



# Руководство по обслуживанию ThinkSystem ST250



**Типы компьютеров: 7Y45 и 7Y46**

## **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/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)

Кроме того, обязательно познакомьтесь с условиями гарантии Lenovo для своего сервера, которые можно найти по следующему адресу:

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

**Девятнадцатое издание (Апрель 2023 г.)**

**© Copyright Lenovo 2018, 2023.**

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

## Безопасность . . . . . iii

Контрольный список по проверке безопасности . . . . .	iv
-------------------------------------------------------	----

## Глава 1. Введение . . . . . 1

Форм-фактор сервера . . . . .	1
Спецификации . . . . .	1
Загрязнение частицами . . . . .	7
Обновления микропрограммы . . . . .	9
Технические советы . . . . .	14
Информационные сообщения по безопасности . . . . .	14
Включение сервера . . . . .	14
Выключение сервера . . . . .	15

## Глава 2. Компоненты сервера. . . . 17

Вид спереди . . . . .	19
Лицевая панель . . . . .	25
Серверные замки . . . . .	28
Вид сзади . . . . .	29
Светодиодные индикаторы на задней панели . . . . .	31
Компоненты материнской платы . . . . .	34
Перемычки материнской платы . . . . .	35
Прокладка внутренних кабелей . . . . .	36
Кабель питания вентилятора . . . . .	37
Лицевая панель . . . . .	37
Дисковод для оптических дисков . . . . .	39
Ленточный накопитель . . . . .	40
Резервный блок питания . . . . .	41
Стационарный блок питания . . . . .	43
Объединительная панель дисков с обычной заменой . . . . .	44
Объединительная панель оперативно заменяемых дисков . . . . .	47
Список комплектующих . . . . .	54
Шнуры питания . . . . .	58

## Глава 3. Процедуры замены оборудования . . . . . 59

Инструкции по установке . . . . .	59
Инструкции по поддержанию надежной работы системы . . . . .	60
Работа внутри сервера при включенном питании . . . . .	61
Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству . . . . .	61
Замена отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков . . . . .	62

Снятие отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков . . . . .	62
Установка отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков . . . . .	63
Замена объединительной панели 2,5-дюймовых и 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков . . . . .	65
Снятие объединительной панели 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков . . . . .	65
Установка объединительной панели 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков . . . . .	67
Замена задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой . . . . .	68
Снятие задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой . . . . .	68
Установка задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой . . . . .	70
Замена 2,5-дюймового твердотельного диска из отсека для 3,5-дюймовых дисков . . . . .	71
Замена батарейки CMOS (CR2032) . . . . .	74
Снятие батарейки CMOS (CR2032) . . . . .	74
Установка батарейки CMOS (CR2032) . . . . .	76
Замена DIMM . . . . .	78
Снятие модуля DIMM . . . . .	78
Правила установки модулей DIMM . . . . .	79
Установка DIMM . . . . .	80
Замена диска . . . . .	82
Снятие диска с обычной заменой . . . . .	82
Установка диска с обычной заменой . . . . .	83
Снятие оперативно заменяемого диска . . . . .	84
Установка оперативно заменяемого диска . . . . .	86
Замена вентилятора . . . . .	87
Снятие переднего вентилятора компьютера . . . . .	88
Установка переднего вентилятора компьютера . . . . .	89
Снятие заднего вентилятора компьютера . . . . .	90
Установка заднего вентилятора компьютера . . . . .	92
Замена модуля питания флэш-памяти . . . . .	93
Снятие модуля питания флэш-памяти . . . . .	93
Установка модуля питания флэш-памяти . . . . .	95
Замена лицевой панели . . . . .	96
Снятие лицевой панели . . . . .	96
Установка лицевой панели . . . . .	97
Замена передней дверцы . . . . .	98

Снятие передней дверцы . . . . .	98
Установка передней дверцы . . . . .	99
Замена блока платы лицевой панели . . . . .	100
Снятие блока платы лицевой панели . . . . .	100
Установка блока платы лицевой панели . . . . .	102
Замена модуля радиатора и вентилятора . . . . .	103
Снятие модуля радиатора и вентилятора . . . . .	103
Установка модуля радиатора и вентилятора . . . . .	105
Замена датчика вмешательства . . . . .	107
Снятие датчика вмешательства . . . . .	107
Установка датчика вмешательства . . . . .	108
Замена диска M.2 . . . . .	109
Снятие диска M.2 . . . . .	109
Установка диска M.2 . . . . .	110
Замена дисководов для оптических дисков . . . . .	111
Снятие дисководов для оптических дисков . . . . .	112
Установка дисководов для оптических дисков . . . . .	113
Замена адаптера PCIe . . . . .	116
Снятие адаптера PCIe . . . . .	116
Установка адаптера PCIe . . . . .	117
Замена платы распределения питания . . . . .	119
Снятие платы распределения питания . . . . .	119
Установка платы распределения питания . . . . .	120
Замена модуля блока питания . . . . .	123
Снятие стационарного блока питания . . . . .	123
Установка стационарного блока питания . . . . .	127
Снятие оперативно заменяемого блока питания . . . . .	132
Установка оперативно заменяемого блока питания . . . . .	137
Замена процессора . . . . .	144
Снятие процессора . . . . .	144
Установка процессора . . . . .	146
Замена кожуха сервера . . . . .	147
Снятие кожуха сервера . . . . .	147
Установка кожуха сервера . . . . .	149
Замена материнской платы . . . . .	152
Снятие материнской платы . . . . .	153
Установка материнской платы . . . . .	155
Обновление типа и серийного номера компьютера . . . . .	156
Включение TPM/TCM . . . . .	158
Включение защищенной загрузки UEFI . . . . .	162
Замена ленточного накопителя . . . . .	163
Снятие ленточного накопителя . . . . .	163

Установка ленточного накопителя . . . . .	164
Замена карты TPM . . . . .	165
Снятие карты TPM . . . . .	166
Установка карты TPM . . . . .	167
Завершение замены компонентов . . . . .	168

## Глава 4. Диагностика

<b>неполадок . . . . .</b>	<b>169</b>
Журналы событий . . . . .	169
Общие процедуры выявления неполадок . . . . .	171
Устранение предполагаемых неполадок с питанием . . . . .	171
Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet . . . . .	172
Устранение неполадок по симптомам . . . . .	173
Неполадки при включении и выключении питания . . . . .	173
Неполадки с памятью . . . . .	175
Неполадки с жесткими дисками . . . . .	176
Неполадки с монитором и видео . . . . .	178
Неполадки с клавиатурой, мышью и USB-устройствами . . . . .	180
Неполадки с дополнительными устройствами . . . . .	181
Неполадки с последовательными устройствами . . . . .	183
Периодически возникающие неполадки . . . . .	184
Неполадки с питанием . . . . .	185
Неполадки с сетью . . . . .	186
Наблюдаемые неполадки . . . . .	186
Неполадки с программным обеспечением . . . . .	189

## Приложение А. Получение помощи и технической поддержки . . . . . 191

Перед обращением в службу поддержки . . . . .	191
Сбор данных по обслуживанию . . . . .	192
Обращение в службу поддержки . . . . .	193

## Приложение В. Замечания . . . . . 195

Товарные знаки . . . . .	196
Важные примечания . . . . .	196
Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций . . . . .	197
Замечания об электромагнитном излучении . . . . .	197
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) . . . . .	198
Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай) . . . . .	198

## Индекс . . . . . 199



---

## 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.

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

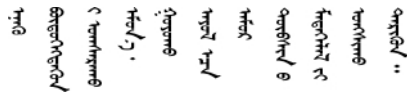
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྒྲོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་  
བྱ་འདྲ་མིན་ཡིད་པའི་འོད་སྤེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

---

## Контрольный список по проверке безопасности

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

### Примечания:

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

### ОСТОРОЖНО:

Это оборудование должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом, как это определено стандартами NEC, IEC 62368-1 и IEC 60950-1 (стандарт безопасности электронного оборудования для аудио/видео, информационных и коммуникационных технологий). Lenovo исходит из того, что вы имеете надлежащие квалификации для обслуживания оборудования и умеете распознавать опасности в продуктах с выделением значительной энергии. Доступ к оборудованию осуществляется с использованием специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения безопасности и контролируется полномочным лицом, ответственным за данное расположение.

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

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

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

- Убедитесь, что используется шнур питания надлежащего типа.  
Чтобы просмотреть шнуры питания, доступные для сервера, выполните указанные ниже действия.
    - a. Откройте веб-страницу по следующему адресу:  
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
    - b. Щелкните **Preconfigured Model (Преднастроенная модель)** или **Configure to order (Конфигурация на заказ)**.
    - c. Укажите тип и модель компьютера, чтобы на сервере отобразилась страница конфигуратора.
    - d. Щелкните **Power (Питание) → Power Cables (Кабели питания)** для просмотра всех шнуров питания.
  - Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.
3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
  4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
  5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
  6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.



---

## Глава 1. Введение

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

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

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

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

---

### Форм-фактор сервера

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

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

---

### Спецификации

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

Табл. 1. Спецификации

Спецификация	Описание
<b>Размеры</b>	Сервер 4U <ul style="list-style-type: none"><li>• Высота: 443,5 мм (17,46 дюйма)</li><li>• Ширина: 176 мм (6,93 дюйма)</li><li>• Глубина: 578 мм (22,76 дюйма)</li></ul>
<b>Вес (зависит от конфигурации)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Максимум без упаковки:<ul style="list-style-type: none"><li>– Конфигурация с 2,5-дюймовыми дисковыми накопителями: 21,26 кг (46,87 фунтов)</li><li>– Конфигурация с 3,5-дюймовыми дисковыми накопителями: 23,56 кг (51,94 фунтов)</li></ul></li><li>• Минимум с упаковкой:<ul style="list-style-type: none"><li>– Конфигурация с 2,5-дюймовыми дисковыми накопителями: 17,24 кг (38,01 фунтов)</li><li>– Конфигурация с 3,5-дюймовыми дисковыми накопителями: 19,32 кг (42,59 фунтов)</li></ul></li></ul>

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
<b>Процессор</b>	<p>Этот сервер поддерживает один из следующих процессоров Intel®:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xeon® E3-21XX</li> <li>• Xeon® E3-22XX</li> <li>• Core i3</li> <li>• Pentium Gold</li> </ul> <p>Список поддерживаемых процессоров см. по следующему адресу <a href="http://datacentersupport.lenovo.com">http://datacentersupport.lenovo.com</a></p>
<b>Память</b>	<p>Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Правила установки модулей DIMM» на странице 79.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимум: 8 ГБ</li> <li>• Максимум: 128 ГБ</li> <li>• Гнезда: четыре гнезда DIMM (два канала, два модуля DIMM на канал)</li> <li>• Типы DIMM: <ul style="list-style-type: none"> <li>– DDR4-2666</li> <li>– Одноранговые объемом 8 ГБ, двухранговые объемом 16 ГБ или двухранговые объемом 32 ГБ</li> <li>– ECC-UDIMM</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Примечание:</b> Перед установкой модулей DIMM 32 ГБ убедитесь, что в системе установлен процессор Intel® Xeon® семейства E с обновленной до версии UEFI ISE114H-2.00 (или более поздней) микропрограммой UEFI.</p>

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
<p><b>Отсеки для дисков (зависят от модели)</b></p>	<p>Отсеки для дисков и диски, поддерживаемые сервером, зависят от модели.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсеки для жестких дисков: <ul style="list-style-type: none"> <li>– До четырех 3,5-дюймовых дисковых накопителей с обычной заменой <ul style="list-style-type: none"> <li>– Встроенные порты SATA</li> </ul> </li> <li>– До восьми 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой <ul style="list-style-type: none"> <li>– Встроенные порты SATA*</li> </ul> </li> <li>– До четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисковых накопителей <ul style="list-style-type: none"> <li>– Встроенные порты SATA</li> <li>– Адаптера RAID</li> </ul> </li> <li>– До восьми 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков <ul style="list-style-type: none"> <li>– Встроенные порты SATA*</li> <li>– Адаптера RAID</li> </ul> </li> <li>– До восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков <ul style="list-style-type: none"> <li>– Встроенные порты SATA*</li> <li>– Адаптера RAID</li> </ul> </li> <li>– До шестнадцати 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков <ul style="list-style-type: none"> <li>– Адаптера RAID</li> </ul> </li> <li>– До четырех гибридных 3,5-дюймовых и восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисковых накопителей <ul style="list-style-type: none"> <li>– Адаптера RAID</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>* При наличии дисководов для оптических дисков или дисков M.2 поддержка встроенных дисковых накопителей SATA ограничивается шестью жесткими дисками.</p> <p><b>Примечания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сервер поддерживает установку 2,5-дюймовых твердотельных дисков в отсек для 3,5-дюймовых дисков с использованием комплекта преобразования. Подробные сведения см. в разделе «Установка 2,5-дюймового твердотельного диска в отсек для 3,5-дюймовых дисков» на странице 72.</li> <li>– Если установлены все восемь устройств хранения данных и в параметрах UEFI система переведена в режим программного массива RAID, использовать диски 6 и 7 для установки операционной системы Windows невозможно независимо от того, настроены ли жесткие диски как массив или как отдельные диски.</li> <li>– Если установлен диск M.2 и в параметрах UEFI система переведена в режим программного массива RAID, использовать диск M.2 для установки операционной системы Windows невозможно независимо от того, настроены ли жесткие диски как массив или как отдельные диски.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсеки дисководов для оптических дисков <ul style="list-style-type: none"> <li>– Два отсека дисководов для оптических дисков <ul style="list-style-type: none"> <li>– Поддержка до двух дисководов для оптических дисков</li> <li>– При наличии диска M.2 поддерживается только один дисковод для оптических дисков</li> </ul> </li> <li>– Поддерживает до одного ленточного накопителя (RDX или LTO) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Можно установить только в нижний отсек дисковода для оптических дисков</li> </ul> </li> <li>– При наличии дисковода для оптических дисков и ленточного накопителя максимальное количество этих единиц оборудования ограничено двумя</li> </ul> </li> </ul>

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
	<p><b>Примечания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Чтобы установить дисковод для оптических дисков и ленточный накопитель при наличии диска M.2, выполните следующие действия. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если установлен диск M.2, убедитесь, что порт 7 SATA остается неподключенным.</li> <li>2. Установите дисковод для оптических дисков в верхний отсек для носителей (отсек 1).</li> <li>3. Установите резервный накопитель (ленточный накопитель RDX или LTO) в нижний отсек для носителей (отсек 0).</li> <li>4. Подключите дисковод для оптических дисков к порту 6 SATA.</li> <li>5. Если установлен накопитель RDX, подключите его к внутреннему порту USB, расположенному рядом с накопителем M.2, с помощью кабеля, поставляемого с накопителем RDX (см. раздел «Прокладка кабелей для ленточного накопителя USB» на странице 41).</li> <li>6. Если установлен ленточный накопитель LTO, установите HBA SAS в доступное гнездо PCIe и подключите этот накопитель к адаптеру кабелем, входящим в его комплект поставки (см. раздел «Прокладка кабелей для ленточного накопителя SAS» на странице 40).</li> </ol> </li> <li>– Если на сервере установлена операционная система Windows Server, для резервного копирования данных, хранящихся на ленточном накопителе, можно использовать программу архивации данных. Подробные сведения см. в руководстве пользователя ленточного накопителя. Это руководство пользователя доступно для скачивания по адресу <a href="http://www.lenovo.com/UserManuals">http://www.lenovo.com/UserManuals</a></li> </ul>
<b>Диск M.2</b>	<p>Поддерживаются диски M.2 двух физических размеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 42 мм (2242)</li> <li>• 80 мм (2280)</li> </ul>
<b>Гнезда расширения</b>	<p>Доступны четыре гнезда расширения PCIe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Гнездо 1: PCIe3 x1, максимальной высоты, половинной длины</li> <li>• Гнездо 2: PCIe3 x16, максимальной высоты, половинной длины</li> <li>• Гнездо 3: PCIe3 x4, максимальной высоты, половинной длины</li> <li>• Гнездо 4: PCIe3 x8 (x4, x1), максимальной высоты, половинной длины</li> </ul> <p><b>Примечания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гнезда PCIe 1 и 2 не поддерживают ARI и SR-IOV</li> <li>2. Гнездо PCIe 3 поддерживает ARI и SR-IOV</li> <li>3. 2-портовый адаптер ThinkSystem Broadcom NX-E PCIe Base-T Ethernet 10 Гбит/с можно установить только в гнездо 2</li> </ol>
<b>Функции ввода/вывода</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лицевая панель <ul style="list-style-type: none"> <li>– Один разъем USB 2.0 контроллера XClarity Controller</li> <li>– Один разъем USB 3.1 Gen 1</li> </ul> </li> <li>• Задняя панель <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разъем VGA DB-15</li> <li>– Последовательный разъем</li> <li>– Один разъем USB 3.1 Gen 1</li> <li>– Один разъем USB 3.1 Gen 2</li> <li>– Два разъема Ethernet RJ-45</li> <li>– Один разъем Ethernet RJ-45 для управления BMC</li> </ul> </li> </ul>
<b>Сеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Два порта 1 Гбит/с RJ45 с BCM5720</li> <li>• Один порт управления 1 Гбит/с RJ45</li> </ul>



Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
<b>RAID</b> (в зависимости от модели)	<p>Для этого сервера доступны следующие варианты с поддержкой RAID уровней 0, 1 и 5. Кроме того, если на сервере установлены четыре жестких или твердотельных диска, доступен RAID уровня 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Адаптер ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 12Gb</li> <li>• Адаптер ThinkSystem RAID 730-8i PCIe 12 Гбит/с с кэш-памятью 1 ГБ</li> <li>• Адаптер ThinkSystem RAID 930-8i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 2 ГБ</li> <li>• Адаптер ThinkSystem RAID 930-16i PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ</li> <li>• Адаптер ThinkSystem RAID 930-8e PCIe 12 Гбит/с с флэш-памятью 4 ГБ</li> </ul> <p>Список поддерживаемых адаптеров см. по следующему адресу:</p> <p><a href="http://datacentersupport.lenovo.com">http://datacentersupport.lenovo.com</a></p>
<b>Вентиляторы компьютера</b>	<p>В состав сервера входят следующие вентиляторы для обеспечения надлежащего охлаждения системы и воздушного потока в ней:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Один блок радиатора и вентилятора</li> <li>• Два передних вентилятора компьютера</li> <li>• Один задний вентилятор компьютера</li> </ul>
<b>Электрический вход</b>	<p>Универсальный вход:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нижний диапазон: 100–127 В переменного тока</li> <li>• Верхний диапазон: 200–240 В переменного тока</li> <li>• Диапазон частот на входе: 50–60 Гц</li> </ul> <p><b>Примечание:</b> ThinkSystem ST250 поддерживает только входное напряжение переменного тока. <b>Не используйте входное напряжение 240 В постоянного тока.</b></p>
<b>Блок питания</b>	<p>Сервер поставляется с одной из следующих конфигураций блоков питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Один стационарный блок питания мощностью 250 Вт</li> <li>• Один или два резервных блока питания мощностью 550 Вт</li> </ul> <p><b>Примечание:</b> Если применяются источники бесперебойного питания (ИБП), с сервером ThinkServer следует использовать только чисто синусоидальный ИБП.</p>

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
<b>Излучение акустического шума</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Звуковая мощность, в режиме простоя               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3,7 бел, минимальный</li> <li>– Типично: 3,8 бел</li> <li>– 4,3 бел, максимальный</li> </ul> </li> <li>• Звуковая мощность, эксплуатация               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 3,7 бел, минимальный</li> <li>– Типично: 4,0 бел</li> <li>– 4,4 бел, максимальный</li> </ul> </li> <li>• Уровень звукового давления, в режиме простоя (при размещении системы на столе)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Минимум: 26,8 дБА</li> <li>– Типично: 26,5 дБА</li> <li>– Максимум: 39,4 дБА</li> </ul> </li> <li>• Уровень звукового давления, в режиме работы (при размещении системы на столе)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Минимум: 27,0 дБА</li> <li>– Типично: 26,7 дБА</li> <li>– Максимум: 40,1 дБА</li> </ul> </li> <li>• Уровень звукового давления, в режиме простоя (при размещении системы на полу)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Минимум: 19,3 дБА</li> <li>– Типично: 19,5 дБА</li> <li>– Максимум: 29,5 дБА</li> </ul> </li> <li>• Уровень звукового давления, в режиме работы (при размещении системы на полу)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Минимум: 19,4 дБА</li> <li>– Типично: 21,0 дБА</li> <li>– Максимум: 32,3 дБА</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Примечание:</b>            Уровни звука были измерены в контролируемых акустических средах в соответствии с процедурами, определенными в стандарте ISO 7779, и представлены согласно требованиям стандарта ISO 9296. Заявленные уровни акустического шума основаны на указанных конфигурациях и могут незначительно изменяться в зависимости от конфигурации и условий.</p>
<b>Примерная тепловая мощность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимальная конфигурация: 221 БТЕ/ч, 65 Вт</li> <li>• Максимальная конфигурация: 699 БТЕ/ч, 205 Вт</li> </ul>

Табл. 1. Спецификации (продолж.)

Спецификация	Описание
<b>Окружающая среда</b>	<p>Сервер ThinkSystem ST250 соответствует спецификациям ASHRAE Class A2. В зависимости от конфигурации оборудования некоторые модели соответствуют спецификациям ASHRAE Class A3. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 могут повлиять на производительность системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Температура воздуха: <ul style="list-style-type: none"> <li>Рабочие условия <ul style="list-style-type: none"> <li>ASHRAE класс A2: от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2 953 фута).</li> <li>ASHRAE класс A3: от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F); максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) свыше 900 м (2 953 фута).</li> </ul> </li> <li>Ограниченная конфигурация: процессор 80 Вт и восемь 2,5-дюймовых дисков.</li> <li>При выключенном сервере: от -10 до 60 °C (от 14 до 140 °F)</li> <li>Транспортировка/хранение: от -40 до 60 °C (от -40 до 140 °F)</li> </ul> </li> <li>Максимальная высота: 3050 м (10 000 футов)</li> <li>Относительная влажность (без образования конденсата): <ul style="list-style-type: none"> <li>Рабочие условия <ul style="list-style-type: none"> <li>ASHRAE класса A2: 8–80 %, максимальная температура точки росы: 21 °C (70 °F)</li> <li>ASHRAE Class A3: 8–85 %, максимальная температура точки росы: 24 °C (75 °F)</li> </ul> </li> <li>Транспортировка/хранение: 8 до 90 %</li> </ul> </li> <li>Загрязнение частицами</li> </ul> <p><b>Внимание:</b> 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.</p>
<b>Операционные системы</b>	<p>Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Windows Server</li> <li>VMware ESXi</li> <li>Red Hat Enterprise Linux</li> <li>SUSE Linux Enterprise Server</li> </ul> <p>Справочные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Список доступных операционных систем: <a href="https://lenovopress.lenovo.com/osig">https://lenovopress.lenovo.com/osig</a>.</li> <li>Инструкции по развертыванию ОС: см. раздел «Развертывание операционной системы» в <i>Руководстве по настройке</i>.</li> </ul>

## Загрязнение частицами

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

К рискам, которые представляют избыточные уровни частиц или концентрация опасных газов, относятся повреждения, которые могут вызвать неисправность или выход устройства из строя. Изложенные в данном документе спецификации устанавливают ограничения для частиц и газов и позволяют предотвратить такие повреждения. Ограничения не должны рассматриваться или использоваться как определяющие аспекты, так как различные другие факторы, такие как температура и влажность воздуха, могут повлиять на воздействие частиц или коррозионных и газовых

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

Табл. 2. Ограничения для частиц и газов

Загрязнение	Ограничения
Активные газы	<p>Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985<sup>1</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Уровень реактивности меди должен быть меньше 200 Å/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см<sup>2</sup>-час прироста массы).<sup>2</sup></li> <li>Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 Å/месяц (приблизительно 0,0035 мкг/см<sup>2</sup>-час прироста массы).<sup>3</sup></li> <li>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.</li> </ul>
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"> <li>Воздух в помещении может непрерывно проходить через фильтры MERV 8.</li> <li>Воздух, поступающий в центр обработки данных, может проходить через фильтры MERV 11, а лучше — MERV 13.</li> </ul> <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"> <li>Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60 %<sup>4</sup>.</li> <li>В центра обработки данных не должно быть частиц цинка<sup>5</sup>.</li> </ul>

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

<sup>2</sup> Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии меди в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Cu<sub>2</sub>S и Cu<sub>2</sub>O увеличиваются в равных пропорциях.

<sup>3</sup> Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии серебра в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Ag<sub>2</sub>S является единственным продуктом коррозии.

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

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

---

## Обновления микропрограммы

Существует несколько вариантов обновления микропрограмм сервера.

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

- Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, доступны на следующем сайте:
  - <http://lenovopress.com/LP0656>
- Актуальные микропрограммы можно найти по следующей ссылке:
  - <http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st250/7Y45/downloads>
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500>

### UpdateXpress System Packs (UXSPs)

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

### Терминология, связанная со способом обновления

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

### Инструменты обновления микропрограммы

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

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
<b>Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)</b>	Внутриполосный <sup>2</sup>  На целевом объекте	√		√		
<b>Lenovo XClarity Controller (XCC)</b>	Внеполосный  Вне целевого объекта	√	Выбранные устройства ввода-вывода	√		
<b>Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)</b>	Внутриполосный  Внеполосный  На целевом объекте  Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода		√	√
<b>Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)</b>	Внутриполосный  Внеполосный  На целевом объекте  Вне целевого объекта	√	Все устройства ввода-вывода	√		√

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
<b>Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator<sup>3</sup> (BoMC)</b>	Внутриполосный  Внеполосный  Вне целевого объекта	✓	Все устройства ввода-вывода	✓ (Приложение BOMC)	✓ (Приложение BOMC)	✓
<b>Lenovo XClarity Administrator (LXCA)</b>	Внутриполосный <sup>1</sup>  Внеполосный <sup>2</sup>  Вне целевого объекта	✓	Все устройства ввода-вывода	✓		✓
<b>Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для VMware vCenter</b>	Внеполосный  Вне целевого объекта	✓	Выбранные устройства ввода-вывода	✓		
<b>Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft Windows Admin Center</b>	Внутриполосный  Внеполосный  На целевом объекте  Вне целевого объекта	✓	Все устройства ввода-вывода	✓		✓

Инструмент	Поддерживаемые способы обновления	Обновления микропрограммы базовой системы	Обновления микропрограммы устройств ввода-вывода	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft System Center Configuration Manager	Внутриполосный  На целевом объекте	√	Все устройства ввода-вывода	√		√
<b>Примечания:</b> 1. Для обновлений микропрограммы ввода-вывода. 2. Для обновлений микропрограммы BMC и UEFI.						

#### • Lenovo XClarity Provisioning Manager

В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно обновить микропрограмму Lenovo XClarity Controller, микропрограмму UEFI и программное обеспечение Lenovo XClarity Provisioning Manager.

**Примечание:** По умолчанию при запуске сервера и нажатии клавиши, указанной в инструкциях на экране, отображается графический пользовательский интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. Если вы изменили настройки по умолчанию на текстовую настройку системы, графический пользовательский интерфейс можно вызвать из текстового интерфейса настройки системы.

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

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

**Важно:** Поддерживаемая версия Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) зависит от продукта. Все версии Lenovo XClarity Provisioning Manager в этом документе называются Lenovo XClarity Provisioning Manager и LXPM, если не указано иное. См. информацию о версии LXPM, поддерживаемой вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.

#### • Lenovo XClarity Controller

Если требуется установить определенное обновление, можно воспользоваться интерфейсом Lenovo XClarity Controller для конкретного сервера.

##### Примечания:

- Чтобы выполнить внутриполосное обновление в Windows или Linux, необходимо установить драйвер операционной системы и включить интерфейс Ethernet через USB (иногда называемый интерфейсом локальной сети через USB).

Дополнительные сведения о настройке интерфейса Ethernet через USB см. по следующему адресу:

Раздел «Настройка интерфейса Ethernet через USB» в версии документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>



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

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

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

**Важно:** Поддерживаемая версия Lenovo XClarity Controller (ХСС) зависит от продукта. Все версии Lenovo XClarity Controller в этом документе называются Lenovo XClarity Controller и ХСС, если не указано иное. См. информацию о версии ХСС, поддерживаемой вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

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

[https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_c\\_update](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update)

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

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

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress можно получить по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

Можно использовать Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC), чтобы создавать загрузочные носители, подходящие для обновлений микропрограммы, обновлений VPD, выполнения инвентаризации и сбора FFDC, расширенной конфигурации системы, управления ключами FoD, безопасного удаления, конфигурации RAID и диагностики на поддерживаемых серверах.

Lenovo XClarity Essentials BoMC доступен по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

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

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update\\_fw.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html)

- **Предложения Lenovo XClarity Integrator**

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

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

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

---

## Технические советы

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

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

1. Перейдите на сайт <http://datacentersupport.lenovo.com> и откройте страницу поддержки для вашего сервера.
2. На панели навигации нажмите **How To's (Инструкции)**.
3. В раскрывающемся меню выберите **Article Type (Тип статьи) → Solution (Решение)**.  
Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.

---

## Информационные сообщения по безопасности

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

Список текущих информационных сообщений можно найти по следующему адресу:

[https://datacentersupport.lenovo.com/product\\_security/home](https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home)

---

## Включение сервера

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

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

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

Сведения о выключении сервера см. в разделе «Выключение сервера» на странице 15.

---

## Выключение сервера

Если сервер подключен к источнику питания, он остается в режиме ожидания, что позволяет Lenovo XClarity Controller реагировать на удаленные запросы на включение. Чтобы полностью обесточить сервер (светодиодный индикатор включения выключен), необходимо отсоединить все кабели питания.

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

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

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

Находясь в режиме ожидания, сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller. Сведения о включении сервера см. в разделе «Включение сервера» на странице 14.



---

## Глава 2. Компоненты сервера

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

### Идентификация сервера

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

Тип компьютера и серийный номер можно найти на идентификационной этикетке, расположенной на лицевой стороне сервера.

На следующем рисунке показано расположение идентификационной этикетки.

**Примечание:** Иллюстрации в этом документе могут несколько отличаться от вашего сервера.

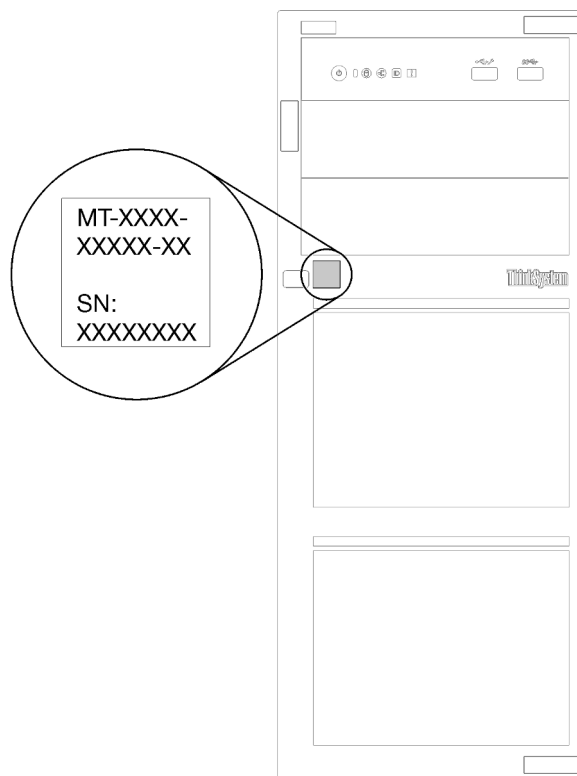
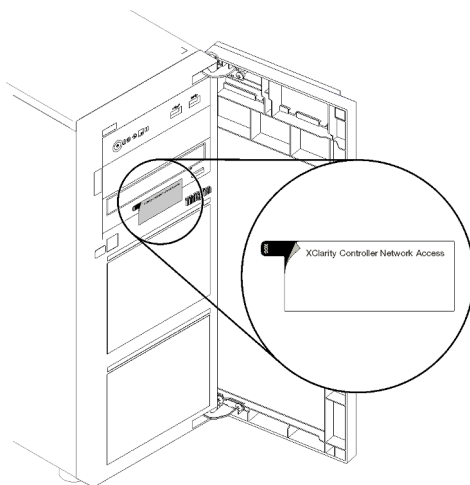


Рис. 1. Расположение идентификационной этикетки

### Метка доступа к сети XClarity Controller

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



*Рис. 2. Расположение этикетки доступа к сети XClarity Controller*

### **Код быстрого ответа**

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

На следующем рисунке показан QR-код.

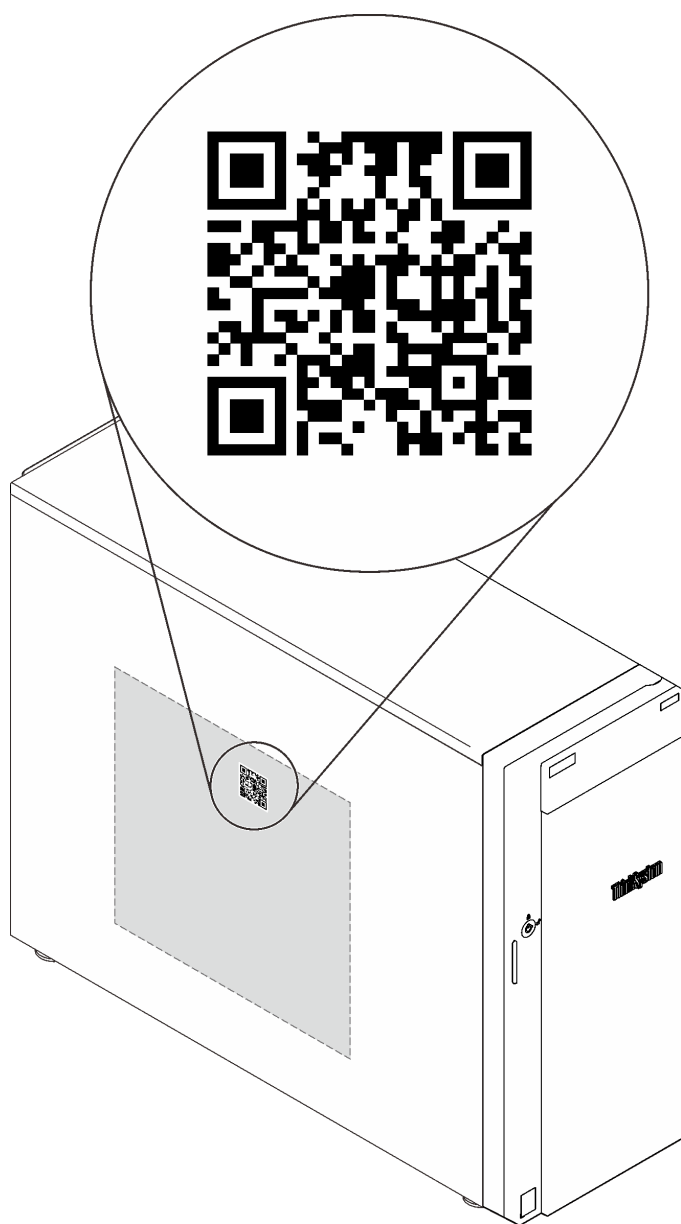


Рис. 3. QR-код

---

## Вид спереди

Вид сервера спереди зависит от модели.

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

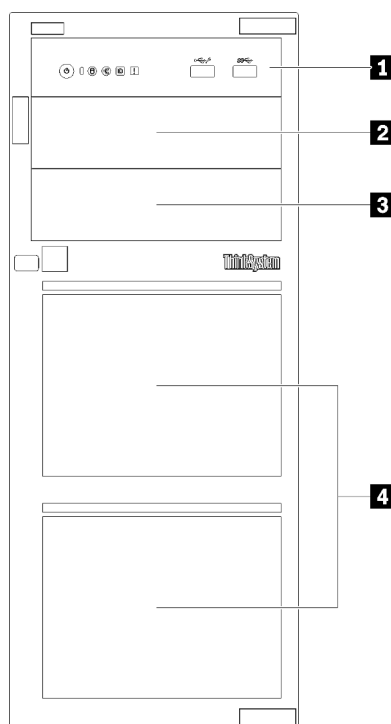


Рис. 4. Вид компонентов сервера спереди

Табл. 3. Компоненты с лицевой стороны моделей серверов

Элемент	Описание
<b>1</b> Лицевая панель	См. раздел «Лицевая панель» на странице 25
<b>2</b> Отсек дисководов для оптических дисков 2	Отсек 2 дисководов для оптических дисков предназначен для дополнительного дисковода для оптических дисков.
<b>3</b> Отсек дисководов для оптических дисков 1	Отсек 1 дисководов для оптических дисков предназначен для дисковода для оптических дисков или ленточного накопителя.
<b>4</b> Отсеки для устройств хранения данных	Число установленных на сервере дисков зависит от модели. Свободные отсеки для дисков закрываются заглушками дисков. При установке дисков соблюдайте порядок номеров отсеков для дисков.

На следующих рисунках показаны виды сервера спереди для разных поддерживаемых конфигураций дисков.

**Внимание:** Для моделей серверов, поддерживающих восемь дисков, примите во внимание следующие сведения.

Если **не** установлен контроллер ServeRAID SAS/SATA, но установлены **любые** из указанных ниже дисков, на сервер можно установить не восемь, а только не более **шести жестких дисков**:

- Один дисковод для оптических дисков
- Два дисководов для оптических дисков
- Один диск M2 SATA
- Один диск M2 SATA и один дисковод для оптических дисков



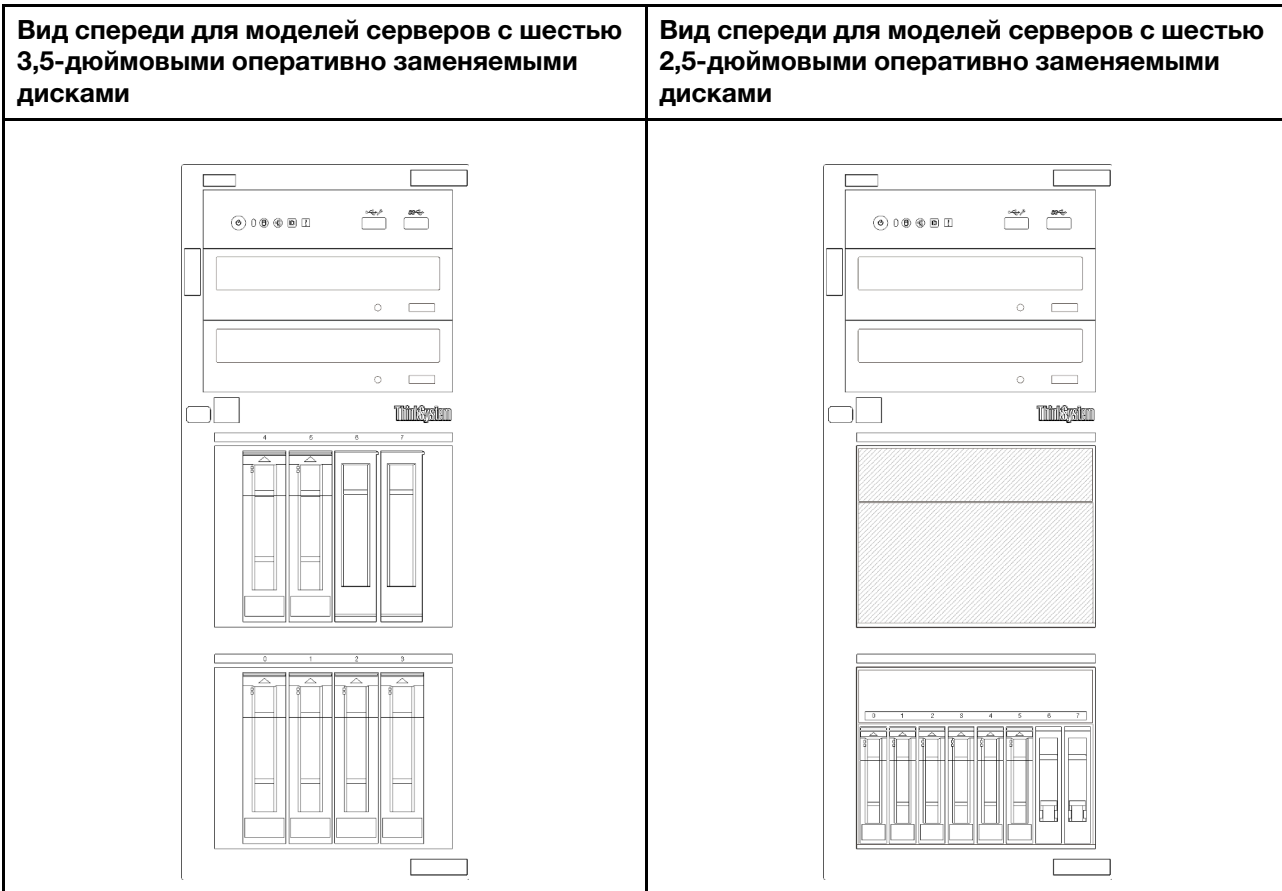


Рис. 5. Вид спереди для моделей серверов с шестью 3,5-дюймовыми или 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками

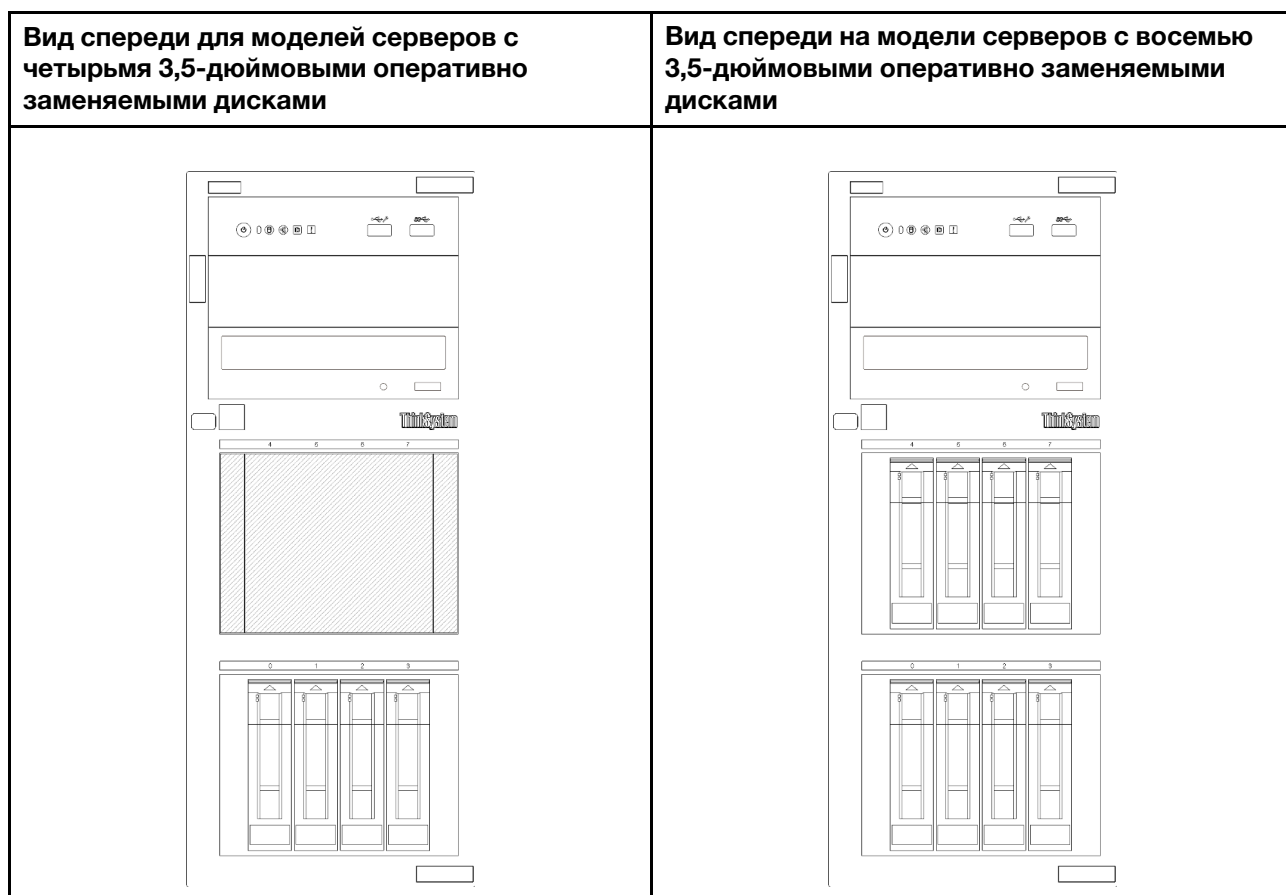


Рис. 6. Вид спереди для моделей серверов с четырьмя и восемью 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками

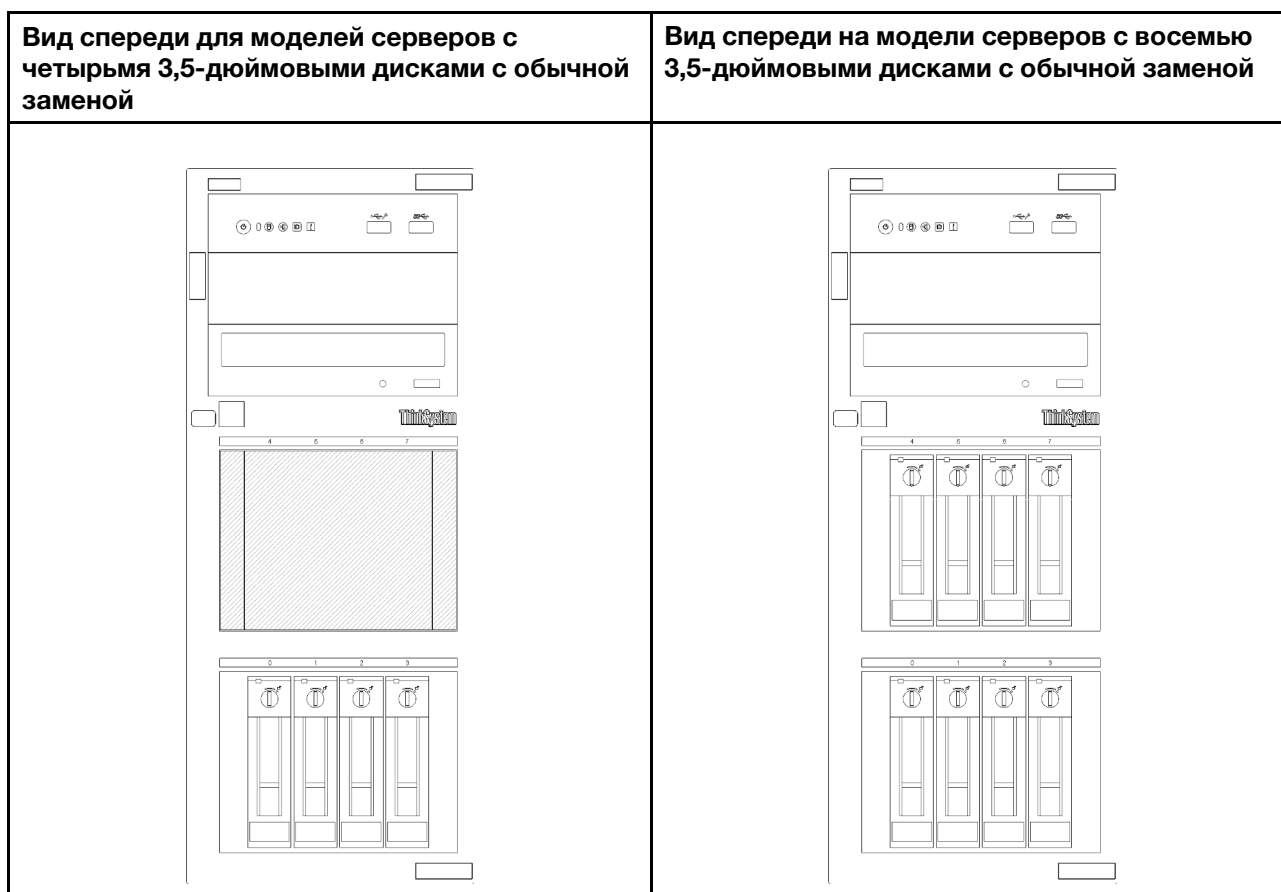


Рис. 7. Вид спереди для моделей серверов с четырьмя и восемью 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой



Рис. 8. Вид спереди для моделей серверов с восемью и шестнадцатью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками

**Вид спереди для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми и восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками**

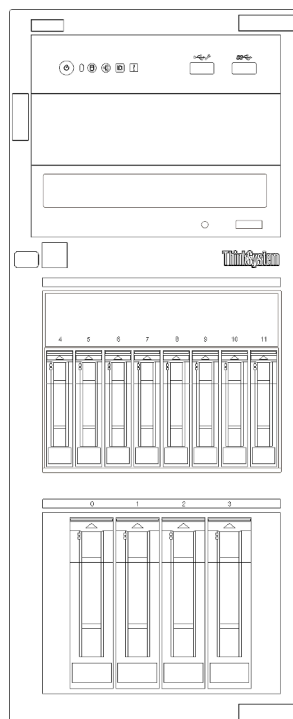


Рис. 9. Вид спереди для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми и восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками

## Лицевая панель

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

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

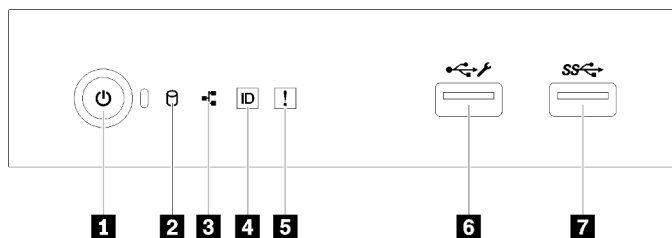


Рис. 10. Лицевая панель

Табл. 4. Компоненты на лицевой панели

Наименование	Наименование
<b>1</b> Кнопка питания со светодиодным индикатором питания (зеленым)	<b>5</b> Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)
<b>2</b> Светодиодный индикатор работы диска (зеленый) <b>Примечание:</b> Только для индикации работы встроенных ресурсов SATA	<b>6</b> Разъем USB 2.0 контроллера XClarity Controller
<b>3</b> Светодиодный индикатор активности сети (зеленый) <b>Примечание:</b> Только для индикации работы встроенных ресурсов локальной сети	<b>7</b> Разъем USB 3.1 Gen 1
<b>4</b> Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы (синим)	

#### **1 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания**

Кнопку питания можно нажать для включения сервера после завершения его настройки. Кроме того, удерживая кнопку питания в течение нескольких секунд, можно выключить сервер, если не удастся его выключить из операционной системы. Светодиодный индикатор питания позволяет определить текущее состояние питания.

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

#### **2 Светодиодный индикатор работы диска**

Светодиодный индикатор работы диска позволяет определить состояние работы диска.

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

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Диск активен.
Не горит	Нет	Диск неактивен.

#### **3 Светодиодный индикатор активности сети**

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

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер подключен к сети.
Мигает	Зеленый	Сеть подключена и находится в активном состоянии.
Не горит	Нет	Сервер отключен от сети.

#### 4 Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы

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

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

#### 5 Светодиодный индикатор системной ошибки

Светодиодный индикатор системной ошибки обеспечивает базовые функции диагностики сервера.

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

#### 6 Разъем USB контроллера XClarity Controller

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

- Если разъем настроен для поддержки функции USB 2.0, к нему можно подключить устройство, которому требуется подключение USB 2.0, например клавиатуру, мышь или устройство хранения USB.
- Если разъем настроен для поддержки функции управления XClarity Controller, к нему можно подключить мобильное устройство, на котором установлено приложение для работы с журналами событий XClarity Controller.

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

## Разъем USB 3.1 Gen 1

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

---

## Серверные замки

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

### Навесной замок

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

**Примечание:** Рекомендуется приобрести собственный навесной замок в локальном магазине.

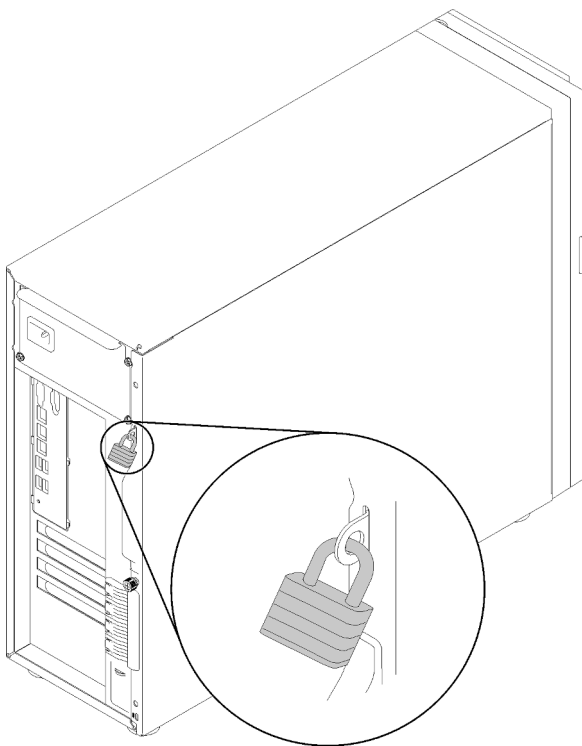


Рис. 11. Навесной замок

### Замок для троса типа Kensington

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

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



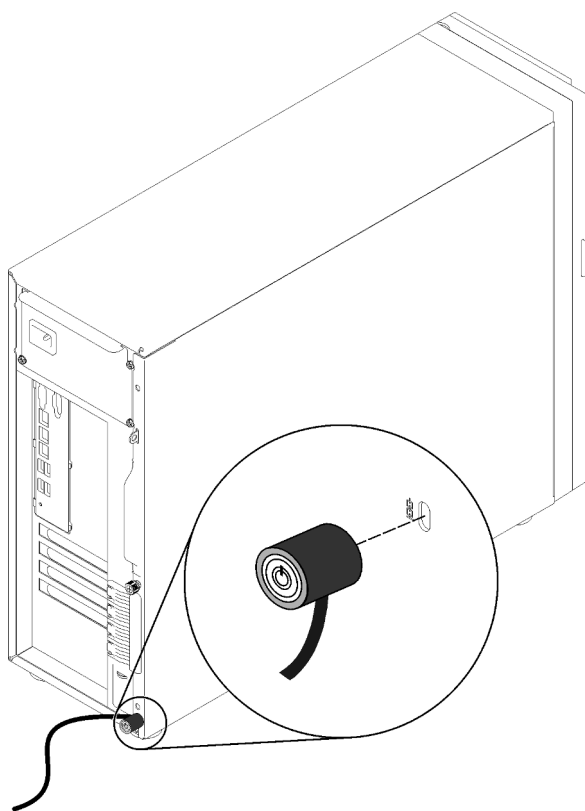


Рис. 12. Замок для троса типа Kensington

### Замок передней дверцы

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

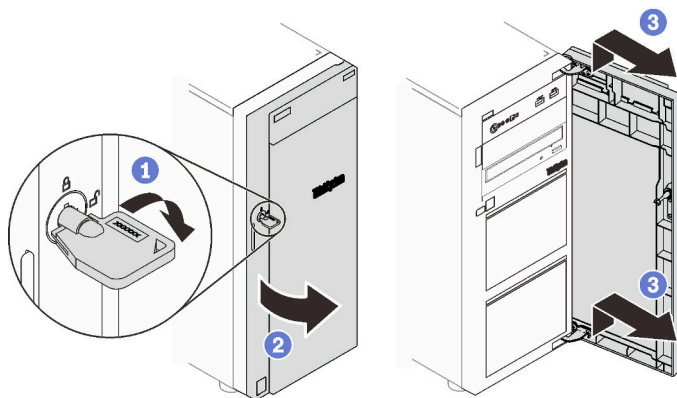


Рис. 13. Замок передней дверцы

## Вид сзади

Ниже приведены сведения о расположении разъемов и компонентов с задней стороны сервера. На следующем рисунке показан вид сервера сзади со стационарным блоком питания, закрепленным винтами.

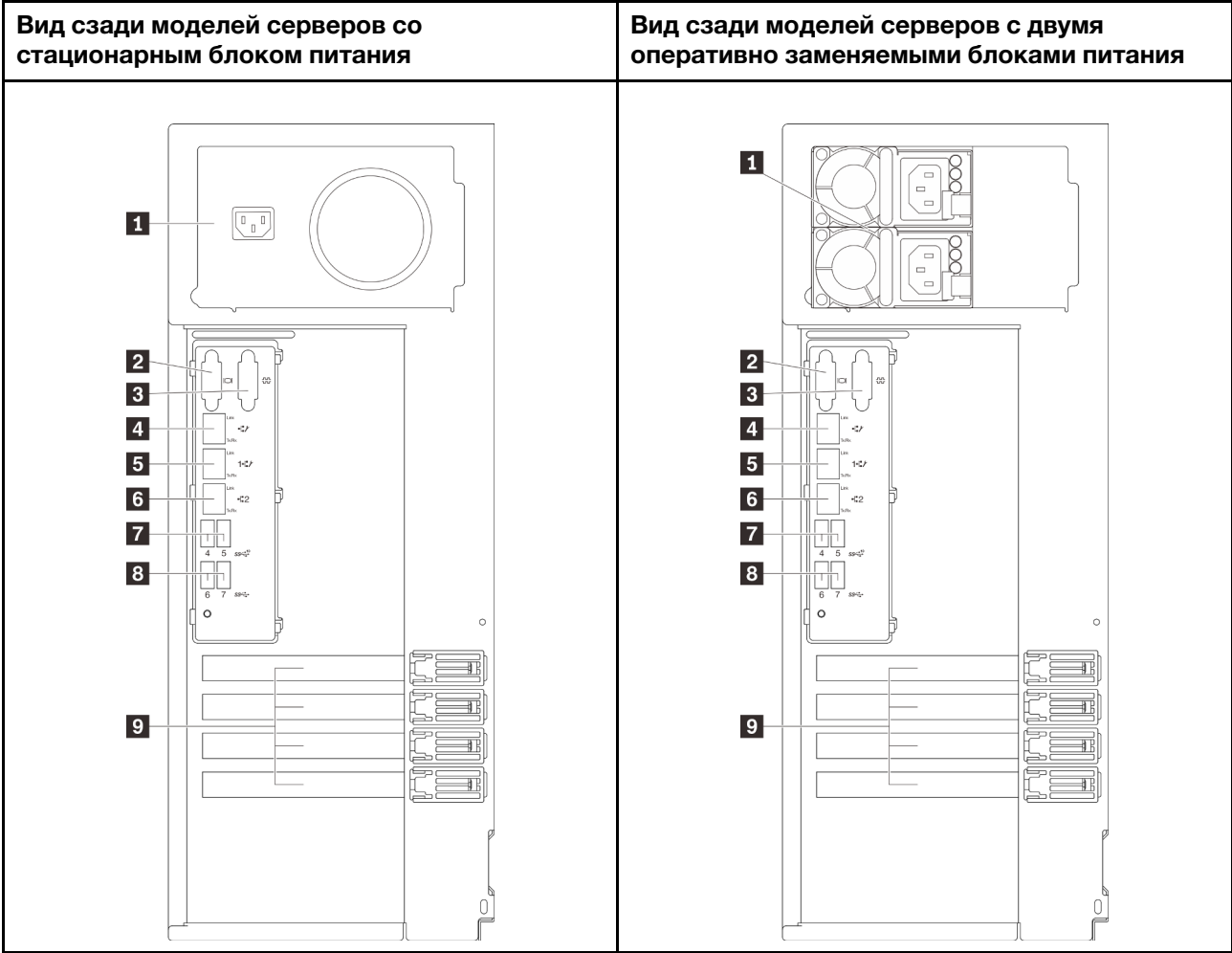


Рис. 14. Вид сзади

Табл. 5. Компоненты с задней стороны моделей серверов со стационарным блоком питания или двумя оперативно заменяемыми блоками питания

<b>1</b> Разъем для шнура питания	<b>6</b> Разъем Ethernet 2
<b>2</b> Разъем VGA	<b>7</b> Разъем USB 3.1 Gen 2
<b>3</b> Последовательный разъем	<b>8</b> Разъем USB 3.1 Gen 1
<b>4</b> Выделенный сетевой разъем XClarity Controller (XCC)	<b>9</b> Гнезда PCIe
<b>5</b> Разъем Ethernet 1 (совместно используемый с сетевым портом XCC)	

**1 Разъем для шнура питания**

Подключите шнур питания к этому компоненту.

**2 Разъем VGA**

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

### 3 Последовательный разъем

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

### 4 Выделенный сетевой разъем XClarity Controller (ХСС)

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

### 5 6 Разъемы Ethernet 1 и 2

Служат для подключения кабеля Ethernet локальной сети. На каждом разъеме Ethernet имеется два светодиодных индикатора состояния, позволяющих определить состояние подключения Ethernet и активность. Дополнительные сведения см. в разделе «Светодиодные индикаторы на задней панели» на странице 31. Разъем Ethernet 1 можно настроить в качестве сетевого разъема XClarity Controller.

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

### 7 8 Разъемы USB 3.1 Gen1 и Gen 2

Предназначены для подключения устройств, которым требуется интерфейс USB 3.1, например клавиатуры, мыши или USB-накопителя.

### 9 Гнезда PCIe

Сервер содержит четыре гнезда PCIe на материнской плате для установки соответствующих адаптеров PCIe. Сведения о гнездах PCIe см. в разделе «Спецификации» на странице 1.

---

## Светодиодные индикаторы на задней панели

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

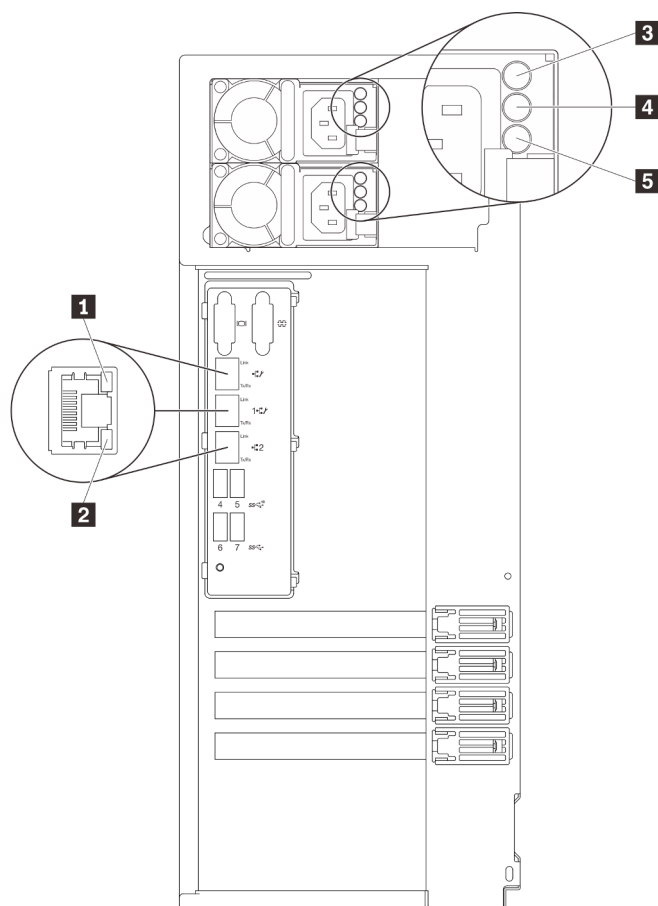


Рис. 15. Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

Табл. 6. Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

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

## 1 2 Светодиодные индикаторы состояния Ethernet

На каждом сетевом разъеме имеется два светодиодных индикатора состояния.

Светодиодный индикатор состояния Ethernet	Цвет	Состояние	Описание
<b>1</b> Светодиодный индикатор подключения Ethernet	Зеленый	Горит	Сетевое подключение установлено.
	Нет	Не горит	Сетевое подключение разорвано.
<b>2</b> Светодиодный индикатор активности Ethernet	Зеленый	Мигает	Сетевой канал подключен и находится в активном состоянии.

Светодиодный индикатор состояния Ethernet	Цвет	Состояние	Описание
	Нет	Не горит	Сервер отключен от локальной сети.

- 3** Светодиодный индикатор входного напряжения  
**4** Светодиодный индикатор выходного напряжения  
**5** Светодиодный индикатор ошибки блока питания

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

Светодиодный индикатор	Описание
<b>3</b> Светодиодный индикатор входного напряжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не горит: блок питания отключен от источника питания переменного тока или произошел сбой питания.</li> <li>Горит зеленым светом: блок питания подключен к источнику питания переменного тока.</li> </ul>
<b>4</b> Светодиодный индикатор выходного напряжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зеленый: сервер включен, и блок питания работает нормально.</li> <li>Мигает зеленым: блок питания находится в режиме нулевого вывода (ожидания). Если электрическая нагрузка сервера низкая, один из установленных блоков питания переходит в режим ожидания, а другой обеспечивает все электропитание. Когда электрическая нагрузка возрастает, резервный блок питания переходит в активное состояние для подачи на сервер достаточного питания. Чтобы отключить режим нулевого вывода, запустите программу Setup Utility, выберите <b>Системные параметры → Питание → Нулевой выход</b> и затем выберите <b>Отключить</b>. В случае отключения режима нулевого вывода оба блока питания будут находиться в активном состоянии.</li> <li>Не горит: сервер выключен или блок питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, а светодиодный индикатор выходного напряжения не горит, замените блок питания.</li> </ul>
<b>5</b> Светодиодный индикатор сбоя источника питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не горит: блок питания работает нормально.</li> <li>Желтый: блок питания неисправен. Чтобы устранить проблему, замените блок питания.</li> </ul>

## Компоненты материнской платы

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

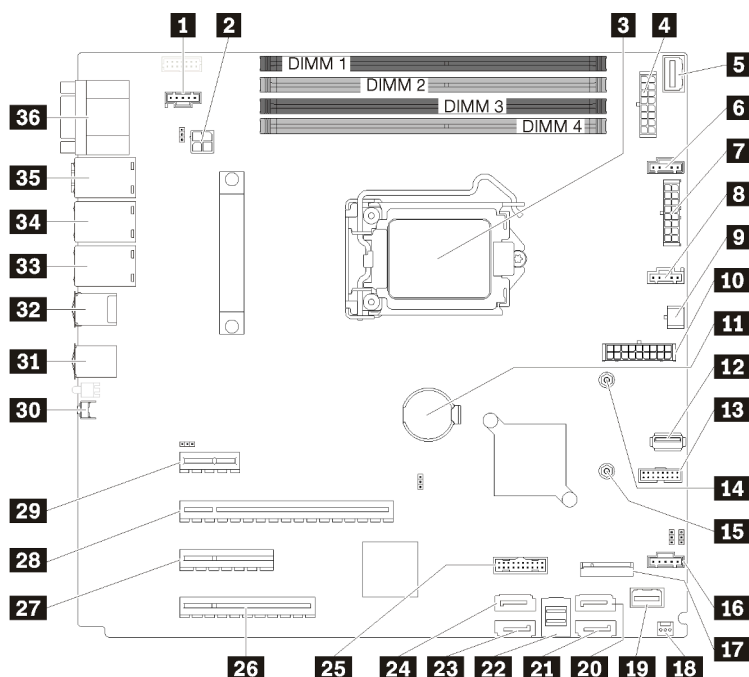


Рис. 16. Компоненты материнской платы

Табл. 7. Компоненты на материнской плате

Наименование	Наименование
<b>1</b> Разъем вентилятора 3 для заднего вентилятора	<b>19</b> Разъем лицевой панели
<b>2</b> Разъем питания процессора	<b>20</b> Разъем 1 для жесткого диска 6 SATA и дисковод для оптических дисков
<b>3</b> Процессор	<b>21</b> Разъем 2 для жесткого диска 7 SATA и дисковод для оптических дисков
<b>4</b> Разъем питания объединительной панели 1	<b>22</b> Разъем для жестких дисков 0–3 SATA
<b>5</b> Разъем боковой полосы PIV	<b>23</b> Разъем для жесткого диска 4 SATA
<b>6</b> Разъем вентилятора 1 для переднего вентилятора 1	<b>24</b> Разъем для жесткого диска 5 SATA
<b>7</b> Разъем питания объединительной панели 2	<b>25</b> Передний разъем USB 3.0/2.0
<b>8</b> Разъем вентилятора 2 для вентилятора ЦП	<b>26</b> Гнездо 4 PCIe3 x8
<b>9</b> Разъем питания дисковод для оптических дисков	<b>27</b> Гнездо 3 PCIe3 x4
<b>10</b> Разъем питания системы	<b>28</b> Разъем 2 PCIe3 x16
<b>11</b> Батарейка CMOS	<b>29</b> Разъем 1 PCIe3 x1
<b>12</b> Внутренний разъем USB 3.1 Gen 1	<b>30</b> Кнопка немаскируемого прерывания
<b>13</b> Разъем карты TPM	<b>31</b> Разъемы USB 3.1 Gen 1
<b>14</b> Монтажная гайка для диска M.2 80 мм	<b>32</b> Разъемы USB 3.1 Gen 2

Табл. 7. Компоненты на материнской плате (продолж.)

Наименование	Наименование
<b>15</b> Монтажная гайка для диска M.2 42 мм	<b>33</b> Разъем Ethernet 2
<b>16</b> Разъем вентилятора 4 для переднего вентилятора 4	<b>34</b> Разъем Ethernet 1 (совместно используемый с сетевым портом ХСС)
<b>17</b> Разъем модуля M.2	<b>35</b> Выделенный сетевой разъем XClarity Controller (ХСС)
<b>18</b> Разъем датчика вмешательства рамы	<b>36</b> Разъем VGA + COM

## Перемычки материнской платы

На следующем рисунке показано расположение перемычек на сервере.

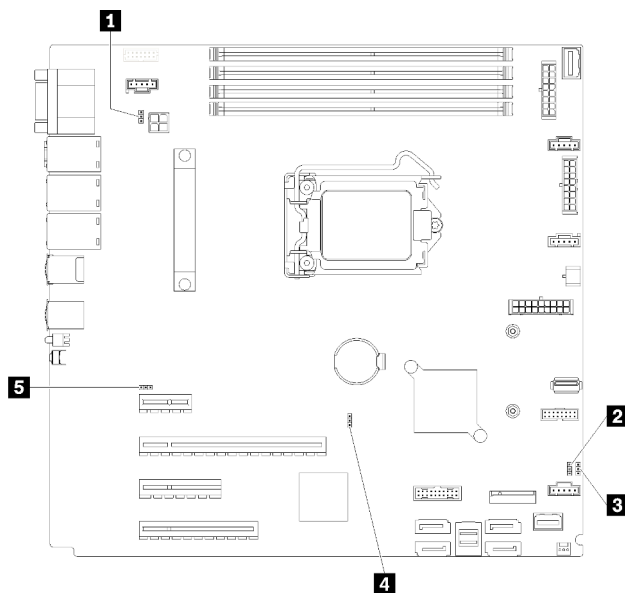


Рис. 17. Перемычки материнской платы

Табл. 8. Описание перемычек

Название перемычки	Положение перемычки
<b>1</b> Перемычка функционального заголовка NCSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контакты 1 и 2: по умолчанию</li> <li>• Контакты 2 и 3: отключить</li> </ul>
<b>2</b> Перемычка переопределения разрешения питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контакты 1 и 2: по умолчанию</li> <li>• Контакты 2 и 3: включить</li> </ul>
<b>3</b> Перемычка стирания CMOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контакты 1 и 2: по умолчанию</li> <li>• Контакты 2 и 3: очистка CMOS</li> </ul>
<b>4</b> Перемычка заголовка присутствия TPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контакты 1 и 2: по умолчанию</li> <li>• Контакты 2 и 3: присутствие TPM подтверждено</li> </ul>
<b>5</b> Перемычка принудительного обновления IMM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контакты 1 и 2: по умолчанию</li> <li>• Контакты 2 и 3: включить</li> </ul>

**Важно:**

- Прежде чем менять положения перемычек, выключите сервер и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Не открывайте сервер и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав следующие сведения:
  - [https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)
  - «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 61
- Все блоки переключателей или перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

## Прокладка внутренних кабелей

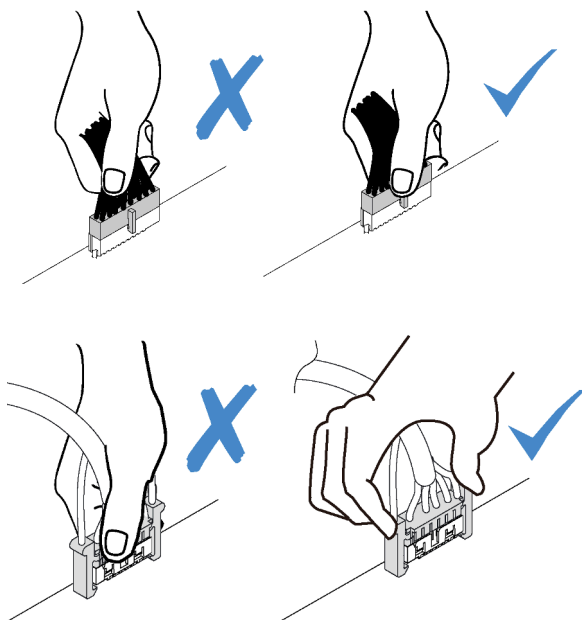
Некоторые компоненты сервера поставляются с внутренними кабелями, предназначенными для определенных разъемов.

Прежде чем подключать эти кабели, внимательно ознакомьтесь с инструкциями:

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

### Примечания:

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



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



## Кабель питания вентилятора

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

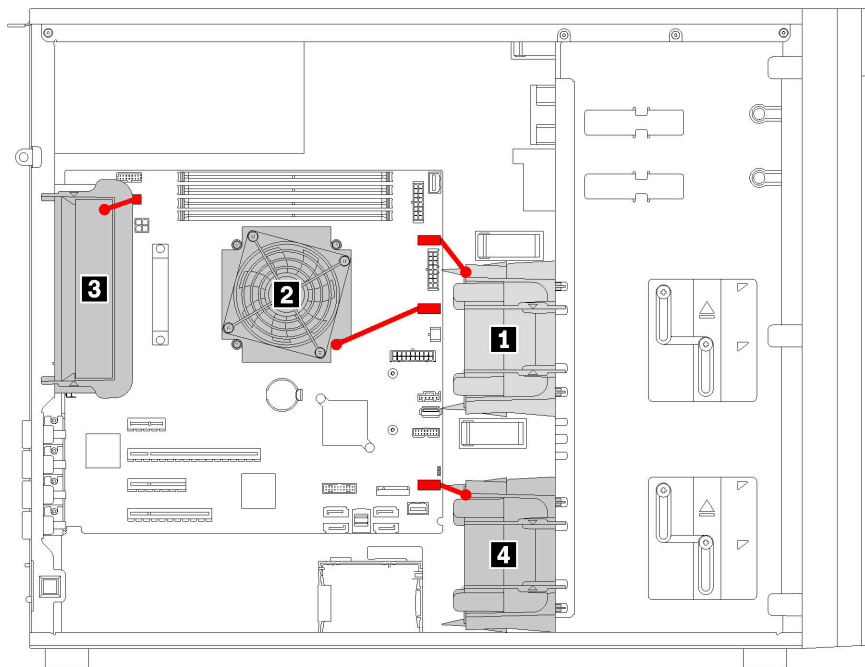


Рис. 18. Прокладка кабелей питания вентиляторов

Табл. 9. Расположение разъемов питания вентиляторов на материнской плате

Наименование	Наименование
<b>1</b> Передний вентилятор 1	<b>3</b> Задний вентилятор
<b>2</b> Вентилятор ЦП	<b>4</b> Передний вентилятор 4

## Лицевая панель

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

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

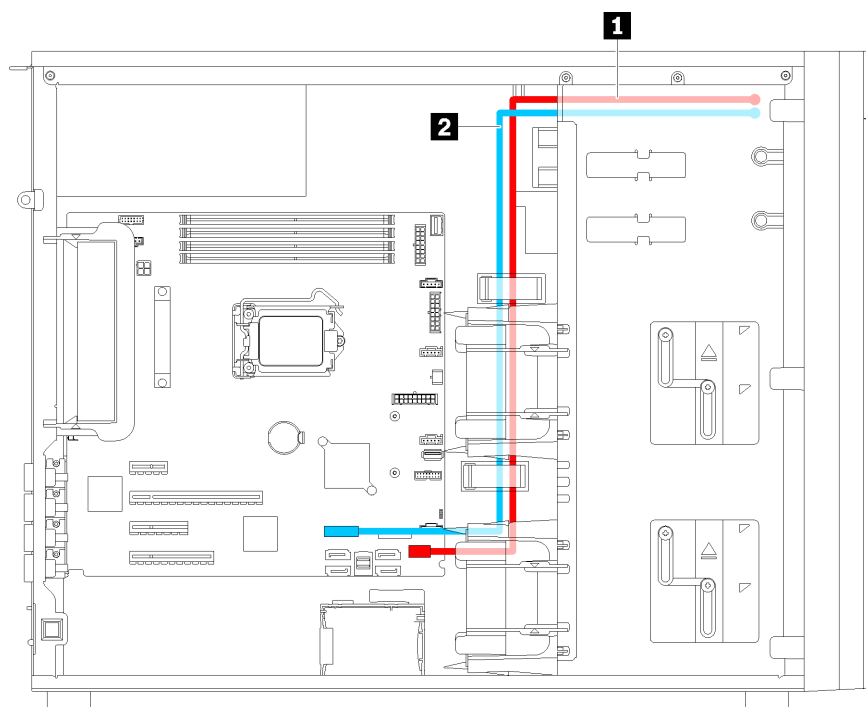


Рис. 19. Прокладка кабелей для лицевой панели

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель информационной панели оператора	Задняя сторона лицевой панели	Разъем информационной панели оператора на материнской плате
<b>2</b> Кабель USB	Задняя сторона лицевой панели	Разъем USB лицевой панели на материнской плате

# Дисковод для оптических дисков

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для дисководов для оптических дисков.

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

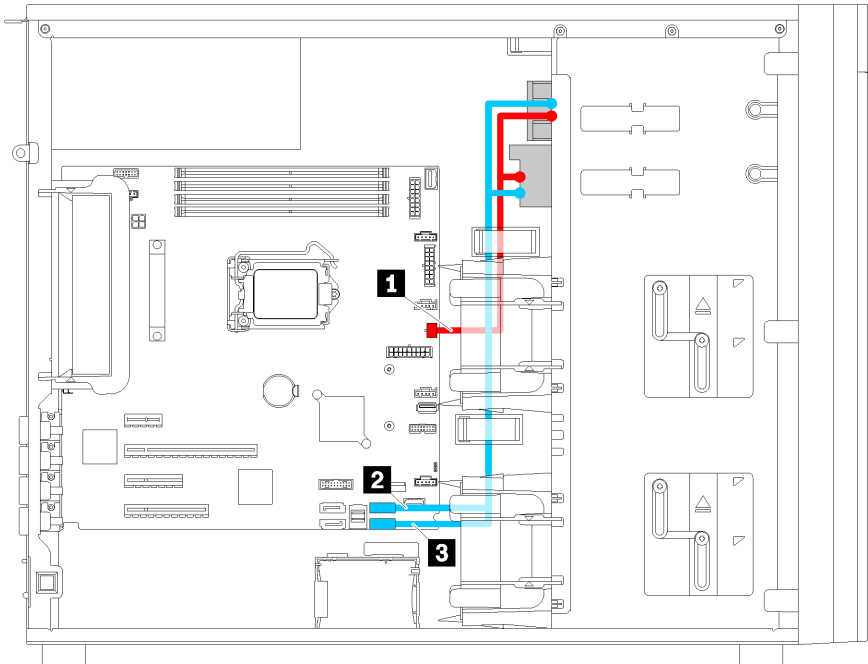


Рис. 20. Прокладка кабелей для дисководов для оптических дисков

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель питания	Разъем питания на каждом дисковом для оптических дисков	Разъем питания дисковод для оптических дисков на материнской плате
<b>2</b> Сигнальный кабель	Разъем для сигнального кабеля на дисковом для оптических дисков 1	Разъем для сигнального кабеля дисковод для оптических дисков 1 на материнской плате
<b>3</b> Сигнальный кабель	Разъем для сигнального кабеля на дисковом для оптических дисков 2	Разъем для сигнального кабеля дисковод для оптических дисков 2 на материнской плате

# Ленточный накопитель

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для ленточного накопителя.

## Ленточный накопитель SAS

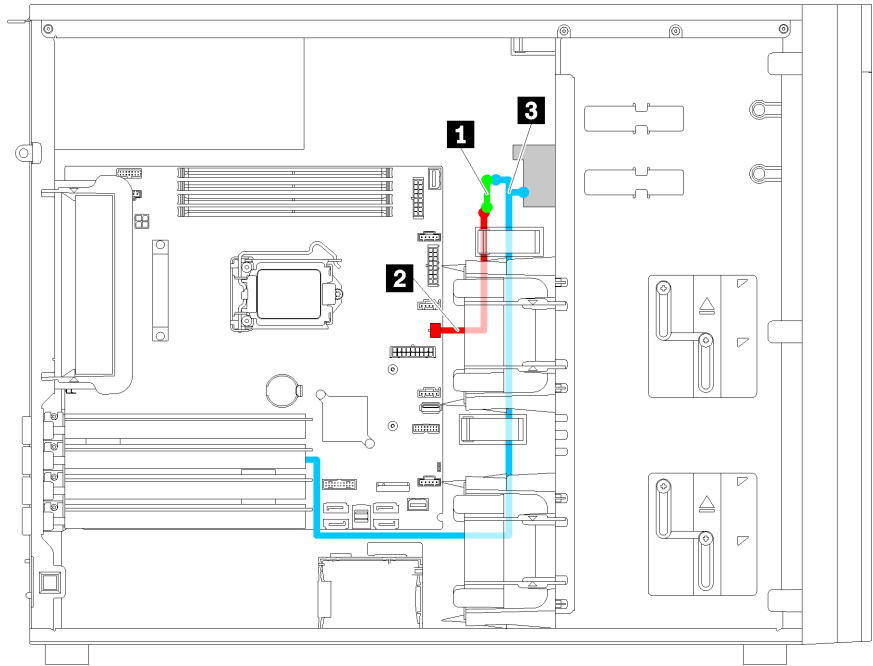


Рис. 21. Прокладка кабелей для ленточного накопителя SAS

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель между сигнальным кабелем и кабелем питания	Разъем питания на ленточном накопителе	Разъем питания на кабеле питания
<b>2</b> Кабель питания	Разъем питания на кабеле питания	Разъем питания дисковод для оптических дисков на материнской плате
<b>3</b> Сигнальный кабель с подачей питания	Разъем для сигнального кабеля на ленточном накопителе	Доступный разъем на адаптере HBA

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

## Ленточный накопитель USB

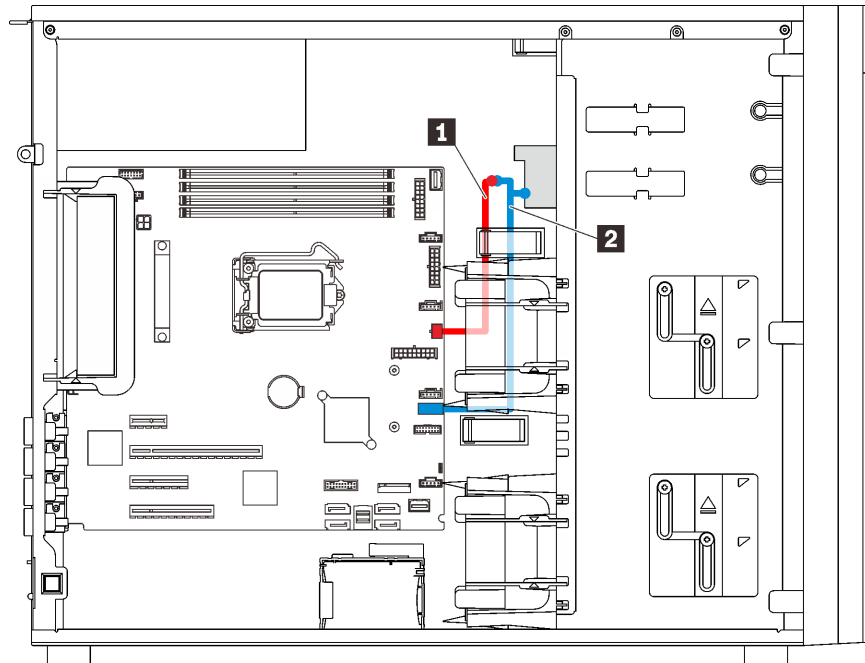


Рис. 22. Прокладка кабелей для ленточного накопителя USB

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель питания	Разъем питания на кабеле питания	Разъем питания дисковод для оптических дисков на материнской плате
<b>2</b> Сигнальный кабель	Разъем для сигнального кабеля на ленточном накопителе	Внутренний разъем USB 3.0 на материнской плате

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

## Резервный блок питания

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

### Примечания:

- Убедитесь, что все кабели проложены через надлежащие кабельные зажимы.
- При установке переднего вентилятора 2 кабеля, выделенные красным кружком, могут мешать. В этом случае нажмите на кабели в направлении вниз и аккуратно разместите их под передним вентилятором 2.

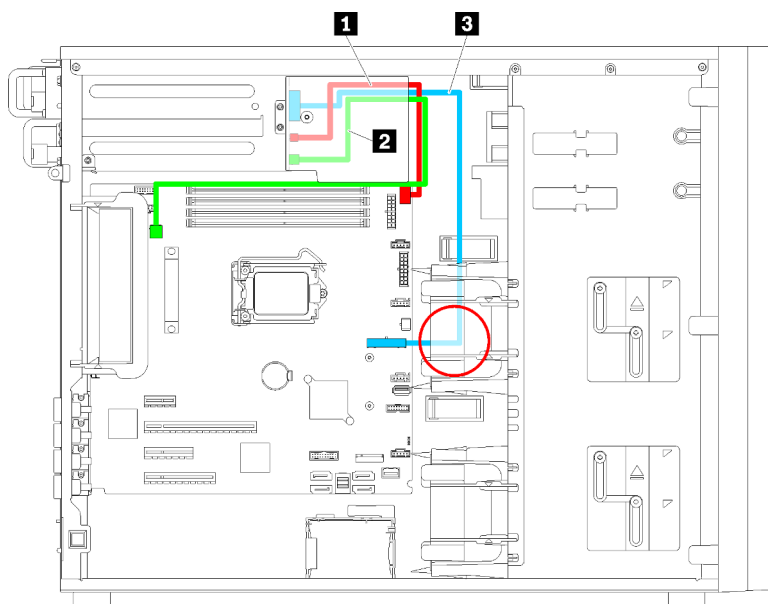


Рис. 23. Прокладка кабелей для резервного блока питания

Кабель	От	До
<b>1</b> Сигнальный кабель	Разъем для сигнального кабеля на плате интерфейса питания	Разъем для сигнального кабеля на материнской плате
<b>2</b> Кабель питания ЦП	Разъем питания ЦП на плате интерфейса питания	Разъем питания ЦП на материнской плате
<b>3</b> Кабель питания	Разъем питания системы на плате интерфейса питания	Разъем питания системы на материнской плате

## Стационарный блок питания

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

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

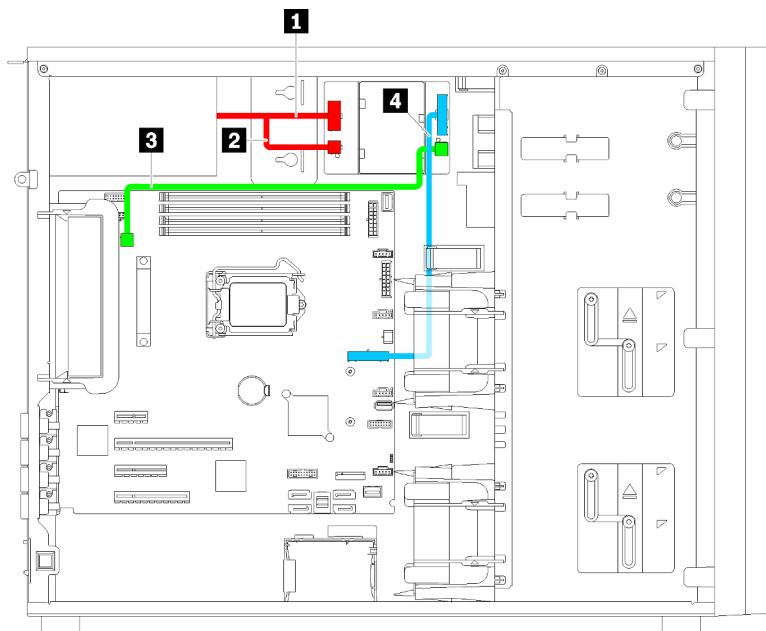


Рис. 24. Прокладка кабелей для стационарного блока питания

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель питания блока питания для системы	Разъем питания системы на промежуточной плате	Разъем питания системы на стационарном блоке питания
<b>2</b> Кабель питания блока питания для ЦП	Разъем питания ЦП на промежуточной плате	Разъем питания ЦП на стационарном блоке питания
<b>3</b> Кабель питания ЦП	Разъем питания ЦП на стационарном блоке питания	Разъем питания ЦП на материнской плате
<b>4</b> Кабель питания системы	Разъем питания системы на стационарном блоке питания	Разъем питания системы на материнской плате

# Объединительная панель дисков с обычной заменой

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для объединительной панели дисков с обычной заменой.

В этом разделе содержится следующая информация:

- «Модели серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой (программный массив RAID)» на странице 44
- «Модели серверов с восемью 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой (программный массив RAID)» на странице 46

## Модели серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой (программный массив RAID)

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

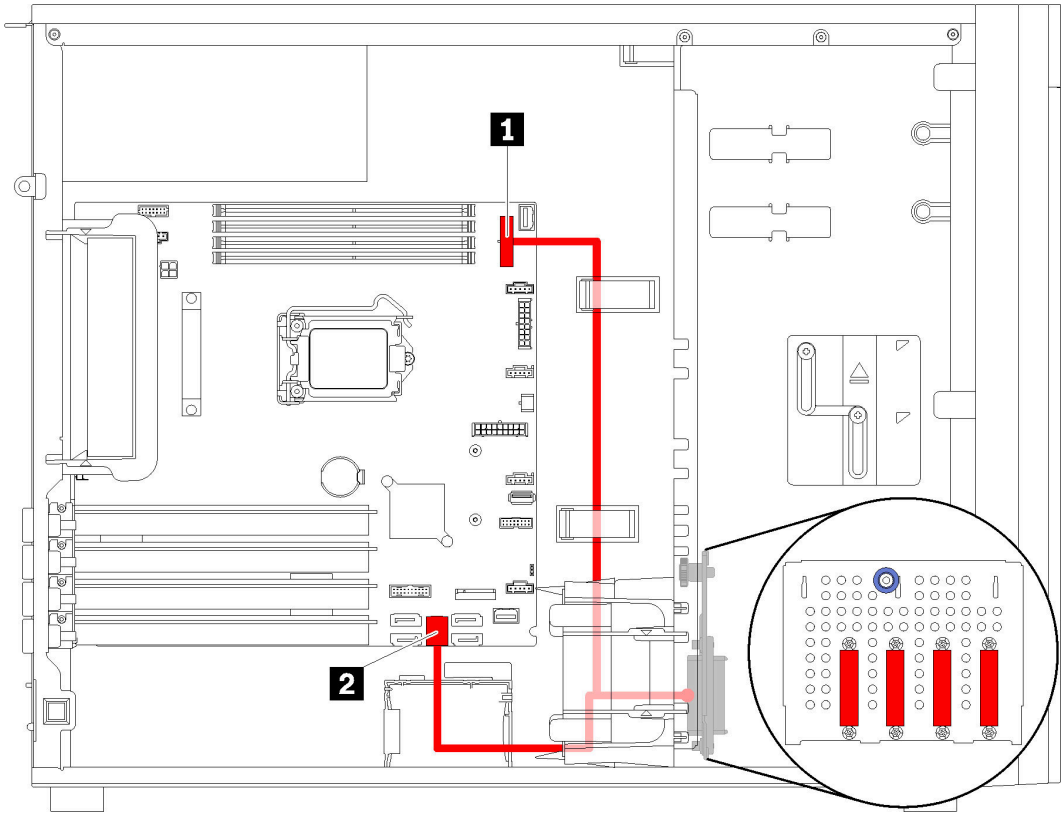


Рис. 25. Прокладка кабелей для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой (программный массив RAID)

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

Кабель	От	До
Кабель дискового накопителя с обычной заменой	Разъем SAS на задней панели	1 Разъем питания объединительной панели 1 на материнской плате
		2 Разъем SATA 0–3 на материнской плате





**Модели серверов с восемью 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой (программный массив RAID)**

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

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

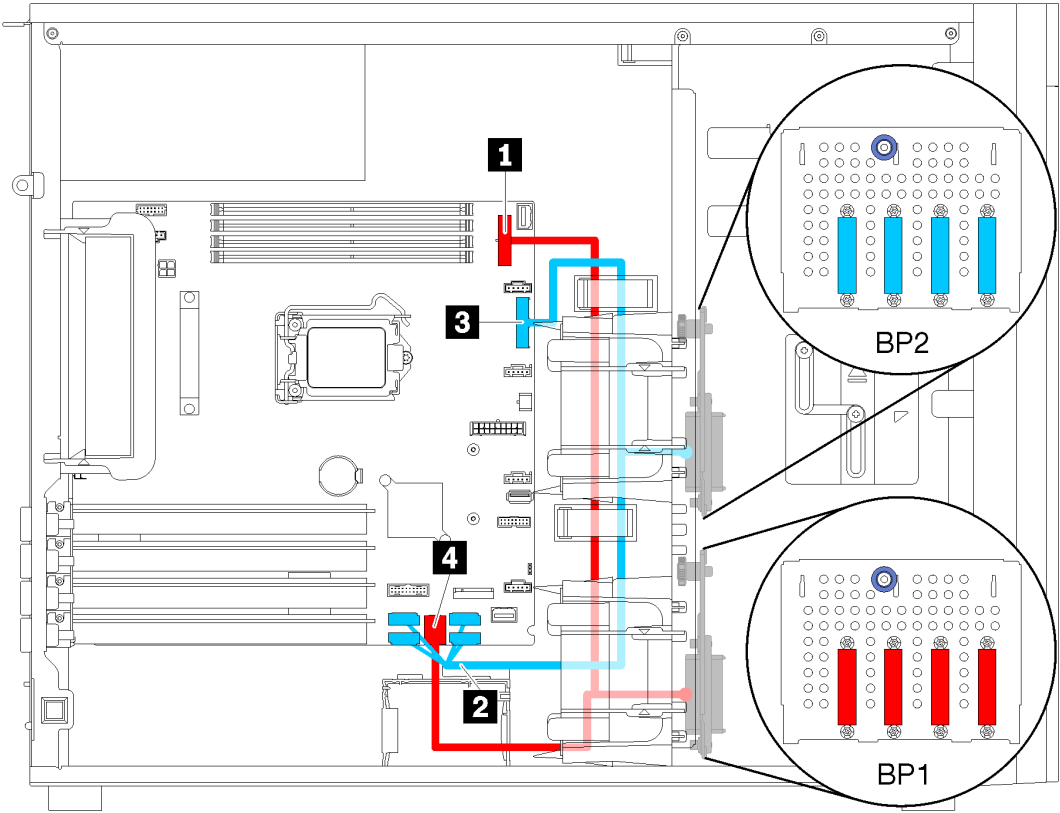


Рис. 26. Прокладка кабелей для моделей серверов с восемью 3,5-дюймовыми дисками с обычной заменой (программный массив RAID)

Кабель	От	До
Первый кабель дискового накопителя с обычной заменой	Разъем SAS на задней панели	1 Разъем питания объединительной панели 1 на материнской плате
		4 Разъем SATA 0–3 на материнской плате
Второй кабель дискового накопителя с обычной заменой	Разъем SAS на задней панели	2 Разъем SATA 4–7 на материнской плате
		3 Разъем питания объединительной панели 2 на материнской плате

## Объединительная панель оперативно заменяемых дисков

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для объединительных панелей оперативно заменяемых дисков.

В этом разделе содержится следующая информация:

- «Модели серверов с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)» на странице 49
- «Модели серверов с шестнадцатью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)» на странице 50
- «Модели серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)» на странице 47
- «Модели серверов с восемью 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)» на странице 48
- «Модели серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми и восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)» на странице 53

Перед прокладкой кабелей для объединительных панелей примите во внимание следующие указания, касающиеся выбора гнезда PCIe:

- Адаптер NVMe можно установить только в гнездо PCIe 2.
- Внутренние адаптеры RAID можно установить в гнездо PCIe 1 или 2.

### Модели серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками SAS/SATA (аппаратный массив RAID).

#### Примечания:

- Убедитесь, что все кабели проложены через надлежащие кабельные зажимы.
- Пунктирные линии обозначают скрытые части.

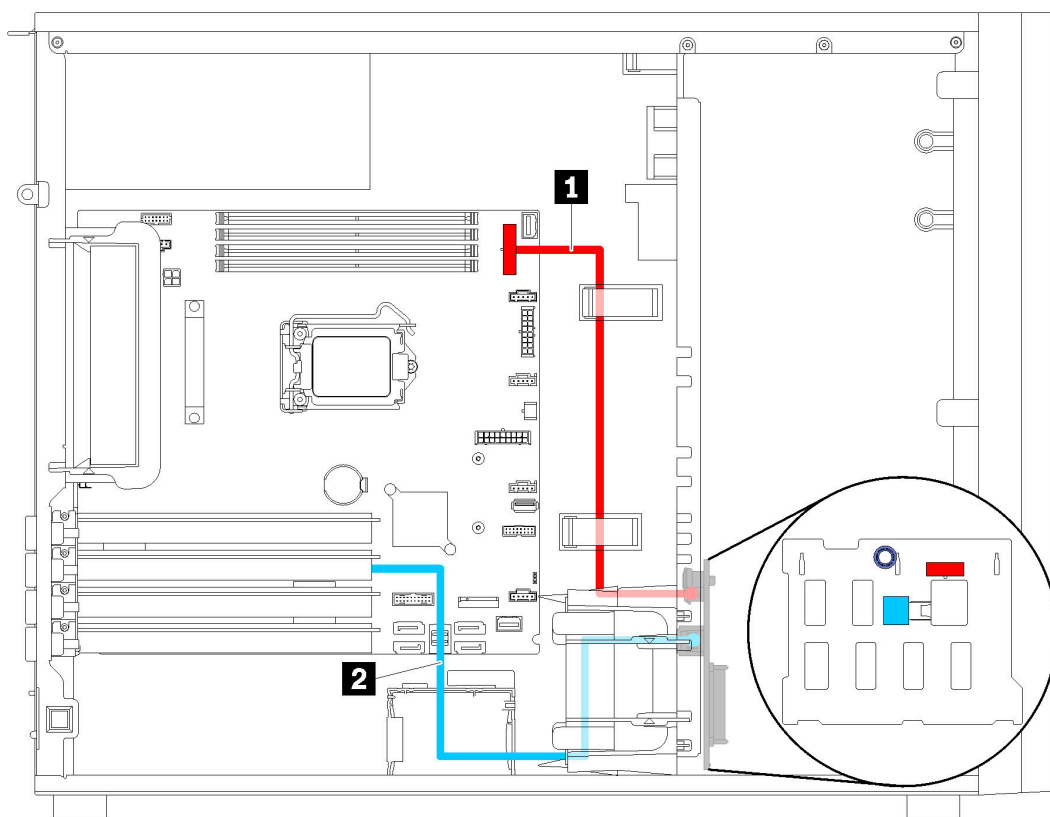


Рис. 27. Прокладка кабелей для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель питания для объединительной панели 1	Разъем питания на объединительной панели 1	Разъем питания объединительной панели 1 на материнской плате
<b>2</b> Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 1	Разъем SAS на объединительной панели 1	Доступный разъем на адаптере RAID

### Модели серверов с восемью 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)

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

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

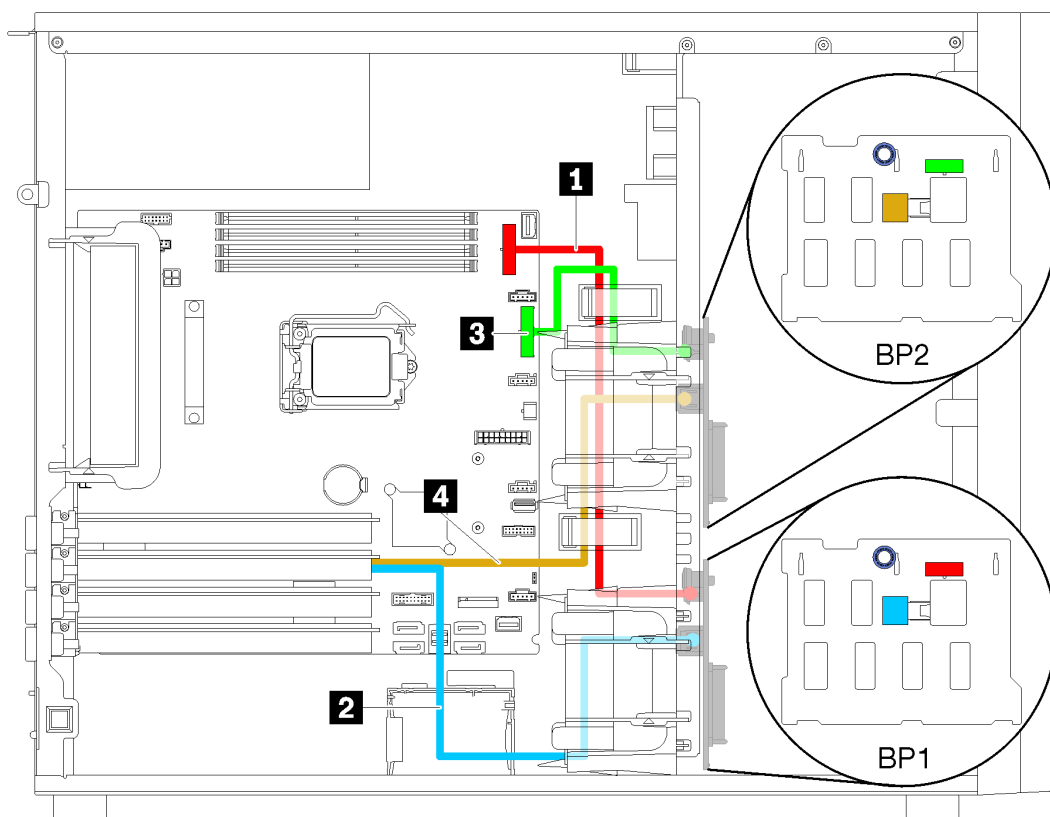


Рис. 28. Прокладка кабелей для моделей серверов с восемью 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель питания для объединительной панели 1	Разъем питания на объединительной панели 1	Разъем питания объединительной панели 1 на материнской плате
<b>2</b> Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 1	Разъем SAS на объединительной панели 1	Доступный разъем на адаптере RAID
<b>3</b> Кабель питания для объединительной панели 2	Разъем питания на объединительной панели 2	Разъем питания объединительной панели 2 на материнской плате
<b>4</b> Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 2	Разъем SAS на объединительной панели 2	Доступный разъем на адаптере RAID

### Модели серверов с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)

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

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

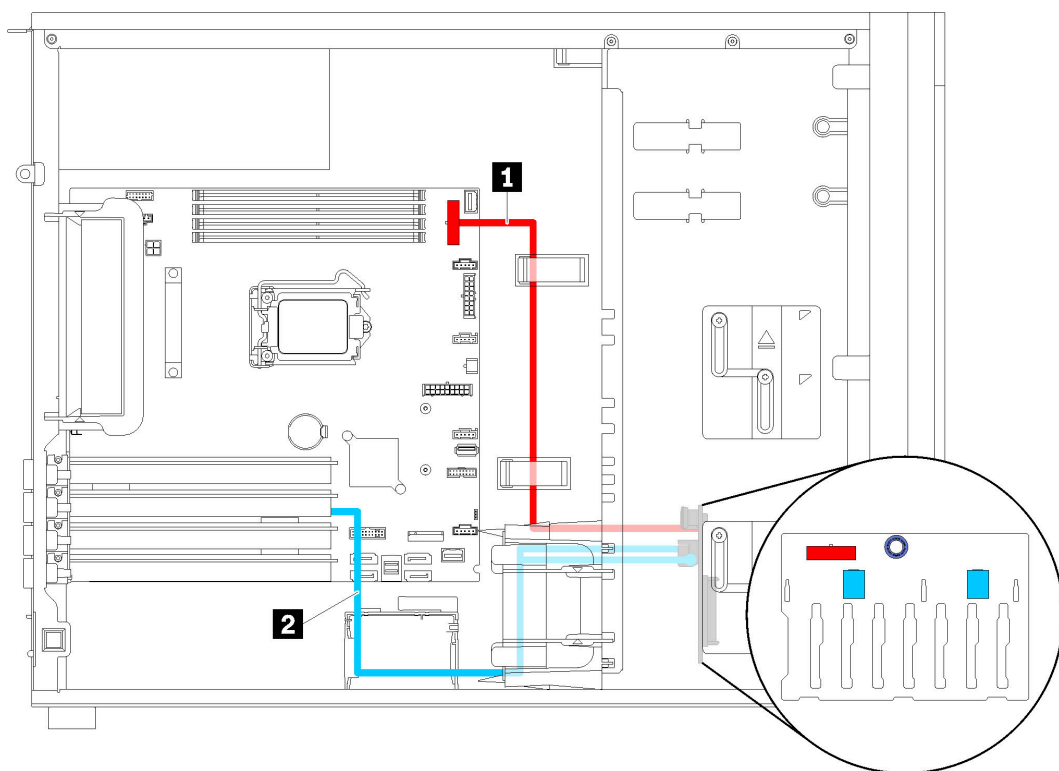


Рис. 29. Прокладка кабелей для моделей серверов с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель питания	Разъем питания на объединительной панели	Разъем питания объединительной панели 1 на материнской плате
<b>2</b> Сигнальный кабель SAS	Разъемы SAS 0 и SAS 1 на объединительной панели	Разъемы на адаптере RAID

### Модели серверов с шестнадцатью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)

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

#### Примечания:

- Существуют конфигурации двух типов:
  - С двумя адаптерами RAID 8i
  - С одним адаптером RAID 16i
- Убедитесь, что все кабели проложены через надлежащие кабельные зажимы.

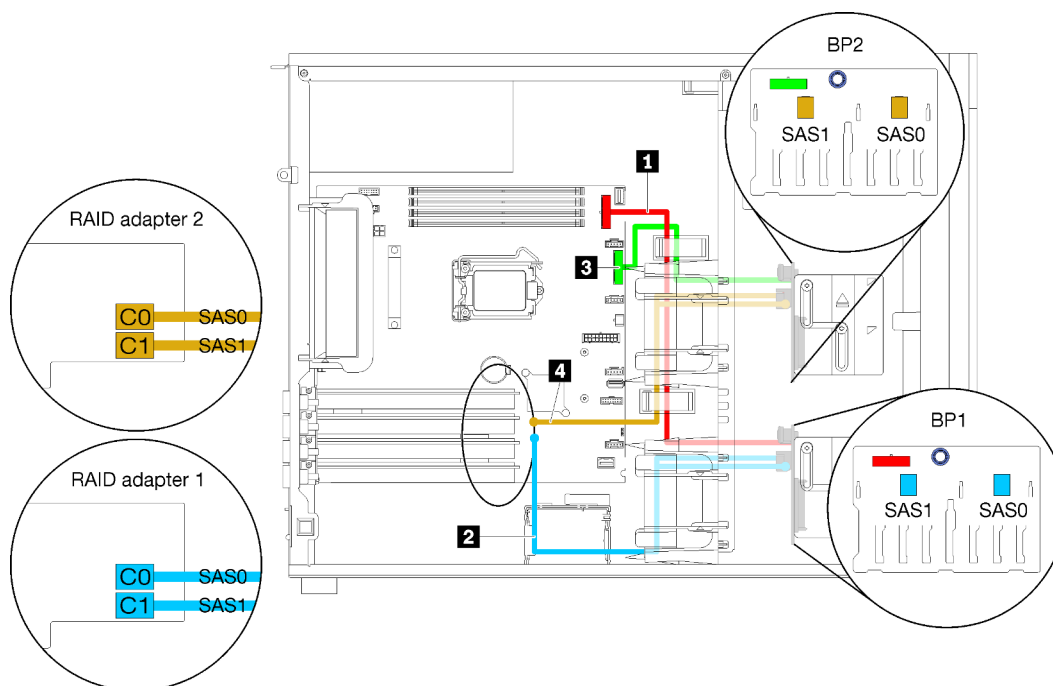


Рис. 30. Прокладка кабелей для моделей серверов с шестнадцатью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками и двумя адаптерами RAID 8i (аппаратный массив RAID)

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель питания для объединительной панели 1	Разъем питания на объединительной панели 1	Разъем питания объединительной панели 1 на материнской плате
<b>2</b> Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 1	Разъемы SAS 0 и SAS 1 на объединительной панели 1	Разъемы на адаптере RAID 1
<b>3</b> Кабель питания для объединительной панели 2	Разъем питания на объединительной панели 2	Разъем питания объединительной панели 2 на материнской плате
<b>4</b> Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 2	Разъемы SAS 0 и SAS 1 на объединительной панели 2	Разъемы на адаптере RAID 2

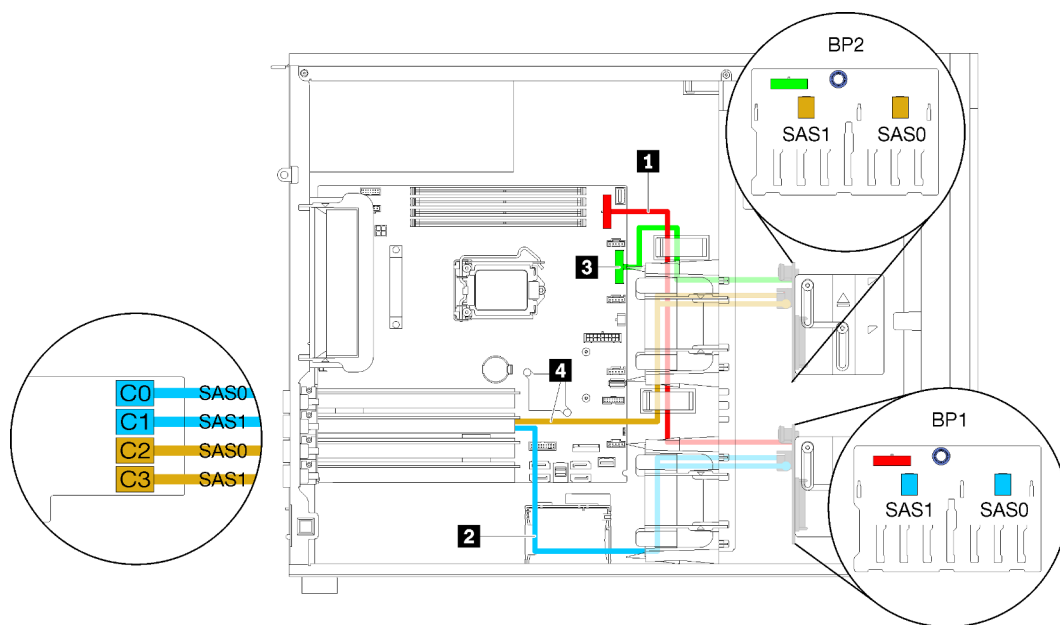


Рис. 31. Прокладка кабелей для моделей серверов с шестнадцатью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками и одним адаптером RAID 16i (аппаратный массив RAID)

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель питания для объединительной панели 1	Разъем питания на объединительной панели 1	Разъем питания объединительной панели 1 на материнской плате
<b>2</b> Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 1	Разъемы SAS 0 и SAS 1 на объединительной панели 1	Разъемы C0 и C1 на адаптере 16i RAID
<b>3</b> Кабель питания для объединительной панели 2	Разъем питания на объединительной панели 2	Разъем питания объединительной панели 2 на материнской плате
<b>4</b> Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 2	Разъемы SAS 0 и SAS 1 на объединительной панели 2	Разъемы C2 и C3 на адаптере 16i RAID



**Модели серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми и восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (аппаратный массив RAID)**

В этом разделе содержатся сведения по прокладке кабелей для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми и восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками SAS/SATA (аппаратный массив RAID).

**Модель сервера: четыре 3,5-дюймовых и восемь 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков (аппаратный массив RAID)**

**Примечания:**

- Существуют конфигурации двух типов:
  - С двумя адаптерами RAID 8i
  - С одним адаптером RAID 16i
- Убедитесь, что все кабели проложены через надлежащие кабельные зажимы.

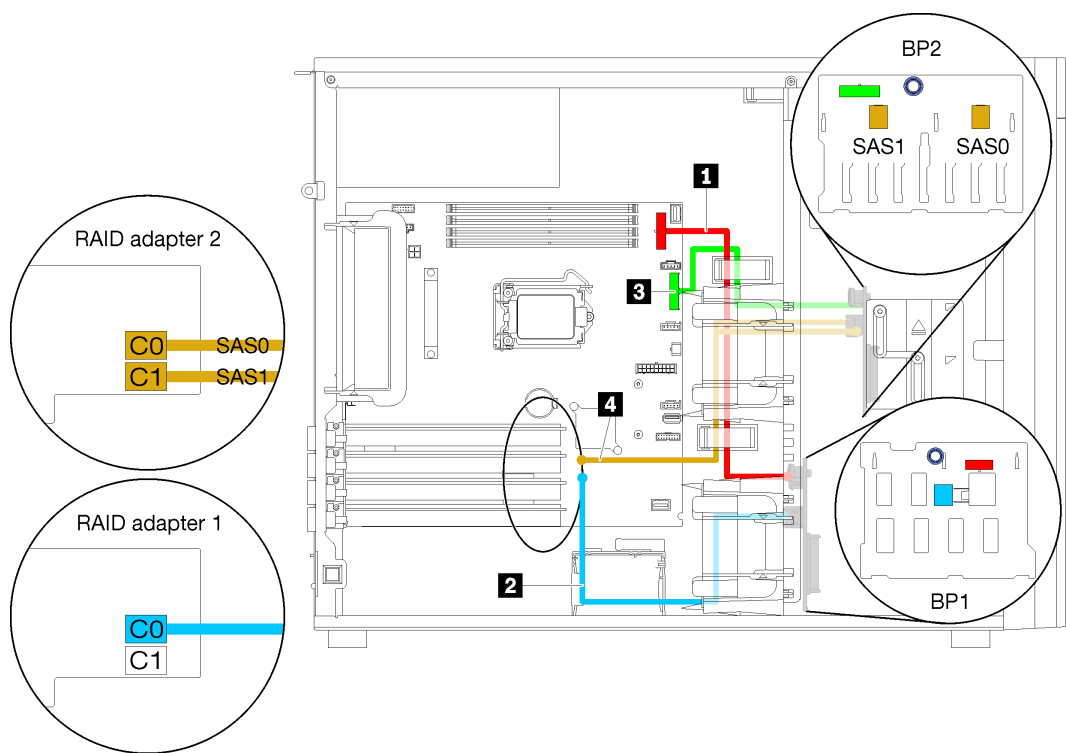


Рис. 32. Прокладка кабелей для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками, восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками и двумя адаптерами RAID 8i (аппаратный массив RAID)

Кабель	От	До
1 Кабель питания для объединительной панели 1	Разъем питания на объединительной панели 1	Разъем питания объединительной панели 1 на материнской плате
2 Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 1	Разъем SAS на объединительной панели 1	Разъем C0 на одном адаптере RAID 8i 1
3 Кабель питания для объединительной панели 2	Разъем питания на объединительной панели 2	Разъем питания объединительной панели 2 на материнской плате
4 Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 2	Разъемы SAS 1 и SAS 2 на объединительной панели 2	Разъемы C0 и C1 на одном адаптере RAID 8i 2

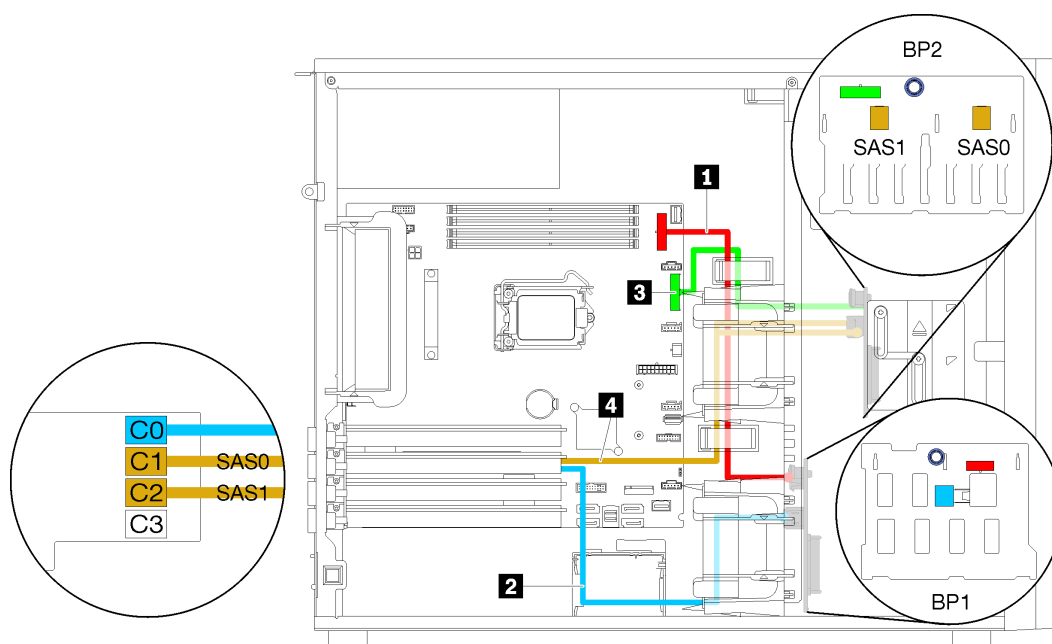


Рис. 33. Прокладка кабелей для моделей серверов с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками, восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками и одним адаптером RAID 16i (аппаратный массив RAID)

Кабель	От	До
<b>1</b> Кабель питания для объединительной панели 1	Разъем питания на объединительной панели 1	Разъем питания объединительной панели 1 на материнской плате
<b>2</b> Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 1	Разъем SAS на объединительной панели 1	Разъем C0 на адаптере RAID 16i
<b>3</b> Кабель питания для объединительной панели 2	Разъем питания на объединительной панели 2	Разъем питания объединительной панели 2 на материнской плате
<b>4</b> Сигнальный кабель SAS для объединительной панели 2	Разъемы SAS 1 и SAS 2 на объединительной панели 2	Разъемы C1 и C2 на адаптере RAID 16i

## Список комплектующих

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

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на Рис. 34 «Компоненты сервера» на странице 55, выполните следующие действия:

<http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st250/7y45/parts>

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

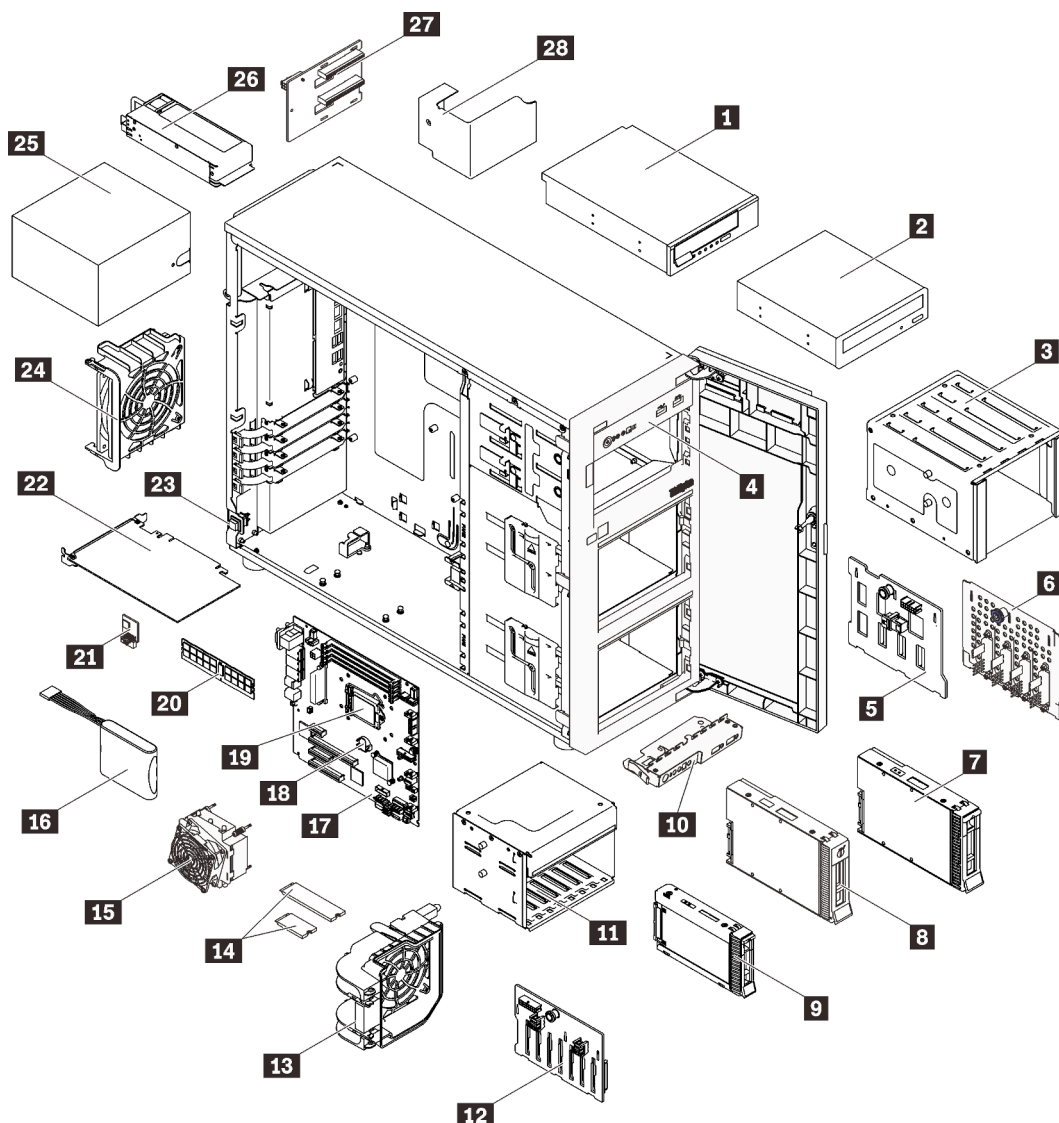


Рис. 34. Компоненты сервера

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

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

Табл. 10. Список комплектующих

№	Описание	CRU уровня 1	ЦП уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
<p>Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на Рис. 34 «Компоненты сервера» на странице 55, выполните следующие действия:</p> <p><a href="http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st250/7y45/parts">http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st250/7y45/parts</a></p> <p>Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.</p>					
1	5,25-дюймовый ленточный накопитель LTO/RDX	√			
2	5,25-дюймовый дисковод для оптических дисков	√			
3	Отсек для 3,5-дюймовых дисковых накопителей				√
4	Рама				√
5	Объединительная панель 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков		√		
6	Задняя панель 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой	√			
7	3,5-дюймовый оперативно заменяемый диск	√			
8	3,5-дюймовый диск с обычной заменой	√			
9	2,5-дюймовый оперативно заменяемый диск	√			
10	Блок платы лицевой панели	√			
11	Отсек для 2,5-дюймовых дисковых накопителей				√
12	Объединительная панель 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков		√		
13	Передний вентилятор	√			
14	Диск M.2 (42 мм и 80 мм)	√			
15	Блок радиатора с вентилятором			√	
16	Модуль питания флэш-памяти	√			
17	Материнская плата			√	
18	Батарейка CMOS (CR2032)				√
19	Процессор			√	
20	DIMM	√			

Табл. 10. Список комплектующих (продолж.)

№	Описание	CRU уровня 1	ЦП уровня 2	FRU	Расходные компоненты и элементы конструкции
21	Карта TPM			√	
22	Адаптер PCIe	√			
23	Датчик вмешательства	√			
24	Задний вентилятор	√			
25	Модуль стационарного блока питания		√		
26	Модуль резервного блока питания	√			
27	Плата распределения питания		√		
28	Кожух платы распределения питания				√

## Шнуры питания

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

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

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

### Примечания:

- Для обеспечения безопасности с данным продуктом предоставляется шнур питания с заземляемой патронной штепсельной розеткой. Во избежание поражения электрическим током всегда используйте шнур питания и вилку с заземленной розеткой.
- Шнуры питания для этого продукта, которые используются в США и Канаде, перечислены в списке компании Underwriter's Laboratories (UL) и сертифицированы Канадской ассоциацией по стандартизации (CSA).
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 115 В, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 125 В с параллельно расположенными ножевыми контактами.
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 230 В в США, используйте сертифицированный CSA комплект шнура питания из списка UL, состоящий из трехжильного шнура толщиной минимум 18 AWG (типа SVT или SJT), длиной не более 4,5 м и патронной штепсельной розетки заземляемого типа номиналом 15 А, 250 В с последовательно расположенными ножевыми контактами.
- Для блоков, предназначенных для работы при напряжении 230 В за пределами США, используйте комплект шнура питания с патронной штепсельной розеткой заземляемого типа. Комплект шнура питания должен иметь соответствующие разрешения по технике безопасности для страны, где будет установлено оборудование.
- Шнуры питания для конкретной страны или конкретного региона обычно доступны только в данной стране или данном регионе.

---

## Глава 3. Процедуры замены оборудования

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

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих выполните следующие действия:

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

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

---

### Инструкции по установке

Перед установкой компонентов на сервер ознакомьтесь с инструкциями по установке.

Перед установкой дополнительных устройств внимательно прочитайте приведенные ниже примечания.

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

- Прочитайте информацию по технике безопасности и инструкции, чтобы обеспечить безопасность работы.
  - Полный список всех сведений по технике безопасности по всем продуктам доступен по адресу: [https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)
  - «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 61
- Убедитесь, что устанавливаемые компоненты поддерживаются сервером. Список поддерживаемых дополнительных компонентов для сервера см. на веб-сайте <https://serverproven.lenovo.com/>.
- При установке нового сервера загрузите и примените последние обновления микропрограмм. Это позволит обеспечить устранение известных проблем и готовность сервера к работе с оптимальной производительностью. Чтобы загрузить обновления микропрограммы для сервера, перейдите по ссылке [ThinkSystem ST250 Драйверы и программное обеспечение](#).

**Важно:** Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если компонент входит в кластерное решение, перед обновлением кода проверьте меню последнего уровня кода лучшего набора для поддерживаемой кластером микропрограммы и драйвера.

- Перед установкой дополнительного компонента рекомендуется убедиться, что сервер работает нормально.
- Поддерживайте рабочую область в чистоте, а снимаемые компоненты кладите на плоскую, гладкую, ненаклонную и устойчивую поверхность.

- Не пытайтесь поднимать слишком тяжелые предметы. Если необходимо поднять тяжелый предмет, внимательно прочитайте следующие меры предосторожности:
  - Встаньте в устойчивую позу.
  - Распределите вес предмета поровну на обе ноги.
  - Поднимайте предмет медленно. Не делайте резких движений и поворотов при подъеме тяжелых предметов.
  - Чтобы не растянуть мышцы спины, сначала присядьте, а затем поднимите предмет, используя мышцы ног.
- Убедитесь в наличии достаточного количества заземленных электрических розеток для сервера, монитора и других устройств.
- Перед действиями с дисками выполните резервное копирование всех важных данных.
- Подготовьте маленькую плоскую отвертку, маленькую крестовую отвертку и звездообразную отвертку T8.
- Для снятия и установки оперативно заменяемых блоков питания и оперативно подключаемых USB-устройств выключать сервер не требуется. Однако необходимо выключать сервер перед любыми действиями, связанными со снятием и установкой кабелей адаптеров, а перед выполнением действий, связанных со снятием и установкой модуля DIMM, необходимо отключать от сервера источник питания.
- Синий цвет на компоненте означает точки касания, за которые можно брать компонент, чтобы удалить его из сервера или вставить в сервер, открыть или закрыть защелку и так далее.
- Терракотовый цвет на компоненте или терракотовая наклейка на нем или рядом с ним означает, что компонент допускает оперативную замену, если сервер и операционная система поддерживают такую функцию. Это означает, что компонент можно снять или установить, когда сервер работает. (Терракотовый цвет также указывает точки касания на оперативно заменяемых компонентах.) Дополнительные процедуры, которые может быть необходимо выполнить перед снятием или установкой компонента, см. в инструкциях по снятию или установке определенного оперативно заменяемого компонента.
- Красная полоска на дисках рядом с защелкой указывает на то, что диск можно заменить оперативно, если сервер и операционная система поддерживают функцию оперативной замены. Это означает, что диск можно снять или установить при работающем сервере.

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

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

## Инструкции по поддержанию надежной работы системы

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

Убедитесь, что выполняются следующие требования:

- Если сервер поставляется с резервным источником питания, в каждом отсеке блока питания необходимо установить по блоку питания.
- Вокруг сервера необходимо обеспечить достаточное свободное пространство для надлежащей работы его системы охлаждения. Перед передней и задней панелями сервера должно быть примерно 50 мм (2,0 дюйма) свободного пространства. Перед вентиляторами не должны находиться никакие предметы.



- Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует повторно установить на него кожух. Работа сервера более 30 минут со снятым кожухом может повредить компоненты сервера.
- Необходимо соблюдать инструкции по прокладке кабелей, входящие в комплект поставки дополнительных компонентов.
- Неисправный вентилятор необходимо заменить в течение 48 часов с обнаружения неполадки.
- Снятый оперативно заменяемый диск необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый блок питания необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- Все дефлекторы, поставляемые с сервером, должны быть установлены на момент запуска сервера (некоторые серверы поставляются с несколькими дефлекторами). Использование сервера без дефлектора может привести к повреждению процессора.
- Все гнезда для процессоров должны быть закрыты специальными кожухами, либо в них должны быть вставлены процессоры с радиатором.
- При установке нескольких процессоров необходимо строго соблюдать правила установки вентиляторов для каждого сервера.

## Работа внутри сервера при включенном питании

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

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

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

## Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

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

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

- Старайтесь как можно меньше двигаться, чтобы не допустить образования вокруг себя поля статического электричества.


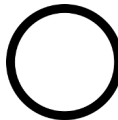

- Соблюдайте особую осторожность при работе с устройствами в холодную погоду, поскольку отопление снижает влажность внутри помещения и увеличивает статическое электричество.
- Всегда используйте антистатический браслет или другую систему заземления.
- Пока устройство находится в антистатической упаковке,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

## Замена отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков

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

### Снятие отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисковых накопителей.

 <p><b>«Прочитайте инструкции по установке»</b> на странице 59</p>	 <p><b>«Выключите питание сервера для этого действия»</b> на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием отсека для диска выполните следующие действия:

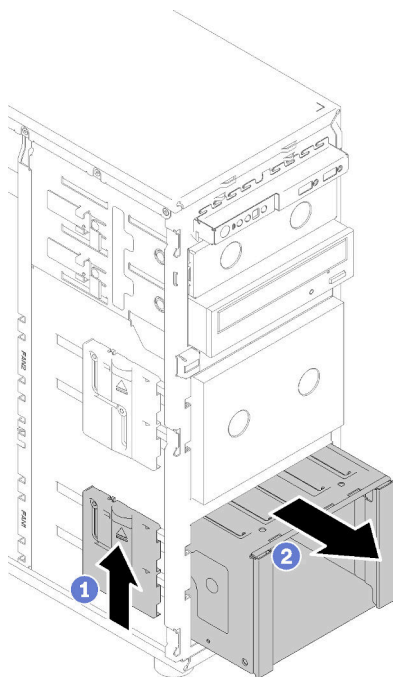
1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять отсек для диска, выполните следующие действия:

Шаг 1. Снимите переднюю дверцу (см. раздел «Снятие передней дверцы» на странице 98).

Шаг 2. Снимите лицевую панель (см. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 96).

Рис. 35. Извлечение отсека для диска



- Шаг 3. Извлеките все диски или снимите заглушки отсеков для дисков и разместите их в стороне на антистатической поверхности (см. раздел «Снятие оперативно заменяемого диска» на странице 84 или «Снятие диска с обычной заменой» на странице 82).
- Шаг 4. Снимите вентилятор компьютера. См. раздел «Снятие переднего вентилятора компьютера» на странице 88.
- Шаг 5. Отключите кабели от объединительной или задней панели.
- Шаг 6. Нажмите и удерживайте защелку отсека для дисков, а затем аккуратно извлеките отсек из отверстия в раме.
- Шаг 7. Снимите объединительную или заднюю панель (см. раздел «Снятие объединительной панели 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков» на странице 65 или «Снятие задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой» на странице 68).

После снятия отсека для дисков выполните указанные ниже действия.

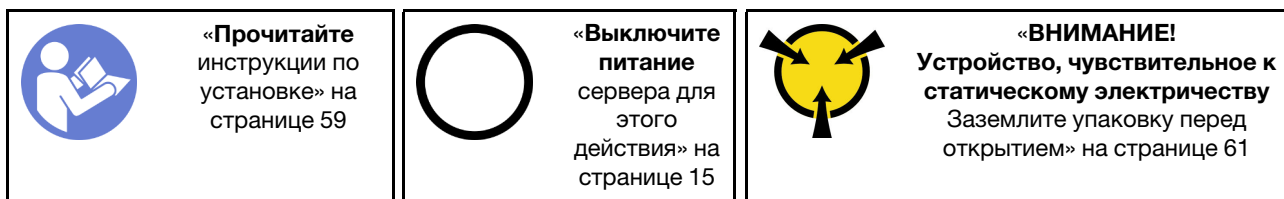
Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### **Демонстрационное видео**

Посмотрите видео процедуры на YouTube

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

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



Чтобы установить отсек для диска, выполните следующие действия:

Шаг 1. Установите объединительную или заднюю панель (см. раздел «Установка объединительной панели 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков» на странице 67 или «Установка задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой» на странице 70 ).

Шаг 2. Нажмите на отсек для дисков до щелчка.

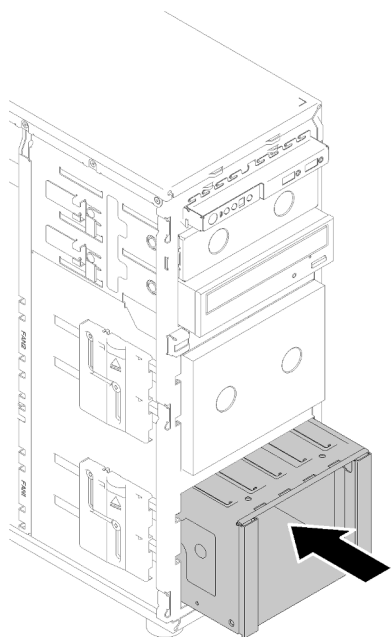


Рис. 36. Установка отсека для дисков

После установки отсека для дисков выполните указанные ниже действия.

1. Установите вентилятор компьютера (см. раздел «Установка переднего вентилятора компьютера» на странице 89).
2. Установите в отсек для дисков все диски и заглушки отсека для дисков (если они имеются) (см. раздел «Установка оперативно заменяемого диска» на странице 86 или «Установка 2,5-дюймового твердотельного диска в отсек для 3,5-дюймовых дисков» на странице 72).
3. Подключите кабели к объединительной или задней панели.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube


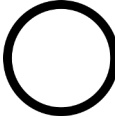

## Замена объединительной панели 2,5-дюймовых и 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

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

Сведения в этом разделе относятся только к моделям серверов, где установлены оперативно заменяемые диски.

## Снятие объединительной панели 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

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

	«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59		«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15		«ВНИМАНИЕ! Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

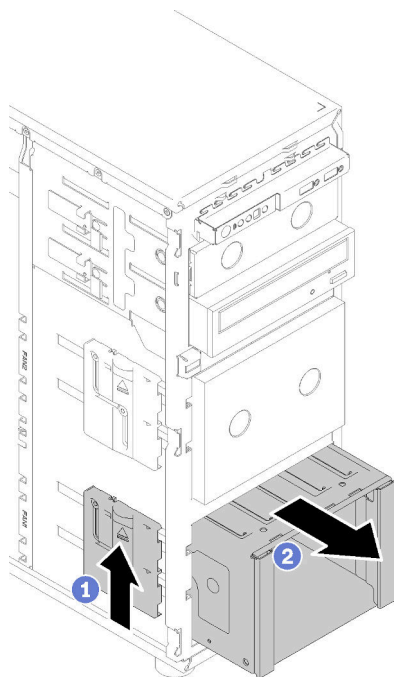
Перед снятием объединительной панели оперативно заменяемых дисков выполните следующие действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять объединительную панель оперативно заменяемых дисков, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Снимите переднюю дверцу (см. раздел «Снятие передней дверцы» на странице 98).
- Шаг 2. Снимите лицевую панель (см. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 96).
- Шаг 3. Извлеките из отсека для дисков все установленные диски и заглушки дисковых отсеков (если они имеются). См. раздел «Снятие оперативно заменяемого диска» на странице 84 или «Снятие 2,5-дюймового твердотельного диска с отсека для 3,5-дюймовых дисков» на странице 71.
- Шаг 4. Снимите вентилятор компьютера. (см. раздел «Снятие переднего вентилятора компьютера» на странице 88).
- Шаг 5. Отключите все кабели от объединительной панели.
- Шаг 6. Поднимите защелку и извлеките отсек для дисков из рамы.

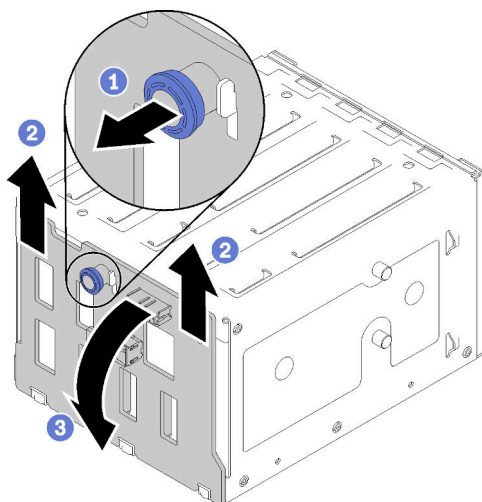
Рис. 37. Извлечение отсека для диска



Шаг 7. Откройте рычаг, фиксирующий объединительную панель

Шаг 8. Немного поднимите объединительную панель, чтобы отсоединить ее от отсека для дисков, а затем снимите ее с отсека.

Рис. 38. Снятие объединительной панели оперативно заменяемых дисков



После снятия объединительной панели оперативно заменяемых дисков выполните указанные ниже действия.


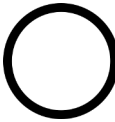

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

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

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

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Чтобы установить объединительную панель оперативно заменяемых дисков, выполните следующие действия.

- Шаг 1. Разместите объединительную панель на отсеке для дисков так, чтобы язычки отсека вошли в соответствующие отверстия объединительной панели. Затем выровняйте нижнюю часть объединительной панели внутри нижних язычков отсека для дисков.
- Шаг 2. Потянув за рычаг, опустите объединительную панель, чтобы она встала на место в нижней части отсека для дисков. Затем закройте рычаг, чтобы зафиксировать объединительную панель.

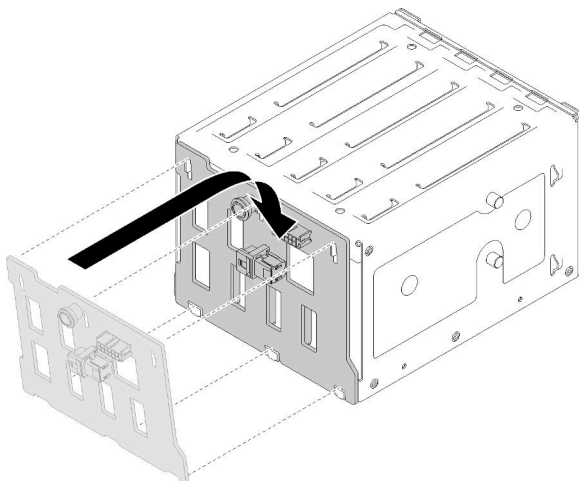


Рис. 39. Установка объединительной панели оперативно заменяемых дисков

- Шаг 3. Установка отсека для дисков в раму (см. раздел «Установка отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков» на странице 63).

После установки объединительной панели:

1. Установите в отсек для дисков все оперативно заменяемые диски и заглушки отсека для дисков (если они имеются) (см. раздел «Установка оперативно заменяемого диска» на странице 86 или «Установка 2,5-дюймового твердотельного диска в отсек для 3,5-дюймовых дисков» на странице 72).
2. Подключите кабели к объединительной панели.

3. Установите на место вентилятор компьютера (см. раздел «Установка переднего вентилятора компьютера» на странице 89).
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

---


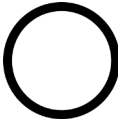

## Замена задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой

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

**Примечание:** Сведения в этом разделе относятся только к моделям серверов, где установлены задние панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой.

## Снятие задней панели 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой

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

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием задней панели дисков с обычной заменой выполните следующие действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

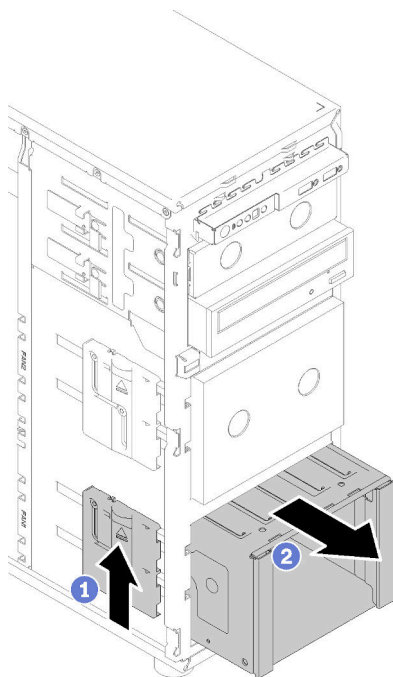
Чтобы снять заднюю панель дисков с обычной заменой, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Снимите переднюю дверцу (см. раздел «Снятие передней дверцы» на странице 98).
- Шаг 2. Снимите лицевую панель. (см. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 96).
- Шаг 3. Снятие переднего вентилятора компьютера. (см. раздел «Снятие переднего вентилятора компьютера» на странице 88).
- Шаг 4. Извлеките из отсека для дисков все установленные диски с обычной заменой и снимите заглушки дисковых отсеков (если они имеются), а затем отключите все кабели от объединительной панели. См. раздел «Снятие диска с обычной заменой» на странице 82 или «Снятие 2,5-дюймового твердотельного диска с отсека для 3,5-дюймовых дисков» на странице 71.
- Шаг 5. Поднимите защелку и извлеките отсек для дисков из рамы.

**Примечание:** В зависимости от модели отсек для дисков может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке.



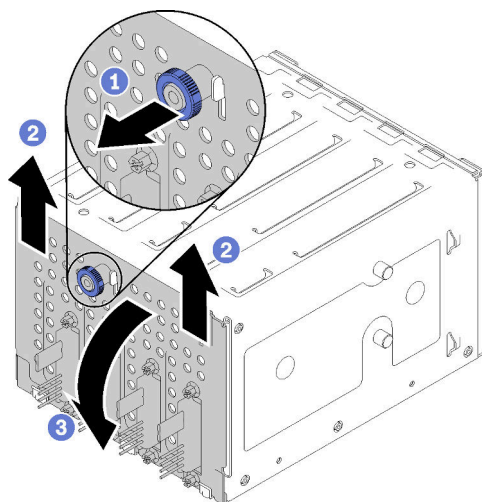
Рис. 40. Извлечение отсека для диска



Шаг 6. Откройте рычаг, фиксирующий заднюю панель

Шаг 7. Немного поднимите заднюю панель, чтобы отсоединить ее от отсека для дисков, а затем снимите ее с отсека.

Рис. 41. Снятие объединительной панели дисков с обычной заменой



После снятия задней панели дисков с обычной заменой выполните указанные ниже действия.


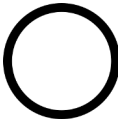

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

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

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

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Чтобы установить заднюю панель дисков с обычной заменой, выполните следующие действия.

Шаг 1. Разместите заднюю панель на отсеке для дисков так, чтобы язычки отсека вошли в соответствующие отверстия задней панели.

Шаг 2. Закройте рычаг, чтобы зафиксировать заднюю панель.

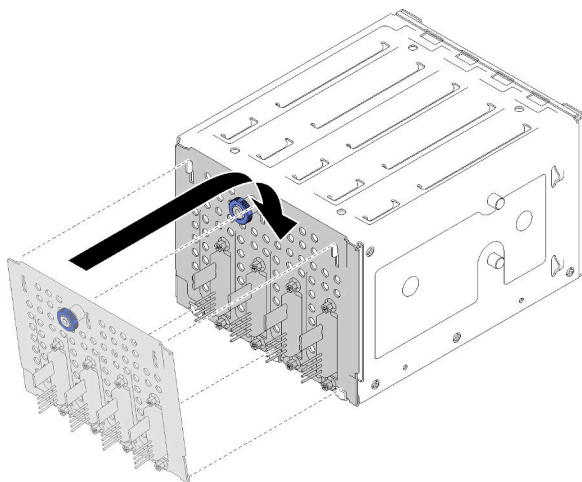


Рис. 42. Установка задней панели дисков с обычной заменой

Шаг 3. Нажмите на отсек для дисков до щелчка (см. раздел «Установка отсека для 3,5-дюймовых и 2,5-дюймовых дисков» на странице 63 ).

После установки задней панели выполните указанные ниже действия.

1. Установите в отсек для дисков все диски с обычной заменой и заглушки отсека для дисков (если они имеются) (см. раздел «Установка диска с обычной заменой» на странице 83 или «Установка 2,5-дюймового твердотельного диска в отсек для 3,5-дюймовых дисков» на странице 72).
2. Подключите кабели к задней панели.
3. Установите на место вентилятор компьютера (см. раздел «Установка переднего вентилятора компьютера» на странице 89).
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Замена 2,5-дюймового твердотельного диска из отсека для 3,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию 2,5-дюймового твердотельного диска с отсека для 3,5-дюймовых дисков и установке этого диска в данный отсек.

Защита от электромагнитных помех и охлаждение сервера обеспечиваются, когда все отсеки для дисков заняты или закрыты. Число установленных на сервере дисковых накопителей с обычной заменой зависит от модели сервера. Свободные отсеки закрываются заглушками. При установке диска сохраните заглушку, снятую с отсека для диска, на случай последующего извлечения диска и необходимости закрыть освободившееся место.

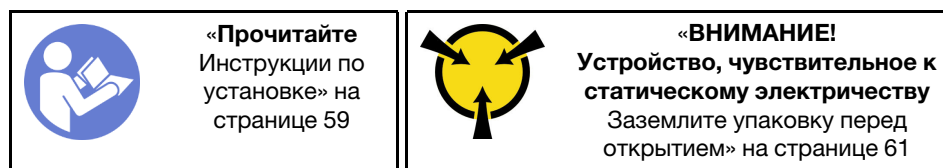
**Внимание:** Незанятый отсек для дисков без другой защиты может оказывать негативное влияние на защиту от электромагнитных помех и охлаждение сервера, что может привести к перегреву или повреждению компонентов. Для поддержания защиты от электромагнитных помех и охлаждения сервера сразу после снятия неисправного твердотельного диска или заглушки следует установить новый твердотельный диск.

Перед выполнением этого действия прочитайте следующие правила установки дисков:

- При установке твердотельного диска учитывайте порядок расположения отсеков для дисковых накопителей. Сведения о расположении отсеков для дисковых накопителей на сервере см. в разделе Глава 2 «Компоненты сервера» на странице 17.
- При установке твердотельных дисков с разными емкостями устанавливайте их с учетом порядка расположения предназначенных для них отсеков, а также в порядке увеличения емкости — от наименьшей до наибольшей.

### Снятие 2,5-дюймового твердотельного диска с отсека для 3,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по снятию 2,5-дюймового твердотельного диска с отсека для 3,5-дюймовых дисков.



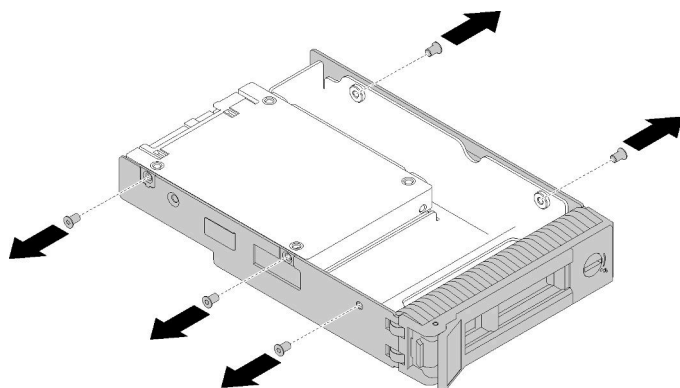
Перед снятием 2,5-дюймового твердотельного диска с отсека для 3,5-дюймовых дисков выполните указанные ниже действия.

1. С помощью ключа передней дверцы ототрите переднюю дверцу (в некоторых моделях) и откройте ее.

Чтобы снять 2,5-дюймовый твердотельный диск с отсека для 3,5-дюймовых дисков выполните следующие действия.

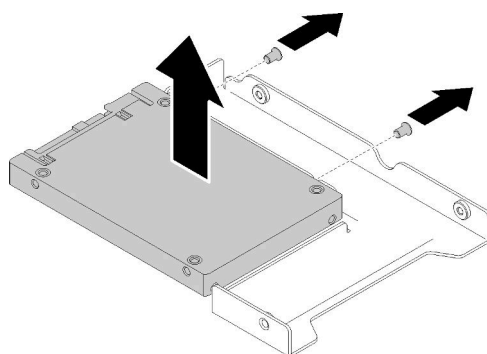
- Шаг 1. Найдите диск, который требуется снять.
- Шаг 2. Снимите лоток для 3,5-дюймовых дисков с 2,5-дюймовым твердотельным диском (см. раздел «Снятие диска с обычной заменой» на странице 82).
- Шаг 3. Отверните пять винтов, фиксирующих 2,5-дюймовый твердотельный диск и адаптер диска и затем снимите 2,5-дюймовый твердотельный диск и адаптер с лотка.

Рис. 43. Снятие винтов, фиксирующих 2,5-дюймовый твердотельный диск и адаптер диска



Шаг 4. Отверните два винта, фиксирующих 2,5-дюймовый твердотельный диск, а затем поднимите диск, чтобы снять его с адаптера для дисков.

Рис. 44. Снятие 2,5-дюймового твердотельного диска с адаптера для дисков



После снятия 2,5-дюймового твердотельного диска с отсека для 3,5-дюймовых дисков выполните указанные ниже действия.



Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

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

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

 <p>«Прочитайте Инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«ВНИМАНИЕ! Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Чтобы установить 2,5-дюймовый твердотельный диск в отсек для 3,5-дюймовых дисков выполните следующие действия.

Шаг 1. Найдите соответствующий отсек для дисков.

Шаг 2. При необходимости извлеките лоток для 3,5-дюймовых дисков.

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

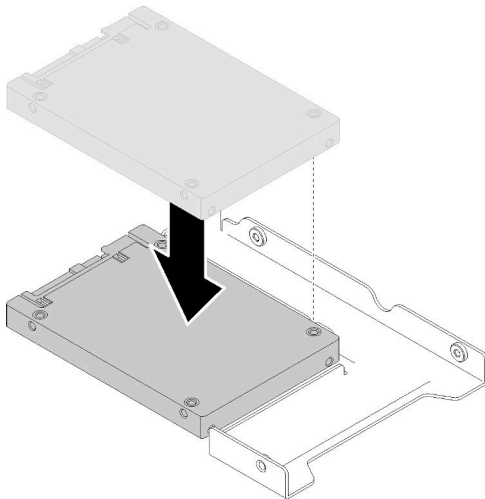


Рис. 45. Размещение 2,5-дюймового твердотельного диска в адаптере для дисков

Шаг 4. Совместите два отверстия для винтов на твердотельном диске с соответствующими отверстиями в адаптере для дисков и зафиксируйте диск в адаптере двумя винтами.

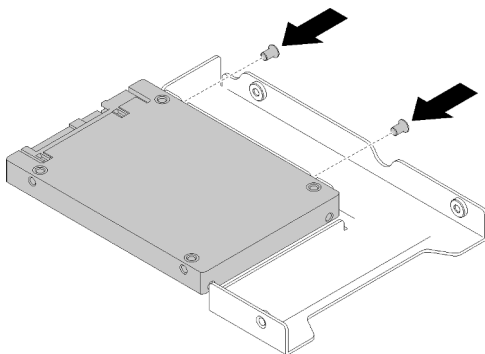


Рис. 46. Установка винтов для фиксации твердотельного диска в адаптере для дисков

Шаг 5. Разместите адаптер с твердотельным диском в лотке для 3,5-дюймовых дисков. Совместите отверстия для винтов в адаптере для дисков и на твердотельном диске с соответствующими отверстиями в лотке и зафиксируйте адаптер и твердотельный диск в лотке пятью винтами.

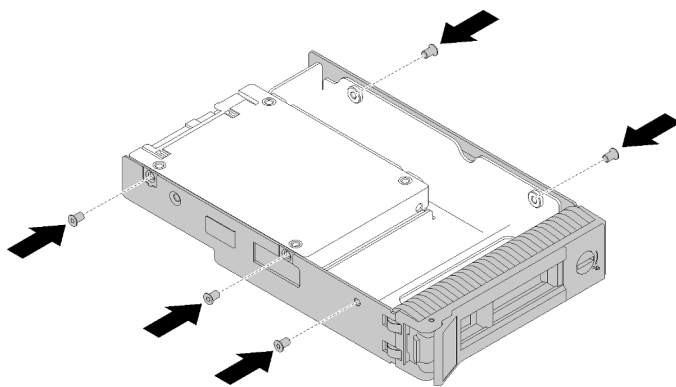


Рис. 47. Установка винтов, фиксирующих адаптер для дисков и твердотельный диск в лотке для дисков

Шаг 6. Вставьте лоток с твердотельным диском в отсек для дисков с лицевой стороны до фиксации и полностью закройте ручку. См. раздел «Установка оперативно заменяемого диска» на странице 86 .

После установки твердотельного диска выполните указанные ниже действия.

1. При необходимости установите другие диски.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube


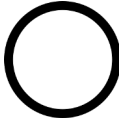

---

## Замена батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по снятию и установке батарейки CMOS (CR2032).

### Снятие батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по снятию батарейки CMOS (CR2032).

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### S004



#### **ОСТОРОЖНО:**

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

*Запрещается:*

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

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

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

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

Перед извлечением батарейки CMOS выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Шаг 1. Найдите батарейку CMOS на материнской плате (см. раздел «Компоненты материнской платы» на странице 34).

Шаг 2. Нажмите на выступ с боковой стороны батарейки CMOS и извлеките батарейку, повернув ее в направлении от гнезда.

**Внимание:** Не применяйте к батарейке CMOS чрезмерное усилие. При неправильном извлечении батарейки CMOS можно повредить гнездо на материнской плате. При любом повреждении гнезда может потребоваться замена материнской платы.



Рис. 48. Снятие батарейки CMOS

После извлечения батарейки CMOS выполните указанные ниже действия.


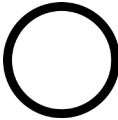

1. Установите новую батарейку CMOS. См. раздел «Установка батарейки CMOS (CR2032)» на странице 76.
2. Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по установке батарейки CMOS (CR2032).

	«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59		«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15		<b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

При замене батарейки CMOS на сервере учитывайте следующее:

- 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 представленное ниже положение по безопасности и соблюдайте его.
- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом техники безопасности. Во избежание возможной опасности с литиевой батарейкой 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 литиевой батарейки батарейкой с тяжелыми металлами примите во внимание следующие соображения, связанные с загрязнением окружающей среды. Батарейки и аккумуляторы, содержащие тяжелые металлы, нельзя утилизировать вместе с обычными



бытовыми отходами. Они бесплатно принимаются обратно производителем, дистрибьютором или соответствующим представителем для надлежащей переработки или утилизации.

#### **S004**



#### **ОСТОРОЖНО:**

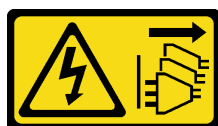
Заменяйте литиевую батарейку только на компонент Lenovo с указанным номером или на батарейку эквивалентного типа, рекомендованного изготовителем. Если в системе есть модуль, содержащий литиевую батарейку, заменяйте его только на модуль того же типа, произведенный тем же изготовителем. В батарейке содержится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

*Запрещается:*

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

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

#### **S002**



#### **ОСТОРОЖНО:**

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

Перед установкой батарейки CMOS выполните указанные ниже действия.

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

Чтобы установить батарейку CMOS, выполните следующие действия:

Шаг 1. Разместите батарейку CMOS в верхней части гнезда положительным контактом (+) вверх и нажмите на нее, чтобы она встала на место.

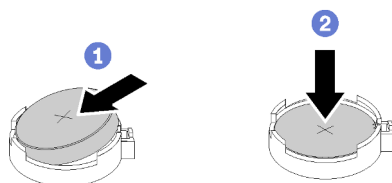


Рис. 49. Установка батарейки CMOS

После установки батарейки CMOS:

1. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168
2. Сбросьте дату, время и все пароли.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube


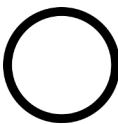

---

## Замена DIMM

Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля DIMM.

### Снятие модуля DIMM

Ниже приведены сведения по снятию модуля DIMM.

	«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59		«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15		<b>«ВНИМАНИЕ!</b> <b>Устройство, чувствительное к статическому электричеству</b> Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Внимание:** Модули памяти DIMM чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций по «обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 61, соблюдайте следующие правила:

- Выполняйте снятие или установку модулей памяти DIMM только в антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
- Никогда не храните два и более модулей памяти DIMM вместе, соприкасаясь друг с другом. Не храните модули памяти DIMM, положив их друг на друга.
- Никогда не касайтесь позолоченных контактов разъема модуля памяти DIMM и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти DIMM.
- Обращайтесь с модулями памяти DIMM с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.

Перед снятием модуля DIMM:

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять модуль DIMM, выполните следующие действия:

Шаг 1. Аккуратно откройте защелки на каждом конце гнезда DIMM.

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

Шаг 2. Снимите модуль DIMM.

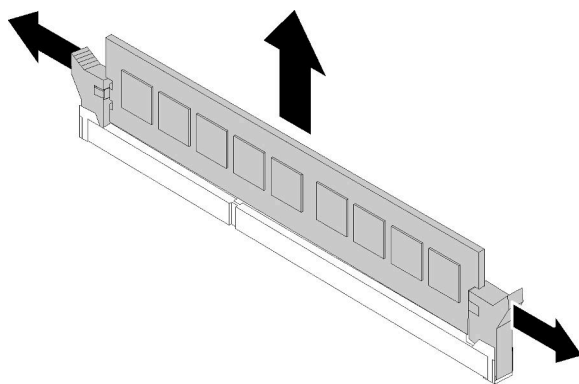


Рис. 50. Снятие модуля DIMM

После снятия модуля DIMM:

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Правила установки модулей DIMM

Модули памяти DIMM следует устанавливать в определенном порядке в зависимости от конфигурации памяти сервера.

На следующем рисунке показано расположение разъемов DIMM на материнской плате.

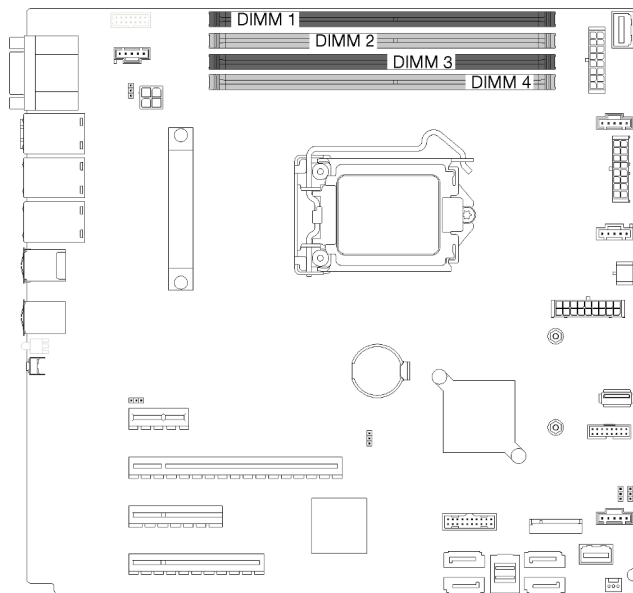


Рис. 51. Гнезда DIMM

Данный сервер оснащен четырьмя гнездами модулей DIMM и имеет указанные ниже характеристики.

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

Перед установкой модуля DIMM убедитесь, что все устанавливаемые модули DIMM имеют один и тот же тип. Данный сервер поддерживает модули DIMM следующих типов:

- DDR4 UDIMM с технологией ECC

Сервер поддерживает следующие режимы модулей памяти:

- Независимый режим

### Независимый режим

Независимый режим обеспечивает высокопроизводительную работу памяти. Отдельные каналы могут работать на разных временных интервалах модулей DIMM, но все каналы должны функционировать на одной частоте интерфейса.

**Примечание:** Все устанавливаемые модули DIMM должны быть одного типа.


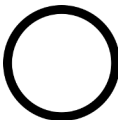

В следующей таблице показан порядок установки модулей DIMM.

Табл. 11. Порядок установки DIMM

Количество модулей DIMM	Номера гнезд модулей DIMM			
	1	2	3	4
Один модуль DIMM			X	
Два модуля DIMM	X		X	
Три модуля DIMM	X		X	X
Четыре модуля DIMM	X	X	X	X

## Установка DIMM

Ниже приведены сведения по установке модуля DIMM.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Правила установки модулей DIMM» на странице 79.

### Внимание:

- Для выполнения этой задачи отключите все шнуры питания.
- Модули памяти DIMM чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций по «обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 61, соблюдайте следующие правила:
  - Выполняйте снятие или установку модулей памяти DIMM только в антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
  - Никогда не храните два и более модулей памяти DIMM вместе, соприкасаясь друг с другом. Не храните модули памяти DIMM, положив их друг на друга.

- Никогда не касайтесь позолоченных контактов разъема модуля памяти DIMM и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти DIMM.
- Обращайтесь с модулями памяти DIMM с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.

Перед установкой модуля DIMM:

1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
2. При выполнении данной операции следуйте правилам установки модулей DIMM. См. раздел «Правила установки модулей DIMM» на странице 79.

Чтобы установить модуль DIMM, выполните следующие действия:

Шаг 1. Откройте фиксирующие защелки с обеих сторон гнезда DIMM и установите модуль DIMM в гнездо.

**Внимание:** Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить гнезда DIMM, открывайте и закрывайте защелки аккуратно.

Шаг 2. Плотно вставьте модуль DIMM в гнездо, нажав на оба конца модуля одновременно. При плотной вставке модуля DIMM в гнездо фиксирующие защелки перейдут в положение фиксации.

**Примечание:** Если между модулем DIMM и фиксирующими защелками имеется зазор, модуль DIMM вставлен неправильно. В этом случае откройте фиксирующие защелки, извлеките модуль DIMM и вставьте его снова.

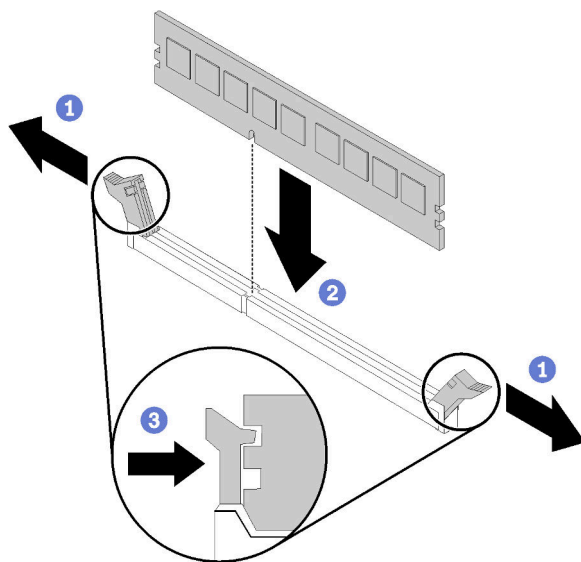


Рис. 52. Установка модуля DIMM

После установки модуля DIMM:

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

**Демонстрационное видео**


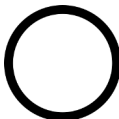

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Замена диска

Ниже приведены сведения по снятию и установке дисков.

### Снятие диска с обычной заменой

Ниже приведены сведения по извлечению диска с обычной заменой.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед извлечением диска с обычной заменой:

1. Убедитесь в создании резервной копии данных диска, особенно если он входит в массив RAID.
  - Перед внесением изменений в диски, объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
  - Перед извлечением любого компонента массива RAID создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
2. С помощью ключа передней дверцы отпирите переднюю дверцу (в некоторых моделях) и откройте ее.

Чтобы извлечь диск с обычной заменой, выполните следующие действия:


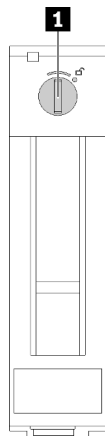
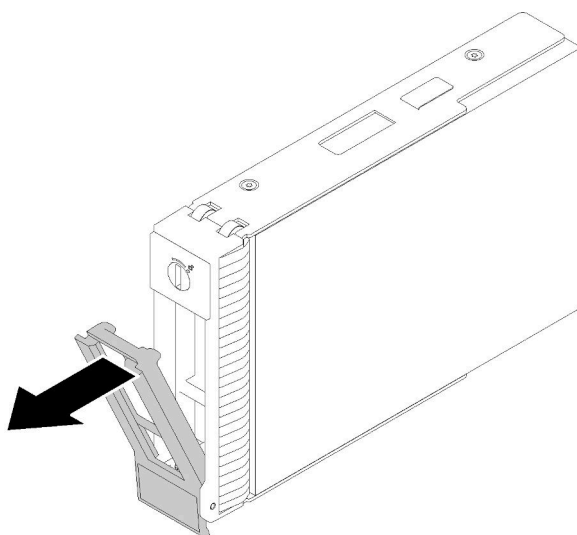
- Шаг 1. Найдите диск с обычной заменой, который необходимо снять.
- Шаг 2. Отключите с задней стороны диска с обычной заменой сигнальный кабель SATA и кабель питания. См. раздел «Вид спереди» на странице 19.
- Шаг 3. Переведите отверткой замок ручки лотка  в положение разблокирования. Ручка лотка автоматически откроется.

Рис. 53. Открытие ручки лотка диска с обычной заменой



- Шаг 4. Потяните за ручку и аккуратно вытащите диск из рамы.

Рис. 54. Снятие диска с обычной заменой



После снятия диска с обычной заменой:

1. Установите в свободный отсек для дисков новый диск или заглушку диска (см. раздел «Установка диска с обычной заменой» на странице 83).

**Примечание:** Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или заглушек дисков.


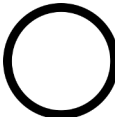

2. Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка диска с обычной заменой

Ниже приведены сведения по установке диска с обычной заменой.

	«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59		«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15		<b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

- Полный список поддерживаемых дополнительных устройств для сервера см. по следующему адресу: <https://serverproven.lenovo.com/>
- Отсеки для дисков имеют номера (начинающиеся с 0), которые указывают порядок установки. При установке диска соблюдайте порядок установки. См. раздел «Вид спереди» на странице 19.
- Диски в одном массиве RAID должны быть одного типа, одинакового размера и одинаковой емкости.

Перед установкой диска с обычной заменой:

1. Если на отсек для диска установлена заглушка, снимите ее. Сохраните заглушку диска в надежном месте для использования в будущем.

Чтобы установить диск с обычной заменой, выполните следующие действия:

Шаг 1. Убедитесь, что ручка лотка находится в открытом положении. Совместите диск с направляющими в отсеке и аккуратно вставьте его в отсек до упора.

Шаг 2. Закройте ручку лотка, чтобы зафиксировать диск.

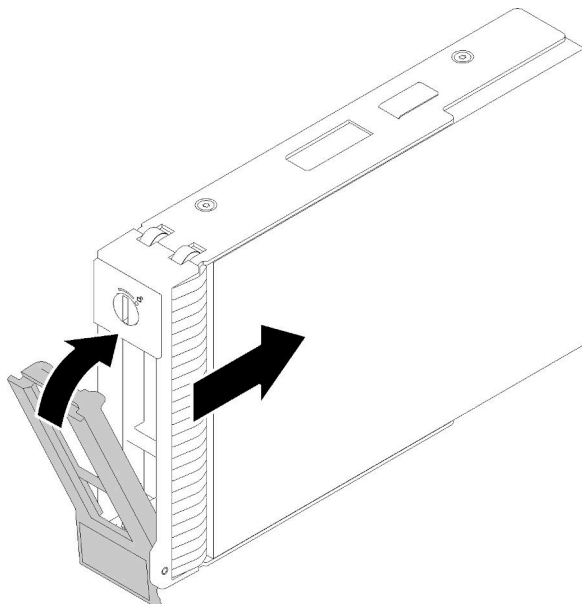


Рис. 55. Установка диска с обычной заменой в отсек для дисков

Шаг 3. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к материнской плате. Подробные сведения см. в разделе «Прокладка внутренних кабелей» на странице 36.

После установки диска с обычной заменой:

1. При необходимости установите другие диски.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168
3. Посмотрите на расположенный на лицевой панели светодиодный индикатор работы диска, чтобы убедиться, что диски работают правильно.
4. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по следующему адресу:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/index.jsp?topic=%2FLXPM%2FRAID\\_setup.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/index.jsp?topic=%2FLXPM%2FRAID_setup.html)

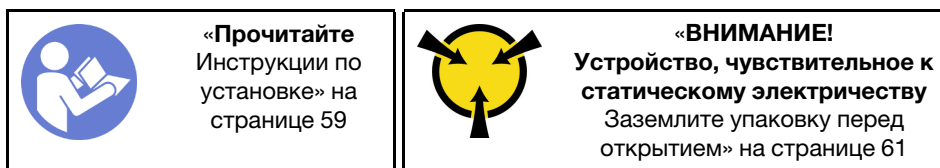
## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Снятие оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по извлечению оперативно заменяемого диска.





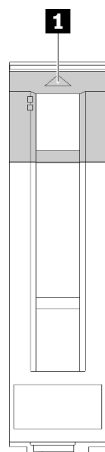
Перед извлечением оперативно заменяемого диска выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в создании резервной копии данных диска, особенно если он входит в массив RAID.
  - Перед внесением изменений в диски, адаптеры RAID, объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
  - Перед извлечением любого компонента массива RAID создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
2. Если сервер установлен в стойку, вытащите его оттуда.
3. С помощью ключа передней дверцы откройте переднюю дверцу (в некоторых моделях) и откройте ее.

Чтобы извлечь оперативно заменяемый диск, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Найдите диск, который требуется извлечь, и нажмите кнопку фиксации **1**, чтобы открыть ручку диска.

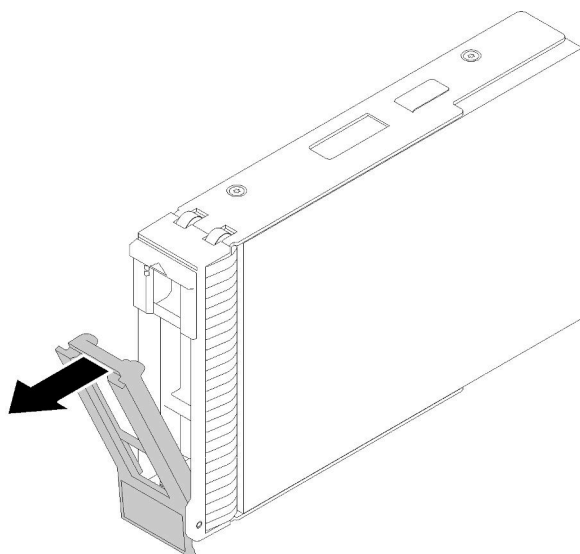
Рис. 56. Открытие ручки лотка



Шаг 2. Возьмитесь за ручку лотка и аккуратно вытащите диск из отсека.

Шаг 3. Отверните четыре винта и извлеките диск из лотка.

Рис. 57. Извлечение оперативно заменяемого диска из лотка



После извлечения оперативно заменяемого диска выполните указанные ниже действия.



1. Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по установке оперативно заменяемого диска.

 <p><b>«Прочитайте</b> Инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

- В зависимости от модели сервер поддерживает следующие типы дисков:
  - Твердотельные диски
  - Диски SAS/SATA

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

- Отсеки для дисков имеют номера (начинающиеся с 0), которые указывают порядок установки. При установке диска соблюдайте порядок установки. См. раздел «Вид спереди» на странице 19.
- Диски в одном массиве RAID должны быть одного типа, одинакового размера и одинаковой емкости.

Перед установкой оперативно заменяемого диска выполните указанные ниже действия.

1. Если на отсек для дисков установлена заглушка, снимите ее. Сохраните заглушку диска в надежном месте для использования в будущем.
2. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый оперативно заменяемый диск, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките диск из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Чтобы установить оперативно заменяемый диск, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Убедитесь, что ручка лотка находится в открытом положении. Вставьте диск в отсек для диска до упора.

Шаг 2. Закройте ручку лотка, чтобы зафиксировать диск.

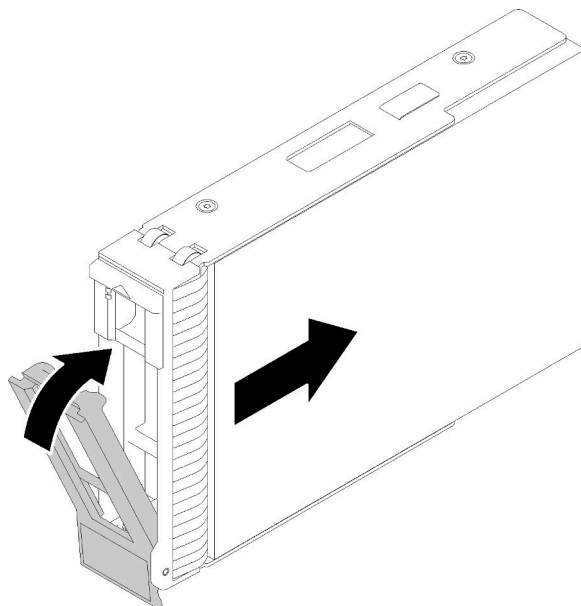


Рис. 58. Установка оперативно заменяемого диска

Шаг 3. Оперативно заменяемый диск должен включиться и начать инициализацию. Посмотрите на индикаторы диска, чтобы убедиться в правильности его работы.

После установки оперативно заменяемого диска выполните указанные ниже действия.

1. При необходимости затем установите дополнительные оперативно заменяемые диски.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168.
3. При необходимости настройте RAID с помощью программы Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по следующему адресу:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/index.jsp?topic=%2FLXPM%2FRAID\\_setup.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/index.jsp?topic=%2FLXPM%2FRAID_setup.html)

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

---

## Замена вентилятора

Ниже приведены сведения по снятию и установке переднего и заднего вентилятора.

**S033**



**ОСТОРОЖНО:**

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

S009



**ОСТОРОЖНО:**

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

S002




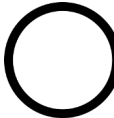

**ОСТОРОЖНО:**

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.

**Примечание:** Сведения о замене вентилятора процессора см. в разделе «Замена модуля радиатора и вентилятора» на странице 103.

## Снятие переднего вентилятора компьютера

Ниже приведены сведения по снятию переднего вентилятора компьютера.

	<b>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</b>		<b>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</b>		<b>«ВНИМАНИЕ!</b> <b>Устройство, чувствительное к статическому электричеству</b> Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием переднего вентилятора компьютера выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять передний вентилятор компьютера, выполните следующие действия.

- Шаг 1. Отключите кабель вентилятора от материнской платы (см. раздел «Компоненты материнской платы» на странице 34).
- Шаг 2. Нажмите на два язычка переднего вентилятора компьютера в направлении друг к другу и аккуратно снимите вентилятор с рамы.

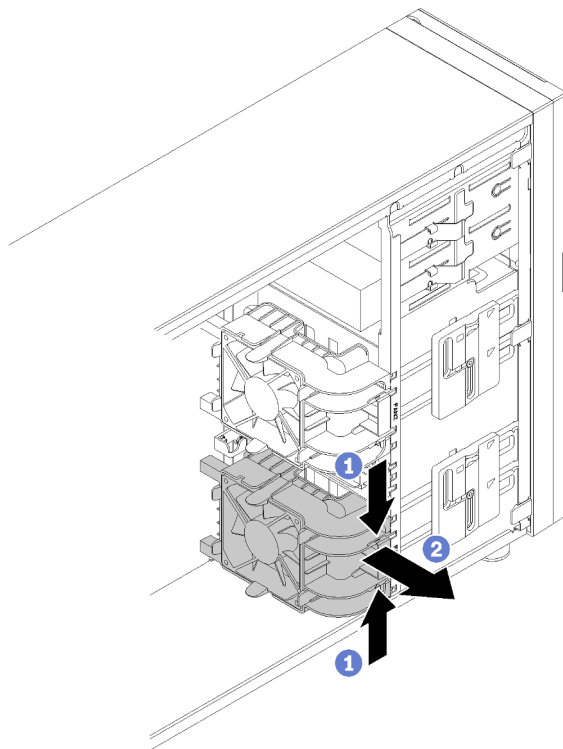


Рис. 59. Снятие переднего вентилятора компьютера

После снятия переднего вентилятора компьютера выполните указанные ниже действия.


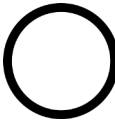

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка переднего вентилятора компьютера

Ниже приведены сведения по установке переднего вентилятора компьютера.

	«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59		«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15		<b>«ВНИМАНИЕ!</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой переднего вентилятора компьютера выполните указанные ниже действия.

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

Чтобы установить передний вентилятор компьютера, выполните следующие действия.

**Шаг 1.** Расположите передний вентилятор компьютера так, чтобы четыре язычка совместились с соответствующими отверстиями в области монтажа. Кроме того, убедитесь, что два штырька переднего вентилятора компьютера совместились с соответствующими отверстиями на внутренней стороне рамы. Затем аккуратно вставьте передний вентилятор в раму до фиксации.

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

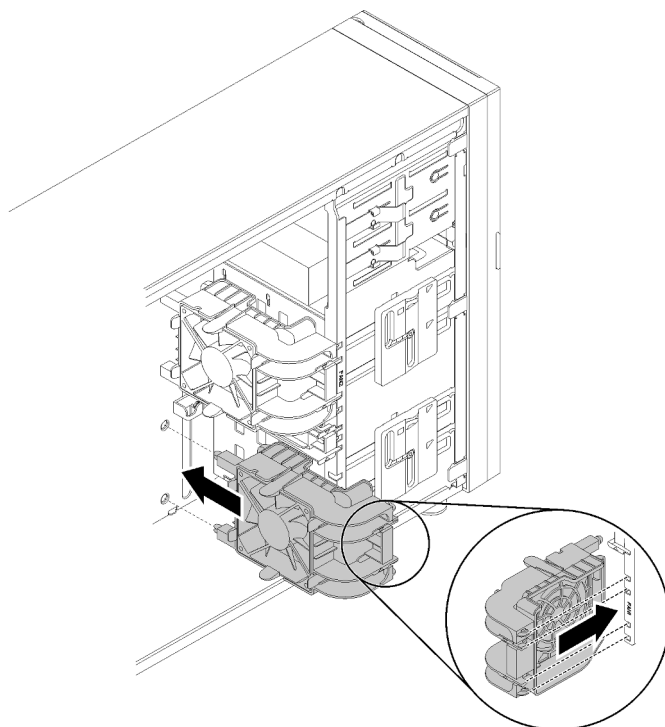


Рис. 60. Установка переднего вентилятора компьютера

**Шаг 2.** Подключите кабель питания переднего вентилятора компьютера к разъему вентилятора 1 или 4 на материнской плате. См. разделы «Компоненты материнской платы» на странице 34 и «Кабель питания вентилятора» на странице 37.

После установки переднего вентилятора компьютера выполните указанные ниже действия.

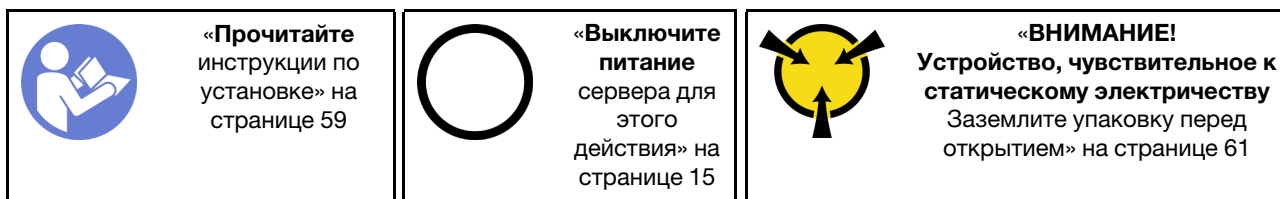
Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Снятие заднего вентилятора компьютера

Ниже приведены сведения по снятию заднего вентилятора компьютера.



Перед снятием заднего вентилятора компьютера выполните следующие действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять задний вентилятор компьютера, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Отключите кабель вентилятора от материнской платы. См. раздел «Компоненты материнской платы» на странице 34.

Шаг 2. Нажмите на два язычка заднего вентилятора компьютера в направлении друг к другу и аккуратно снимите вентилятор с рамы.

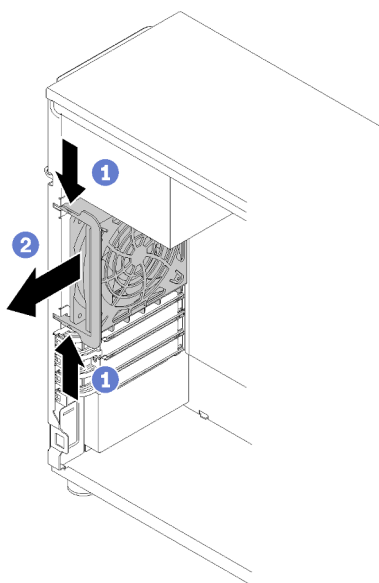


Рис. 61. Снятие заднего вентилятора компьютера

После снятия заднего вентилятора компьютера выполните указанные ниже действия.


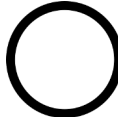

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка заднего вентилятора компьютера

Ниже приведены сведения по установке заднего вентилятора компьютера.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой заднего вентилятора компьютера выполните указанные ниже действия.

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

Чтобы установить задний вентилятор компьютера, выполните следующие действия.

- Шаг 1. Расположите новый задний вентилятор компьютера так, чтобы четыре штырька на нем плотно совместились с соответствующими отверстиями в области монтажа.

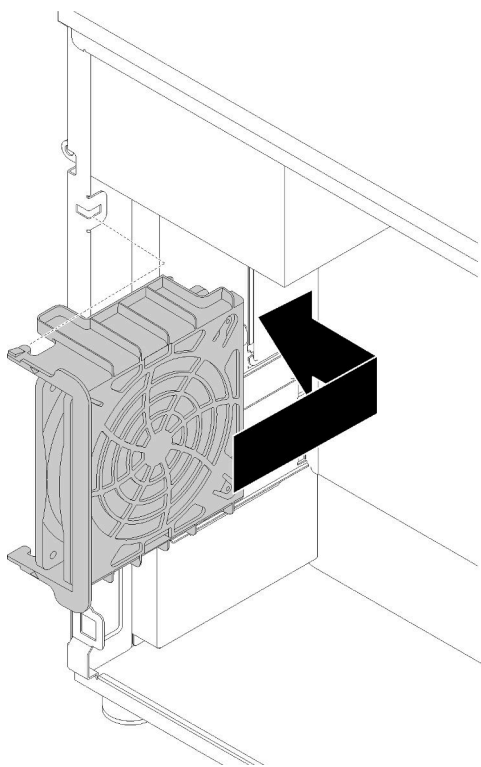


Рис. 62. Вставка заднего вентилятора компьютера в раму

- Шаг 2. Осторожно нажмите на задний вентилятор компьютера, чтобы он встал на место. Убедитесь, что все четыре штырька на вентиляторе вошли в соответствующие отверстия, как показано на рисунке.



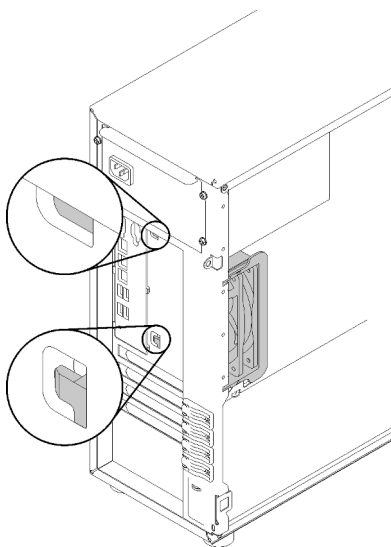


Рис. 63. Установка заднего вентилятора компьютера

Шаг 3. Подключите кабель питания вентилятора к разъему вентилятора 3 на материнской плате. См. разделы «Компоненты материнской платы» на странице 34 и «Кабель питания вентилятора» на странице 37.

После установки заднего вентилятора компьютера выполните указанные ниже действия.

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Замена модуля питания флэш-памяти

Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля питания флэш-памяти.


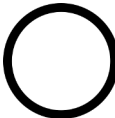

**Примечание:** Сведения в этом разделе относятся только к моделям серверов, в которых установлены модули питания флэш-памяти.

Модуль питания флэш-памяти защищает кэш-память установленного адаптера RAID. Модуль питания флэш-памяти можно приобрести в компании Lenovo.

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

## Снятие модуля питания флэш-памяти

Ниже приведены сведения по снятию модуля питания флэш-памяти.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b>  <b>Устройство, чувствительное к статическому электричеству</b>          Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием модуля питания флэш-памяти выполните следующие действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять модуль питания флэш-памяти, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Отключите кабель модуля питания флэш-памяти от карты RAID.

Шаг 2. Нажмите на язычок на скобе модуля питания флэш-памяти и снимите блок с модулем питания флэш-памяти и скобой с рамы.

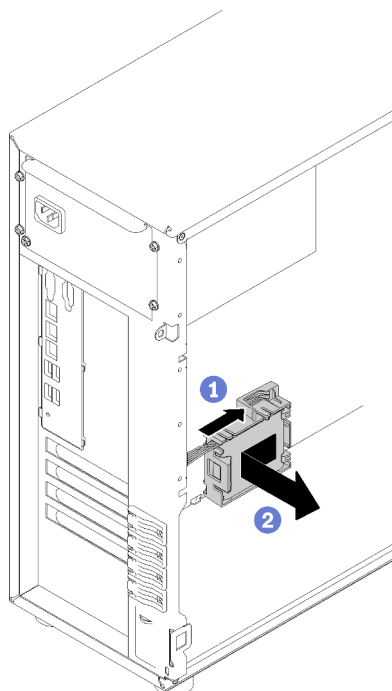


Рис. 64. Снятие блока с модулем питания флэш-памяти и скобой с рамы

Шаг 3. Если требуется снять модуль питания флэш-памяти со скобы, аккуратно потяните за язычок на скобе и снимите модуль со скобы.

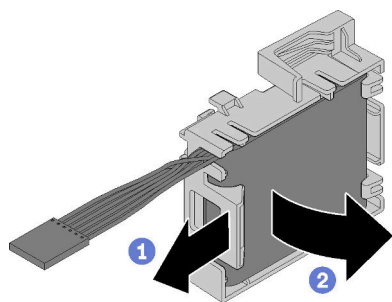


Рис. 65. Снятие модуля питания флэш-памяти со скобы

После снятия модуля питания флэш-памяти:




Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка модуля питания флэш-памяти

Ниже приведены сведения по установке модуля питания флэш-памяти.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой модуля питания флэш-памяти выполните указанные ниже действия.

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

Чтобы установить модуль питания флэш-памяти, выполните следующие действия.

Шаг 1. Выберите правильную ориентацию модуля питания флэш-памяти и аккуратно вставьте модуль в скобу.

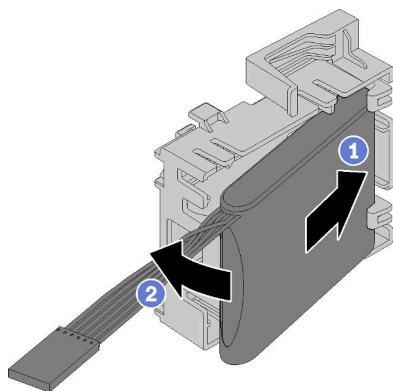


Рис. 66. Установка модуля питания флэш-памяти в скобу

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

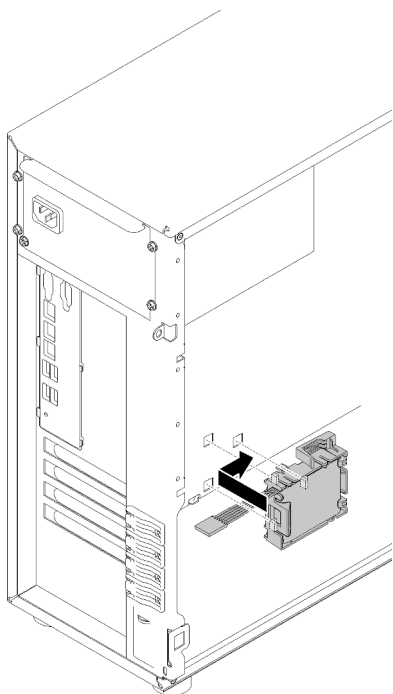


Рис. 67. Установка блока с модулем питания флэш-памяти и скобой на раму

Шаг 3. Подключите кабель модуля питания флэш-памяти к адаптеру RAID.

После установки модуля питания флэш-памяти:

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube


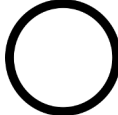
---

## Замена лицевой панели

Ниже приведены сведения по снятию и установке лицевой панели.

### Снятие лицевой панели

Ниже приведены сведения по снятию лицевой панели.

 <p><b>«Прочитайте</b> Инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p><b>«Выключите</b> питание сервера для этого действия» на странице 15</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием лицевой панели выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять лицевую панель, выполните указанное ниже действие.

Шаг 1. Снимите переднюю дверцу (см. раздел «Снятие передней дверцы» на странице 98).

Шаг 2. Поднимите три пластмассовых язычка, чтобы они не удерживали левую сторону лицевой панели на раме. Затем поверните лицевую панель, как показано на рисунке, чтобы снять ее с рамы.

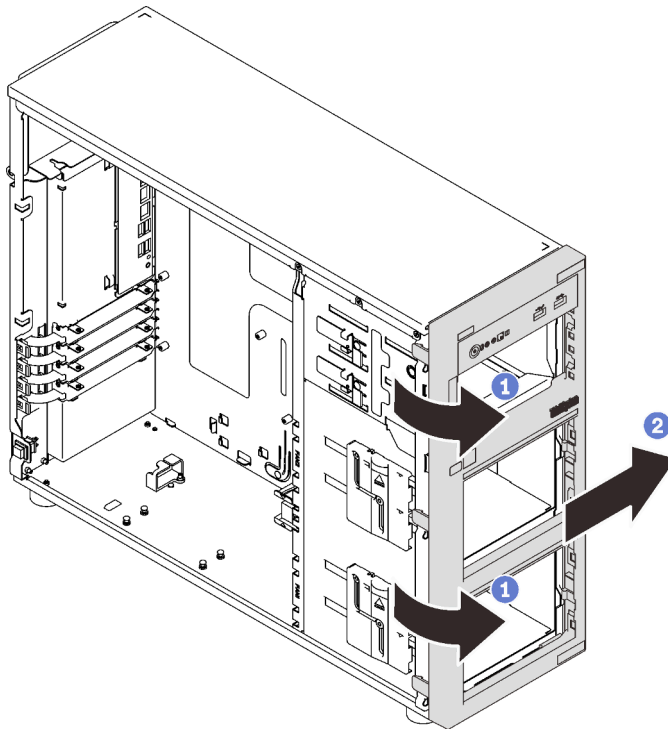


Рис. 68. Снятие лицевой панели

После снятия лицевой панели:

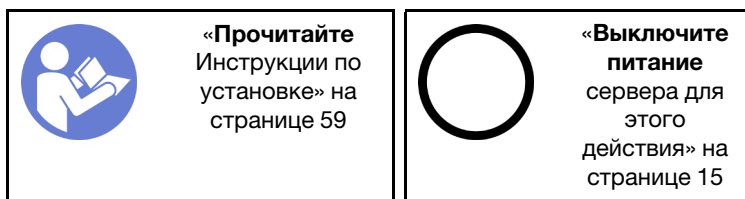
Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### **Демонстрационное видео**

Посмотрите видео процедуры на YouTube

### **Установка лицевой панели**

Ниже приведены сведения по установке лицевой панели.



Чтобы установить лицевую панель, выполните указанное ниже действие.

Шаг 1. Совместите три пластмассовых язычка с правой стороны лицевой панели с соответствующими отверстиями в раме. Затем поверните лицевую панель и переднюю дверцу (в некоторых моделях) внутрь, чтобы лицевая панель зафиксировалась с левой стороны.

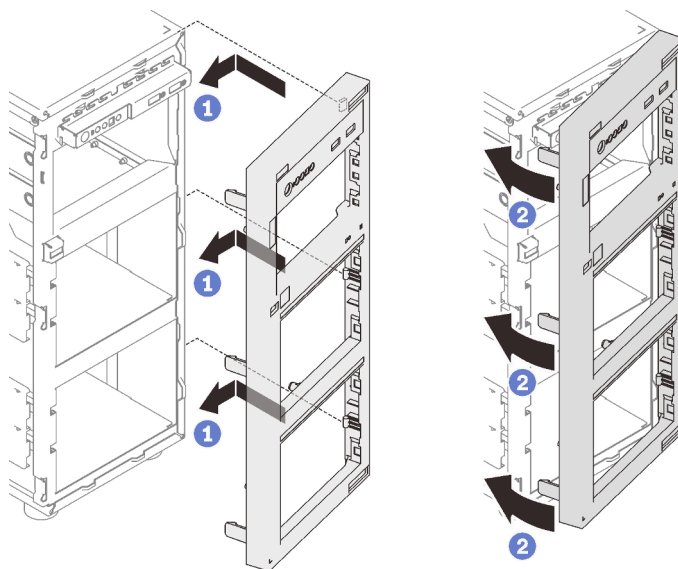


Рис. 69. Установка лицевой панели

После установки лицевой панели:

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

---

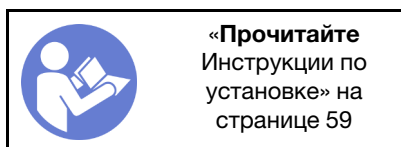
## Замена передней дверцы

Ниже приведены сведения по снятию и установке передней дверцы.

**Примечание:** Сведения в этом разделе относятся только к моделям серверов с установленной передней дверцей.

### Снятие передней дверцы

Ниже приведены сведения по снятию передней дверцы.



Перед снятием передней дверцы выполните следующие действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.

Чтобы снять переднюю дверцу, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Откройте переднюю дверцу.

Шаг 2. Поднимите переднюю дверцу немного вверх, чтобы можно было полностью снять ее.

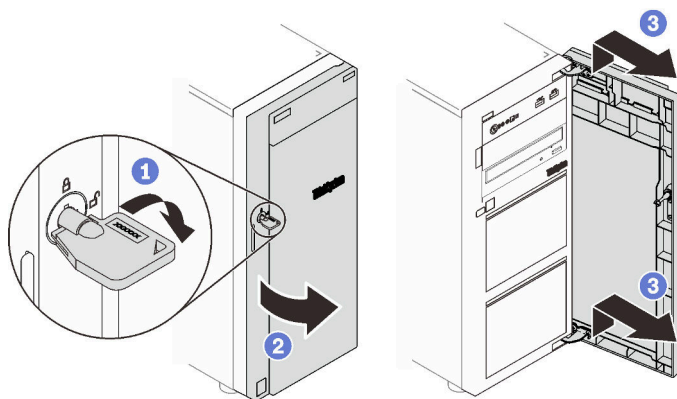


Рис. 70. Снятие передней дверцы

После снятия передней дверцы выполните указанные ниже действия.

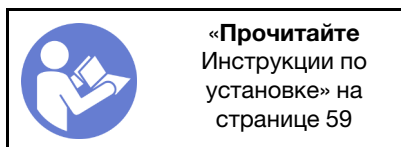
Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка передней дверцы

Ниже приведены сведения по установке передней дверцы.



Перед установкой передней дверцы выполните указанные ниже действия.

1. Если на сервере имеются резиновые блоки для закрытия отверстий, предназначенных для установки передней дверцы, перед установкой передней дверцы удалите эти блоки. Сохраните резиновые блоки, чтобы в случае последующего снятия передней дверцы ими можно было закрыть отверстия на лицевой панели.

Чтобы установить переднюю дверцу, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Совместите два крючка на передней дверце с соответствующими отверстиями на лицевой панели. Затем переместите дверцу в направлении внутрь и слегка потяните ее вниз, чтобы она зафиксировалась крючками.

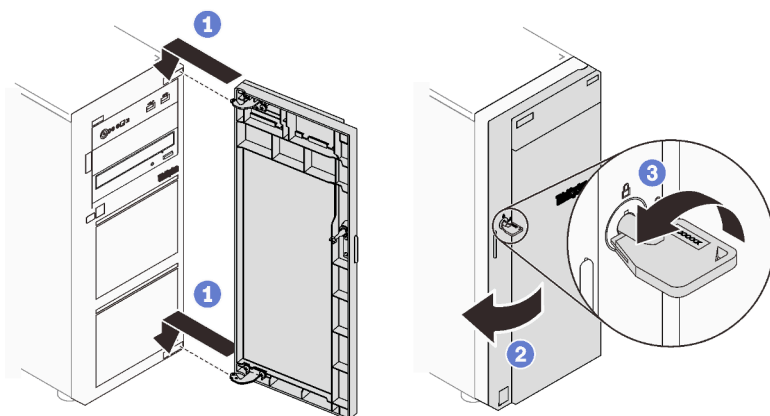


Рис. 71. Установка передней дверцы

- Шаг 2. Закройте переднюю дверцу.

После установки передней дверцы выполните указанные ниже действия.

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube


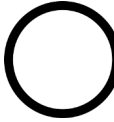

---

## Замена блока платы лицевой панели

Ниже приведены сведения по снятию и установке блока платы лицевой панели.

### Снятие блока платы лицевой панели

Ниже приведены сведения по снятию блока платы лицевой панели.

	<b>«Прочитайте инструкции по установке»</b> на странице 59		<b>«Выключите питание сервера для этого действия»</b> на странице 15		<b>«ВНИМАНИЕ!</b> <b>Устройство, чувствительное к статическому электричеству</b> Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Перед снятием лицевой панели выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять блок платы лицевой панели, выполните следующие действия.

- Шаг 1. Снимите переднюю дверцу (см. раздел «Снятие передней дверцы» на странице 98).
- Шаг 2. Снимите лицевую панель (см. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 96).
- Шаг 3. Найдите блок платы лицевой панели и отключите кабели от материнской платы. См. раздел «Компоненты материнской платы» на странице 34
- Шаг 4. Нажмите на язычок в показанном на рисунке направлении и поверните блок платы лицевой панели в направлении наружу. Вытащите кабели, чтобы полностью снять блок платы лицевой панели с рамы.

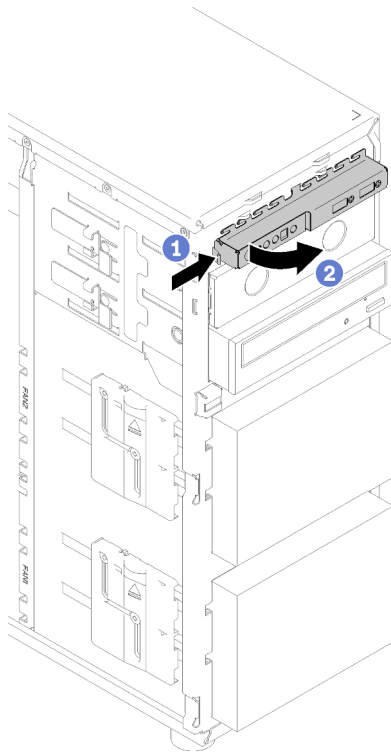


Рис. 72. Снятие блока платы лицевой панели

- Шаг 5. Отключите кабели от блока платы лицевой панели.

После снятия блока платы лицевой панели выполните указанные ниже действия.




Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### **Демонстрационное видео**

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка блока платы лицевой панели

Ниже приведены сведения по установке блока платы лицевой панели.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой лицевой панели:

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

Чтобы установить лицевую панель, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Подключите кабели к новому блоку платы лицевой панели и проложите их через соответствующее отверстие в раме.
- Шаг 2. Совместите язычок с правой стороны блока платы лицевой панели с боковой стороной соответствующего отверстия в раме.
- Шаг 3. Совместите язычок в верхней части блока платы лицевой панели с боковой стороной соответствующего отверстия в раме.
- Шаг 4. Поверните блок платы лицевой панели, чтобы он встал на место.

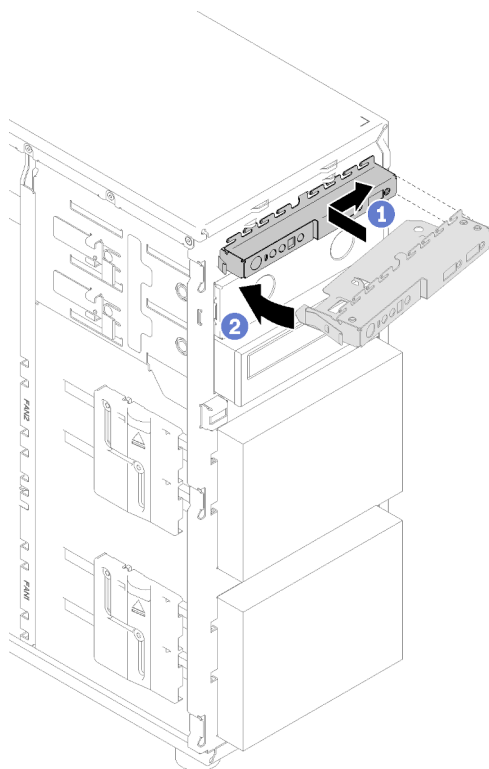


Рис. 73. Установка блока платы лицевой панели

Шаг 5. Подключите соответствующие кабели к разъемам 1 и 2 лицевой панели и переднему разъему USB 3.0 на материнской плате. См. раздел «Компоненты материнской платы» на странице 34.

После установки блока платы лицевой панели выполните указанные ниже действия.

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

---

## Замена модуля радиатора и вентилятора

Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля радиатора и вентилятора.

### S033



#### ОСТОРОЖНО:

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

### S014


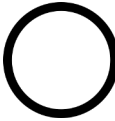



#### ОСТОРОЖНО:

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

## Снятие модуля радиатора и вентилятора

Ниже приведены сведения по снятию модуля радиатора и вентилятора. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом

	<b>«Прочитайте инструкции по установке»</b> на странице 59		<b>«Выключите питание сервера для этого действия»</b> на странице 15		<b>«ВНИМАНИЕ!</b> <b>Устройство, чувствительное к статическому электричеству</b> Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием модуля радиатора и вентилятора:

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.

3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

**ОСТОРОЖНО:**

**Радиаторы и процессор могут быть очень горячими. Во избежание ожогов подождите несколько минут после выключения сервера, прежде чем снимать с него кожух.**

4. Отключите кабель модуля радиатора и вентилятора от материнской платы.

Чтобы снять модуль радиатора и вентилятора, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Отключите кабель вентилятора от материнской платы.

Шаг 2. Ослабьте винты 1 и 2:

**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.
- a. Частично ослабьте винт 1.
  - b. Полностью ослабьте винт 2.
  - c. Полностью ослабьте винт 1.

Шаг 3. Ослабьте винты 3 и 4:

- a. Частично ослабьте винт 3.
- b. Полностью ослабьте винт 4.
- c. Полностью ослабьте винт 3.

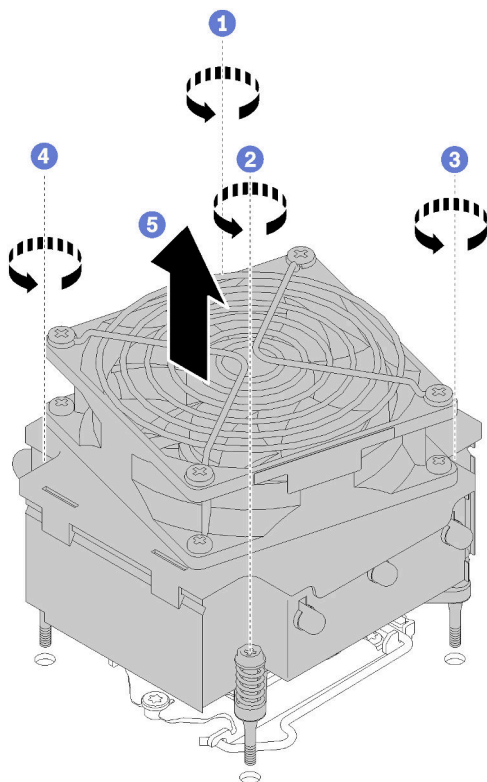


Рис. 74. Снятие модуля радиатора и вентилятора

Шаг 4. Равномерно поднимите и снимите модуль радиатора и вентилятора с сервера.

После снятия модуля радиатора и вентилятора:


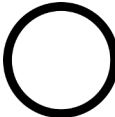

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка модуля радиатора и вентилятора

Ниже приведены сведения по установке модуля радиатора и вентилятора. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

	<b>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</b>		<b>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</b>		<b>«ВНИМАНИЕ!</b> <b>Устройство, чувствительное к статическому электричеству</b> Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой модуля радиатора и вентилятора:

1. Установите процессор, если он еще не установлен (см. раздел «Установка процессора » на странице 146).

Чтобы установить модуль радиатора и вентилятора, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Совместите четыре винта на блоке радиатора и вентилятора с соответствующими отверстиями для винтов на материнской плате. Этикетка «Front» должна быть обращена к лицевой панели сервера.

Шаг 2. Затяните винты 1 и 2:

- a. Частично затяните винт 1.
- b. Полностью затяните винт 2.
- c. Полностью затяните винт 1.

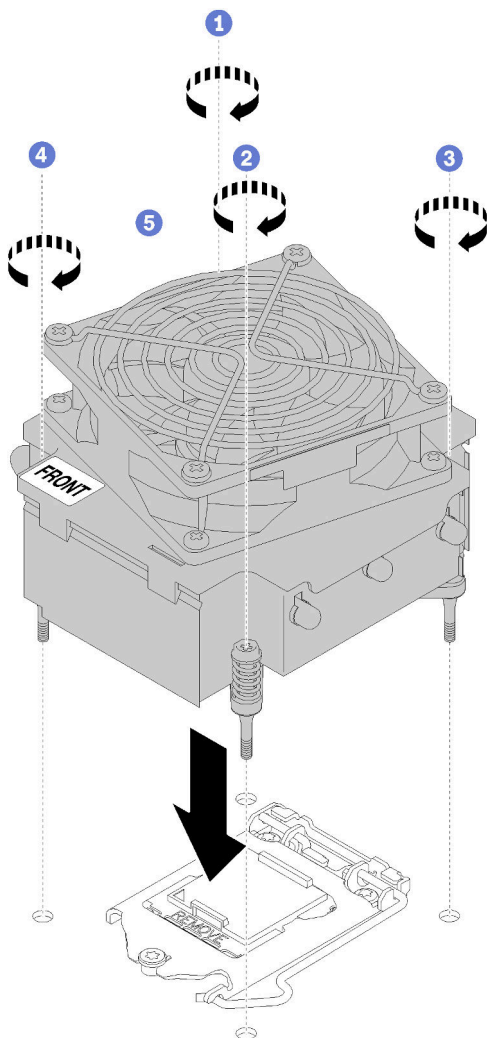


Рис. 75. Установка модуля радиатора и вентилятора

Шаг 3. Затяните винты 3 и 4:

- a. Частично затяните винт 3.
- b. Полностью затяните винт 4.
- c. Полностью затяните винт 3.

Шаг 4. Подключите кабель питания вентилятора к разъему вентилятора 2 на материнской плате. См. разделы «Компоненты материнской платы» на странице 34 и «Кабель питания вентилятора» на странице 37

После установки модуля радиатора и вентилятора:

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168.

## Демонстрационное видео


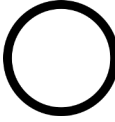

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Замена датчика вмешательства

Ниже приведены сведения по снятию и установке датчика вмешательства. Датчик вмешательства информирует путем создания события в журнале системных событий (SEL) о том, что кожух сервера неправильно установлен или закрыт.

### Снятие датчика вмешательства

Ниже приведены сведения по снятию датчика вмешательства.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием датчика вмешательства выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять датчик вмешательства, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Отключите кабель датчика вмешательства от материнской платы.

Шаг 2. Нажмите на два язычка на датчике вмешательства в направлении друг к другу и одновременно потяните датчик вмешательства на себя, чтобы снять его с корпуса.

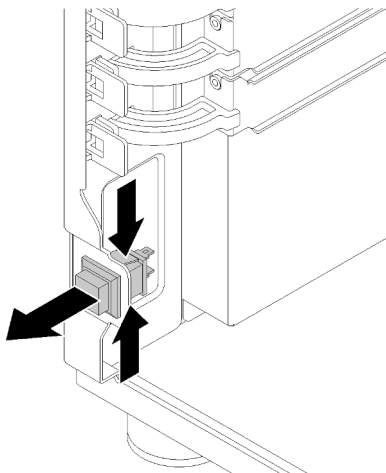


Рис. 76. Снятие датчика вмешательства

После снятия датчика вмешательства:


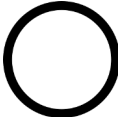

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка датчика вмешательства

Ниже приведены сведения по установке датчика вмешательства.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой датчика вмешательства:

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

Чтобы установить датчик вмешательства, выполните указанные ниже действия:

- Шаг 1. Вставьте кабель нового датчика вмешательства и затем язычок на корпусе этого датчика в соответствующее отверстие в раме. После этого нажмите на датчик вмешательства, чтобы он надежно зафиксировался.

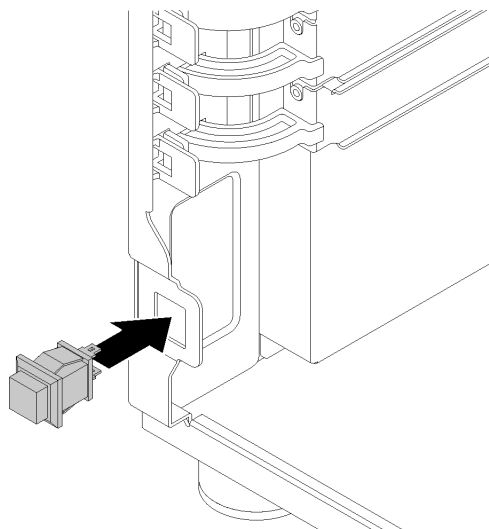


Рис. 77. Установка датчика вмешательства

- Шаг 2. Подключите кабель нового датчика вмешательства к разъему датчика рамы на материнской плате. См. раздел «Компоненты материнской платы» на странице 34.

После установки датчика вмешательства выполните указанные ниже действия.



Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube


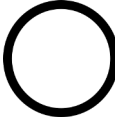

---

## Замена диска M.2

Ниже приведены сведения по снятию и установке диска M.2.

### Снятие диска M.2

Ниже приведены сведения по снятию диска M.2.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием диска M.2 выполните следующие действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).
4. Приготовьте крестообразную отвертку размера 1.

Чтобы снять диск M.2, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Отверните крестообразной отверткой размера 1 винт, которым диск M.2 крепится к материнской плате.

Шаг 2. Вытащите диск M.2 из разъема, потянув диск под углом около 30 градусов.

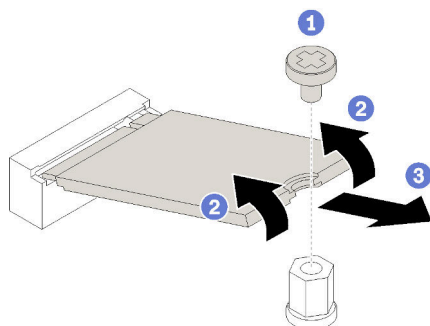


Рис. 78. Извлечение диска M.2

После снятия диска M.2 выполните указанные ниже действия.


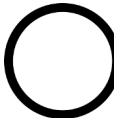

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка диска M.2

Ниже приведены сведения по установке диска M.2.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой диска M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится компонент, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките его из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
2. Приготовьте крестообразную отвертку размера 1 и отвертку с шестигранным углублением 4,5 мм

Чтобы установить диск M.2, выполните указанные ниже действия.

Сервер поддерживает диски M.2 разной длины — 42 и 80 мм. При необходимости снимите фиксатор с помощью отвертки с шестигранным углублением 4,5 мм и установите его в соответствующую монтажную позицию для размещения конкретного диска.

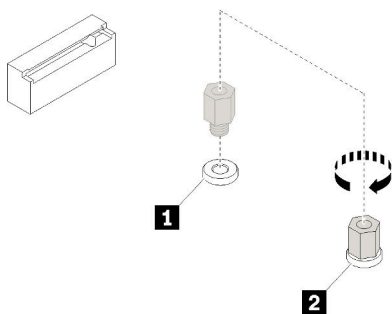


Рис. 79. Перемещение фиксатора в соответствующую монтажную позицию

Табл. 12. Расположение фиксаторов на материнской плате

Наименование	Наименование
1 Фиксатор для диска M.2 длиной 42 мм	2 Фиксатор для диска M.2 длиной 80 мм

Шаг 1. Вставьте диск M.2 в разъем под углом и поверните его.

Шаг 2. Затяните ранее сохраненный винт крестообразной отверткой размера 1, чтобы зафиксировать диск на материнской плате.

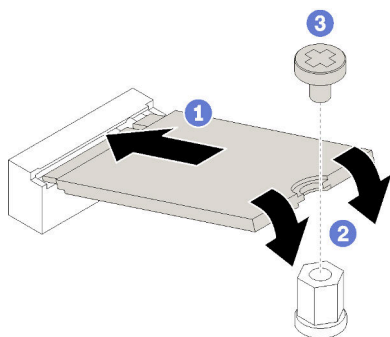


Рис. 80. Установка диска M.2

После установки диска M.2 выполните указанные ниже действия.

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

---

## Замена дисководов для оптических дисков

Ниже приведены сведения по снятию и установке дисководов для оптических дисков.

**Примечание:** Сведения в этом разделе относятся только к моделям серверов с установленным дисководом для оптических дисков.

### 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.

### S007



#### **ОСТОРОЖНО:**


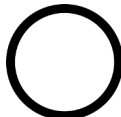

Данное устройство содержит лазер класса 1M. Не смотрите на его луч через оптические приборы.



Некоторые лазерные продукты оснащены встроенным лазерным диодом класса 3A или 3B. Обратите внимание на следующие замечания. В открытом состоянии является источником лазерного излучения. Не смотрите на луч, не разглядывайте его с помощью оптических приборов, а также избегайте прямого воздействия лазерного луча.

## Снятие дисководов для оптических дисков

Ниже приведены сведения по снятию дисководов для оптических дисков.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием дисководов для оптических дисков или ленточного накопителя:

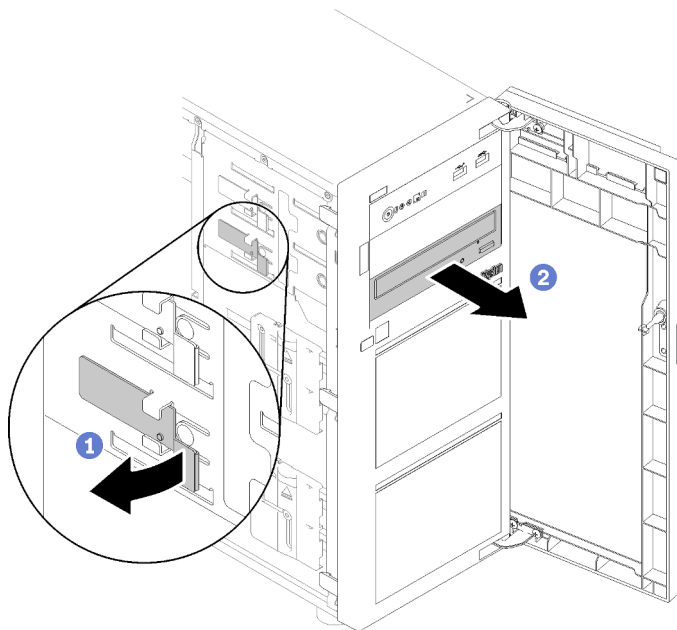
1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. С помощью ключа передней дверцы откройте переднюю дверцу (в некоторых моделях) и откройте ее.
4. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять дисковод для оптических дисков, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Отключите кабели с задней стороны дисководов для оптических дисков.

Шаг 2. Аккуратно потяните за металлической язычок на боковой стороне рамы и нажмите на дисковод для оптических дисков с задней стороны в направлении наружу. Затем извлеките дисковод из рамы.

Рис. 81. Извлечение дисковода для оптических дисков



После снятия дисковода для оптических дисков выполните указанные ниже действия.


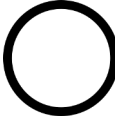

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка дисковода для оптических дисков

Ниже приведены сведения по установке дисковода для оптических дисков.

	<b>«Прочитайте инструкции по установке»</b> на странице 59		<b>«Выключите питание сервера для этого действия»</b> на странице 15		<b>«ВНИМАНИЕ!</b> <b>Устройство, чувствительное к статическому электричеству</b> Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой дисковода для оптических дисков выполните указанные ниже действия.

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

Чтобы установить дисковод для оптических дисков, выполните следующие действия.

- Шаг 1. Снимите переднюю дверцу (см. раздел «Снятие передней дверцы» на странице 98).
- Шаг 2. Снимите лицевую панель (см. раздел «Снятие лицевой панели» на странице 96).
- Шаг 3. При необходимости нажмите на язычки с боковой стороны пластмассовой заглушки отсека дисководов для оптических дисков и извлеките пластмассовую заглушку отсека, потянув ее на себя, как показано на рисунке.

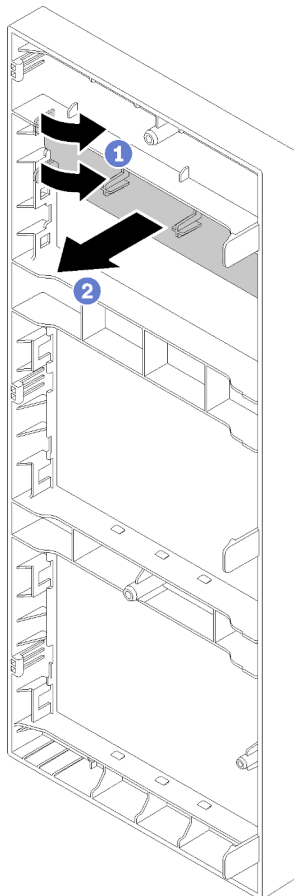


Рис. 82. Снятие пластмассовой заглушки в отсеке дисководов для оптических дисков

- Шаг 4. При необходимости вставьте два пальца в отверстия экрана защиты от электромагнитных помех и осторожно вытащите экран из рамы.

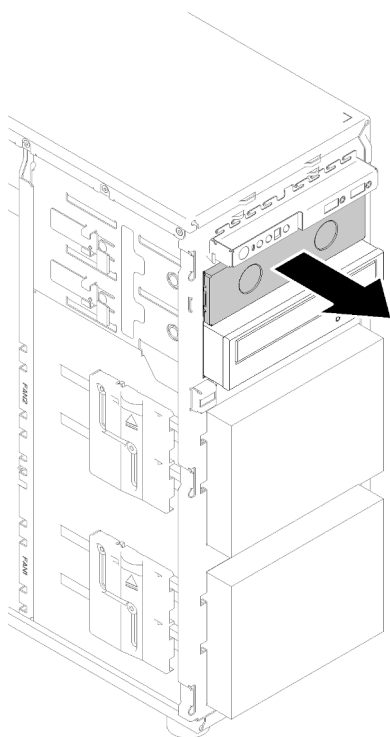


Рис. 83. Снятие экрана защиты от электромагнитных помех в отсеке дисководов для оптических дисков

- Шаг 5. Вставьте дисковод для оптических дисков в предназначенный для него отсек и перемещайте его вперед, пока не почувствуете препятствие.
- Шаг 6. Аккуратно потяните за металлический язычок с боковой стороны рамы и слегка переместите дисковод для оптических дисков дальше. Отпустите язычок и продолжите перемещать дисковод для оптических дисков вперед, пока он не встанет на место.

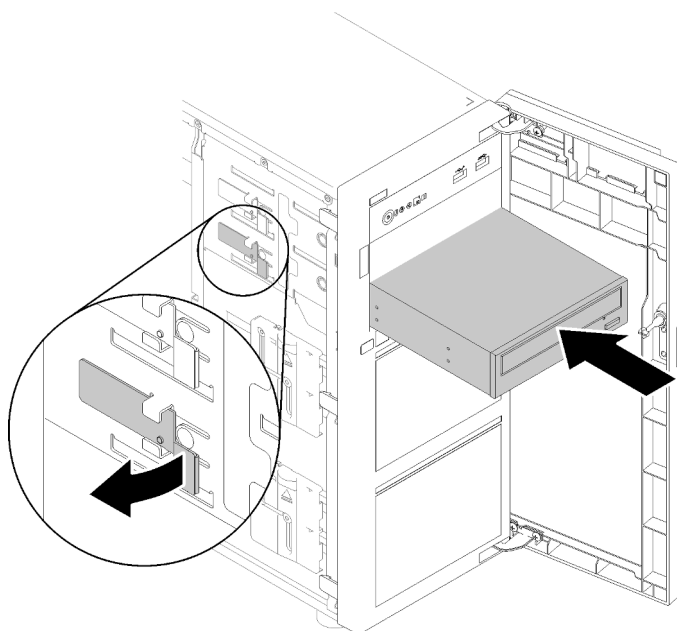


Рис. 84. Установка дисководов для оптических дисков

Шаг 7. Подключите кабель питания и сигнальный кабель к задней панели дисковод для оптических дисков. См. раздел «Прокладка кабелей: дисковод для оптических дисков» на странице 39.

Шаг 8. Сохраните снятый с рамы экран защиты от электромагнитных помех и снятую с лицевой панели пластмассовую заглушку отсека на случай последующего извлечения диска и необходимости закрыть отсек.

После установки дисковода для оптических дисков выполните указанные ниже действия.

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

---

## Замена адаптера PCIe

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера PCIe.


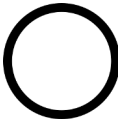

Сервер оснащен четырьмя гнездами PCIe. В зависимости от потребностей можно установить адаптер PCIe для получения соответствующих функциональных возможностей или при необходимости извлечь этот адаптер. В качестве адаптера PCIe может использоваться адаптер Ethernet, адаптер шины, адаптер RAID, графический адаптер или любой другой поддерживаемый адаптер PCIe. Адаптеры PCIe различаются по типу, но процедуры их установки и извлечения одинаковы.

**Примечание:** Список поддерживаемых адаптеров PCIe см. по следующему адресу:

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

## Снятие адаптера PCIe

Ниже приведены сведения по снятию адаптера PCIe.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием адаптера PCIe:

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).
4. При необходимости снимите процессор и радиатор (см. раздел «Снятие процессора» на странице 144).

### Примечания:

- В зависимости от типа адаптер PCIe может выглядеть иначе, чем на рисунке в данном разделе.
- Используйте любую документацию, поставляемую с адаптером PCIe, и следуйте приведенным в ней инструкциям, дополняющим инструкции данного раздела.

Чтобы снять адаптер PCIe, выполните следующие действия:



- Шаг 1. Чтобы упростить действия, положите сервер на его боковую панель.
- Шаг 2. Найдите адаптер PCIe, который требуется снять. В зависимости от типа карты PCIe может потребоваться отключить все кабели от карты PCIe, материнской платы и объединительной панели оперативно заменяемых дисков.
- Шаг 3. Если адаптер PCIe зафиксирован защелкой, сначала отсоедините его от защелки.
- Шаг 4. Откройте защелку адаптера, как показано на рисунке, возьмите адаптер PCIe за края и осторожно вытащите его из гнезда.

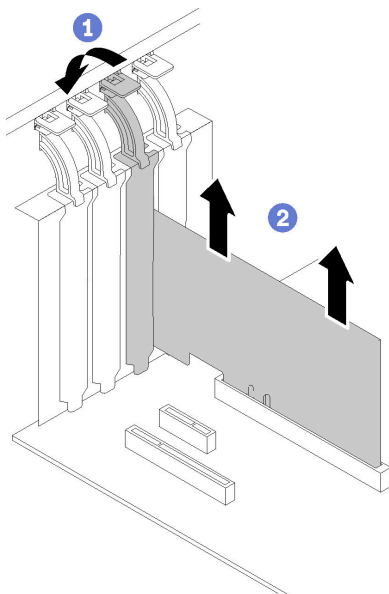


Рис. 85. Снятие адаптера PCIe

После снятия адаптера PCIe выполните указанные ниже действия.


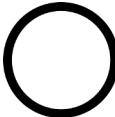

1. При необходимости установите другой адаптер PCIe (см. раздел «Установка адаптера PCIe» на странице 117). В противном случае установите скобу, чтобы закрыть пустое место.
2. Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка адаптера PCIe

Ниже приведены сведения по установке адаптера PCIe.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Примечания:**

- В зависимости от типа адаптер PCIe может выглядеть иначе, чем на рисунке в данном разделе.
- Используйте любую документацию, поставляемую с адаптером PCIe, и следуйте приведенным в ней инструкциям, дополняющим инструкции данного раздела.
- 2-портовый адаптер ThinkSystem Broadcom NX-E PCIe Base-T Ethernet 10 Гбит/с можно установить только в гнездо 2.

Перед установкой адаптера PCIe выполните указанные ниже действия.

1. Если в гнезде PCIe установлена крепежная скоба, удалите ее. Сохраните скобу для гнезда PCIe, чтобы можно было закрыть пустое место в случае последующего извлечения адаптера PCIe.
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.

Чтобы установить адаптер PCIe, выполните следующие действия:

- Шаг 1. Чтобы упростить действия, положите сервер на его боковую панель.
- Шаг 2. Найдите соответствующее гнездо PCIe. Различные типы гнезд PCIe сервера описаны в разделе «Спецификации» на странице 1.
- Шаг 3. Откройте защелку карты. Разместите новый адаптер PCIe над гнездом PCIe и аккуратно нажмите на карту PCIe в направлении вниз, чтобы она надежно вошла в гнездо. Закройте защелку карты, чтобы зафиксировать адаптер PCIe.

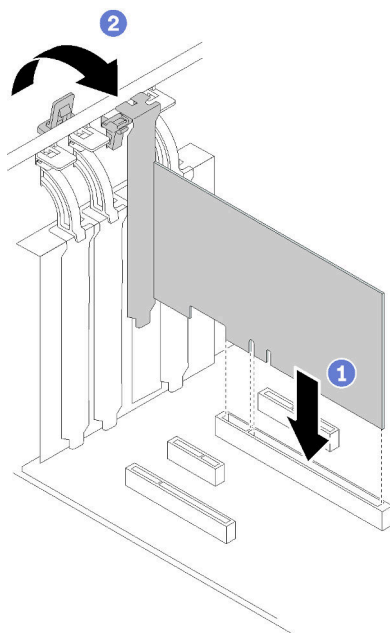


Рис. 86. Установка адаптера PCIe

- Шаг 4. В зависимости от типа адаптера PCIe может потребоваться подключить необходимые кабели. Конкретные сведения см. в разделе «Прокладка внутренних кабелей» на странице 36 или в документации, поставляемой с адаптером PCIe.

После установки адаптера PCIe:

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

## Демонстрационное видео


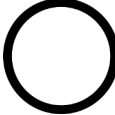

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Замена платы распределения питания

Ниже приведены сведения по снятию и установке платы распределения питания.

### Снятие платы распределения питания

Ниже приведены сведения по снятию платы распределения питания.

	«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59		«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15		<b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 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.

Перед снятием платы распределения питания выполните следующие действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять плату распределения питания, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Снимите оперативно заменяемый резервный блок питания. См. раздел «Снятие оперативно заменяемого блока питания» на странице 132.
- Шаг 2. Снимите кожух платы распределения питания, отвернув винт.
- Шаг 3. Отключите кабели питания от платы распределения питания.
- Шаг 4. Потяните плату распределения питания в направлении наружу, чтобы снять ее с отсека для блока питания, а затем извлеките ее из рамы.

**Примечание:** Обращайтесь с платой распределения питания осторожно, берите ее только за края.

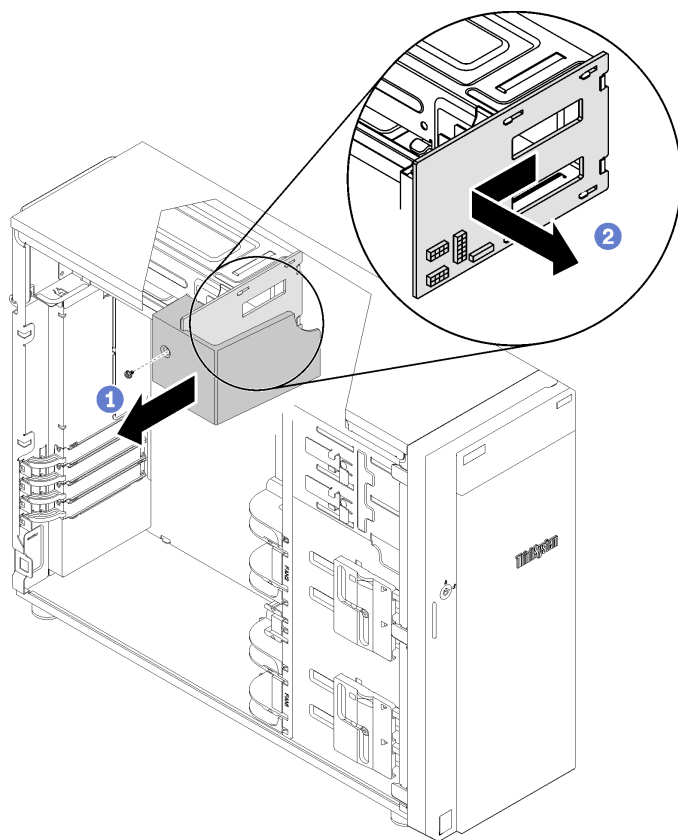


Рис. 87. Снятие платы распределения питания

После снятия платы распределения питания выполните указанные ниже действия.


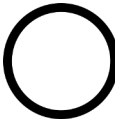

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка платы распределения питания

Ниже приведены сведения по установке платы распределения питания.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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.

Перед установкой платы распределения питания выполните указанные ниже действия.

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

Чтобы установить плату распределения питания, выполните следующие действия.

Шаг 1. Чтобы упростить действия, положите сервер на его боковую панель.

Шаг 2. Возьмите плату распределения питания за края и поместите ее в отсек для блока питания. Убедитесь, что четыре язычка на отсеке для блока питания вошли в соответствующие отверстия на плате распределения питания. Затем задвиньте плату распределения питания внутрь.

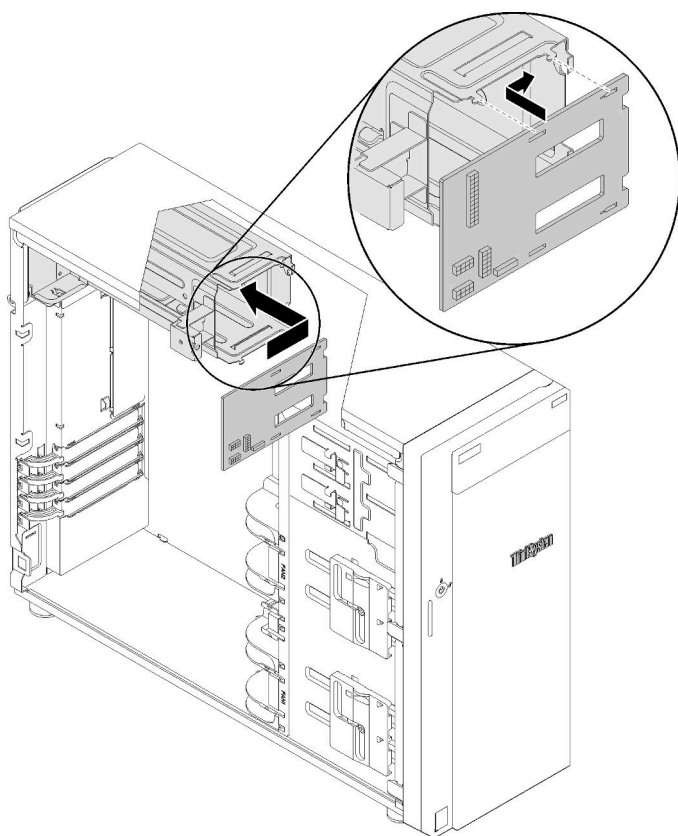


Рис. 88. Установка платы распределения питания

- Шаг 3. Подключите к новой плате распределения питания кабели питания и затем надлежащим образом проложите их и закрепите на раме кабельными зажимами и стяжками.
- Шаг 4. Убедитесь, что отверстие в кожухе платы распределения питания совмещено с отверстием в отсеке для блока питания и зафиксируйте кожух платы распределения питания винтом.

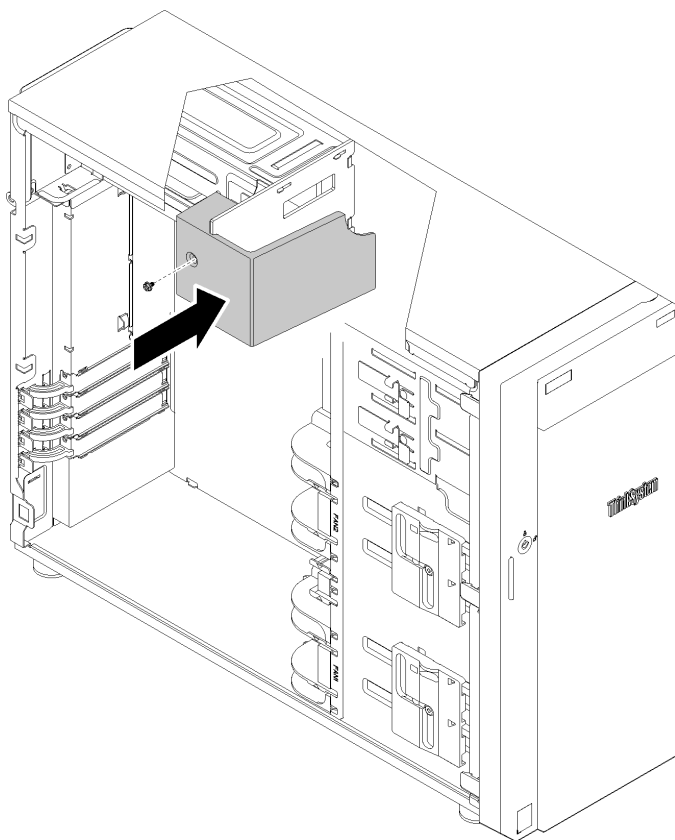


Рис. 89. Установка кожуха платы распределения питания

После установки платы распределения питания выполните указанные ниже действия.

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube




---

## Замена модуля блока питания

Ниже приведены сведения по снятию и установке модуля стационарного или резервного блока питания.

### Снятие стационарного блока питания

Ниже приведены сведения по снятию стационарного блока питания.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 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.

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

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

#### S001



**ОПАСНО**

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.

Во избежание поражения электрическим током:

- Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.
- Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.
- Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.
- У устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы полностью обесточить устройство, проследите за тем, чтобы все шнуры питания были отсоединены от источника питания.





Рис. 90. Этикетка стационарного блока питания на кожухе

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

#### 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.

#### S019



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопка питания на устройстве не отключает подачу тока на устройство. Кроме того, устройство может быть подключено к напряжению постоянного тока в нескольких точках. Чтобы полностью обесточить устройство, убедитесь, что все подключения к напряжению постоянного тока отключены на соответствующих клеммах.

#### S029





## ОПАСНО

**Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.**

**Во избежание поражения электрическим током:**

- **Не присоединяйте и не отсоединяйте провода и кабели, а также не производите установку, обслуживание или повторную настройку данного продукта во время грозы.**
- **Подключайте шнуры питания к источникам питания с правильной подводкой и заземлением.**
- **Оборудование, подключаемое к данному продукту, следует включать в источники питания с правильной подводкой.**
- **Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.**
- **Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.**
- **Прежде чем открывать крышки устройства, отсоедините подключенные шнуры питания, источники постоянного тока, сетевые кабели, телекоммуникационные системы и кабели последовательных подключений (если в инструкциях по установке и настройке не указано иное).**
- **Устанавливая или перемещая продукт либо присоединенные к нему устройства, а также открывая их кожухи, отсоединяйте и присоединяйте кабели, как описано ниже.**

### При подсоединении:

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** все источники питания и устройства, которые будут подключены к этому продукту.
2. Подключите к продукту сигнальные кабели.
3. Подключите к продукту шнуры питания.
  - Для систем переменного тока используйте соответствующие гнезда.
  - Для систем постоянного тока обеспечьте правильную полярность подключения постоянного напряжения -48 В: RTN — положительный полюс; -48 В — отрицательный полюс. Для заземления используйте наконечник с двумя отверстиями (из соображений безопасности).
4. Подключите сигнальные кабели к остальным устройствам.
5. Подключите шнуры питания к источникам питания.
6. **ВКЛЮЧИТЕ** все источники питания.

### При отсоединении:

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** все источники питания и устройства, которые будут подключены к этому продукту.
  - Для систем переменного тока: извлеките все шнуры питания из электрических розеток рамы или отключите питание в блоке распределения питания переменного тока.
  - Для систем постоянного тока: отключите источники постоянного тока на распределительном щите или выключите источники питания. После этого отсоедините шнуры питания.
2. Извлеките сигнальные кабели из разъемов.
3. Отсоедините все кабели от устройств.

Перед снятием стационарного блока питания выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять стационарный блок питания, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Отключите все кабели стационарного блока питания от платы интерфейса питания (PIB).
- Шаг 2. Отверните с задней стороны рамы четыре винта, которыми крепится блок питания. Затем нажмите на блок питания с задней стороны, чтобы освободить его от фиксации металлическим язычком.
- Шаг 3. Аккуратно извлеките стационарный блок питания из рамы.

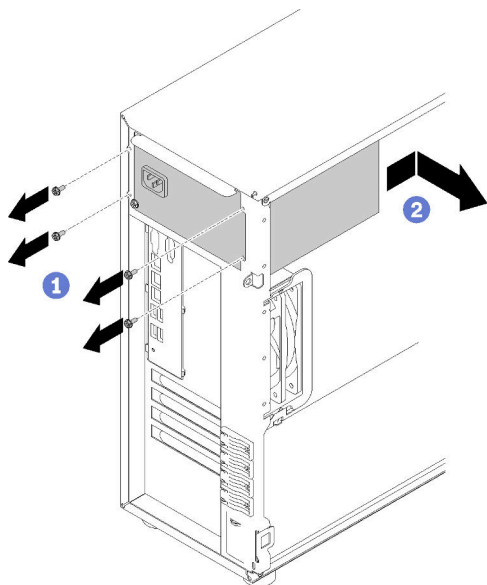


Рис. 91. Снятие стационарного блока питания

После снятия стационарного блока питания выполните указанные ниже действия.




Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка стационарного блока питания

Ниже приведены сведения по установке стационарного блока питания.

	«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59		«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15		«ВНИМАНИЕ! Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 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.

#### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

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

#### S001



**ОПАСНО**

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.

Во избежание поражения электрическим током:

- Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.
- Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.
- Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.
- У устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы полностью обесточить устройство, проследите за тем, чтобы все шнуры питания были отсоединены от источника питания.



Рис. 92. Этикетка блока питания на кожухе

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

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

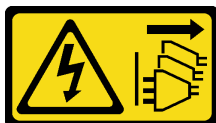
#### S035



#### **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.

#### S019



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопка питания на устройстве не отключает подачу тока на устройство. Кроме того, устройство может быть подключено к напряжению постоянного тока в нескольких точках. Чтобы полностью обесточить устройство, убедитесь, что все подключения к напряжению постоянного тока отключены на соответствующих клеммах.

#### S029





## ОПАСНО

**Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.**

**Во избежание поражения электрическим током:**

- **Не присоединяйте и не отсоединяйте провода и кабели, а также не производите установку, обслуживание или повторную настройку данного продукта во время грозы.**
- **Подключайте шнуры питания к источникам питания с правильной подводкой и заземлением.**
- **Оборудование, подключаемое к данному продукту, следует включать в источники питания с правильной подводкой.**
- **Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.**
- **Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.**
- **Прежде чем открывать крышки устройства, отсоедините подключенные шнуры питания, источники постоянного тока, сетевые кабели, телекоммуникационные системы и кабели последовательных подключений (если в инструкциях по установке и настройке не указано иное).**
- **Устанавливая или перемещая продукт либо присоединенные к нему устройства, а также открывая их кожухи, отсоединяйте и присоединяйте кабели, как описано ниже.**

### При подсоединении:

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** все источники питания и устройства, которые будут подключены к этому продукту.
2. Подключите к продукту сигнальные кабели.
3. Подключите к продукту шнуры питания.
  - Для систем переменного тока используйте соответствующие гнезда.
  - Для систем постоянного тока обеспечьте правильную полярность подключения постоянного напряжения -48 В: RTN — положительный полюс; -48 В — отрицательный полюс. Для заземления используйте наконечник с двумя отверстиями (из соображений безопасности).
4. Подключите сигнальные кабели к остальным устройствам.
5. Подключите шнуры питания к источникам питания.
6. **ВКЛЮЧИТЕ** все источники питания.

### При отсоединении:

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** все источники питания и устройства, которые будут подключены к этому продукту.
  - Для систем переменного тока: извлеките все шнуры питания из электрических розеток рамы или отключите питание в блоке распределения питания переменного тока.
  - Для систем постоянного тока: отключите источники постоянного тока на распределительном щите или выключите источники питания. После этого отсоедините шнуры питания.
2. Извлеките сигнальные кабели из разъемов.
3. Отсоедините все кабели от устройств.

Перед установкой стационарного блока питания выполните следующие действия.

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

Чтобы установить стационарный блок питания, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Совместите язычки на скобе стационарного блока питания с соответствующими отверстиями на раме.
- Шаг 2. Поверните скобу стационарного блока питания, чтобы она встала на место.

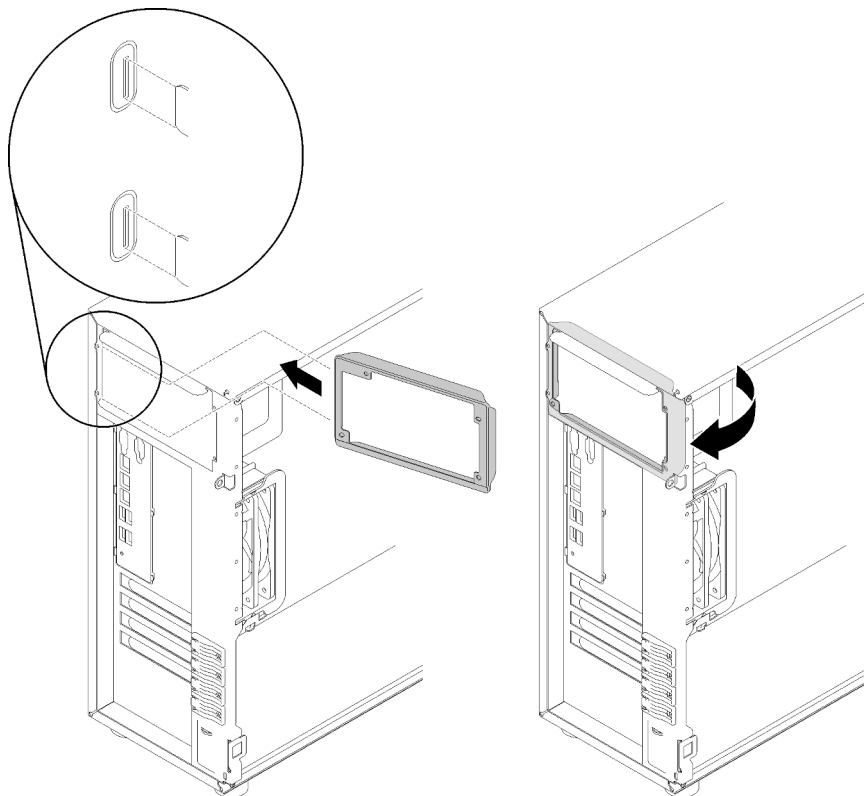


Рис. 93. Установка скобы стационарного блока питания

- Шаг 3. Вставьте стационарный блок питания в отсек до щелчка. Убедитесь, что четыре отверстия для винтов в стационарном блоке питания совместились с соответствующими отверстиями в задней части рамы
- Шаг 4. Закрепите стационарный блок питания четырьмя винтами.

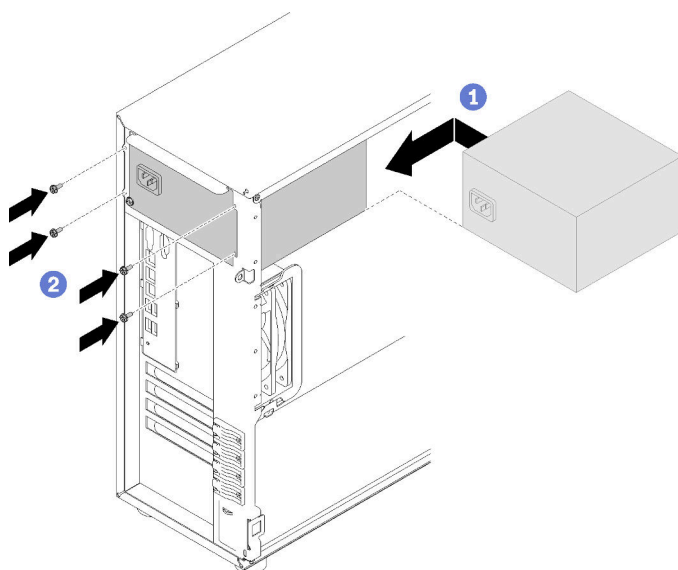


Рис. 94. Установка стационарного блока питания

После установки стационарного блока питания выполните указанные ниже действия.



1. Подключите все кабели стационарного блока питания к соответствующим разъемам на материнской плате. См. раздел «Стационарный блок питания» на странице 43.
2. Подключите кабель питания к блоку питания и электрической розетке с правильным заземлением.
3. Включите сервер. Убедитесь, что на блоке питания горят светодиодные индикаторы входного и выходного напряжения. Это означает, что блок питания работает правильно.
4. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

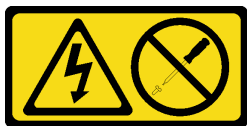
## Снятие оперативно заменяемого блока питания

Ниже приведены сведения по извлечению оперативно заменяемого блока питания.

 <p><b>«Прочитайте</b> Инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



### 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.

### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

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

### S001



**ОПАСНО**

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.

Во избежание поражения электрическим током:

- Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.
- Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.
- Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.
- У устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы полностью обесточить устройство, проследите за тем, чтобы все шнуры питания были отсоединены от источника питания.

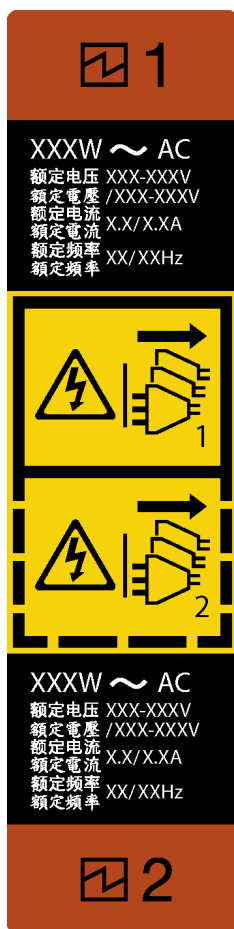


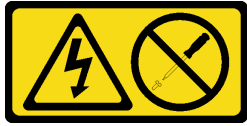
Рис. 95. Этикетка оперативно заменяемого блока питания

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

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

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

#### 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.

#### S019



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопка питания на устройстве не отключает подачу тока на устройство. Кроме того, устройство может быть подключено к напряжению постоянного тока в нескольких точках. Чтобы полностью обесточить устройство, убедитесь, что все подключения к напряжению постоянного тока отключены на соответствующих клеммах.

#### S029





## ОПАСНО

**Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.**

**Во избежание поражения электрическим током:**

- **Не присоединяйте и не отсоединяйте провода и кабели, а также не производите установку, обслуживание или повторную настройку данного продукта во время грозы.**
- **Подключайте шнуры питания к источникам питания с правильной подводкой и заземлением.**
- **Оборудование, подключаемое к данному продукту, следует включать в источники питания с правильной подводкой.**
- **Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.**
- **Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.**
- **Прежде чем открывать крышки устройства, отсоедините подключенные шнуры питания, источники постоянного тока, сетевые кабели, телекоммуникационные системы и кабели последовательных подключений (если в инструкциях по установке и настройке не указано иное).**
- **Устанавливая или перемещая продукт либо присоединенные к нему устройства, а также открывая их кожухи, отсоединяйте и присоединяйте кабели, как описано ниже.**

### При подсоединении:

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** все источники питания и устройства, которые будут подключены к этому продукту.
2. Подключите к продукту сигнальные кабели.
3. Подключите к продукту шнуры питания.
  - Для систем переменного тока используйте соответствующие гнезда.
  - Для систем постоянного тока обеспечьте правильную полярность подключения постоянного напряжения -48 В: RTN — положительный полюс; -48 В — отрицательный полюс. Для заземления используйте наконечник с двумя отверстиями (из соображений безопасности).
4. Подключите сигнальные кабели к остальным устройствам.
5. Подключите шнуры питания к источникам питания.
6. **ВКЛЮЧИТЕ** все источники питания.

### При отсоединении:

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** все источники питания и устройства, которые будут подключены к этому продукту.
  - Для систем переменного тока: извлеките все шнуры питания из электрических розеток рамы или отключите питание в блоке распределения питания переменного тока.
  - Для систем постоянного тока: отключите источники постоянного тока на распределительном щите или выключите источники питания. После этого отсоедините шнуры питания.
2. Извлеките сигнальные кабели из разъемов.
3. Отсоедините все кабели от устройств.

Перед снятием оперативно заменяемого блока питания выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер находится в стойке, отведите назад кабельный органайзер, чтобы получить доступ к задней части сервера и блоку питания.

Чтобы снять оперативно заменяемый блок питания, выполните следующие действия.

- Шаг 1. Найдите оперативно заменяемый блок питания с задней стороны сервера и отключите от него шнур питания.
- Шаг 2. Нажмите на язычок в показанном на рисунке направлении и одновременно потяните за ручку оперативно заменяемого блока питания, чтобы снять его с рамы.

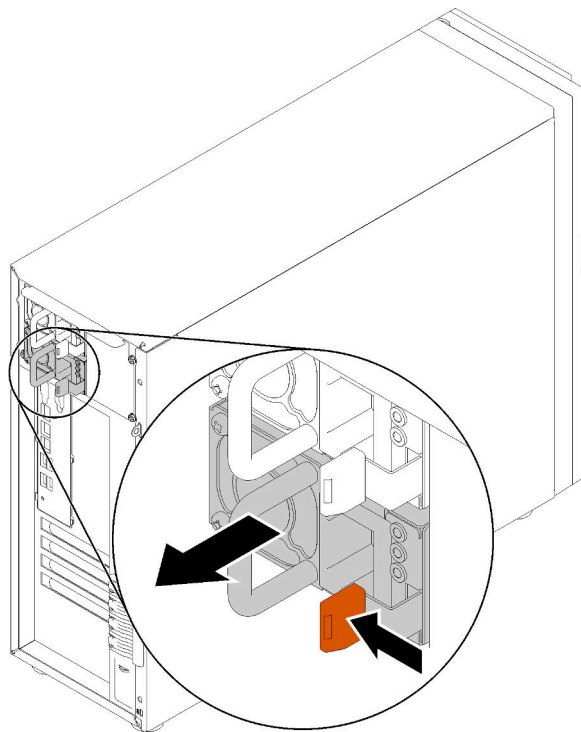


Рис. 96. Снятие оперативно заменяемого блока питания

После снятия оперативно заменяемого блока питания выполните указанные ниже действия.



1. Установите новый блок питания или заглушку блока питания, чтобы закрыть отсек блока питания. См. раздел «Установка оперативно заменяемого блока питания» на странице 137.
2. Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка оперативно заменяемого блока питания

Ниже приведены сведения по установке оперативно заменяемого блока питания.

 <p><b>«Прочитайте</b> Инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

- В стандартной комплектации сервер содержит только один блок питания. Для обеспечения резервирования и возможности оперативной замены необходимо установить дополнительный оперативно заменяемый блок питания. Определенные модели в специальных комплектациях могут поставляться с двумя установленными источниками питания.
- Убедитесь, что устанавливаемые устройства поддерживаются. Список поддерживаемых дополнительных устройств для сервера см. по адресу <https://serverproven.lenovo.com/>

#### Примечания:

- Убедитесь, что два установленных на сервере блока питания имеют одинаковую активную мощность.
- В случае замены существующего блока питания новым блоком питания другой мощности наклейте этикетку с информацией о мощности, которая поставляется вместе с данным дополнительным компонентом, на существующую этикетку рядом с блоком питания.

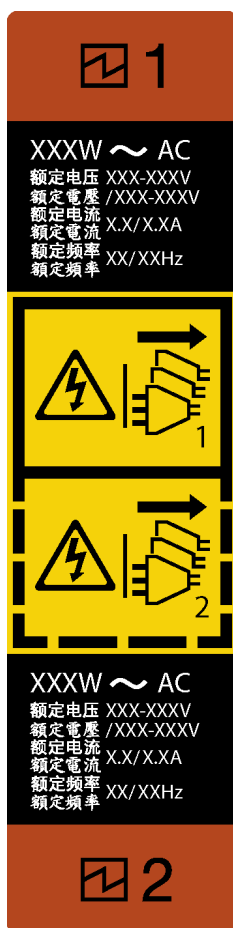


Рис. 97. Этикетка оперативно заменяемого блока питания

### 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.

### S002



#### **ОСТОРОЖНО:**

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

### S001



**ОПАСНО**

Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.

Во избежание поражения электрическим током:

- Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.
- Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.
- Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.
- У устройства может быть несколько шнуров питания. Чтобы полностью обесточить устройство, проследите за тем, чтобы все шнуры питания были отсоединены от источника питания.

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

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

#### **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.

#### **S019**



#### **ОСТОРОЖНО:**

Кнопка питания на устройстве не отключает подачу тока на устройство. Кроме того, устройство может быть подключено к напряжению постоянного тока в нескольких точках. Чтобы полностью обесточить устройство, убедитесь, что все подключения к напряжению постоянного тока отключены на соответствующих клеммах.

#### **S029**







## ОПАСНО

**Электрический ток в силовых, телефонных и коммуникационных кабелях представляет опасность.**

**Во избежание поражения электрическим током:**

- **Не присоединяйте и не отсоединяйте провода и кабели, а также не производите установку, обслуживание или повторную настройку данного продукта во время грозы.**
- **Подключайте шнуры питания к источникам питания с правильной подводкой и заземлением.**
- **Оборудование, подключаемое к данному продукту, следует включать в источники питания с правильной подводкой.**
- **Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные кабели одной рукой.**
- **Никогда не включайте оборудование при признаках возгорания, затопления или конструктивных повреждений.**
- **Прежде чем открывать крышки устройства, отсоедините подключенные шнуры питания, источники постоянного тока, сетевые кабели, телекоммуникационные системы и кабели последовательных подключений (если в инструкциях по установке и настройке не указано иное).**
- **Устанавливая или перемещая продукт либо присоединенные к нему устройства, а также открывая их кожухи, отсоединяйте и присоединяйте кабели, как описано ниже.**

### При подсоединении:

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** все источники питания и устройства, которые будут подключены к этому продукту.
2. Подключите к продукту сигнальные кабели.
3. Подключите к продукту шнуры питания.
  - Для систем переменного тока используйте соответствующие гнезда.
  - Для систем постоянного тока обеспечьте правильную полярность подключения постоянного напряжения -48 В: RTN — положительный полюс; -48 В — отрицательный полюс. Для заземления используйте наконечник с двумя отверстиями (из соображений безопасности).
4. Подключите сигнальные кабели к остальным устройствам.
5. Подключите шнуры питания к источникам питания.
6. **ВКЛЮЧИТЕ** все источники питания.

### При отсоединении:

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** все источники питания и устройства, которые будут подключены к этому продукту.
  - Для систем переменного тока: извлеките все шнуры питания из электрических розеток рамы или отключите питание в блоке распределения питания переменного тока.
  - Для систем постоянного тока: отключите источники постоянного тока на распределительном щите или выключите источники питания. После этого отсоедините шнуры питания.
2. Извлеките сигнальные кабели из разъемов.
3. Отсоедините все кабели от устройств.

Перед установкой оперативно заменяемого блока питания выполните указанные ниже действия.

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

Чтобы установить оперативно заменяемый блок питания, выполните следующие действия.

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

**Важно:** Чтобы обеспечить должное охлаждение во время нормальной работы сервера, оба отсека блоков питания должны быть заняты. Это означает, что в каждом отсеке должен быть установлен блок питания; кроме того, можно установить один блок питания и одну заглушку.

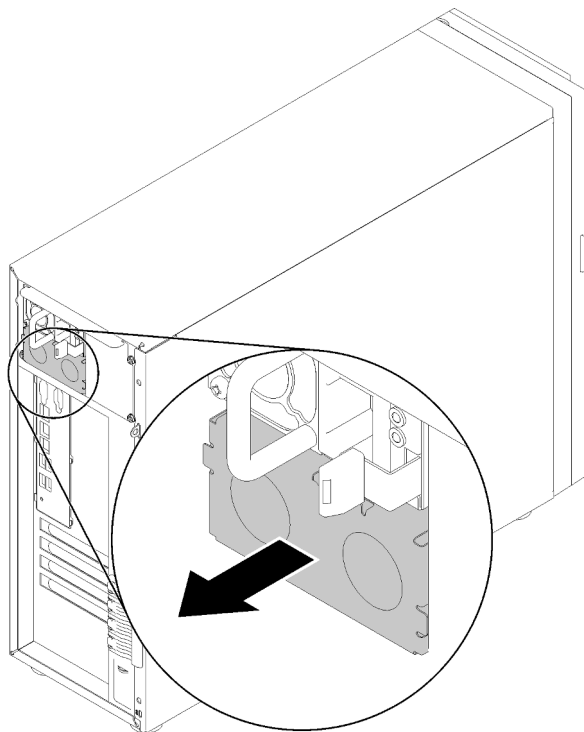
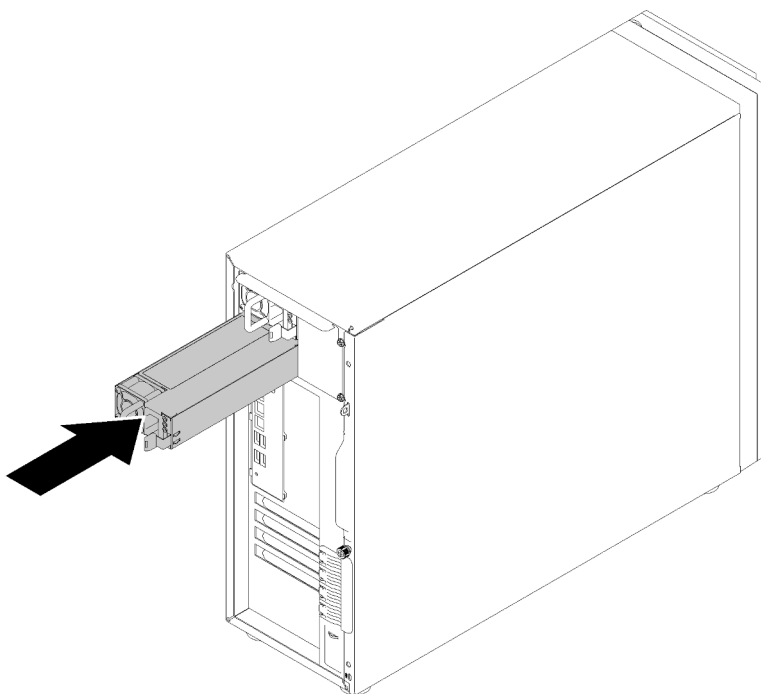


Рис. 98. Снятие заглушки оперативно заменяемого блока питания

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



*Рис. 99. Установка оперативно заменяемого блока питания*

После установки оперативно заменяемого блока питания выполните указанные ниже действия.

1. Подключите кабель питания к блоку питания и электрической розетке с правильным заземлением.
2. Если сервер выключен, включите его. Убедитесь, что на блоке питания горят светодиодные индикаторы входного и выходного напряжения. Это означает, что блок питания работает правильно.
3. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### **Демонстрационное видео**

Посмотрите видео процедуры на YouTube

---

## Замена процессора


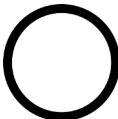

Ниже приведены сведения по снятию и установке процессора.

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

**Важно:** При соответствующих температурных условиях процессор сервера может временно переходить на работу с пониженной скоростью с целью снижения тепловыделения. В тех случаях, когда несколько процессорных ядер переходят на работу с пониженной скоростью на очень короткий период времени (100 мс или менее), единственным признаком может быть запись в журнале событий операционной системы без соответствующей записи в журнале событий ХСС системы. В таких случаях данное событие можно игнорировать; замена процессора не требуется.

## Снятие процессора

Ниже приведены сведения по снятию процессора. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием процессора:

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).
4. При необходимости снимите модуль радиатора и вентилятора (см. раздел «Снятие модуля радиатора и вентилятора» на странице 103).

Чтобы снять процессор, выполните указанные ниже действия:

Шаг 1. Аккуратно потяните ручку на себя, от фиксатора процессора.

Шаг 2. Поднимите ручку и фиксатор в полностью открытое положение.

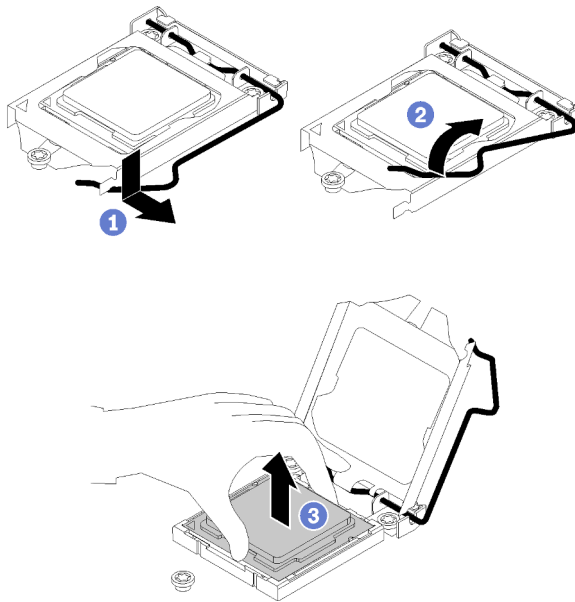


Рис. 100. Открытие фиксатора процессора

Шаг 3. Удерживая процессор за обе стороны, осторожно поднимите его из гнезда процессора.

**Примечания:**

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

После удаления процессора немедленно выполните одно из следующих действий:


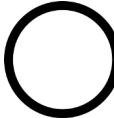

- Установите сменный процессор.
  1. Установите сменный процессор на материнскую плату (см. раздел «Установка процессора » на странице 146).
  2. Упакуйте снятый неисправный процессор и верните его в компанию Lenovo. Во избежание повреждения при транспортировке воспользуйтесь упаковкой от нового процессора и следуйте всем доступным инструкциям по упаковке.
- или
- Установите снятый процессор на сменную материнскую плату.
  1. Установите снятый процессор на сменную материнскую плату (см. раздел «Установка процессора » на странице 146).
  2. Упакуйте неисправную материнскую плату и верните ее в компанию Lenovo. Во избежание повреждения при транспортировке воспользуйтесь упаковкой от новой материнской платы и следуйте всем доступным инструкциям по упаковке.

**Демонстрационное видео**

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка процессора

Ниже приведены сведения по установке процессора. Эта процедура должна выполняться квалифицированным специалистом.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой процессора:

1. 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.

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

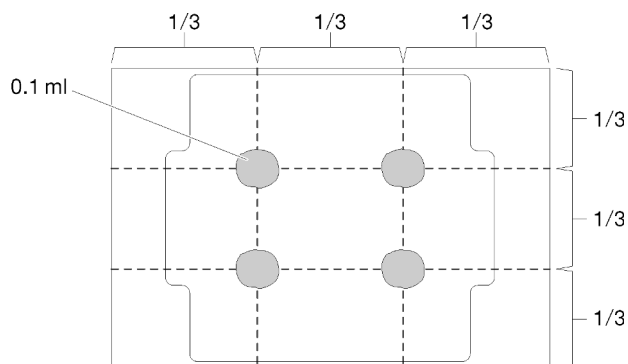


Рис. 101. Надлежащая форма термопасты

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

Чтобы установить процессор, выполните следующие действия:

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

1. Совместите **1** небольшие пазы на процессоре с **2** язычками в гнезде.
2. Совместите **3** небольшой треугольник на процессоре со **4** скругленным углом в гнезде.

Затем аккуратно и ровно опустите процессор в гнездо.

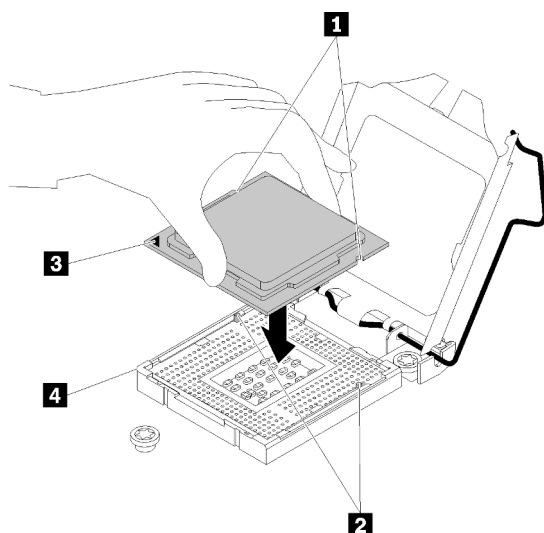


Рис. 102. Установка процессора

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

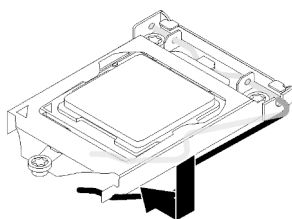


Рис. 103. Закрытие фиксатора процессора

После установки процессора:

1. Установите на место блок радиатора и вентилятора (см. раздел «Установка модуля радиатора и вентилятора» на странице 105).
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео


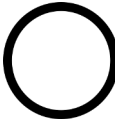

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Замена кожуха сервера

Ниже приведены сведения по снятию и установке кожуха сервера.

### Снятие кожуха сервера

Ниже приведены сведения по снятию кожуха сервера.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **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.

Перед снятием кожуха сервера:

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.

Выполните следующие действия, чтобы снять кожух сервера:

- Шаг 1. Ослабьте отверткой барашковый винт, удерживающий кожух сервера. Барашковый винт — неотъемлемая часть кожуха сервера. Не пытайтесь снять его с кожуха
- Шаг 2. Переместите кожух сервера назад до упора.
- Шаг 3. Снимите кожух сервера, повернув его в направлении наружу.



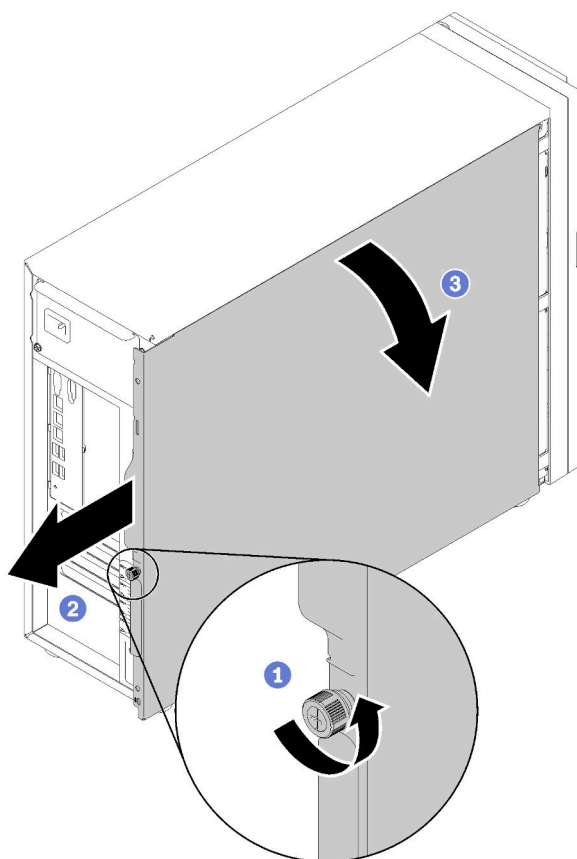


Рис. 104. Снятие кожуха сервера

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

После снятия кожуха сервера:


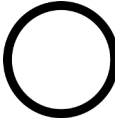

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка кожуха сервера

Ниже приведены сведения по установке кожуха сервера.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b>  <b>Устройство, чувствительное к статическому электричеству</b>          Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **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.

Перед установкой кожуха сервера выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь, что все адаптеры и другие компоненты установлены правильно и в сервере не осталось никаких инструментов и деталей.
2. Убедитесь в правильности прокладки всех внутренних кабелей. См. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 36.
3. 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.

Чтобы установить кожух сервера, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Разместите кожух сервера на раме так, чтобы направляющая в его нижней части вошла в зацепление с нижней направляющей рамы. Совместите язычки на кожухе сервера с соответствующими отверстиями в верхней кромке рамы. Затем поверните кожух сервера, чтобы закрыть его.

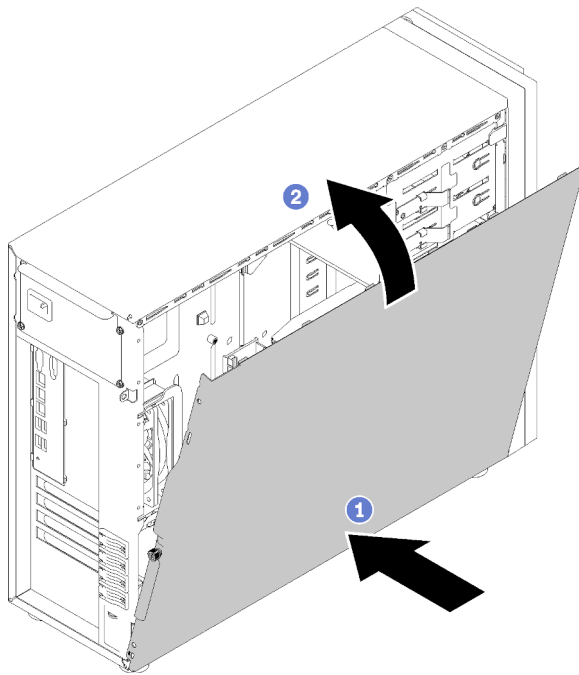


Рис. 105. Установка кожуха сервера (1)

**Примечание:** Прежде чем перемещать кожух вперед, убедитесь, что все язычки кожуха правильно соединяются с рамой. Если язычки не соединяются с рамой правильным образом, в последующем будет очень трудно снять кожух.

Шаг 2. Переместите кожух сервера в направлении лицевой части рамы, чтобы он встал на место.

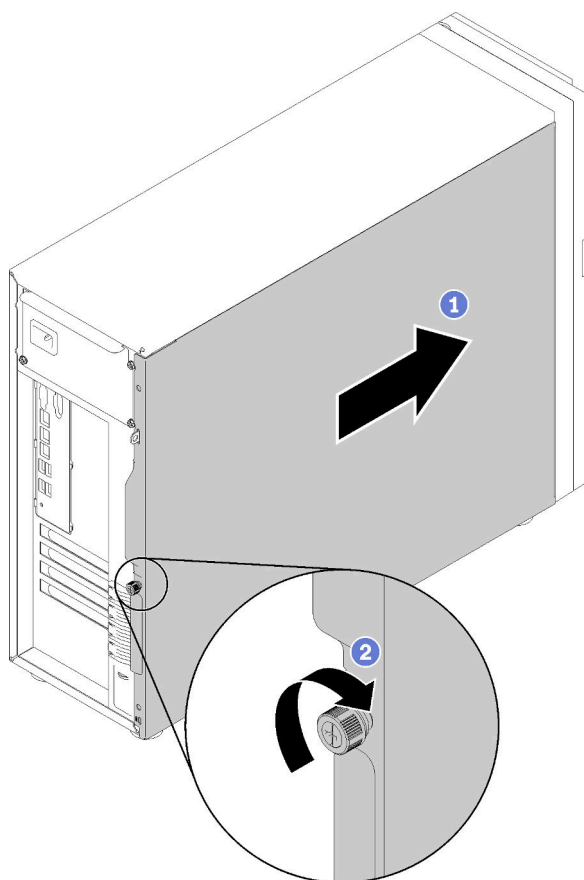


Рис. 106. Установка кожуха сервера (2)

Шаг 3. Затяните отверткой барашковый винт на кожухе сервера, чтобы зафиксировать кожух.

После установки кожуха сервера выполните указанные ниже действия.

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

---

## Замена материнской платы

Ниже приведены сведения по снятию и установке материнской платы.

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

1. Снимите пылезащитную заглушку с блока гнезда ЦП на новой материнской плате и правильно расположите ее над блоком гнезда ЦП на извлеченной материнской плате.
2. Аккуратно нажмите на язычки пылезащитной заглушки, чтобы установить ее в блоке гнезда ЦП. Нажимайте на края, чтобы не повредить контакты гнезда. Как только пылезащитная заглушка встанет на место, вы услышите щелчок.
3. **Убедитесь**, что пылезащитная заглушка надежно зафиксирована в блоке гнезда ЦП.

## S017



### **ОСТОРОЖНО:**

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

## S012


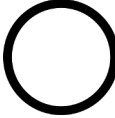



### **ОСТОРОЖНО:**

Рядом находится горячая поверхность.

## **Снятие материнской платы**

Ниже приведены сведения по снятию материнской платы.

	<b>«Прочитайте</b> инструкции по установке» на странице 59		<b>«Выключите</b> питание сервера для этого действия» на странице 15		<b>«ВНИМАНИЕ!</b> <b>Устройство, чувствительное к</b> <b>статическому электричеству</b> Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61
------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием материнской платы выполните указанные ниже действия:

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).
4. Запишите, где подключены кабели к материнской плате, а затем отключите все кабели.

**Внимание:** Предварительно откройте все защелки, кабельные зажимы, язычки или замки на кабельных разъемах. Если перед отключением кабелей этого не сделать, кабельные разъемы на материнской плате будут повреждены. При любом повреждении кабельных разъемов может потребоваться замена материнской платы.

5. Удалите все указанные ниже компоненты, установленные на материнской плате, и разместите их в надежном месте, где нет статического электричества. См. соответствующие разделы в главе Глава 3 «Процедуры замены оборудования» на странице 59.
  - Передние и задние вентиляторы компьютера
  - Адаптеры PCIe
  - Модули DIMM
  - Блок радиатора и вентилятора
  - Процессор
  - Батарейка CMOS

- Объединительная панель M.2
- Карта TPM (только для материкового Китая)

Чтобы снять материнскую плату, выполните указанные ниже действия:

Шаг 1. Положите сервер на боковую сторону материнской платой вверх.

Шаг 2. Отверните восемь винтов, которыми крепится материнская плата, следуя рекомендуемой последовательности, показанной на рисунке, а затем аккуратно снимите материнскую плату с рамы.

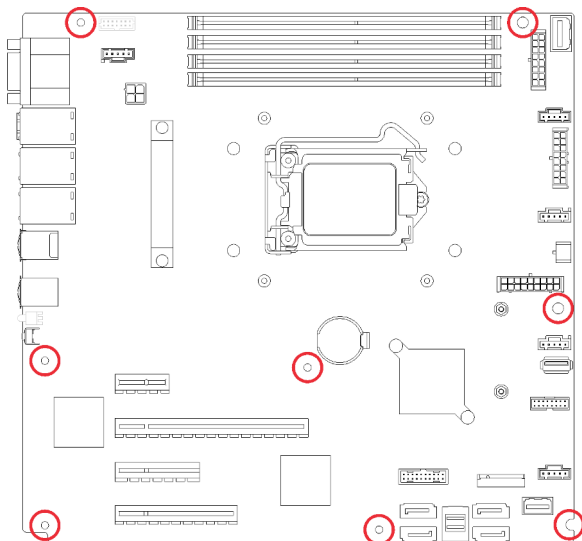


Рис. 107. Удаление винтов, фиксирующих материнскую плату

Шаг 3. Разместите снятую материнскую плату на чистой плоской антистатической поверхности.

После снятия материнской платы:

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

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


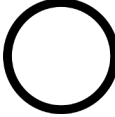

1. Снимите пылезащитную заглушку с блока процессорного гнезда на новой материнской плате и правильно расположите ее над блоком процессорного гнезда на извлеченной материнской плате.
2. Аккуратно нажмите на язычки пылезащитной заглушки, чтобы установить ее в блок процессорного гнезда. Нажимайте на края, чтобы не повредить контакты гнезда. Как только пылезащитная заглушка встанет на место, вы услышите щелчок.
3. **Убедитесь**, что пылезащитная заглушка надежно зафиксирована в блоке процессорного гнезда.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка материнской платы

Ниже приведены сведения по установке материнской платы.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой материнской платы:

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

Чтобы установить материнскую плату, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Выберите правильную ориентацию новой материнской платы и аккуратно вставьте ее в раму. Убедитесь, что последовательный порт на новой материнской плате вошел в соответствующее отверстие рамы и восемь отверстий для винтов на новой материнской плате совместились с соответствующими монтажными штырьками на раме.
- Шаг 2. Зафиксируйте материнскую плату восемью винтами.

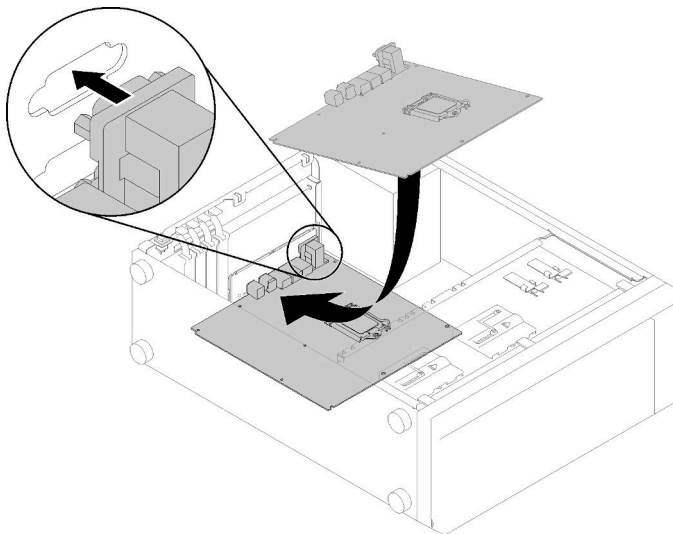


Рис. 108. Установка материнской платы (1)

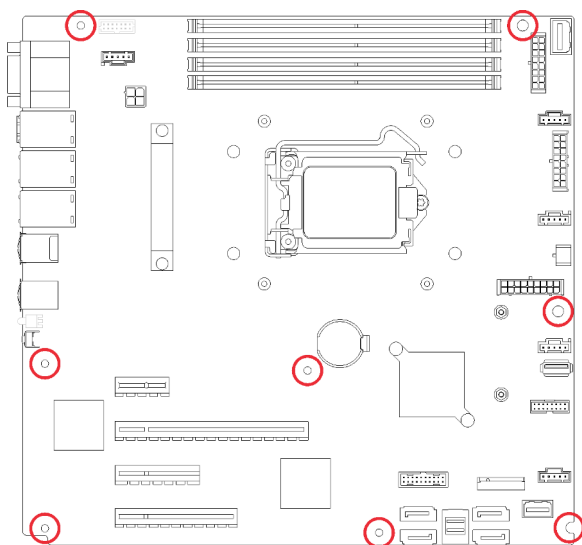


Рис. 109. Установка материнской платы (2)

После установки материнской платы выполните указанные ниже действия:

1. Установите все компоненты, снятые с неисправной материнской платы. См. соответствующие разделы в главе Глава 3 «Процедуры замены оборудования» на странице 59.
2. Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168
3. Обновите тип компьютера и серийный номер, воспользовавшись новыми важными данными продуктов (VPD). Используйте Lenovo XClarity Provisioning Manager для обновления типа и серийного номера компьютера. См. раздел «Обновление типа и серийного номера компьютера» на странице 156.
4. Включите TPM/TCM. См. раздел «Включение TPM/TCM» на странице 158
5. Если требуется, включите защищенную загрузку. См. раздел «Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 162.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Обновление типа и серийного номера компьютера

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

Существует два способа обновления типа и серийного номера компьютера:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

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

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

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI



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

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

Чтобы обновить тип и серийный номер компьютера в Lenovo XClarity Essentials OneCLI, выполните следующие действия.

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

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

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

2. Скопируйте на сервер и распакуйте пакет OneCLI, который также содержит другие необходимые файлы. Пакет OneCLI и необходимые файлы следует распаковать в один каталог.

3. После установки Lenovo XClarity Essentials OneCLI введите следующие команды, чтобы настроить тип и серийный номер компьютера:

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

Где:

*<m/t\_model>*

Тип компьютера и номер модели сервера. Введите xxxxyyy, где xxxx — тип компьютера, yyy — номер модели сервера.

*<s/n>*

Серийный номер на сервере. Введите zzzzzzz, где zzzzzzz — серийный номер.

*<system model>*

Модель компьютера. Введите system yyyyyyyy, где yyyyyyyy — идентификатор продукта.

*[access\_method]*

Способ доступа, выбираемый для использования из указанных ниже вариантов.

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

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

Где:

*xcc\_user\_id*

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

*xcc\_password*

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

Примеры команд:

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

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override  
--bmc-username xcc_user_id --bmc-password xcc_password
```

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

При использовании этого способа доступа задавать значение для параметра *access\_method* не требуется.

Примеры команд:

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

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

- Удаленный доступ по локальной сети. Введите указанную ниже команду.  
[--bmc <xcc\_user\_id>:<xcc\_password>@<xcc\_external\_ip>]

Где:

*xcc\_external\_ip*

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

*xcc\_user\_id*

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

*xcc\_password*

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

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

Примеры команд:

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

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

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

## Включение TPM/TCM

Сервер поддерживает доверенный платформенный модуль (TPM) версии 1.2 или версии 2.0.

**Примечание:** Для клиентов в материковом Китае интегрированный модуль TPM не поддерживается. Однако клиенты в Материковом Китае могут установить адаптер Trusted Cryptographic Module (TCM) или адаптер TPM NationZ (иногда называемый «дочерней платой»). Для активации TCM клиенты в Материковом Китае должны скачать приложение Lenovo Business Vantage. Дополнительные сведения см. в разделах [https://datacentersupport.lenovo.com/en/en/downloads/ds548665-18alenovo\\_business\\_vantage\\_-release\\_letter-\\_20171205\\_v221770130-for-unknown-os](https://datacentersupport.lenovo.com/en/en/downloads/ds548665-18alenovo_business_vantage_-release_letter-_20171205_v221770130-for-unknown-os) и [https://download.lenovo.com/servers/mig/2021/02/09/43299/LBV\\_v2.2.177.0130\\_readme\\_20180903.txt](https://download.lenovo.com/servers/mig/2021/02/09/43299/LBV_v2.2.177.0130_readme_20180903.txt).

При замене материнской платы необходимо убедиться, что политика TPM/TCM настроена правильно.

### **ОСТОРОЖНО:**

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

## **Настройка политики TPM**

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

Существует два способа настройки политики TPM:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

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

1. Запустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager.
2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
3. На странице общих сведений о системе щелкните **Обновить VPD**.
4. Задайте один из следующих вариантов политики.
  - **Модуль NationZ TPM 2.0 включен (только Китай)**. Если адаптер NationZ TPM 2.0 установлен, пользователям в Материковом Китае нужно выбрать этот вариант политики.
  - **Модуль TPM включен (остальные страны мира)**. Пользователям за пределами Материкового Китая нужно выбрать этот вариант политики.
  - **Постоянно выключен**. Если адаптер TPM не установлен, пользователям в Материковом Китае нужно использовать этот вариант политики.

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

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

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

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

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

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

2. Настройте TPM\_TCM\_POLICY в XCC:

- Для клиентов в Материковом Китае без TPM или клиентов, которым требуется отключить TPM:  
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NeitherTpmNorTcm" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
- Для клиентов в Материковом Китае, которым требуется включить TPM:

```
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NationZTPM20Only" --override --imm <userid>:  
<password>@<ip_address>
```

- Для клиентов за пределами Материкового Китая, которым требуется включить TPM:  
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "TpmOnly" --override --imm <userid>:<password>@<ip\_ address>

3. Введите команду перезагрузки, чтобы перезагрузить систему:  
OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip\_address>
4. Выполните считывание значения, чтобы выяснить, было ли принято изменение:  
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip\_address>

**Примечания:**

- Если считанное значение соответствует, политика TPM\_TCM\_POLICY установлена правильно.  
imm.TpmTcmPolicy определяется следующим образом:
  - Значение 0 использует строку Undefined, что означает неопределенную политику (UNDEFINED).
  - Значение 1 использует строку NeitherTpmNorTcm, что означает TPM\_PERM\_DISABLED.
  - Значение 2 использует строку TpmOnly, что означает TPM\_ALLOWED.
  - Значение 4 использует строку NationZTPM20Only, что означает NationZ\_TPM20\_ALLOWED.

- Приведенные ниже 4 шага необходимо также использовать для «блокировки» политики TPM\_TCM\_POLICY при использовании команд OneCli/ASU.
5. Выполните считывание значения TpmTcmPolicyLock, чтобы выяснить, заблокирована ли политика TPM\_TCM\_POLICY; команда следующая:  
OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip\_address>  
Значение должно быть Disabled. При таком значении политика TPM\_TCM\_POLICY не заблокирована и ее необходимо настроить.

6. Заблокируйте политику TPM\_TCM\_POLICY:  
OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicyLock "Enabled" --override --imm <userid>:<password>@<ip\_ address>

7. Введите команду перезагрузки, чтобы перезагрузить систему; команда следующая:  
OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip\_address>  
При перезагрузке интерфейс UEFI считывает значение из imm.TpmTcmPolicyLock. Если это значение — Enabled и значение imm.TpmTcmPolicy допустимо, UEFI блокирует настройку TPM\_TCM\_POLICY.

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

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

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

**Примечание:** Если считанное значение изменилось с Disabled на Enabled, политика TPM\_TCM\_POLICY успешно заблокирована. Единственный способ разблокировать политику после ее настройки — замена материнской платы.

imm.TpmTcmPolicyLock определяется следующим образом:

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

## Подтвердите физическое присутствие

Прежде чем подтвердить физическое присутствие, необходимо включить политику физического присутствия. По умолчанию политика физического присутствия включена с тайм-аутом 30 минут.

Есть два способа подтвердить физическое присутствие.

1. Если политика физического присутствия включена, физическое присутствие можно подтвердить с помощью Lenovo XClarity Provisioning Manager или Lenovo XClarity Controller.
2. Переключите переключки на материнской плате.

**Примечания:** Если политика физического присутствия отключена, выполните следующие действия.

1. Установите аппаратную переключку физического присутствия на материнской плате для подтверждения физического присутствия.
2. Включите политику физического присутствия с помощью клавиши F1 (Параметры UEFI) или Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

## Подтверждение физического присутствия с помощью Lenovo XClarity Controller

Для подтверждения физического присутствия с помощью Lenovo XClarity Controller выполните указанные ниже действия.

1. Выполните вход в интерфейс Lenovo XClarity Controller.  
Сведения о входе в систему в Lenovo XClarity Controller см. в разделе «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в версии документации к ХСС, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/>.
2. Нажмите **Конфигурация BMC → Безопасность** и убедитесь, что для параметра Physical Presence установлено значение **подтверждение**.

## Подтверждение физического присутствия с помощью переключки

Подтвердить физическое присутствие оборудования также можно с помощью переключки на материнской плате. Дополнительные сведения о подтверждении физического присутствия оборудования с помощью переключки см. в следующем разделе:

«Переключки материнской платы» на странице 35.

## Настройка версии TPM

Чтобы настроить версию TPM, необходимо подтвердить физическое присутствие.

Для настройки версии TPM можно использовать Lenovo XClarity Provisioning Manager или Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Настройка версии TPM:

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.
  - a. Перейдите на веб-страницу по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com> и откройте страницу поддержки для своего сервера.
  - b. Нажмите **Drivers & Software (Драйверы и программное обеспечение)**.
  - c. Перейдите к версии Lenovo XClarity Essentials OneCLI для своей операционной системы и загрузите пакет.
2. Для настройки версии TPM выполните указанную ниже команду.

**Примечание:** Версию TPM можно поменять с 1.2 на 2.0 или наоборот. Переключение версии, однако, можно выполнять не более 128 раз.

**Установка версии TPM 2.0:**

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM2.0 compliant"  
--bmc userid:password@ip_address
```

**Установка версии TPM 1.2:**

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM1.2 compliant"  
--bmc userid:password@ip_address
```

где:

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

Дополнительные сведения о команде Lenovo XClarity Essentials OneCLI **set** см. по адресу:

[https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_set\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command)

3. Кроме того, можно использовать следующие команды программы Advanced Settings Utility (ASU):

**Установка версии TPM 2.0:**

```
asu64 set TPMVersion.TPMVersion "Update to TPM2.0 compliant" --host <ip_address>  
--user <userid> --password <password> --override
```

**Установка версии TPM 1.2:**

```
asu64 set TPMVersion.TPMVersion "Update to TPM1.2 compliant" --host <ip_address>  
--user <userid> --password <password> --override
```

где:

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

## Включение защищенной загрузки UEFI

Если требуется, можно включить защищенную загрузку UEFI.

Существует два способа включения защищенной загрузки UEFI:

- В Lenovo XClarity Provisioning Manager

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

1. Запустите сервер и нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, чтобы отобразить интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
3. На странице настройки UEFI нажмите **Системные параметры** → **Безопасность** → **Защищенная загрузка**.
4. Включите защищенную загрузку и сохраните параметры.

- В Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Включение защищенной загрузки UEFI из Lenovo XClarity Essentials OneCLI:

1. Загрузите и установите Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

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

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

2. Для включения защищенной загрузки выполните следующую команду:

```
OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Enabled --bmc <userid>:  
<password>@<ip_address>
```

где:

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

Дополнительные сведения о команде Lenovo XClarity Essentials OneCLI set см. по адресу:

[https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_set\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command)

**Примечание:** Если требуется отключить защищенную загрузку UEFI, выполните следующую команду:

```
OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Disabled --bmc <userid>:  
<password>@<ip_address>
```

---


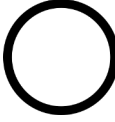

## Замена ленточного накопителя

Ниже приведены сведения по снятию и установке ленточного накопителя.

Сервер поддерживает ленточные накопители RDX и LTO.

### Снятие ленточного накопителя

Ниже приведены сведения по снятию ленточного накопителя.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием ленточного накопителя выполните указанные ниже действия.

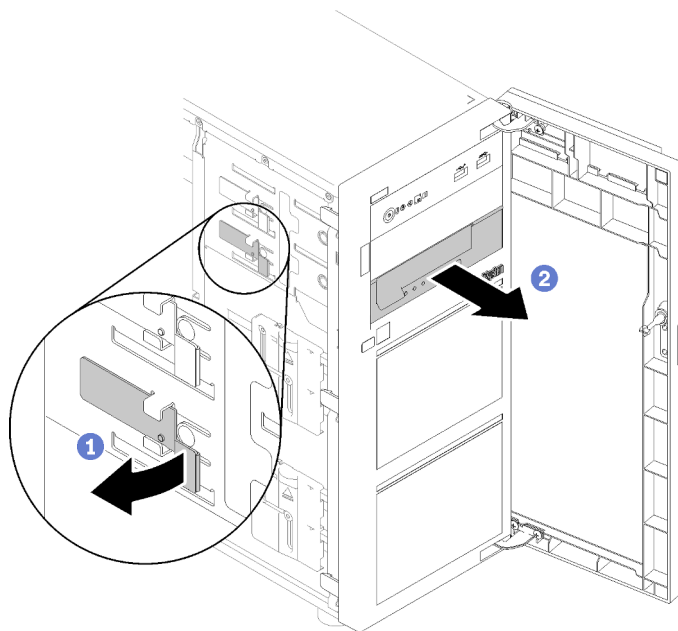
1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. С помощью ключа передней дверцы отпирите переднюю дверцу (в некоторых моделях) и откройте ее.
4. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять ленточный накопитель, выполните следующие действия.

Шаг 1. Отключите кабели с задней стороны ленточного накопителя.

Шаг 2. Аккуратно потяните за металлической язычок на боковой стороне рамы и нажмите на ленточный накопитель с задней стороны в направлении наружу. Затем извлеките ленточный накопитель из рамы.

Рис. 110. Снятие ленточного накопителя



После снятия ленточного накопителя выполните указанные ниже действия.

1. Установите один из следующих компонентов:

- Другой ленточный накопитель или дисковод для оптических дисков.

См. инструкции по ссылке «Установка ленточного накопителя» на странице 164 или «Установка дисковода для оптических дисков» на странице 113.

- Заглушку диска в свободный отсек для дисков.


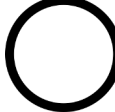

2. Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка ленточного накопителя

Ниже приведены сведения по установке ленточного накопителя.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой ленточного накопителя выполните указанные ниже действия.



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

Чтобы установить ленточный накопитель, выполните следующие действия.

- Шаг 1. Ленточный накопитель устанавливается в нижний отсек дисководов для оптических дисков. Если отсек для диска закрыт заглушкой, удалите ее. Сохраните заглушку, чтобы можно было закрыть пустой отсек в случае последующего извлечения ленточного накопителя.
- Шаг 2. Вставьте ленточный накопитель в нижний отсек для дисков и перемещайте его вперед, пока не почувствуете препятствие. Осторожно потяните за металлический язычок с боковой стороны рамы и продолжите перемещать ленточный накопитель, пока он не встанет на место.

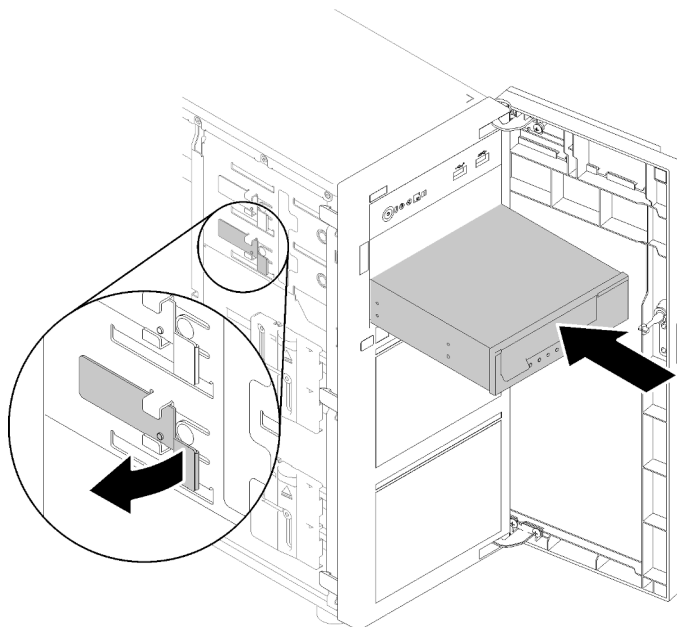


Рис. 111. Установка ленточного накопителя

- Шаг 3. Подключите кабель питания и сигнальный кабель к задней панели ленточного накопителя. См. раздел «Ленточный накопитель» на странице 40.

**Примечание:** При использовании ленточного накопителя LTO сначала подключите один конец сигнального кабеля к этому ленточному накопителю, а затем другой конец — к адаптеру RAID.

После установки ленточного накопителя выполните указанные ниже действия.

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube


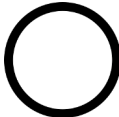

---

## Замена карты TPM

Ниже приведены сведения по снятию и установке карты TPM.

## Снятие карты TPM

Ниже приведены сведения по снятию карты TPM.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед снятием карты TPM выполните указанные ниже действия.

1. Если сервер находится в стойке, извлеките его оттуда.
2. Снимите любые блокирующие устройства, фиксирующие кожух сервера, такие как замок Kensington или навесной замок.
3. Снимите кожух сервера (см. раздел «Снятие кожуха сервера» на странице 147).

Чтобы снять карту TPM, выполните следующие действия.

- Шаг 1. Найдите разъем карты TPM на материнской плате (см. раздел «Компоненты материнской платы» на странице 34).
- Шаг 2. Аккуратно возьмите карту TPM за края, плавно нажмите на защелку и снимите карту с материнской платы.

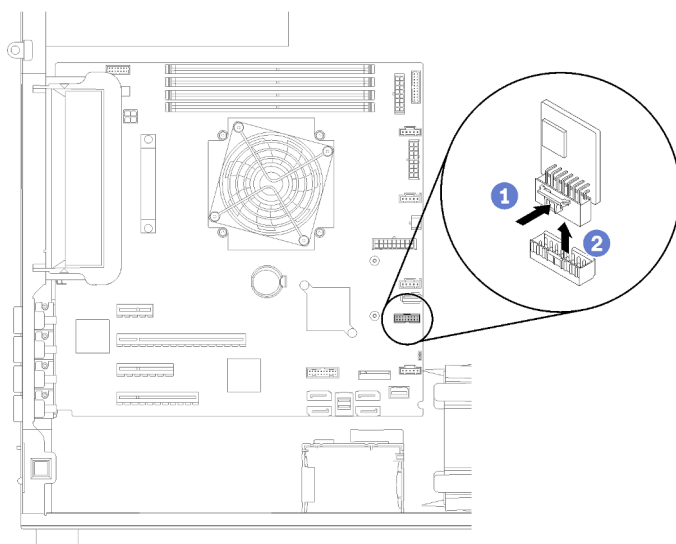


Рис. 112. Снятие карты TPM

**Примечание:** Карта TPM может выглядеть несколько иначе, чем показано на рисунке.

После снятия карты TPM выполните указанные ниже действия.


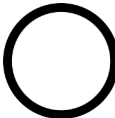

Если неисправный компонент нужно вернуть, тщательно упакуйте его во избежание повреждения при транспортировке. Воспользуйтесь упаковкой новой полученной вами детали и следуйте всем инструкциям по упаковке.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка карты TPM

Ниже приведены сведения по установке карты TPM.

 <p>«Прочитайте инструкции по установке» на странице 59</p>	 <p>«Выключите питание сервера для этого действия» на странице 15</p>	 <p><b>«ВНИМАНИЕ!»</b> Устройство, чувствительное к статическому электричеству Заземлите упаковку перед открытием» на странице 61</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Перед установкой карты TPM выполните указанные ниже действия.

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

Чтобы установить карту TPM, выполните следующие действия.

Шаг 1. Найдите разъем карты TPM на материнской плате (см. раздел «Компоненты материнской платы» на странице 34).

Шаг 2. Аккуратно возьмите карту TPM за края и вставьте ее в разъем TPM на материнской плате.

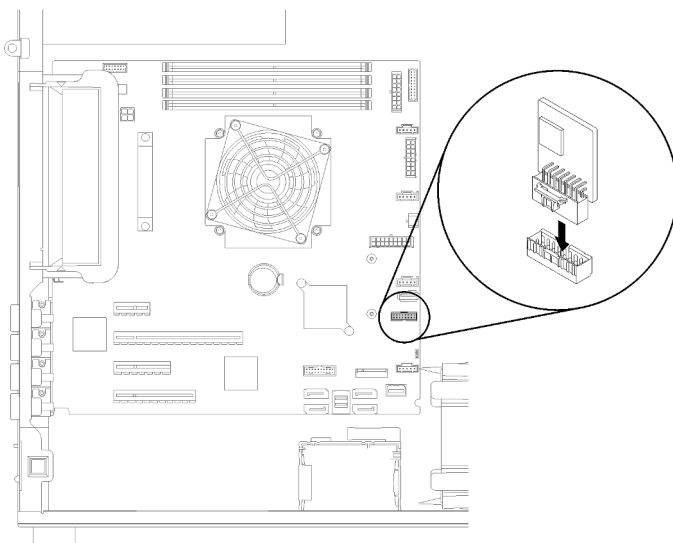


Рис. 113. Установка карты TPM

После установки карты TPM:

Завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 168

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

---

## Завершение замены компонентов

Ниже приведены сведения по завершению замены компонентов.

Чтобы завершить замену компонентов, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что все компоненты установлены правильно и в сервере не оставлены никакие инструменты и винты.
2. Правильно проложите и закрепите кабели в сервере. Сверьтесь с информацией о подключении и прокладке кабелей для каждого компонента.
3. Если лицевая панель снята, установите ее на место. См. раздел «Установка лицевой панели» на странице 97
4. Если передняя дверца снята, установите ее на место. См. раздел «Установка передней дверцы» на странице 99.
5. Если верхний кожух был снят, установите его на место. См. раздел «Установка кожуха сервера» на странице 149.
6. Заблокируйте кожух сервера и переднюю дверцу сервера (в некоторых моделях), чтобы обеспечить безопасность. См. раздел «Серверные замки» на странице 28.
7. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

**Внимание:** Чтобы не допустить повреждения компонентов, подключайте шнур питания последним.

8. При необходимости установите сервер в стойку.
9. При необходимости обновите конфигурацию сервера.
  - Загрузите и установите последние драйверы устройства: <http://datacentersupport.lenovo.com>.
  - Обновите микропрограмму системы. См. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 9.
  - Для обновления конфигурации UEFI используйте Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по адресу [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/UEFI\\_setup.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/UEFI_setup.html)
  - Если был установлен или снят оперативно заменяемый диск, адаптер RAID или объединительная панель M.2 и диск M.2, настройте RAID с помощью Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. по адресу [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID\\_setup.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID_setup.html)

---

## Глава 4. Диагностика неполадок

Информация в этом разделе поможет в локализации и устранении неполадок, которые могут возникать при использовании сервера.

Серверы Lenovo можно настроить для автоматического уведомления службы поддержки Lenovo в случае появления определенных событий. Можно настроить автоматическое уведомление, называемое Call Home, из приложений управления, например Lenovo XClarity Administrator. В случае настройки автоматического уведомления о неполадках при обнаружении сервером потенциально значимого события служба поддержки Lenovo будет оповещаться автоматически.

Чтобы локализовать неполадку, обычно следует начать с просмотра журнала событий приложения, управляющего сервером:

- Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
- При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

### Примечания:

- Для вашего сервера веб-страница и интерфейс командной строки Lenovo XClarity Controller не поддерживают отображение сведений об использовании системы для указанных ниже компонентов.
  - Процессор
  - DIMM
  - Средства ввода-вывода

---

## Журналы событий

**Оповещение** — это сообщение или другая индикация о появившемся или приближающемся событии. Оповещения создаются средством Lenovo XClarity Controller или интерфейсом UEFI на серверах. Эти оповещения сохраняются в журнале событий Lenovo XClarity Controller. Если сервер находится под управлением Chassis Management Module 2 или Lenovo XClarity Administrator, оповещения автоматически передаются в эти приложения управления.

**Примечание:** Список событий, включая действия пользователя, которые, возможно, потребуется выполнить для восстановления системы после того или иного события, см. в документе *Справочник по сообщениям и кодам* по адресу [https://pubs.lenovo.com/st250/pdf\\_files.html](https://pubs.lenovo.com/st250/pdf_files.html)

### Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Если для управления оборудованием серверов, сети и хранилища используется приложение Lenovo XClarity Administrator, с его помощью можно просматривать события всех управляемых устройств.

## Logs

The Event log provides a history of hardware and management conditions that have been detected.

Icons:

Show:

All Event Sources Filter

All Dates

Severity	Serviceability	Date and Time	System	Event	System Type	Source ID
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 device	Chassis	Jan 30, 20
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 02 device	Chassis	Jan 30, 20
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	I/O module IO Module	Chassis	Jan 30, 20
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 incom	Chassis	Jan 30, 20

Рис. 114. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Дополнительные сведения о работе с событиями в XClarity Administrator см. по следующему адресу:

[http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events\\_vieweventlog.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events_vieweventlog.html)

## Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Lenovo XClarity Controller контролирует физическое состояние сервера и его компонентов с помощью датчиков, определяющих внутренние физические параметры: температуру, напряжения блоков питания, скорости вращения вентиляторов и состояние компонентов. Lenovo XClarity Controller предоставляет различные интерфейсы программному обеспечению управления системами, а также системным администраторам и пользователям для удаленного администрирования и контроля сервера.

Lenovo XClarity Controller контролирует все компоненты сервера и записывает данные о событиях в журнал событий Lenovo XClarity Controller.

ThinkSystem System name: XCC0023579PK

Export User 13:11

Event Log Audit Log Maintenance History

Enable Call Home Configure Alert

Customize Table Clear Logs Refresh

Type: All Source All Date

Severity	Source	Event ID	Message	Date
Warning	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM
Warning	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM
Warning	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM
Warning	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM

Рис. 115. Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Дополнительные сведения о доступе к журналу событий Lenovo XClarity Controller см. по следующему адресу:

Раздел «Просмотр журналов событий» в документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/>

---

## Общие процедуры выявления неполадок

Используйте сведения, приведенные в данном разделе, для устранения неполадок, если в журнале событий нет конкретных ошибок или сервер находится в нерабочем состоянии.

Если причина неполадки точно неизвестна и блоки питания работают правильно, выполните указанные ниже действия, чтобы попытаться устранить неполадку.

1. Выключите сервер.
2. Убедитесь в надежности кабельного подключения сервера.
3. Удаляйте или отсоединяйте указанные ниже устройства (если это применимо) по очереди, пока не обнаружите сбой. После удаления или отсоединения каждого устройства включайте и настраивайте сервер.
  - Любые внешние устройства.
  - Устройство подавления импульсов перенапряжения (на сервере).
  - Принтер, мышь и устройства, произведенные другой компанией (не Lenovo).
  - Все адаптеры.
  - Жесткие диски.
  - Модули памяти до достижения минимальной конфигурации, поддерживаемой для сервера.

Чтобы определить минимальную конфигурацию сервера, воспользуйтесь сведениями из раздела «Спецификации» на странице 1.

4. Включите сервер.

Если при извлечении из сервера адаптера неполадка исчезает, но при установке того же адаптера появляется снова, причина, возможно, в этом адаптере. Если при замене адаптера другим адаптером неполадка повторяется, попробуйте использовать другое гнездо PCIe.

При подозрении на наличие сетевой неполадки и прохождении сервером всех системных тестов проверьте внешние сетевые кабели сервера.

## Устранение предполагаемых неполадок с питанием

Устранение неполадок с питанием может оказаться сложной задачей. Например, где-то в любой из шин распределения питания может иметься короткое замыкание. Обычно короткое замыкание приводит к отключению подсистемы питания из-за сверхтока.

Чтобы обнаружить и устранить предполагаемую неполадку с питанием, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с питанием.

**Примечание:** Начните с журнала событий приложения, которое управляет сервером. Дополнительные сведения о журналах событий см. в разделе «Журналы событий» на странице 169.

Шаг 2. Проверьте, нет ли коротких замыканий, например короткого замыкания на печатной плате из-за плохо завернутого винта.

Шаг 3. Удаляйте адаптеры и отключайте кабели и шнуры питания всех внутренних и внешних устройств, пока конфигурация сервера не станет минимально допустимой для его запуска.

Чтобы определить минимальную конфигурацию сервера, воспользуйтесь сведениями из раздела «Спецификации» на странице 1.

Шаг 4. Подключите обратно все сетевые шнуры питания и включите сервер. В случае успешного запуска сервера подключайте обратно адаптеры и устройства по одному, пока неполадка не будет локализована.

Если при минимальной конфигурации сервер не запускается, заменяйте компоненты в минимальной конфигурации по одному, пока неполадка не будет локализована.

## Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet

Способ, используемый для тестирования контроллера Ethernet, зависит от установленной операционной системы. Сведения о контроллерах Ethernet см. в файле readme драйверов контроллеров Ethernet и в документации операционной системы.

Чтобы попытаться устранить предполагаемые неполадки с контроллером Ethernet, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Убедитесь, что установлены правильные драйверы устройств, предоставляемые с сервером, и они имеют последнюю версию.

Шаг 2. Убедитесь в правильности подключения кабеля Ethernet.

- Кабель должен быть надежно подключен во всех местах подключения. Если кабель подключен, но неполадка сохраняется, попробуйте использовать другой кабель.
- Если контроллер Ethernet настроен для работы на скорости 100 или 1000 Мбит/с, необходимо использовать кабельную проводку категории 5.

Шаг 3. Определите, поддерживает ли концентратор автосогласование. Если нет, попробуйте настроить встроенный контроллер Ethernet вручную, чтобы его скорость и режим передачи (дуплексный или полудуплексный) соответствовали скорости и режиму передачи концентратора.

Шаг 4. Проверьте состояние индикаторов контроллера Ethernet на задней панели сервера. Эти индикаторы указывают, есть ли проблема с разъемом, кабелем или концентратором.

- При приеме контроллером Ethernet импульса соединения от концентратора индикатор состояния соединения Ethernet должен гореть. Если этот индикатор не горит, возможно, неисправен разъем или кабель либо имеется неполадка с концентратором.
- При передаче или приеме контроллером Ethernet данных по сети Ethernet должен гореть индикатор приема-передачи по сети Ethernet. Если этот индикатор не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Шаг 5. Проверьте светодиодный индикатор сетевой активности на задней панели сервера. При передаче данных по сети Ethernet этот индикатор должен гореть. Если светодиодный индикатор сетевой активности не горит, убедитесь, что концентратор и сеть работают и установлены правильные драйверы устройств.

Шаг 6. Проверьте, не связана ли неполадка с работой операционной системы, а также убедитесь в правильности установки ее драйверов.

Шаг 7. Убедитесь, что драйверы устройств на клиенте и сервере используют один и тот же протокол.

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



---

## Устранение неполадок по симптомам

Выполните эту процедуру, чтобы найти решения для устранения неполадок с явными симптомами.

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

1. Просмотрите журнал событий приложения, управляющего сервером, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить неполадки, связанные с любыми кодами событий.
  - Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
  - При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

Дополнительные сведения о журнале событий см. в разделе «Журналы событий» на странице 169.

2. Изучите этот раздел, чтобы найти наблюдаемые признаки, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить соответствующую проблему.
3. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки (см. раздел «Обращение в службу поддержки» на странице 193).

## Неполадки при включении и выключении питания

Ниже приведены сведения по устранению неполадок при включении и выключении сервера.

- «Встроенный гипервизор не входит в список загрузки» на странице 173
- «Не работает кнопка питания (сервер не запускается)» на странице 174
- «Сервер не включается» на странице 174

### Встроенный гипервизор не входит в список загрузки

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

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

Сведения о доступе к пользовательскому интерфейсу контроллера управления см. в разделе «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по следующему адресу:

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

5. См. технические рекомендации (бюллетени технического обслуживания), связанные со встроенным гипервизором и сервером, по адресу <http://datacentersupport.lenovo.com>.
6. Убедитесь, что другое программное обеспечение на сервере работает, чтобы убедиться, что оно работает правильно.

## Не работает кнопка питания (сервер не запускается)

**Примечание:** Кнопка питания не будет работать примерно 1–3 минуты после подключения сервера к источнику питания от сети переменного тока, чтобы предоставить BMC время на инициализацию.

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Убедитесь в правильности работы кнопки питания на сервере:
  - a. Отключите шнуры питания сервера.
  - b. Повторно подключите шнуры питания сервера.
  - c. Переподключите кабель информационной панели оператора, а затем повторите шаги 1a и 1b.
    - Если сервер запускается, переустановите информационную панель оператора.
    - Если неполадка сохраняется, замените информационную панель оператора.
2. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Шнуры питания правильно подключены к серверу и работающей электрической розетке.
  - Индикаторы на блоке питания не указывают на наличие неполадки.
  - Светодиодный индикатор кнопки питания горит и медленно мигает.
  - Толкающее усилие достаточно, и присутствует силовой отклик кнопки.
3. Если светодиодный индикатор кнопки питания не горит или мигает неправильно, переустановите все блоки питания и убедитесь, что светодиодные индикаторы переменного тока с задних сторон блоков питания горят.
4. Если только что было установлено дополнительное устройство, удалите его и перезагрузите сервер.
5. Если проблема сохраняется или светодиодный индикатор кнопки питания не горит, реализуйте минимальную конфигурацию, чтобы проверить, не блокируют ли какие-либо компоненты разрешение на питание. Замените блоки питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
6. Если выполнены все действия, а проблема не устранена, отправьте данные о сбое из журнала системных событий в службу поддержки Lenovo.

## Сервер не включается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Просмотрите журнал событий на наличие данных о любых событиях, связанных с сервером, который не включается.
2. Проверьте наличие светодиодных индикаторов, которые мигают желтым цветом.
3. Проверьте светодиодный индикатор питания на материнской плате.
4. Проверьте, горит ли светодиодный индикатор переменного тока или желтый светодиодный индикатор на задней стороне блока питания.
5. Выключите и включите систему.
6. Извлеките батарейку CMOS на период не менее десяти секунд и снова установите батарейку CMOS.
7. Попробуйте включить питание системы с помощью команды IPMI через ХСС или с помощью кнопки питания.
8. Реализуйте минимальную конфигурацию (один процессор, один модуль DIMM и один блок питания без установленных адаптеров и дисков).
9. Переустановите все блоки питания и убедитесь, что светодиодные индикаторы переменного тока на задней стороне блока питания горят.

10. Замените блоки питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
11. Если проблема не может быть устранена после выполнения указанных выше действий, обратитесь в службу поддержки, чтобы проверить симптом проблемы и определить, требуется ли замена материнской платы.

## Неполадки с памятью

В этом разделе представлены сведения по устранению неполадок, связанных с памятью.

### Распространенные неполадки с памятью

- «Несколько рядов модулей памяти в канале определены как неисправные» на странице 175
- «Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 175
- «Обнаружено неправильное заполнение памяти» на странице 176

### Несколько рядов модулей памяти в канале определены как неисправные

**Примечание:** При каждой установке или снятии модуля памяти необходимо отключать сервер от источника питания и перед перезагрузкой сервера ожидать в течение 10 секунд.

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Установите модули памяти, а затем перезапустите сервер.
2. Извлеките модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и замените его идентичным исправным модулем памяти. Затем перезапустите сервер. При необходимости повторите эту операцию. Если после замены всех модулей памяти, определенных как неисправные, сбой продолжается, перейдите к шагу 4.
3. Установите обратно извлеченные модули памяти (по очереди) в исходные разъемы, перезапуская сервер после установки каждого модуля памяти, пока не обнаружите неисправный модуль. Замените все неисправные модули памяти идентичными исправными модулями, перезапуская сервер после замены каждого модуля памяти. Повторяйте шаг 3, пока не проверите все извлеченные модули памяти.
4. Замените модуль памяти с наибольшим номером среди определенных как неисправные и перезапустите сервер. При необходимости повторите эту операцию.
5. Переставьте в обратном порядке модули памяти между каналами (одного процессора) и перезапустите сервер. Если неполадка связана с каким-либо модулем памяти, замените неисправный модуль памяти.
6. (Только для квалифицированных специалистов). Установите неисправный модуль памяти в разъем модуля памяти процессора 2 (если он установлен), чтобы выяснить, не связана ли неполадка с процессором или разъемом модуля памяти.
7. (Только для квалифицированных специалистов). Замените материнскую плату.

### Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

**Примечание:** При каждой установке или снятии модуля памяти необходимо отключать сервер от источника питания и перед перезагрузкой сервера ожидать в течение 10 секунд.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - На информационной панели оператора не горят никакие индикаторы ошибок.
  - На материнской плате не горят никакие индикаторы ошибок модуля памяти.
  - Зеркальный канал памяти не учитывает несоответствие.
  - Модули памяти установлены правильно.

- Установлен модуль памяти правильного типа (см. требования в разделе «Правила и порядок установки модуля памяти» *Руководства по настройке*).
  - После замены модуля памяти конфигурация памяти обновляется соответствующим образом в Setup Utility.
  - Включены все банки памяти. При обнаружении неполадки сервер, возможно, автоматически отключил банк памяти или банк памяти мог быть отключен вручную.
  - При минимальной конфигурации памяти сервера не существует несоответствия памяти.
2. Извлеките и снова установите модули памяти, а затем перезапустите сервер.
  3. Проверьте журнал ошибок POST:
    - Если модуль памяти был отключен прерыванием управления системой (SMI), замените его.
    - Если модуль памяти был отключен пользователем или тестом POST, извлеките и снова вставьте его, а затем запустите программу Setup Utility и включите модуль памяти.
  4. Реактивируйте все модули памяти с помощью программы Setup Utility и перезапустите сервер.
  5. (Только для квалифицированных специалистов). Установите неисправный модуль памяти в разъем модуля памяти процессора 2 (если он установлен), чтобы выяснить, не связана ли неполадка с процессором или разъемом модуля памяти.
  6. (Только для квалифицированных специалистов). Замените материнскую плату.

### **Обнаружено неправильное заполнение памяти**

Если отображается это предупреждение, выполните следующие действия:

Invalid memory population (unsupported DIMM population) detected. Please verify memory configuration is valid.

1. Чтобы убедиться, что текущая последовательность заполнения модулей памяти поддерживается, см. раздел «Правила и порядок установки модулей памяти» в *Руководстве по настройке*.
2. Если текущая последовательность поддерживается, проверьте, отображается ли для каких-либо модулей статус «отключено» в Setup Utility.
3. Переустановите модуль со статусом «отключено» и перезагрузите систему.
4. Если неполадка сохраняется, замените модуль памяти.

### **Неполадки с жесткими дисками**

Выполните эту процедуру, чтобы устранить проблемы, связанные с жесткими дисками.

- «Сервер не распознает жесткий диск» на странице 176
- «Неисправность нескольких жестких дисков» на странице 177
- «Несколько жестких дисков находятся в автономном режиме» на странице 178
- «Жесткий диск, предназначенный для замены, не восстанавливается» на странице 178
- «Зеленый индикатор активности жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 178
- «Желтый индикатор состояния жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 178

### **Сервер не распознает жесткий диск**

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Посмотрите на соответствующий желтый индикатор состояния жесткого диска. Если он горит, это означает отказ диска.

2. Если индикатор горит, извлеките диск из отсека, подождите 45 секунд и вставьте диск обратно, убедившись, что блок диска подключен к объединительной панели жестких дисков.
3. Посмотрите на соответствующие зеленый индикатор активности жесткого диска и желтый индикатор состояния:
  - Если зеленый индикатор активности мигает, а желтый индикатор состояния не горит, диск распознан контроллером и работает правильно. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) С помощью этого интерфейса можно выполнить диагностику жесткого диска. На странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя\***.
  - Если зеленый индикатор активности мигает, а желтый индикатор состояния медленно мигает, диск распознан контроллером и восстанавливается.
  - Если ни один индикатор не горит и не мигает, проверьте объединительную панель жестких дисков.
  - Если зеленый индикатор активности мигает, а желтый индикатор состояния горит, замените диск. Если состояние индикаторов не изменилось, перейдите к шагу «Неполадки с жесткими дисками». Если активность индикаторов меняется, вернитесь к шагу 1.
4. Убедитесь в правильности установки объединительной панели жестких дисков. Когда объединительная панель установлена правильно, блоки дисков правильно подключаются к ней, не вызывая ее изгиба и перемещения.
5. Переподключите кабель питания объединительной панели и повторите шаги 1–3.
6. Переподключите сигнальный кабель объединительной панели и повторите шаги 1–3.
7. В случае подозрения на наличие проблемы с сигнальным кабелем объединительной панели или самой объединительной панелью выполните следующие действия.
  - Замените поврежденный сигнальный кабель объединительной панели.
  - Замените поврежденную объединительную панель.
8. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя\***.

По результатам этих тестов:

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

#### Неисправность нескольких жестких дисков

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller на наличие событий, связанных с блоками питания или проблемами с вибрацией, и устраните эти события.

- Убедитесь, что для жесткого диска и сервера установлены драйверы устройств и микропрограмма последнего уровня.

**Важно:** Для некоторых кластерных решений требуются определенные уровни кода или скоординированные обновления кода. Если устройство входит в кластерное решение, прежде чем обновлять код, убедитесь, что последний уровень кода поддерживается кластерным решением.

### **Несколько жестких дисков находятся в автономном режиме**

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- Просмотрите журнал событий Lenovo XClarity Controller на наличие событий, связанных с блоками питания или проблемами с вибрацией, и устраните эти события.
- Просмотрите журнал подсистемы хранения на наличие событий, связанных с подсистемой хранения, и устраните эти события.

### **Жесткий диск, предназначенный для замены, не восстанавливается**

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что жесткий диск распознан адаптером (мигает зеленый индикатор активности жесткого диска).
2. Просмотрите документацию адаптера RAID SAS/SATA, чтобы определить правильные параметры и настройки конфигурации.

### **Зеленый индикатор активности жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска**

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Если при использовании жесткого диска зеленый индикатор его работы не мигает, запустите диагностические тесты жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице диагностики щелкните **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя\***.
2. Если диск проходит тест, замените объединительную панель.
3. Если диск не проходит тест, замените его.

### **Желтый индикатор состояния жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска**

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Выключите сервер.
2. Извлеките и снова установите адаптер SAS/SATA.
3. Переподключите сигнальный кабель и кабель питания объединительной панели.
4. Извлеките и снова вставьте жесткий диск.
5. Включите сервер и наблюдайте за работой индикаторов жесткого диска.

**Примечание:** \*В зависимости от версии LXPM будет отображаться либо **HDD test**, либо **Тест дискового накопителя**.

## **Неполадки с монитором и видео**

Выполните эту процедуру, чтобы решить проблемы, связанные с монитором или видео.

- «Отображаются неправильные символы» на странице 179
- «Экран пуст» на странице 179
- «Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ» на странице 179
- «Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное» на странице 179
- «На экране появляются неправильные символы» на странице 180
- «Не работает функция удаленного присутствия контроллера управления» на странице 180

### **Отображаются неправильные символы**

Выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 9.

### **Экран пуст**

**Примечание:** Убедитесь, что ожидаемый режим загрузки не был изменен с UEFI на устаревший или наоборот.

1. Если сервер подключен к переключателю KVM, обойдите этот переключатель, чтобы исключить его в качестве возможной причины неполадки: подключите кабель монитора непосредственно к соответствующему разъему на задней панели сервера.
2. Функция удаленного присутствия контроллера управления отключена, если установлен дополнительный видеоадаптер. Чтобы использовать функцию удаленного присутствия контроллера управления, удалите дополнительный видеоадаптер.
3. Если на сервере установлены графические адаптеры, то примерно через три минуты после включения сервера на экране отображается логотип Lenovo. Это нормальная ситуация во время загрузки системы.
4. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Сервер включен. Если питание на сервер не подается.
  - Кабели монитора подключены правильно.
  - Монитор включен и элементы управления яркостью и контрастностью настроены правильно.
5. Убедитесь, что монитор находится под управлением надлежащего сервера (если применимо).
6. Убедитесь, что поврежденная микропрограмма сервера не влияет на видео; см. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 9.
7. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

### **Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ**

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Прикладная программа не устанавливает режим отображения, для которого требуются возможности, превышающие возможности монитора.
  - Установлены необходимые для приложения драйверы устройств.

### **Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное**

1. Если средства самопроверки монитора показывают, что монитор работает правильно, проверьте расположение монитора. Магнитные поля вокруг других устройств (например, трансформаторов, бытовых приборов, флюоресцентных ламп и других мониторов) могут приводить к дрожанию

экрана или волнистому, нечитаемому либо искаженному изображению на экране. Если такое происходит, выключите монитор.

**Внимание:** Перемещение цветного монитора во включенном состоянии может привести к обесцвечиванию экрана.

Разнесите устройство и монитор на расстояние не менее 305 мм (12 дюймов) и включите монитор.

**Примечания:**

- a. Для предотвращения ошибок чтения с дискет и записи на дискеты убедитесь, что расстояние между монитором и любым внешним дисководом для дискет составляет не менее 76 мм (3 дюйма).
  - b. Кабели мониторов сторонних производителей (не Lenovo) могут приводить к непредсказуемым проблемам.
2. Переподключите кабель монитора.
  3. Замените по очереди компоненты, перечисленные на шаге 2 (в указанном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
    - a. Кабель монитора
    - b. Видеоадаптер (если установлен).
    - c. Монитор.
    - d. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Материнская плата.

### **На экране появляются неправильные символы**

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что настройки языка и местоположения правильно указаны для клавиатуры и операционной системы.
2. Если отображается неправильный язык, обновите микропрограмму сервера до последнего уровня. См. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 9.

### **Не работает функция удаленного присутствия контроллера управления**

Функция удаленного присутствия контроллера управления не отображает экран системы при наличии дополнительного видеоадаптера. Чтобы использовать функцию удаленного присутствия контроллера управления, удалите дополнительный видеоадаптер или используйте в качестве устройства отображения встроенный VGA.

## **Неполадки с клавиатурой, мышью и USB-устройствами**

Выполните эту процедуру, чтобы устранить неполадки с клавиатурой, мышью или устройством USB.

- «Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре» на странице 180
- «Не работает мышь» на странице 181
- «Неполадки с переключателем KVM» на странице 181
- «Не работает устройство USB» на странице 181

### **Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре**

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Кабель клавиатуры надежно подключен.
  - Сервер и монитор включены.



2. При использовании USB-клавиатуры запустите программу Setup Utility и включите режим работы без клавиатуры.
3. Если используется USB-клавиатура и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
4. Замените клавиатуру.

#### **Не работает мышь**

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Кабель мыши надежно подключен к серверу.
  - Драйверы мыши установлены правильно.
  - Сервер и монитор включены.
  - Функция мыши включена в программе Setup Utility.
2. Если используется USB-мышь и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
3. Замените мышь.

#### **Неполадки с переключателем KVM**

1. Убедитесь, что переключатель KVM поддерживается вашим сервером.
2. Убедитесь, что питание переключателя KVM правильно включено.
3. Если клавиатура, мышь или монитор могут работать нормально при непосредственном подключении к серверу, замените переключатель KVM.

#### **Не работает устройство USB**

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Установлен правильный драйвер устройства USB.
  - Операционная система поддерживает устройства USB.
2. Убедитесь, что в программе System Setup правильно установлены параметры конфигурации USB.

Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем нажмите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Конфигурация USB**.
3. При использовании концентратора USB отключите устройство USB от концентратора и подключите прямо к серверу.

#### **Неполадки с дополнительными устройствами**

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с дополнительными устройствами.

- «Не распознается внешнее устройство USB» на странице 181
- «Адаптер PCIe не распознается или не работает» на странице 182
- «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.» на странице 182
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.» на странице 183
- «Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает» на странице 183

#### **Не распознается внешнее устройство USB**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Убедитесь, что на вычислительном узле установлены надлежащие драйверы. Сведения о драйверах устройств см. в документации по продукту (в разделе, касающемся устройства USB).
3. Воспользуйтесь программой Setup Utility для проверки правильности настройки устройства.
4. Если устройство USB подключено к концентратору или разводному кабелю консоли, отключите устройство и подключите его непосредственно к порту USB на лицевой панели вычислительного узла.

### Адаптер PCIe не распознается или не работает

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с устройством.
3. Убедитесь, что устройство поддерживается для сервера (см. инструкции по ссылке <https://serverproven.lenovo.com/>). Убедитесь, что на устройстве установлена микропрограмма последнего уровня, и при необходимости обновите микропрограмму.
4. Убедитесь, что адаптер установлен в соответствующее гнездо.
5. Убедитесь, что для устройства установлены надлежащие драйверы.
6. Если используется традиционный режим (UEFI), устраните все конфликты ресурсов. Проверьте устаревшие порядки загрузки ПЗУ и измените параметры UEFI для базы конфигурации MM.

**Примечание:** Убедитесь, что порядок загрузки ПЗУ, связанного с адаптером PCIe, изменен до первого порядка выполнения.

7. См. технические советы (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания), которые могут иметь отношение к адаптеру, по ссылке <http://datacentersupport.lenovo.com>.
8. Убедитесь в правильности внешних подключений адаптера и отсутствии физических повреждений разъемов.
9. Убедитесь, что адаптер PCIe установлен с поддерживаемой операционной системой.

### Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.

При появлении сообщения об ошибке «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe» выполняйте указанные ниже действия, пока неполадка не будет устранена.

1. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
2. Выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → База конфигурации MM**; а затем измените настройку, чтобы увеличить ресурсы устройства. Например, поменяйте 3 ГБ на 2 ГБ или 2 ГБ на 1 ГБ.
3. Сохраните параметры и перезапустите систему.
4. Если ошибка повторяется даже с самым большим значением настройки ресурсов устройства (1 ГБ), выключите систему и удалите некоторые устройства PCIe; затем включите систему.
5. Если перезагрузка завершилась сбоем, повторите шаги 1–4.
6. Если ошибка повторяется, нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
7. Выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → 64-разрядное распределение ресурсов PCI** и измените настройку с **Авто** на **Включить**.
8. Если загрузочное устройство не поддерживает пространство MMIO более 4 ГБ для устаревшей загрузки, используйте режим загрузки UEFI или удалите/отключите несколько устройств PCIe.

9. Выключите и включите питание системы и убедитесь, что система входит в меню загрузки UEFI или операционную систему; затем захватите журнал FFDC.
10. Обратитесь в службу технической поддержки Lenovo.

#### **Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.**

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

#### **Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает**

1. Убедитесь в надежности всех кабельных соединений устройства.
2. Если в комплект поставки устройства входят инструкции по тестированию, воспользуйтесь ими для тестирования устройства.
3. Переподключите кабели и проверьте, что никакие физические компоненты не повреждены.
4. Замените кабель.
5. Переподключите неработающее устройство.
6. Замените неработающее устройство.

### **Неполадки с последовательными устройствами**

Для устранения неполадок с последовательными портами или устройствами выполните соответствующую процедуру.

- «Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов» на странице 183
- «Последовательное устройство не работает» на странице 184

#### **Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов**

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Каждому порту в программе Setup Utility назначен уникальный адрес, и ни один из последовательных портов не отключен.
  - Адаптер последовательного порта (если имеется) установлен правильно.
2. Извлеките и снова вставьте адаптер последовательного порта.
3. Замените адаптер последовательного порта.

## Последовательное устройство не работает

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Устройство совместимо с сервером.
  - Последовательный порт включен и ему назначен уникальный адрес.
  - Устройство подключено к соответствующему разъему.
2. Извлеките и снова вставьте указанные ниже компоненты.
  - a. Неработающее последовательное устройство.
  - b. Последовательный кабель.
3. Замените следующие компоненты:
  - a. Неработающее последовательное устройство.
  - b. Последовательный кабель.
4. (Только для квалифицированных специалистов). Замените материнскую плату.

## Периодически возникающие неполадки

Ниже приведены сведения по устранению периодически возникающих неполадок.

- «Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами» на странице 184
- «Периодически возникающие неполадки с KVM» на странице 184
- «Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 185

### Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Обновите микропрограмму UEFI и XCC до последней версии.
2. Убедитесь, что установлены надлежащие драйверы. См. документацию на веб-сайте производителя.
3. Для USB-устройства:
  - a. Убедитесь, что устройство правильно настроено.

Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране, чтобы отобразить интерфейс настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем нажмите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → Конфигурация USB**.
  - b. Подключите устройство к другому порту. При использовании концентратора USB удалите концентратор и подключите устройство непосредственно к серверу. Убедитесь, что устройство правильно настроено для используемого порта.

### Периодически возникающие неполадки с KVM

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

#### Неполадки с видео

1. Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.
2. Убедитесь, что монитор работает правильно, протестировав его на другом сервере.
3. Проверьте разводной консольный кабель на работающем сервере, чтобы убедиться, что он правильно работает. Замените разводной консольный кабель, если он поврежден.

## Неполадки с клавиатурой

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

## Неполадки с мышью

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

## Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки

**Примечание:** Некоторые неустраняемые ошибки требуют перезагрузки сервера, чтобы он мог отключить устройство, такое как модуль памяти DIMM или процессор, и позволить выполнить правильную загрузку компьютера.

1. Если перезагрузка происходит во время проверки POST и таймер Watchdog POST включен, убедитесь, что для тайм-аута Watchdog задано достаточное значение (таймер Watchdog POST).

Чтобы проверить время Watchdog POST, перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране, чтобы отобразить интерфейс настройки системы LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем нажмите **Параметры BMC → Таймер Watchdog POST**.

2. Если после запуска операционной системы выполняется сброс, выполните одно из следующих действий:
  - Войдите в операционную систему, когда она работает в нормальном режиме, и настройте процесс дампа ядра операционной системы (для операционных систем на базе Windows и Linux используются различные методы). Войдите в меню настроек UEFI и отключите эту функцию либо отключите ее с помощью следующей команды OneCli.  
`OneCli.exe config set SystemRecovery.RebootSystemOnNMI Disable --bmc XCC_USER:XCC_PASSWORD@XCC_IPAddress`
  - Отключите служебные программы автоматического перезапуска сервера (ASR), например, приложение IPMI для автоматического перезапуска сервера для Windows или любые установленные устройства ASR.
3. См. журнал событий контроллера управления, чтобы проверить код события, указывающего на перезагрузку. Сведения о просмотре журнала событий см. в разделе «Журналы событий» на странице 169. Если вы используете базовую операционную систему Linux, отправьте все журналы в службу поддержки Lenovo для дальнейшего изучения.

## Неполадки с питанием

Для устранения неполадок, связанных с питанием, выполните представленную ниже процедуру.

### Горит светодиодный индикатор системной ошибки и отображается сообщение журнала событий «Потеря входного напряжения блока питания»

Для устранения этой неполадки необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

1. Блок питания должен быть надлежащим образом подключен к шнуру питания.
2. Шнур питания должен быть подключен к правильно заземленной электрической розетке для сервера.
3. Убедитесь, что источник питания переменного тока стабильно работает в поддерживаемом диапазоне.
4. Замените блок питания, чтобы выяснить, связана ли проблема с блоком питания. Если да, замените неисправный блок питания.

5. Просмотрите журнал событий, чтобы определить проблему, и выполните действия журнала событий, чтобы устранить проблемы.

## Неполадки с сетью

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

- «Невозможно вывести сервер из состояния низкого энергопотребления с помощью функции Wake on LAN» на странице 186
- «Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL» на странице 186

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

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Если используется сетевой адаптер с двумя портами и сервер подключен к сети через разъем Ethernet 5, проверьте журнал системных ошибок или журнал системных событий IMM2 (см. раздел «Журналы событий» на странице 169) и убедитесь в следующем:
  - a. Вентилятор 3 работает в режиме ожидания, если установлен встроенный адаптер Emulex Dual Port 10GBase-T.
  - b. Температура в помещении не слишком высокая (см. раздел «Спецификации» на странице 1).
  - c. Вентиляционные отверстия не заблокированы.
  - d. Дефлектор установлен правильно.
2. Извлеките и снова вставьте сетевой адаптер с двумя портами.
3. Выключите сервер и отключите его от источника питания; затем подождите 10 секунд и перезапустите сервер.
4. Если неполадка сохраняется, замените сетевой адаптер с двумя портами.

### Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия:

1. Убедитесь в действительности лицензионного ключа.
2. Создайте новый лицензионный ключ и снова войдите в систему.

## Наблюдаемые неполадки

Ниже приведены сведения по устранению наблюдаемых неполадок.

- «Сервер зависает в процессе загрузки UEFI» на странице 187
- «При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 187
- «Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)» на странице 187
- «Сервер не отвечает на запросы (ошибка POST, из-за которой невозможно запустить программу System Setup)» на странице 188
- «В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 188
- «Необычный запах» на странице 189
- «Кажется, сервер слишком горячий» на странице 189

- «Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера» на странице 189
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 189

### Сервер зависает в процессе загрузки UEFI

Если система зависает во время загрузки UEFI с сообщением UEFI: DXE INIT на экране, убедитесь, что дополнительное ПЗУ не настроено с параметром **Традиционный**. Для удаленного просмотра текущих параметров дополнительных ПЗУ выполните с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI следующую команду:

```
onecli config show EnableDisableAdapterOptionROMSupport --bmc xcc_userid:xcc_password@xcc_ipaddress
```

Чтобы восстановить систему, которая зависает в процессе загрузки, если дополнительное ПЗУ настроено с параметром «Традиционный», воспользуйтесь следующим техническим советом:

<https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/ht506118>

Если необходимо использовать устаревшие дополнительные ПЗУ, не задавайте для дополнительных ПЗУ гнезда значение **Традиционный** в меню «Устройства и порты ввода-вывода». Для дополнительных ПЗУ гнезда нужно задать значение **Автоматически** (настройка по умолчанию), а для System Boot Mode — **Традиционный режим**. Устаревшие дополнительные ПЗУ будут вызываться незадолго до загрузки системы.

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

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

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

Просмотреть сведения о процессоре можно в программе System Setup.

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

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

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

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- При нахождении в месте расположения вычислительного узла выполните следующие действия.
  1. При использовании подключения KVM проверьте, правильно ли работает подключение. Если нет, убедитесь в правильности работы клавиатуры и мыши.



2. Если возможно, войдите в систему вычислительного узла и проверьте, все ли приложения работают (нет ли зависших приложений).
  3. Перезагрузите вычислительный узел.
  4. Если неполадка сохраняется, убедитесь в правильности установки и настройки любого нового программного обеспечения.
  5. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.
- При удаленном доступе к вычислительному узлу выполните следующие действия.
    1. Убедитесь в том, что все приложения работают (нет зависших приложений).
    2. Попробуйте выйти из системы и снова войти в нее.
    3. Проверьте сетевой доступ, выполнив в командной строке команду ping по адресу вычислительного узла или трассировку маршрута к вычислительному узлу.
      - a. Если ответ на команду ping отсутствует, попробуйте выполнить команду ping по адресу другого вычислительного узла в корпусе, чтобы определить, с чем связана неполадка: с соединением или с вычислительным узлом.
      - b. Выполните трассировку маршрута, чтобы определить, где прерывается соединение. Попробуйте устранить неполадку с соединением, связанную с VPN или точкой, где прерывается соединение.
    4. Перезагрузите вычислительный узел удаленно через интерфейс управления.
    5. Если неполадка сохраняется, проверьте, правильно ли установлено и настроено любое новое программное обеспечение.
    6. Свяжитесь с продавцом или поставщиком программного обеспечения.

### **Сервер не отвечает на запросы (ошибка POST, из-за которой невозможно запустить программу System Setup)**

Изменения конфигурации, такие как добавления устройств или обновления микропрограмм адаптеров, а также проблемы с кодом микропрограмм и приложений могут приводить к ошибке POST (самотестирование при включении питания) на сервере.

Если это происходит сервер реагирует одним из следующих способов.

- Сервер автоматически перезагружается и еще раз пытается выполнить POST.
- Сервер зависает, вам необходимо вручную перезагрузить сервер, чтобы он еще раз попытался выполнить POST.

Через заданное количество попыток подряд (автоматических или вручную) сервер возвращается к конфигурации UEFI по умолчанию и запускает программу System Setup, чтобы вы могли сделать необходимые изменения конфигурации и перезагрузить сервер. Если сервер не может выполнить команду POST с конфигурацией по умолчанию, может быть проблема с материнской платой.

Указать количество последовательных попыток перезапуска можно в программе System Setup. Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPМ. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Затем нажмите **Системные параметры → Восстановление и RAS → Попытки POST → Лимит попыток POST**. Доступные варианты: 3, 6, 9 и disable.

### **В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению**

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Восстановите минимальную конфигурацию системы. Минимально необходимое количество процессоров и модулей DIMM см. в разделе «Спецификации» на странице 1.



2. Перезапустите систему.

- Если систему удастся перезапустить, добавляйте по одному все снятые элементы, каждый раз перезапуская систему, пока не произойдет ошибка. Замените элемент, вызвавший ошибку.
- Если система не перезапускается, возможно, неисправна материнская плата.

### Необычный запах

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Необычный запах может идти от недавно установленного оборудования.
2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

### Кажется, сервер слишком горячий

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

При наличии нескольких вычислительных узлов или рам

1. Убедитесь, что температура в помещении находится в пределах заданного диапазона (см. раздел «Спецификации» на странице 1).
2. Убедитесь в правильности установки вентиляторов.
3. Обновите UEFI и XCC до последней версии.
4. Убедитесь, что заглушки на сервере установлены правильно (подробные процедуры установки см. в *Руководстве по обслуживанию*).
5. Используйте команду IPMI для достижения максимальной скорости вентилятора, чтобы определить, возможно ли устранить проблему.

**Примечание:** Команда IPMI RAW должна использоваться только квалифицированным специалистом, а каждая система имеет собственную команду PMI RAW.

6. Проверьте журнал событий процессора управления в отношении событий, связанных с повышением температуры. Если никаких событий нет, вычислительный узел работает в нормальном диапазоне рабочих температур. Возможны некоторые изменения температур.

### Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

1. Перейдите в раздел **Настройка UEFI → Устройства и порты ввода-вывода → Задать порядок выполнения ПЗУ**.
2. Переместите адаптер RAID с установленной операционной системой наверх списка.
3. Нажмите **Сохранить**.
4. Перезагрузите систему и загрузите операционную систему автоматически.

### Трещины в компонентах или раме

Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

## Неполадки с программным обеспечением

Выполните эту процедуру для устранения проблем 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.

---

## Приложение А. Получение помощи и технической поддержки

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

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

<http://datacentersupport.lenovo.com>

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

---

### Перед обращением в службу поддержки

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

#### Попытайтесь решить проблему самостоятельно

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

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу: <https://pubs.lenovo.com/>

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

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. Согласно условиям и положениям гарантии Lenovo вы, владелец продукта Lenovo, ответственны за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта (если это не покрывается дополнительным контрактом на техническое обслуживание). Специалист по техническому обслуживанию попросит вас обновить программное обеспечение и микропрограмму, если в одном из обновлений программного обеспечения есть задокументированное решение неполадки.
- Если вы установили новое оборудование или программное обеспечение в среду, проверьте на странице <https://serverproven.lenovo.com/>, что оборудование и программное обеспечение поддерживается вашим продуктом.
- Перейдите на сайт <http://datacentersupport.lenovo.com> и поищите информацию, которая может помочь решить проблему.

- Просмотрите сведения форумов Lenovo по адресу [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eq](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eq) — возможно, кто-то уже сталкивался с аналогичной проблемой.

### **Сбор необходимой информации для обращения в службу поддержки**

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

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

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

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

---

## **Сбор данных по обслуживанию**

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

Данные по обслуживанию можно собирать с помощью следующих инструментов:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

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

- **Lenovo XClarity Controller**

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

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке [http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin\\_setupcallhome.html](http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html).

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI содержит приложение инвентаризации для сбора данных по обслуживанию. Поддерживаются внутрисетевой и внесетевой режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутрисетевого режима в рамках основной операционной системы на сервере, OneCLI может собирать сведения об операционной системе, такие как журнал событий операционной системы.

Чтобы получить данные по обслуживанию, можно выполнить команду **getinfor**. Дополнительные сведения о выполнении **getinfor** см. по ссылке [https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_getinfor\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command).

---

## Обращение в службу поддержки

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

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



---

## Приложение В. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

*Lenovo (United States), Inc.  
8001 Development Drive  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначены для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

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

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

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

---

## Товарные знаки

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

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

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

Linux — зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

---

## Важные примечания

Скорость процессора указывает внутреннюю тактовую частоту микропроцессора; на производительность приложений влияют и другие факторы.

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

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 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.

---

## **Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций**

Этот продукт может быть не сертифицирован в вашей стране для подключения любым образом к интерфейсам общедоступных телекоммуникационных сетей. Перед установлением такого соединения по закону может требоваться дополнительная сертификация. Если у вас есть вопросы, обратитесь к местному представителю или торговцу продукцией Lenovo.

---

## **Замечания об электромагнитном излучении**

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

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

[https://pubs.lenovo.com/important\\_notices/](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 <sup>6+</sup> )	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	—	○	○	○	○	○
電路卡	—	○	○	○	○	○
光碟機	—	○	○	○	○	○
<p>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。</p> <p>Note1 : “exceeding 0.1 wt %” and “exceeding 0.01 wt %” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.</p> <p>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。</p> <p>Note2 : “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.</p> <p>備考3. “—” 係指該項限用物質為排除項目。</p> <p>Note3 : The “—” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.</p>						

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

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

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

# Индекс

2,5-дюймовый твердотельный диск в отсек для 3,5-  
дюймовых дисков  
установка 72  
2,5-дюймовый твердотельный диск с отсека для 3,5-  
дюймовых дисков  
замена 71  
удаление 71

## А

Адаптер PCIe  
замена 116

## Б

Батарейка CMOS  
замена 74  
удалить 74  
установка 76  
безопасность iii  
безопасность  
замок передней дверцы 28  
встроенный замок для троса 28  
навесной замок 28  
блок платы лицевой панели  
замена 100  
удаление 100  
установка 102

## В

важные замечания 196  
введение 1  
веб-страница поддержки, персональная 191  
вентилятор  
замена 87  
вентилятор процессора  
удаление 103  
установка 105  
Версия TPM 161  
вид сервера спереди 19  
вид сзади 29  
вид спереди 19  
включение сервера 14  
включить  
TPM 158  
выключение сервера 15

## Г

гарантия 1

## Д

данные по обслуживанию 192  
датчик вмешательства  
замена 107  
удаление 107  
установка 108  
диагностика неполадок 169  
диск

замена 82  
диск с обычной заменой  
установка 83  
Диск M.2  
замена 109  
удаление 109  
установка 110  
диски с обычной заменой  
удаление 82  
дисковод для оптических дисков  
замена 111  
удаление 112  
установка 113

## З

завершение  
замена компонентов 168  
загрязнение газами 7  
загрязнение частицами 7  
загрязнение, частицы и газ 7  
задний вентилятор компьютера  
удаление 90  
установка 92  
задняя панель дисков с обычной заменой  
удаление 68  
установка 70  
замена  
2,5-дюймовый твердотельный диск с отсека для 3,5-  
дюймовых дисков 71  
Адаптер PCIe 116  
Батарейка CMOS 74  
блок платы лицевой панели 100  
вентилятор 87  
датчик вмешательства 107  
диск 82  
Диск M.2 109  
дисковод для оптических дисков 111  
задняя панель дисков с обычной заменой 68  
Карта TPM 165  
кожух сервера 103, 147  
ленточный накопитель 163  
лицевая панель 96  
материнская плата 152  
модуль питания флеш-памяти 93  
модуль резервного блока питания 123  
модуль стационарного блока питания 123  
объединительная панель 65  
объединительная панель оперативно заменяемых  
дисков 65  
отсек для диска 62  
передняя дверца 98  
плата распределения питания 119  
процессор 144  
DIMM 78  
замена компонентов, завершение 168  
замечания 195  
замки серверов  
расположение 28  
Защищенная загрузка 162  
Защищенная загрузка UEFI 162  
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов,  
метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) 198  
заявление о соответствии нормативным документам в  
области телекоммуникаций 197

## И

Идентификационная метка 1  
инструкции  
надежная работа системы 60  
установка дополнительных компонентов 59  
инструкции по поддержанию надежной работы  
системы 60  
инструкции по установке 59  
информационные сообщения по безопасности 14

## К

Карта TPM  
замена 165  
удаление 166  
установка 167  
кнопка идентификации системы 25  
кнопка питания 25  
кожух сервера  
замена 103, 147  
удаление 147  
установка 149  
компоненты материнской платы 34  
компоненты сервера 17  
Контактная информация отдела импорта и экспорта в  
регионе Тайвань (Китай) 198  
контрольный список по проверке безопасности iv

## Л

ленточный накопитель  
замена 163  
удаление 163  
установка 164  
лицевая панель 25  
замена 96  
удаление 96  
установка 97

## М

материнская плата  
замена 152  
удаление 153  
установка 155  
микропрограмма  
обновить 9  
модуль питания флеш-памяти  
замена 93  
удаление 93  
установка 95  
модуль резервного блока питания  
замена 123  
модуль стационарного блока питания  
замена 123

## Н

наблюдаемые неполадки 186  
недостаточность ресурсов PCIe  
устранение 181  
неполадки  
видео 178  
включение и выключение 173  
дополнительные устройства 181  
жесткий диск 176  
клавиатура 180  
Контроллер Ethernet 172

монитор 178  
мышь 180  
наблюдаемые 186  
периодически возникающие 184  
питания 171, 185  
последовательное устройство 183  
программное обеспечение 189  
сеть 186  
PCIe 181  
USB-устройство 180  
неполадки при включении и выключении сервера 173  
неполадки с видео 178  
неполадки с дополнительными устройствами 181  
неполадки с жесткими дисками 176  
неполадки с клавиатурой 180  
Неполадки с контроллером Ethernet  
устранение 172  
неполадки с монитором 178  
неполадки с мышью 180  
неполадки с питанием 171  
неполадки с последовательными устройствами 183  
неполадки с программным обеспечением 189  
Неполадки с USB-устройствами 180  
номера телефонов 193  
номера телефонов отдела обслуживания и поддержки  
оборудования 193  
номера телефонов отдела обслуживания и поддержки  
программного обеспечения 193

## О

обновление,  
тип компьютера 156  
обновления микропрограммы 9  
обслуживание и поддержка  
оборудование 193  
перед обращением в службу поддержки 191  
программное обеспечение 193  
объединительная панель  
замена 65  
объединительная панель дисков с обычной заменой  
замена 68  
объединительная панель оперативно заменяемых дисков  
замена 65  
удаление 65  
установка 67  
оперативно заменяемый блок питания  
удаление 132  
установка 137  
оперативно заменяемый диск  
удаление 84  
установка 86  
отсек для диска  
замена 62  
удаление 62  
установка 63

## П

передний вентилятор компьютера  
удаление 88  
установка 89  
передняя дверца  
замена 98  
удаление 98  
установка 99  
перемычка 35  
периодически возникающие неполадки 184  
персональная веб-страница поддержки 191  
питания  
неполадки 185  
плата распределения питания

- замена 119
- удаление 119
- установка 120
- подтверждение
  - физическое присутствие 161
- Политика TPM 159
- Получение помощи 191
- Правила установки модулей DIMM 79
- примечания, важные 196
- прокладка внутренних кабелей 36
- прокладка кабелей
  - восемь 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков 49
  - восемь 3,5-дюймовых дисков с обычной заменой 46
  - восемь 3,5-дюймовых и четыре 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков 53
  - восемь 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков SAS/SATA 48
  - дисковод для оптических дисков 39
  - ленточный накопитель 40
  - лицевая панель 37
  - объединительная панель дисков с обычной заменой 44
  - объединительная панель оперативно заменяемых дисков 47
  - резервный блок питания 41
  - стационарный блок питания 43
  - четыре 3,5-дюймовых диска с обычной заменой 44
  - четыре 3,5-дюймовых оперативно заменяемых диска SAS/SATA 47
  - шестнадцать 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков 50
- прокладка кабелей питания вентиляторов 37
- процессор
  - замена 144
  - удаление 144
  - установка 146

## P

- работа внутри сервера
  - питание включено 61
- работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 61
- радиатор
  - удаление 103
  - установка 105

## C

- сбор данных по обслуживанию 192
- светодиодный индикатор активности сети 25
- светодиодный индикатор идентификации системы 25
- светодиодный индикатор на задней панели 31
- светодиодный индикатор системной ошибки 25
- светодиодный индикатор состояния питания 25
- сервер, вид спереди 19
- серийный номер 156
- сеть
  - неполадки 186
- создание персональной веб-страницы поддержки 191
- Спецификации 1
- список комплектующих 54
- справка 191
- стационарный блок питания
  - удаление 123
  - установка 127

## T

- Технические советы 14

- товарные знаки 196

## У

- удаление
  - 2,5-дюймовый твердотельный диск с отсека для 3,5-дюймовых дисков 71
  - блок платы лицевой панели 100
  - вентилятор процессора 103
  - датчик вмешательства 107
  - диск с обычной заменой 82
  - Диск M.2 109
  - дисковод для оптических дисков 112
  - задний вентилятор компьютера 90
  - задняя панель дисков с обычной заменой 68
  - Карта TPM 166
  - кожух сервера 147
  - ленточный накопитель 163
  - лицевая панель 96
  - материнская плата 153
  - модуль питания флеш-памяти 93
  - объединительная панель оперативно заменяемых дисков 65
  - оперативно заменяемый блок питания 132
  - оперативно заменяемый диск 84
  - отсек для диска 62
  - передний вентилятор компьютера 88
  - передняя дверца 98
  - плата распределения питания 119
  - процессор 144
  - радиатор 103
  - стационарный блок питания 123
  - DIMM 78
- удалить
  - Батарейка CMOS 74
- установка
  - 2,5-дюймовый твердотельный диск в отсек для 3,5-дюймовых дисков 72
  - Батарейка CMOS 76
  - блок платы лицевой панели 102
  - вентилятор процессора 105
  - датчик вмешательства 108
  - диск с обычной заменой 83
  - Диск M.2 110
  - дисковод для оптических дисков 113
  - задний вентилятор компьютера 92
  - задняя панель дисков с обычной заменой 70
  - инструкции 59
  - Карта TPM 167
  - кожух сервера 149
  - ленточный накопитель 164
  - лицевая панель 97
  - материнская плата 155
  - модуль питания флеш-памяти 95
  - объединительная панель оперативно заменяемых дисков 67
  - оперативно заменяемый блок питания 137
  - оперативно заменяемый диск 86
  - отсек для диска 63
  - передний вентилятор компьютера 89
  - передняя дверца 99
  - плата распределения питания 120
  - процессор 146
  - радиатор 105
  - стационарный блок питания 127
  - DIMM 80
- устранение
  - недостаточность ресурсов PCIe 181
  - Неполадки с контроллером Ethernet 172
- устранение неполадок 178, 181, 189
  - видео 178
  - наблюдаемые неполадки 186
  - неполадки при включении и выключении питания 173

- неполадки с жесткими дисками 176
- неполадки с клавиатурой 180
- неполадки с мышью 180
- неполадки с питанием 185
- неполадки с последовательными устройствами 183
- неполадки с сетью 186
- Неполадки с USB-устройствами 180
- периодически возникающие неполадки 184
- по признакам 173
- устранение неполадок по признакам 173
- устранение неполадок с питанием 171
- устройства, чувствительные к статическому электричеству
- обращение 61

## Ф

- физическое присутствие 161
- форм-фактор 1

## Ш

- шнуры питания 58

## Э

- этикетка доступа к сети 1

## С

- CR2032 74

## D

### DIMM

- замена 78
- удаление 78
- установка 80

## E

### Ethernet

- контроллер
- устранение неполадок 172

## P

### PCIe

- устранение неполадок 181

## T

- TCM 158

- TPM 158

- TPM 1.2 161

- TPM 2.0 161

- Trusted Cryptographic Module 158

- Trusted Platform Module 158





Шифр: SP47A37775

Printed in China

(1P) P/N: SP47A37775

