
03008000	Объем памяти изменен	Об этом событии сообщается, если система обнаруживает, что текущая емкость памяти отличается от емкости при предыдущем запуске. <ul style="list-style-type: none">• Это событие служит только для информации, если пользователь изменил поддержку емкости памяти.• В других случаях для устранения неполадок следуйте инструкциям в разделе «Неполадки с памятью» на странице 181.
03008001	Количество повторных попыток ввода пароля	Это событие служит только для информации.
03008002	Сбой вентилятора ЦП	Для устранения неполадок выполните следующие действия: <ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что кабель вентилятора подключен к надлежащему разъему и разъем надежно вставлен.2. Если проблема сохраняется, замените вентилятор. См. раздел «Замена вентилятора» на странице 85.
03008003	Сбой заднего вентилятора	
03008004	Сбой переднего вентилятора	
0005100B	Неподходящий модуль DIMM 1	Замените неподходящий модуль DIMM на подходящий модуль Lenovo.
0005100C	Неподходящий модуль DIMM 2	

Устранение неполадок с помощью светодиодных индикаторов

В следующих разделах приведены сведения о доступных светодиодных индикаторах.

Светодиодный индикатор материнской платы

На следующем рисунке показан светодиодный индикатор на материнской плате.

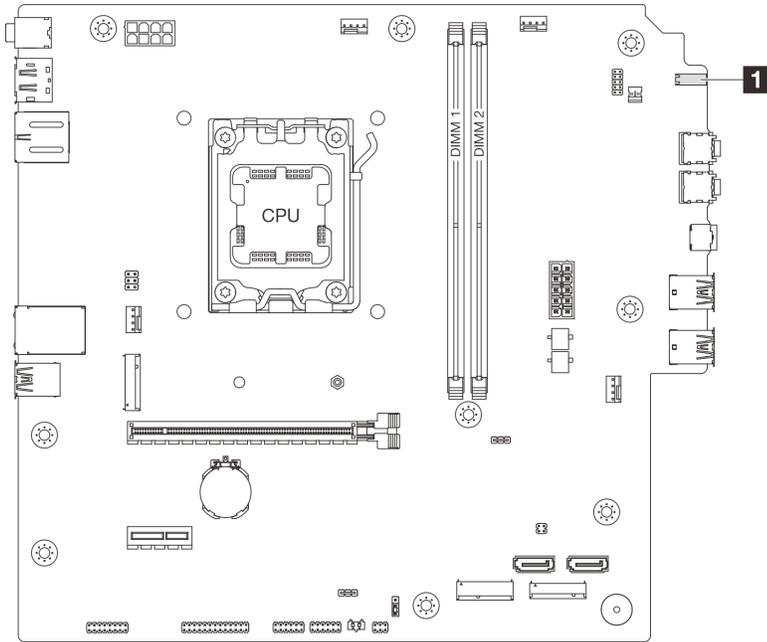


Рис. 130. Светодиодный индикатор материнской платы

Табл. 19. Светодиодный индикатор материнской платы

Светодиодный индикатор	Описание
1 Светодиодный индикатор работы диска (белый)	Этот светодиодный индикатор указывает на активность дисков. <ul style="list-style-type: none"> • Мигает: Диски активны. • Не горит: Диски неактивны.

Светодиодные индикаторы порта Ethernet (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

В этом разделе содержатся сведения о светодиодных индикаторах порта Ethernet (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с).

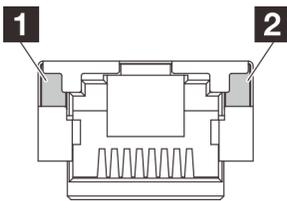


Рис. 131. Светодиодные индикаторы порта Ethernet (RJ-45 10/100/1000 Мбит/с)

Светодиодный индикатор	Описание
1 Светодиодный индикатор подключения	Этот индикатор указывает состояние сетевого подключения: <ul style="list-style-type: none"> • Не горит: сетевое соединение отсутствует или установлено на скорости 10 Мбит/с. • Горит зеленым: сетевое соединение установлено на скорости 100 Мбит/с. • Горит оранжевым: сетевое соединение установлено на скорости 1000 Мбит/с.
2 Светодиодный индикатор работы	Этот индикатор указывает состояние активности сети: <ul style="list-style-type: none"> • 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 блок питания работает правильно, выполните следующие действия, чтобы попытаться устранить проблему:

1. Откройте программу Setup Utility и убедитесь, что все установленные компоненты включены.
2. Убедитесь, что микропрограмма установленных компонентов имеет последнюю версию.
3. Выключите сервер.
4. Убедитесь в надежности кабельного подключения сервера.
5. 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 защиты от скачков напряжения (на сервере)
 - Принтер, мышь и устройства, произведенные другой компанией (не Lenovo)
 - Все адаптеры
 - Устройства хранения данных
 - Один модуль памяти за раз до тех пор, пока не будет достигнута минимальная конфигурация, поддерживаемая для этого сервера

Примечания: Минимальная конфигурация, необходимая для сервера, следующая:

- Один процессор и один радиатор охлаждения процессора
 - Один модуль памяти UDIMM объемом 16 ГБ с поддержкой ECC в гнезде DIMM 1
 - Один блок питания
 - Один шнур питания
 - Один 3,5-дюймовый диск SATA в отсеке для диска 0
 - Один передний вентилятор компьютера (если отладка выполняется вне рамы)
6. Включите сервер.

Если снятие адаптера с сервера решает проблему, однако проблема возникает вновь после установки адаптера на место, скорее всего, причина неполадки в адаптере. Если проблема возникает вновь после замены адаптера новым, попробуйте вставить исходный адаптер в другое гнездо PCIe.

Если все говорит о том, что это сетевая проблема, а сервер успешно проходит всю системную диагностику, вероятно, проблема в сетевых кабелях за пределами 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. Проверьте, нет ли коротких замыканий, например короткого замыкания на печатной плате из-за плохо завернутого винта.

Шаг 2. Удаляйте адаптеры и отключайте кабели и шнуры питания всех внутренних и внешних устройств, пока конфигурация сервера не станет минимально допустимой для его запуска. Минимальная конфигурация, необходимая для сервера, следующая:

- Один процессор и один радиатор охлаждения процессора
- Один модуль памяти UDIMM объемом 16 ГБ с поддержкой ECC в гнезде DIMM 1
- Один блок питания
- Один шнур питания
- Один 3,5-дюймовый диск SATA в отсеке для диска 0
- Один передний вентилятор компьютера (если отладка выполняется вне рамы)

Шаг 3. 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 светодиодные индикаторы портов Ethernet на задней панели сервера. Эти индикаторы указывают, есть ли проблема с разъемом, кабелем или концентратором.

- Светодиодный индикатор соединения загорается, когда контроллер Ethernet получает импульс соединения от концентратора. Если этот индикатор не горит, возможно, неисправен разъем или кабель либо имеется неполадка с концентратором.

- При передаче и приеме контроллером Ethernet данных по сети Ethernet должен гореть светодиодный индикатор работы. Если он не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Шаг 5. Проверьте, не связана ли неполадка с работой операционной системы, а также убедитесь в правильности установки ее драйверов.

Шаг 6. Убедитесь, что драйверы устройств на клиенте и сервере используют один и тот же протокол.

Если контроллер Ethernet по-прежнему не может подключиться к сети, а оборудование выглядит работающим, другие возможные причины ошибки должны быть выяснены сетевым администратором.

Устранение неполадок по симптомам

Ниже приведены сведения по поиску решений для устранения неполадок с явными симптомами.

Чтобы использовать приведенную в данном разделе информацию по устранению неполадок на основе симптомов, выполните указанные ниже действия.

1. Изучите этот раздел, чтобы найти наблюдаемые признаки, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить соответствующую проблему.
2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки (см. раздел [«Обращение в службу поддержки» на странице 198](#)).

Проблемы со звуком

Функция звука поддерживается только в клиентских операционных системах Windows. Чтобы отключить функцию звука в серверных операционных системах, выполните следующие действия.

1. Включите сервер.
2. Перед запуском операционной системы нажмите клавишу **F1**, чтобы открыть Setup Utility.
3. Выберите **Devices** → **Audio Setup** → **Onboard Audio Controller** → **Disabled**.

Периодически возникающие неполадки

Выполните эту процедуру для устранения периодически возникающих неполадок.

- [«Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами» на странице 179](#)
- [«Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 180](#)

Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Просмотрите журнал системных событий и устраните все соответствующие неполадки. Чтобы просмотреть журнал системных событий перейдите в **Setup Utility** и выберите **Event Logs** → **View Smbios Event Log**.
3. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Установлена последняя версия соответствующего драйвера.
 - Устройство установлено правильно, на устройстве или разъеме отсутствуют физические повреждения.
 - Микропрограмма устройства обновлена до последней версии.

- Установка была выполнена в соответствии с инструкциями, входящими в комплект поставки устройства, и устройство установлено правильно.
- Никакие другие установленные устройства и кабели не отсоединены.

4. Для USB-устройства:

- Убедитесь, что устройство настроено должным образом и включено в программе Setup Utility.
- Подключите устройство к другому порту USB.
- Если устройство подключено к концентратору USB, отключите устройство от концентратора и подключите напрямую к серверу.

Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

- Просмотрите журнал системных событий и устраните все соответствующие неполадки. Чтобы просмотреть журнал системных событий перейдите в **Setup Utility** и выберите **Event Logs → View Smbios Event Log**.
- Если перезагрузка происходит после запуска операционной системы, отключите все служебные программы автоматического перезапуска сервера (ASR) или все установленные устройства ASR.
- Проверьте журналы событий на наличие кода события, обозначающего перезагрузку. Сведения о просмотре журнала событий см. в разделе «Журналы событий» на странице 175.

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 180
- «Не работает мышь» на странице 180
- «Неполадки с переключателем KVM» на странице 181
- «Не работает устройство USB» на странице 181

Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре

- Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Кабель клавиатуры надежно подключен.
 - Сервер и монитор включены.
- Если используется USB-клавиатура и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
- Замените клавиатуру.

Не работает мышь

- Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Кабель мыши надежно подключен к серверу.
 - Драйверы мыши установлены правильно.
 - Сервер и монитор включены.
- Если используется USB-мышь и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
- 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 параметры настройки USB установлены правильно.
Перезагрузите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для перехода в программу Setup Utility. Затем выберите **Devices → USB Setup**.
3. При использовании концентратора USB отключите устройство USB от концентратора и подключите прямо к серверу.
4. Замените устройство USB.

Неполадки с памятью

Выполните эту процедуру для устранения любых проблем, связанных с памятью.

- «[Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти](#)» на странице 181

Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти

Примечание: При каждой установке и удалении модуля DIMM необходимо отключать сервер от источника питания и перед перезагрузкой сервера ожидать в течение 10 секунд.

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

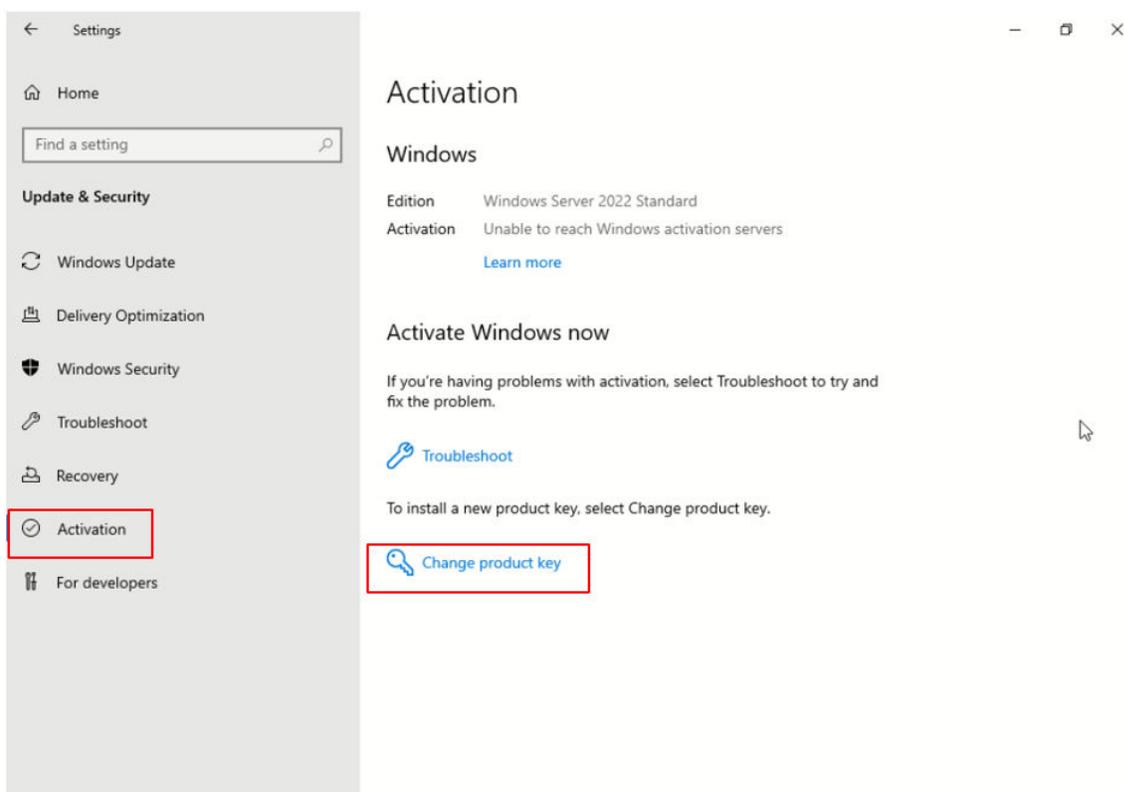
1. Просмотрите журнал системных событий и устраните все соответствующие неполадки. Чтобы просмотреть журнал системных событий перейдите в **Setup Utility** и выберите **Event Logs → View Smbios Event Log**.
2. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Модули DIMM поддерживаются сервером (см. раздел <https://serverproven.lenovo.com>).
 - Модули DIMM установлены должным образом. Проверьте, есть ли зазор между разъемом и модулем DIMM. Если зазор обнаружен, снимите и установите модуль DIMM на место.
3. Если сервер поставляется с Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite, выберите **Диагностика → Тест памяти**, чтобы выполнить диагностику модулей DIMM. Замените модуль DIMM, который помечен как неисправный. В противном случае перейдите к следующему шагу.
4. Извлекайте модули DIMM, пока в системе не останется минимальный необходимый объем памяти; затем добавьте один модуль DIMM и перезагрузите сервер. Повторите это действие, если проблема не возникнет снова. Если проблема возникает после добавления модуля DIMM, замените его.

Сведения о минимальной конфигурации для отладки см. в разделе «[Технические спецификации](#)» на странице 3.

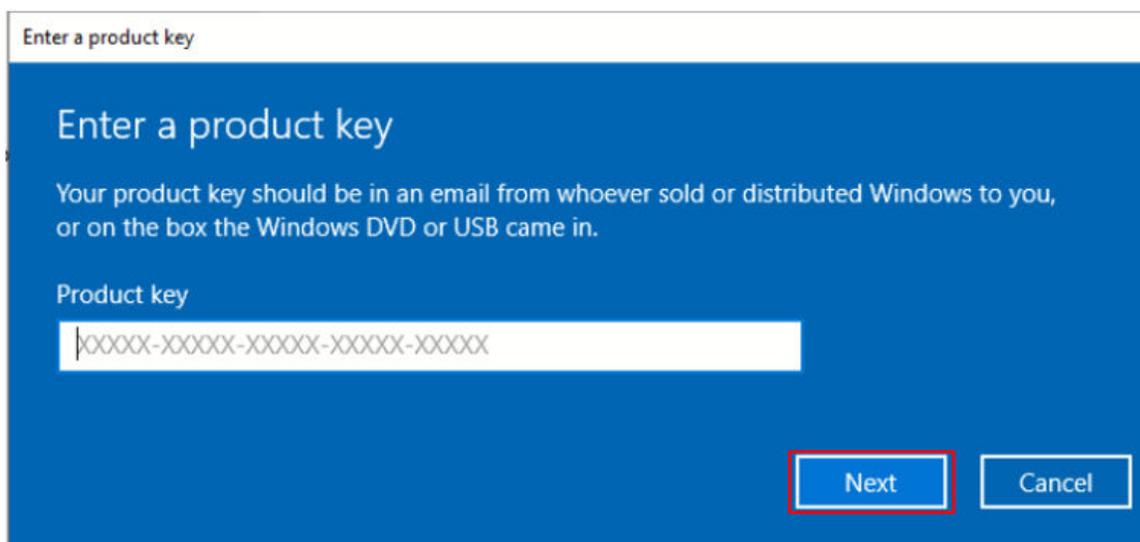
Проблема с активацией Microsoft Server 2022

Используйте представленную ниже информацию, чтобы активировать Windows Server 2022.

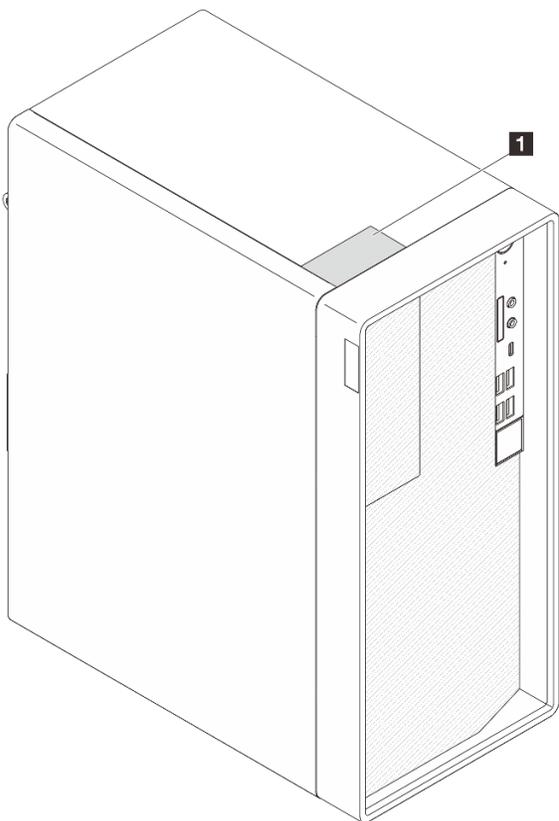
1. Включите систему, чтобы войти в Windows Server 2022. Затем нажмите правой кнопкой мыши кнопку **Пуск** и выберите в меню элемент **Параметры**.
2. Выберите **Обновление и безопасность** → **Активация** → **Изменить ключ продукта**.



3. Введите ключ продукта и нажмите **Далее**.



Примечание: Ключ продукта можно найти на этикетке сертификата подлинности (COA) **1**.



Неполадки с монитором и видео

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с монитором или видео.

- «[Отображаются неправильные символы](#)» на странице 183
- «[Экран пуст](#)» на странице 183
- «[Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ](#)» на странице 184
- «[Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное.](#)» на странице 184
- «[На экране появляются неправильные символы](#)» на странице 185

Отображаются 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 169.

Экран пуст

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если вы недавно установили новые модули DIMM, убедитесь, что емкость новых модулей DIMM совпадает с емкостью ранее установленных. Если нет, снимите только что установленные модули DIMM и включите сервер снова.

2. Если имеются другие мониторы, подключенные к серверу, снимите их.
3. 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.
4. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Сервер включен, и на него подается питание.
 - Кабели монитора надежно подключены.
 - Монитор включен и элементы управления яркостью и контрастностью настроены правильно.
5. Отсоедините кабель и выберите другой видеоразъем для подключения.
6. Замените по очереди указанные ниже компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
 - a. Кабель монитора.
 - b. Монитор.
 - c. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию)
Материнская плата
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 с разрешением, превышающим возможности монитора.
 - Установлены необходимые для приложения драйверы устройств.

Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное.

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

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 указанные ниже компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
 - a. Кабель монитора
 - b. Монитор
 - c. Видеоадаптер (если установлен).

- d. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию)
Материнская плата

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 169.

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 185
- «Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL» на странице 185

Невозможно вывести сервер из состояния низкого энергопотребления с помощью функции Wake on LAN

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Перейдите в программу **Setup Utility** и выберите **Power → Automatic Power On → Wake on LAN**. Убедитесь, что для параметра **Wake on LAN** установлено значение **Enabled**.
2. Снимите и установите на место сетевой адаптер.
3. Выключите сервер и отключите его от источника питания; затем подождите 10 секунд и перезапустите сервер.
4. Если неполадка возникнет снова, замените сетевой адаптер.

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

Выполните эту процедуру для устранения наблюдаемых проблем.

- «Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)» на странице 186
- «Сервер не отвечает на запросы (невозможно нажать клавишу F1, чтобы запустить программу Setup Utility)» на странице 186
- «Необычный запах» на странице 186
- «Кажется, сервер слишком горячий» на странице 187
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 187

Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

- Если у вас есть прямой доступ к серверу, выполните следующие действия:
 1. Если возможно, войдите в систему и проверьте, все ли приложения работают (не зависая).
 2. Перезагрузите сервер.
 3. Если неполадка сохраняется, убедитесь в правильности настройки каждого нового элемента программного обеспечения.
 4. Свяжитесь с поставщиком оборудования или программного обеспечения для получения технической поддержки.
- Если у вас есть удаленный доступ к серверу, выполните следующие действия:
 1. Если возможно, войдите в систему и проверьте, все ли приложения работают (не зависая).
 2. Выйдите из системы и войдите в нее снова.
 3. Проверьте сетевой доступ, выполнив в командной строке команду ping по адресу сервера или трассировку маршрута к вычислительному узлу.
 - a. Если ответ на команду ping отсутствует, попробуйте выполнить команду ping по адресу другого сервера в серверном шкафу, чтобы определить, связана ли неполадка с неисправным подключением сервера.
 - b. Выполните трассировку, чтобы определить, где прерывается подключение, и попытайтесь устранить проблему с подключением с помощью VPN, либо избегайте точки, где соединение прерывается.
 4. Выполните удаленную перезагрузку сервера.
 5. Если неполадка сохраняется, убедитесь в правильности настройки каждого элемента программного обеспечения.
 6. Свяжитесь с поставщиком оборудования или программного обеспечения для получения технической поддержки.

Сервер не отвечает на запросы (невозможно нажать клавишу F1, чтобы запустить программу Setup Utility)

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

Примечание: Любые изменения конфигурации, например обновление микропрограммы системы, установка устройств и соответствующих драйверов, может привести к сбою POST.

Если это происходит сервер реагирует одним из следующих способов.

- Система перезапускается автоматически и еще раз пытается выполнить POST.
- Сервер зависает, и необходимо вручную перезапустить систему, чтобы система снова выполнила POST.

Необычный запах

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. От недавно установленных устройств может исходить необычный запах. Изучите устройства, чтобы идентифицировать источник запаха, и удалите то из них, которое издает такой запах.
2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Кажется, сервер слишком горячий

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что температура в помещении находится в пределах указанного диапазона (см. раздел «[Спецификации условий работы](#)» на странице 6).
2. Просмотрите журнал системных событий и устраните все соответствующие неполадки. Чтобы просмотреть журнал системных событий перейдите в **Setup Utility** и выберите **Event Logs → View Smbios Event Log**.
3. Если в журнале отсутствуют связанные события, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Трещины в компонентах или раме

Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Неполадки с дополнительными устройствами

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с дополнительными устройствами.

- «[Адаптер PCIe не распознается или не работает](#)» на странице 187
- «[Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает](#)» на странице 188
- «[Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает](#)» на странице 188
- «[Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает](#)» на странице 188

Не распознается внешнее устройство USB

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Убедитесь, что на сервере 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 сервера.

Адаптер PCIe не распознается или не работает

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Устройство поддерживается сервером (см. описание по ссылке <https://serverproven.lenovo.com>).
 - Установлена последняя версия соответствующего драйвера.
 - Устройство установлено правильно, на устройстве или разъеме отсутствуют физические повреждения.
 - Микропрограмма системы обновлена до последней версии.
2. Удалите устройство и установите его в другое гнездо PCIe, если возможно.
3. См. технические советы (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания), которые могут иметь отношение к адаптеру, по ссылке <http://datacentersupport.lenovo.com>.

Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Снимите любые недавно установленные устройства и перезапустите сервер. Если недавно ничего не было установлено, снимите один из адаптеров PCIe.

2. Перейдите в программу **Setup Utility** и выберите **Devices → PCI Express Configuration**. Затем установите для параметра меньшее значение скорости. Например, измените параметр скорости гнезда PCIe x16 с «Авто» или «Gen4» на «Gen3», «Gen2» или «Gen1».
3. Сохраните параметры и перезапустите сервер.
4. В зависимости от успешности перезапуска сделайте следующее:
 - Если перезапуск выполнен успешно, выключите сервер и переустановите снятые адаптеры PCIe по одному, затем снова перезапустите сервер после каждого установленного адаптера.
 - Если перезапуск завершился сбоем, снимите другой адаптер PCIe и перезапустите сервер снова.

Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Просмотрите журнал системных событий и устраните все соответствующие неполадки. Чтобы просмотреть журнал системных событий перейдите в **Setup Utility** и выберите **Event Logs → View Smbios Event Log**.
2. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Устройство поддерживается сервером (см. описание по ссылке <https://serverproven.lenovo.com>).
 - Установлена последняя версия соответствующего драйвера.
 - Устройство установлено правильно, на устройстве или разъеме отсутствуют физические повреждения.
 - Микропрограмма системы обновлена до последней версии.
 - Установка была выполнена в соответствии с инструкциями, входящими в комплект поставки устройства, и устройство установлено правильно.
 - Никакие другие установленные устройства и кабели не отсоединены.
3. Переподключите устройство.
4. Замените устройство.

Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Просмотрите журнал системных событий и устраните все соответствующие неполадки. Чтобы просмотреть журнал системных событий перейдите в **Setup Utility** и выберите **Event Logs → View Smbios Event Log**.
2. Убедитесь, что все кабели надежно подсоединены.
3. Если в комплект поставки устройства входят инструкции по тестированию, воспользуйтесь ими для тестирования устройства.
4. Переподключите неработающее устройство.
5. Замените неработающее устройство.

Проблемы с производительностью

Ниже приведены сведения по устранению проблем с производительностью.

- «Производительность сети» на странице 188
- «Производительность операционной системы» на странице 189

Производительность сети

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Выясните, что в сети работает медленно (например, хранилище, медленно передаются данные, медленно осуществляется управление). Для этого можно использовать команды ping или средства операционной системы, например диспетчер задач или диспетчер ресурсов.
2. Проверьте, нет ли перегрузок в сети.
3. Обновите драйвер сетевого адаптера или контроллера устройства хранения.
4. Воспользуйтесь средствами диагностики трафика, предоставленными производителем модуля ввода-вывода.

Производительность операционной системы

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если в сервер 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 высокой температурой и большим энергопотреблением, из-за чего сервер перегревается. Если сервер 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.

- [«Сервер не включается» на странице 189](#)
- [«Сервер неожиданно выключается» на странице 189](#)
- [«Сервер не выключается» на странице 190](#)

Сервер не включается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

Примечание: Кнопка питания не будет работать примерно 1–3 минуты после подключения сервера к источнику питания от сети переменного тока.

1. Снимите любые дополнительные ранее установленные устройства. Неполадки с питанием системы, вызванные добавлением устройства, указывают на то, что это устройство либо несовместимо, либо его питание не может быть обеспечено этим блоком питания.
2. Убедитесь, что шнур питания надежно подключен к серверу и работающей электрической розетке. Отключите и снова подключите или замените шнур питания сервера.
3. Установите блок питания повторно. Если неполадка сохраняется, замените блок питания.
4. Отключите и снова подключите кабель лицевой панели (расположение разъема на материнской плате см. в разделе [«Разъемы материнской платы» на странице 17](#)). Если неполадка сохраняется, замените лицевую панель.

Сервер неожиданно выключается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Проверьте температуру в помещении и убедитесь, что сервер не перегревается и никакие объекты не блокируют поток воздуха перед сервером и позади него.
2. Снимите любые дополнительные ранее установленные устройства. Неполадки с питанием системы, вызванные добавлением устройства, указывают на то, что это устройство либо несовместимо, либо его питание не может быть обеспечено этим блоком питания.
3. Убедитесь, что шнур питания надежно подключен к серверу и работающей электрической розетке. Отключите и снова подключите или замените шнур питания сервера.
4. Установите блок питания повторно. Если неполадка сохраняется, замените блок питания.

Сервер не выключается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите **Ctrl+Alt+Delete**.
2. Выключите сервер, нажав и удерживая кнопку питания в течение пяти секунд.
3. Включите сервер.
4. Если сервер не проходит POST и кнопка питания не работает, отключите шнур питания на 20 секунд, а затем снова подключите его и включите сервер.
5. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Неполадки с программным обеспечением

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с программным обеспечением.

1. Чтобы определить, связана ли неполадка с программой, убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - На сервере имеется минимальный объем памяти, необходимый для использования данной программы. В отношении требований к памяти обратитесь к информации, предоставленной с программой.

Примечание: Если вы только что установили адаптер или память, возможно, на сервере имеется конфликт адресов памяти.

 - Программа предназначена для работы на данном сервере.
 - Другая программа работает на данном сервере.
 - Программа работает на другом сервере.
2. Если при использовании программы появляются какие-либо сообщения об ошибках, обратитесь к предоставленной с программой информации для просмотра описания сообщений и рекомендуемых действий по устранению данной неполадки.
3. 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 190](#)
- [«Неисправность нескольких дисков» на странице 191](#)
- [«Диск, предназначенный для замены, не восстанавливается» на странице 191](#)
- [«Предполагаемый сбой тома RAID» на странице 191](#)

Сервер не распознает диск

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Диск поддерживается сервером (см. раздел <https://serverproven.lenovo.com>).
 - Диск установлен должным образом, сигнальные кабели и кабели питания правильно подключены.
2. Убедитесь, что диск включен. Перейдите в программу **Setup Utility** и выберите **Devices → ATA Drive Setup**, чтобы узнать, включен ли нужный диск. В противном случае включите его.
3. Если сервер поставляется с Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite, выберите **Диагностика → HDD test**, чтобы выполнить диагностику дисков. Замените диск, который помечен как неисправный. В противном случае перейдите к следующему шагу.
4. Извлекайте диски, пока в системе не останется минимальное необходимое количество дисков; затем добавьте один диск и перезапустите сервер. Повторите это действие, если проблема не возникнет снова. Если проблема возникает после добавления диска, замените его.
Сведения о минимальной конфигурации для отладки см. в разделе «[Технические спецификации](#)» на [странице 3](#).

Неисправность нескольких дисков

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер поставляется с Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite, выберите **Диагностика → HDD test**, чтобы выполнить диагностику дисков. Замените диск, который помечен как неисправный. В противном случае перейдите к следующему шагу.
2. Извлекайте диски, пока в системе не останется минимальное необходимое количество дисков; затем добавьте один диск и перезагрузите сервер. Повторите это действие, если проблема не возникнет снова. Если проблема возникает после добавления диска, замените его.
Сведения о минимальной конфигурации для отладки см. в разделе «[Технические спецификации](#)» на [странице 3](#).

Диск, предназначенный для замены, не восстанавливается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер поставляется с Lenovo XClarity Provisioning Manager Lite, выберите **Диагностика → Журнал RAID**. Ищите связанные ошибки и решайте их. В противном случае перейдите к следующему шагу.
2. Изучите документацию, поставляемую с адаптером RAID, чтобы убедиться, что RAID настроен правильно.

Предполагаемый сбой тома RAID

Перезагрузите систему, нажмите клавишу **F1**, чтобы перейти в программу **Setup Utility**, и выберите **Advanced → x350-8i → Array Configuration → Manage Arrays → Array X → List Logical Drives → Logical Drive X (Logical Drive X) → Logical Drive Details** для проверки симптомов сбоя.

Проблема с обновлением UEFI

Если в операционных системах Linux во время обновления UEFI отображается сообщение «0x10 Error: Unable to load driver» и параметр **Secure Boot** включен, выполните указанные ниже действия, чтобы обновить UEFI.

1. Перейдите по адресу <https://www.ami.com/bios-uefi-utilities/#aptiov>.
2. Скачайте «APTIO V AMI FIRMWARE UPDATE UTILITY» и распакуйте файл.
3. Подробные сведения см. в разделе «Chapter 6 Signing Driver and Enrolling Public Key to the System» файла *AMI_Aptio_5.x_AFU_User_Guide_NDA.pdf*.

Примечание: Этот файл PDF включен в комплект «APTIO V AMI FIRMWARE UPDATE UTILITY».

Приложение А. Разборка оборудования для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по утилизации компонентов с соблюдением местного законодательства или норм.

Разборка материнской платы для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по разборке материнской платы перед утилизацией.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте разделы [«Инструкции по установке»](#) на странице 29 и [«Контрольный список по проверке безопасности»](#) на странице 30, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и периферийные устройства и отсоедините шнуры питания и все внешние кабели. См. раздел [«Выключение сервера»](#) на странице 34.
- 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 142.
- Шаг 2. Снимите лицевую панель. См. раздел [«Снятие лицевой панели»](#) на странице 90.
- Шаг 3. Если применимо, снимите блок отсека для диска дисковод оптических дисков и отсека 2 (см. раздел [«Снятие отсека дисковод для оптических дисков»](#) на странице 80) или блок отсека для диска отсеков 2 и 3 (см. раздел [«Снятие отсека для диска \(отсек 3\)»](#) на странице 68).
- Шаг 4. Снимите планку для отсека. См. шаг 3 в разделе [«Снятие кожуха сервера»](#) на странице 142.
- Шаг 5. Снимите все вентиляторы компьютера. См. раздел [«Снятие вентиляторов \(переднего и заднего\)»](#) на странице 85.
- Шаг 6. Если применимо, снимите диск M.2. См. раздел [«Снятие диска M.2»](#) на странице 96.
- Шаг 7. Если применимо, снимите адаптеры PCIe. См. раздел [«Снятие адаптера PCIe»](#) на странице 111.
- Шаг 8. Снимите модули памяти. См. раздел [«Снятие модуля памяти»](#) на странице 103.
- Шаг 9. Снимите модуль радиатора и вентилятора. См. раздел [«Снятие модуля радиатора и вентилятора \(только для квалифицированных специалистов\)»](#) на странице 92.
- Шаг 10. Снимите процессор. См. раздел [«Снятие процессора \(только для квалифицированных специалистов\)»](#) на странице 128.
- Шаг 11. Открутите винт, фиксирующий переднюю скобу ввода-вывода на раме.

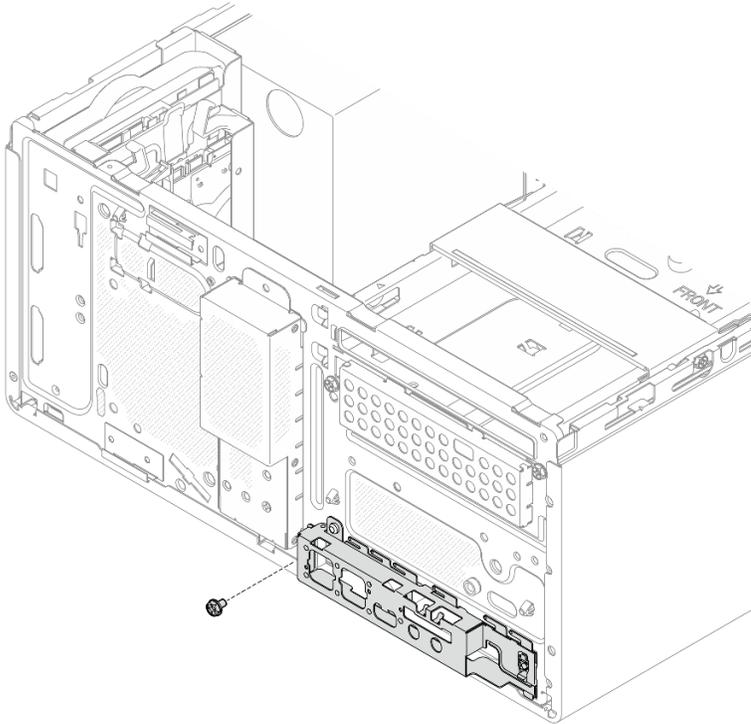


Рис. 132. Снятие винта, фиксирующего переднюю скобу ввода-вывода

Шаг 12. Снимите переднюю скобу ввода-вывода.

- a. 1 Поверните левую сторону передней скобы ввода-вывода в направлении от рамы.
- b. 2 Снимите переднюю скобу ввода-вывода с рамы.

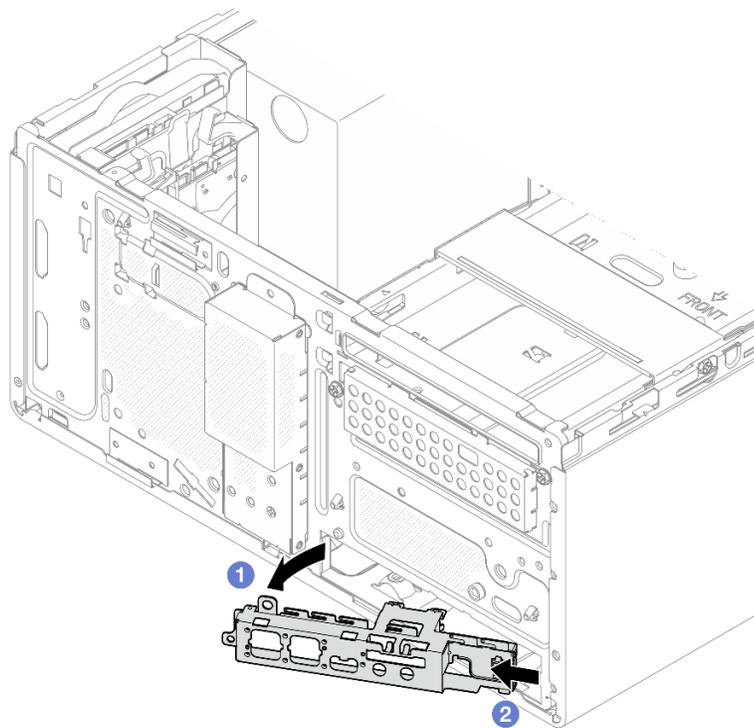


Рис. 133. Снятие передней скобы ввода-вывода с рамы

Шаг 13. Отключите все кабели, подключенные к материнской плате.

Внимание: Чтобы не повредить материнскую плату, следуйте инструкциям в разделе [Глава 6 «Прокладка внутренних кабелей»](#) на [странице 153](#) при отключении кабелей от материнской платы.

Шаг 14. Открутите девять винтов, которыми крепится материнская плата, в последовательности, показанной на рисунке ниже. Сохраните винты для использования в будущем.

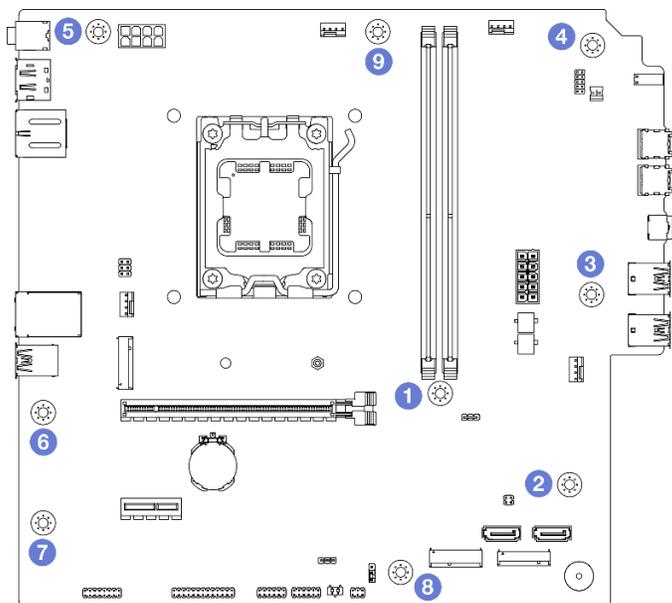


Рис. 134. Последовательность снятия винтов с материнской платы

Шаг 15. Снимите материнскую плату с рамы.

- а. ❶ Сдвиньте материнскую плату к лицевой панели сервера, чтобы освободить разъем последовательного порта от рамы.
- б. ❷ Аккуратно возьмитесь за края материнской платы, наклоните ее и снимите с рамы.

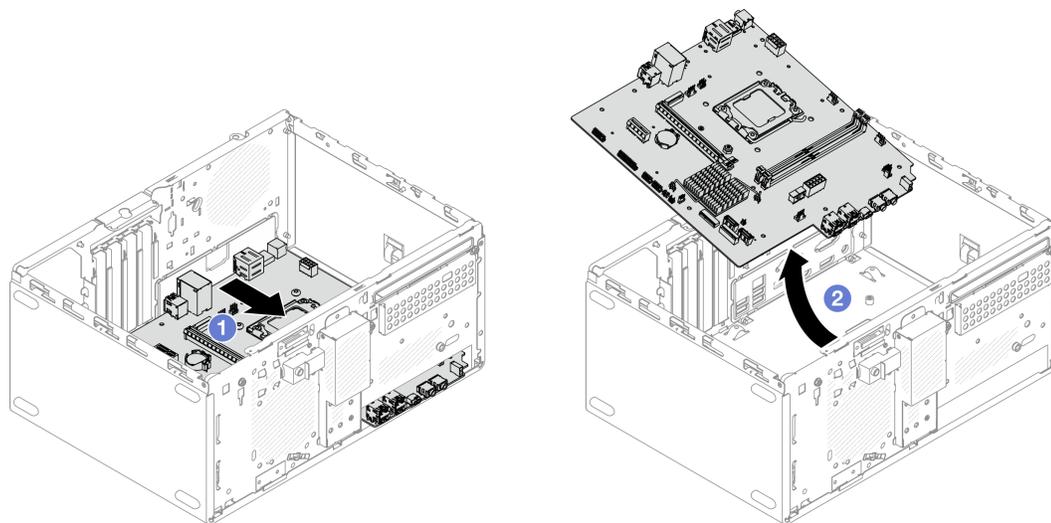


Рис. 135. Снятие материнской платы с рамы

После завершения

После разборки сервера утилизируйте его в соответствии с местными нормами.

Приложение В. Получение помощи и технической поддержки

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

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

<http://datacentersupport.lenovo.com>

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

Перед обращением в службу поддержки

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

Попытайтесь решить проблему самостоятельно

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

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу:

<https://pubs.lenovo.com/>

Прежде чем обратиться в службу поддержки, попытайтесь решить проблему самостоятельно:

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. (Перейдите по следующим ссылкам) Согласно условиям гарантии Lenovo ответственность за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта Lenovo несет его владелец (если это не покрывается дополнительным контрактом на техническое обслуживание). Специалист по техническому обслуживанию попросит вас обновить программное обеспечение и микропрограмму, если в одном из обновлений программного обеспечения есть задокументированное решение неполадки.
 - Загрузка драйверов и программного обеспечения
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/downloads/driver-list/>
 - Центр поддержки операционной системы
 - <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 175](#).
- 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» на странице 23](#).
- 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.

Обращение в службу поддержки

Для получения помощи в решении той или иной проблемы можно обратиться в службу поддержки.

Можно воспользоваться услугами обслуживания оборудования, предоставляемыми авторизованным сервис-центром Lenovo. Чтобы найти сервис-центр, уполномоченный компанией Lenovo выполнять гарантийное обслуживание, откройте веб-страницу по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> и воспользуйтесь поиском с фильтрацией для разных стран. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на стр. <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumberlist>.

Приложение С. 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/st45-v3/pdf_files.html

- **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.

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 ST45 V3
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3/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 ST45 V3
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st45v3>
- Документы с информацией о лицензиях Lenovo
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/documents/Invo-eula>
- 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 предназначены для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в управляемой среде. Поэтому результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений могли быть получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться. Пользователи должны проверить эти данные для своих конкретных условий.

Товарные знаки

LENOVO 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 дисководов для компакт-дисков или DVD-дисков — это переменная скорость чтения. Действительная скорость изменяется; как правило, она меньше максимальной скорости.

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 1024 байт, один МБ равен 1 048 576 байт, а один ГБ равен 1 073 741 824 байт.

При описании емкости жесткого диска или объема коммуникационных устройств один МБ равен 1 000 000 байт, а один ГБ равен 1 000 000 000 байт. Общий объем памяти, доступный пользователям, зависит от рабочей среды.

Максимальная внутренняя емкость жесткого диска подразумевает замену любого стандартного жесткого диска и заполнение всех отсеков жестких дисков самыми вместительными дисками, поддерживаемыми в данный момент компанией Lenovo.

Для достижения максимального объема памяти может потребоваться замена стандартных модулей на дополнительные модули памяти.

У каждой ячейки твердотельной памяти есть присущее ей конечное число циклов записи, которое она может выполнить. Поэтому у твердотельных устройств есть параметр максимального количества циклов записи, выражаемый в общем количестве записанных байт total bytes written (TBW). Устройство, которое преодолело этот порог, может не отвечать на команды системы или может перестать поддерживать запись. Lenovo не отвечает за замену устройства, которое превысило максимальное гарантированное количество циклов программирования или стирания, как описано в официальных опубликованных спецификациях для устройства.

Компания Lenovo не предоставляет никаких гарантий, связанных с продуктами, которые выпускаются не Lenovo. Поддержка (если таковая есть) продуктов, произведенных другой компанией, должна осуществляться соответствующей компанией, а не Lenovo.

Некоторое программное обеспечение может отличаться от розничной версии (если доступно) и может не содержать руководств по эксплуатации или всех функций.

Замечания об электромагнитном излучении

При подключении к оборудованию монитора необходимо использовать специальный кабель монитора и устройства подавления помех, входящие в комплект монитора.

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай)

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組零件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組零件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
印刷電路板	-	○	○	○	○	○

備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。
Note3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай)

Ниже приведена контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай).

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司
進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓
進口商電話: 0800-000-702

Lenovo