



Руководство по обслуживанию ThinkSystem SR250



Типы компьютеров: 7Y51, 7Y52, 7Y72 и 7Y73

Примечание

Перед использованием этой информации и сопутствующего продукта внимательно прочитайте сведения и инструкции по технике безопасности на веб-странице по следующему адресу:
https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

Кроме того, обязательно ознакомьтесь с условиями гарантии Lenovo для своего сервера, которые можно найти по следующему адресу:
<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

Десятое издание (Март 2023 г.)

© Copyright Lenovo 2021, 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

Содержание	i
----------------------	---

Безопасность	v
------------------------	---

Контрольный список по проверке безопасности	vi
---	----

Глава 1. ThinkSystem SR250, 7Y51 и 7Y52	1
---	---

Спецификации	1
Загрязнение частицами	7
Обновления микропрограммы	8
Технические советы	14
Информационные сообщения по безопасности	14
Включение сервера	14
Выключение сервера	15

Глава 2. Компоненты сервера	17
---------------------------------------	----

Вид спереди	18
Передняя панель оператора	20
Вид сзади	21
Переключатели, перемычки и кнопки на материнской плате	23
Светодиодные индикаторы материнской платы	23
Разъемы материнской платы	24
Перемычки и кнопки на материнской плате	25
Адаптеры RAID и плата переключателей NVMe	26
Задние панели и объединительные панели	27
Блок платы-адаптера Riser PCIe	29
Прокладка внутренних кабелей	30
Передний кабель VGA	31
Кабель вентилятора	32
Блок питания	33
Модуль питания флэш-памяти	35
Модель с 3,5-дюймовым диском с обычной заменой	36
Модель с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками	38
Модель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками	40
Модель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками	42
Список комплектующих	44
Шнуры питания	52

Глава 3. Процедуры замены оборудования	53
--	----

Инструкции по установке	53
Инструкции по поддержанию надежной работы системы	54
Работа внутри сервера при включенном питании	55
Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству	55
Замена адаптера	56
Снятие адаптера	56
Установка адаптера	57
Замена дефлектора	58
Снятие дефлектора	58
Установка дефлектора	59
Замена объединительной панели	60
Снятие объединительной панели оперативно заменяемых дисков	60
Установка объединительной панели оперативно заменяемых дисков	61
Замена задней панели	63
Снятие задней панели	63
Установка задней панели	64
Замена батарейки CMOS (CR2032)	65
Снятие батарейки CMOS (CR2032)	65
Установка батарейки CMOS (CR2032)	67
Замена DIMM	69
Снятие модуля DIMM	69
Установка DIMM	71
Замена диска	72
Снятие диска с обычной заменой	73
Установка диска с обычной заменой	73
Снятие оперативно заменяемого диска	74
Установка оперативно заменяемого диска	75
Замена вентилятора	76
Снятие вентилятора	77
Установка вентилятора	78
Замена модуля питания флэш-памяти	80
Снятие модуля питания флэш-памяти	80
Установка модуля питания флэш-памяти	82
Замена передней панели оператора	84
Снятие передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)	84
Установка передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)	85

Снятие передней панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)	87
Установка передней панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)	89
Замена радиатора	91
Снятие радиатора	91
Установка радиатора	94
Замена диска M.2	95
Снятие диска M.2	95
Установка диска M.2	97
Замена блока платы-адаптера Riser PCIe	99
Снятие блока платы-адаптера Riser	100
Установка блока платы-адаптера Riser PCIe	101
Замена модуля блока питания	103
Снятие модуля стационарного блока питания	103
Установка модуля стационарного блока питания	105
Снятие оперативно заменяемого модуля блока питания	106
Установка оперативно заменяемого модуля блока питания	108
Замена платы интерфейса питания	110
Снятие платы интерфейса питания	110
Установка платы интерфейса питания	113
Замена процессора	117
Снятие процессора	117
Установка процессора	118
Замена защелок стойки	120
Снятие защелок стойки	120
Установка защелок стойки	122
Замена адаптера RAID	123
Снятие адаптера RAID	123
Установка адаптера RAID	125
Замена защитной панели	127
Снятие защитной панели	127
Установка защитной панели	128
Замена материнской платы	129
Снятие материнской платы	129
Установка материнской платы	132
Обновление типа и серийного номера компьютера	134
Включение TPM/TCM	136
Включение защищенной загрузки UEFI	140
Замена верхнего кожуха	141
Снятие верхнего кожуха	141
Установка верхнего кожуха	142
Замена карты TPM (только для материкового Китая)	144

Снятие карты TPM (только для материкового Китая)	144
Установка карты TPM (только для материкового Китая)	145
Замена кабеля VGA	145
Снятие кабеля VGA (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)	146
Установка кабеля VGA (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)	146
Снятие кабеля VGA (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)	147
Установка кабеля VGA (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)	149
Завершение замены компонентов	151

Глава 4. Диагностика неполадок	153
Журналы событий	153
Индикаторы передней панели оператора и индикаторы ошибок	155
Светодиодные индикаторы блока питания	156
Светодиодные индикаторы материнской платы	157
Общие процедуры выявления неполадок	158
Устранение предполагаемых неполадок с питанием	159
Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet	159
Устранение неполадок по симптомам	160
Неполадки при включении и выключении питания	161
Неполадки с памятью	162
Неполадки с жесткими дисками	163
Неполадки с монитором и видео	166
Неполадки с клавиатурой, мышью и USB-устройствами	167
Неполадки с дополнительными устройствами	168
Неполадки с последовательными устройствами	170
Периодически возникающие неполадки	171
Неполадки с питанием	172
Неполадки с сетью	172
Наблюдаемые неполадки	173
Неполадки с программным обеспечением	176

Приложение А. Получение помощи и технической поддержки	177
Перед обращением в службу поддержки	177
Сбор данных по обслуживанию	178
Обращение в службу поддержки	179

Приложение В. Замечания	181
Товарные знаки	182
Важные примечания	182
Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций . . .	183
Замечания об электромагнитном излучении . .	183

Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай)	184
Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай)	184

Индекс	185
-------------------------	------------

Безопасность

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

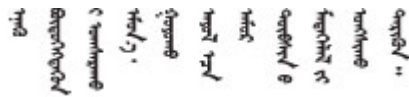
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཐབས་འདི་བདེ་སྤྱད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡིད་པའི་འོད་ཟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

Контрольный список по проверке безопасности

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

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

Глава 1. ThinkSystem SR250, 7Y51 и 7Y52

ThinkSystem SR250 (7Y51 и 7Y52) — это стоечный сервер 1U, предназначенный для обработки сетевых транзакций большого объема. Этот высокопроизводительный многоядерный сервер идеально подходит для сетевых сред, в которых требуется исключительная производительность процессора, гибкость ввода-вывода и высокая управляемость.

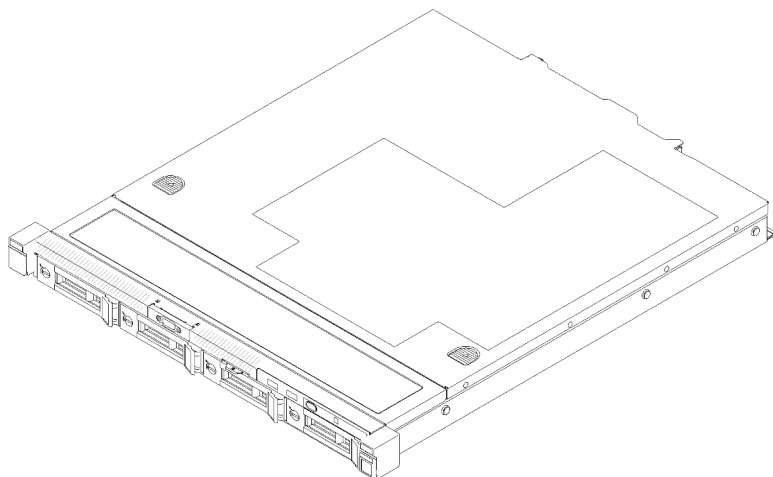


Рис. 1. SR250

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>

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 сервера

Спецификация	Описание
Размеры	<p>Стойка 1U</p> <ul style="list-style-type: none">• Высота: 43 мм (1,7 дюйма)• Ширина: 435 мм (17,1 дюйма)<ul style="list-style-type: none">– С ручьями стойки: 482 мм (18,98 дюйма)– Без ручья стойки: 435 мм (17,1 дюйма)• Глубина: 545 мм (21,5 дюйма) <p>Примечание: Глубина измеряется с переднего монтажного фланца стойки до задней панели сервера.</p>
Вес	Максимальный: 12,3 кг (27,1 фунта)

Табл. 1. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
Процессор (в зависимости от модели)	<p>Один многоядерный процессор Intel® семейства Core™, Pentium®, Celeron® или Xeon® E.</p> <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используйте программу Setup Utility, чтобы определить тип и скорость процессоров в узле. 2. Список поддерживаемых процессоров см. по следующему адресу: https://serverproven.lenovo.com/. 3. Если используется процессор 95 Вт, сервер поддерживает только объединительную панель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками. 4. Процессоры Intel E-22XX, Core i3-9XXX, Pentium Gold G5XXX/G5XXXT, Celeron G49XX и семейство процессоров i9-9900K требует обновления микропрограммы до UEFI ISE114H версии 2.00 или более новой.
Память	<p>Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Порядок установки модулей памяти» в <i>Руководстве по настройке</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гнезда: 4 гнезда DIMM • Минимум: 8 ГБ (1 модуль DIMM 8 ГБ) • Максимум: 128 ГБ (4 модуля DIMM по 32 ГБ) <p>Примечание: Модуль DIMM 32 ГБ поддерживается семейством процессоров Intel® Xeon® E с UEFI ISE114H версии 2.00 или более новой.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тип: <ul style="list-style-type: none"> – PC4-21300, 2666 млн операций в секунду, код исправления ошибок (ECC), модули DDR4 DIMM без буферизации (UDIMM)

Табл. 1. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
Отсеки для дисков (в зависимости от модели)	<ul style="list-style-type: none"> • Модели с 2,5-дюймовыми дисками: <ul style="list-style-type: none"> – Поддерживается до четырех отсеков для дисков SAS/SATA с заменой обычным способом. – Поддерживается до восьми отсеков для оперативно заменяемых дисков SAS/SATA. – Поддерживается до десяти отсеков для оперативно заменяемых дисков SAS/SATA с двумя отсеками для дисков NVMe. • Модели с 3,5-дюймовыми дисками: <ul style="list-style-type: none"> – Поддерживается до четырех отсеков для дисков SAS/SATA с заменой обычным способом. – Поддерживается до четырех отсеков для оперативно заменяемых дисков SAS/SATA. <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При установке восьмого диска SATA диск M.2 отключен. 2. 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. 3. 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.
Диск M.2	<p>Поддерживаются диски M.2 двух физических размеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 42 мм (2242) • 80 мм (2280) <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При установке восьмого диска SATA диск M.2 отключен. 2. 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.

Табл. 1. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
Платы-адаптеры Riser PCIe и гнезда расширения	<p>До двух гнезд расширения (в зависимости от конфигурации сервера):</p> <ul style="list-style-type: none"> Гнезда 1–2: PCI Express 3.0 для карты PCIe; доступные гнезда зависят от установленной карты: <ol style="list-style-type: none"> Комплект x16 PCIe (максимальной высоты, половинной длины) поддерживает: <ul style="list-style-type: none"> Гнездо 1: недоступно Гнездо 2: PCI Express 3.0 x16 Т-образная карта x8/x8: <ul style="list-style-type: none"> Гнездо 1: PCI Express 3.0 x8 (x8, x4, x1), низкопрофильное Гнездо 2: PCI Express 3.0 x8 (x8, x4, x1), максимальной высоты, половинной длины Гнездо 3 (строенное): PCI Express 3.0 x8 (x4, x1), низкопрофильное <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> Гнезда PCIe 1 и 2 не поддерживают ARI и SR-IOV. Гнездо PCIe 3 поддерживает ARI и SR-IOV. 2-портовый адаптер QLogic QL41262 PCIe SFP28 25 Гбит/с не поддерживает конфигурации хранилища с общим доступом V3700 V2/XP и V5030 V2.
Встроенные функции	<ul style="list-style-type: none"> Lenovo XClarity Controller, обеспечивающий функции контроля и мониторинга процессора служб, а также функции видеоконтроллера, удаленной клавиатуры, мыши, видеомодуля и удаленного диска. Диагностика Lightpath Передние стандартные разъемы (на лицевой панели сервера): <ul style="list-style-type: none"> Один разъем USB 2.0 Один разъем USB 3.1 Gen 1 Одна передняя панель оператора Один разъем VGA (дополнительно) Задние стандартные разъемы (с задней стороны сервера): <ul style="list-style-type: none"> Два разъема USB 3.1 Gen 2 Два разъема Ethernet Один сетевой разъем Lenovo XClarity Controller Один разъем VGA Один разъем последовательного порта
Контроллеры RAID (в зависимости от модели)	<p>Аппаратный массив RAID: дополнительные уровни RAID поддерживаются, если установлен дополнительный контроллер RAID. Контроллер аппаратного массива RAID поддерживает уровни RAID 0, 1, 5 и 10.</p> <p>Программный массив RAID: контроллер программного массива RAID встроен в материнскую плату. Контроллер программного массива RAID поддерживает уровни RAID 0, 1, 5 и 10.</p>

Табл. 1. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
Видеоконтроллер (встроенный в Lenovo XClarity Controller)	<p>Matrox G200</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASPEED • Видеоконтроллер, совместимый с SVGA • Сжатие цифрового видео Avocent • Память видеоданных 16 МБ (нерасширяемая) <p>Примечание: Максимальное разрешение видео — 1600 x 1200 при частоте 75 Гц.</p>
Вентиляторы	Четыре внутренних вентилятора компьютера (40 x 28 мм)
Блоки питания	<p>Один стационарный блок питания: 80 PLUS Gold 300 Вт переменного тока</p> <p>Поддерживает до двух блоков питания для поддержки резервирования: 80 PLUS Platinum 450 Вт переменного тока</p>
Операционная система	<p>Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server <p>Справочные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Список доступных операционных систем: https://lenovopress.lenovo.com/osig. • Инструкции по развертыванию ОС: раздел «Развертывание операционной системы» в <i>Руководстве по настройке</i>.

Табл. 1. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
Излучение акустического шума (базовая конфигурация)	<ul style="list-style-type: none"> • Работа: <ul style="list-style-type: none"> – Минимум: 5,3 бел – Типично: 5,4 бел – Максимум: 5,7 бел • Состояние ожидания <ul style="list-style-type: none"> – Минимум: 4,9 бел – Типично: 5,0 бел – Максимум: 5,4 бел <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эти уровни звуковой мощности измеряются в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO 7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296. 2. Представленные уровни акустического шума основаны на указанных конфигурациях и могут немного изменяться в зависимости от конфигураций и условий. 3. Дополнительные компоненты, поддерживаемые этим сервером, варьируются по функции, энергопотреблению и необходимому уровню охлаждения. При увеличении потребности в охлаждении в связи с использованием этих дополнительных компонентов будут увеличиваться скорость вентиляторов и создаваемый уровень звука. Фактические уровни звукового давления в установленной системе зависят от множества факторов, включая количество стоек в системе, размер, материалы и конфигурацию помещения, в котором установлены стойки, уровни шума от другого оборудования, температуру окружающей среды в помещении, барометрическое давление и местоположение сотрудников по отношению к оборудованию.
Тепловая мощность	<p>Примерная тепловая мощность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Минимальная конфигурация: 287,46 БТЕ/ч (84,25 Вт) • Максимальная конфигурация: 783,02 БТЕ/ч (229,49 Вт)

Табл. 1. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
Электрический вход	<p>Требуется синусоидальное входное напряжение (50–60 Гц)</p> <ul style="list-style-type: none"> Блок питания мощностью 300 Вт: 100–127 В перем. тока/200–240 В перем. тока, 4/2 А Блок питания мощностью 450 Вт: 100–127 В перем. тока/200–240 В перем. тока, 5,8/2,9 А
Окружающая среда	<p>ThinkSystem SR250 соответствует спецификации ASHRAE класса A2. Несоответствие рабочей температуры спецификации ASHRAE A2 или неполадки вентилятора могут повлиять на производительность системы. Работа ThinkSystem SR250 поддерживается в следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> Температура воздуха: <ul style="list-style-type: none"> При включенном сервере: <ul style="list-style-type: none"> (ASHRAE, класс A2): от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F); с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) выше 900 м (2953 фута) максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C. При выключенном сервере: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F) Транспортировка или хранение: -40 до 60 °C (-40 до 140 °F) Максимальная высота: 3050 м (10 000 футов) Относительная влажность (без образования конденсата): <ul style="list-style-type: none"> Рабочие условия: <ul style="list-style-type: none"> ASHRAE класса A2: 8 до 80 %, максимальная точка росы: 21 °C (70 °F) Транспортировка/хранение: 8 до 90 % Загрязнение частицами <p>Внимание: Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» на странице 7.</p>

Загрязнение частицами

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

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

Табл. 2. Ограничения для частиц и газов

Загрязнение	Ограничения
Активные газы	<p>Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985¹:</p> <ul style="list-style-type: none"> Уровень реактивности меди должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы).² Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 ангстрем/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см²-час прироста массы)³. Реагирующий мониторинг газовой коррозионности следует осуществлять приблизительно в 5 см (2 дюймах) от передней панели стойки со стороны забора воздуха на высоте одной и трех четвертей высоты рамы от пола или в точке значительно более высокой скорости воздушного потока.
Присутствующие в воздухе частицы	<p>Центры обработки данных должны соответствовать уровню чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1.</p> <p>В центрах обработки данных без воздушного экономайзера достичь уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1 можно с помощью одного из следующих способов фильтрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> Воздух в помещении может непрерывно проходить через фильтры MERV 8. Воздух, поступающий в центр обработки данных, может проходить через фильтры MERV 11, а лучше — MERV 13. <p>В центрах обработки данных с воздушными экономайзерами выбор фильтров для достижения уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO зависит от конкретных условий на объекте.</p> <ul style="list-style-type: none"> Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60 %⁴. В центра обработки данных не должно быть частиц цинка⁵.

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

² Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии меди в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Cu₂S и Cu₂O увеличиваются в равных пропорциях.

³ Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии серебра в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Ag₂S является единственным продуктом коррозии.

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

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

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:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr250/7y51/downloads/driver-list/>
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500>

UpdateXpress System Packs (UXSPs)

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

Терминология, связанная со способом обновления

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

Инструменты обновления микропрограммы

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

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

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

Инструмент	Поддерживаемые 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	√		√
Примечания: <ol style="list-style-type: none"> 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

- **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/lnvo-xpress>

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

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

Lenovo XClarity Essentials BoMC доступен по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

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

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 на следующем сайте:

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 состояния питания выключен), необходимо отсоединить все кабели питания.

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

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

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

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 приведены сведения о всех компонентах, связанных с сервером.

Идентификация сервера

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

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

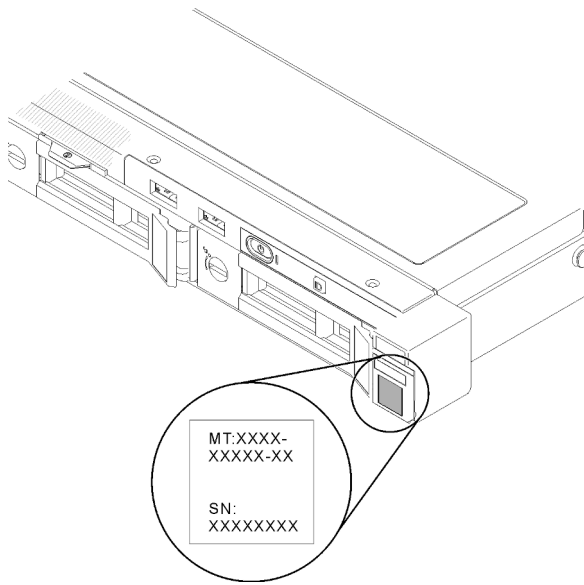


Рис. 2. Расположение информации о типе, модели и серийном номере компьютера

Этикетка доступа к сети

Бирку доступа к сети можно найти на передней панели сервера. Можно отклеить этикетку доступа к сети и наклеить собственную этикетку, на которой будет указана такая информация, как имя хоста, имя системы и инвентарный штрихкод. Сохраните этикетку доступа к сети на будущее.

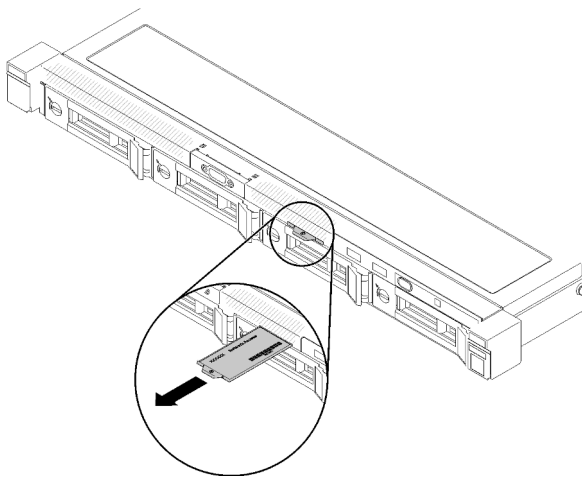


Рис. 3. Этикетка доступа к сети

QR-код

Кроме того, на карте обслуживания системы, расположенной на верхнем кожухе сервера, содержится QR-код для доступа к служебной информации с мобильного устройства. Этот QR-код можно отсканировать мобильным устройством с помощью приложения считывания QR-кодов, чтобы быстро получить доступ к веб-странице со служебной информацией. На веб-странице со служебной информацией предоставляется дополнительная видеоинформация по установке и замене компонентов и содержатся коды ошибок для поддержки сервера.

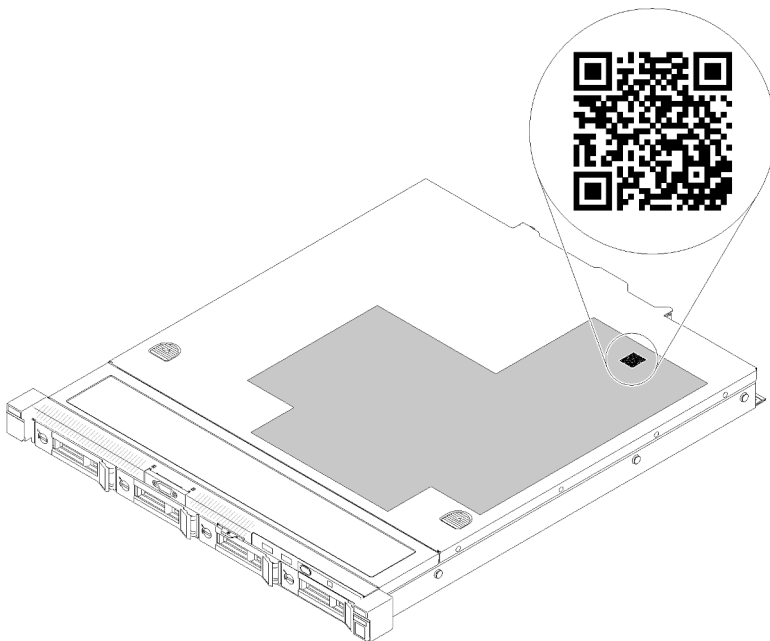


Рис. 4. QR-код SR250

Вид спереди

Вид сервера спереди зависит от модели.

Вид сервера спереди

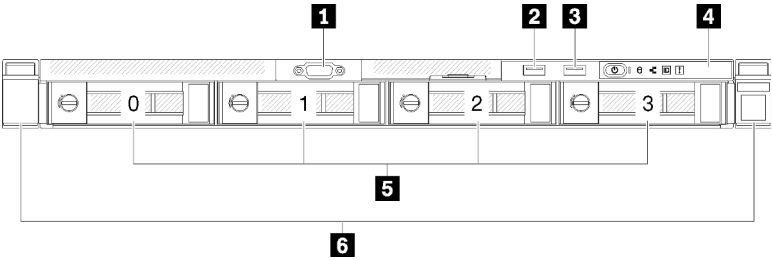


Рис. 5. Модель с четырьмя дисками с обычной заменой — вид спереди

Табл. 3. Компоненты на модели с четырьмя дисками с обычной заменой — вид спереди

1 Разъем VGA (дополнительно)	4 Передняя панель оператора
2 Разъем USB 2.0	5 Четыре отсека для дисков с обычной заменой (0–3)
3 Разъем USB 3.1 Gen 1	6 Защелки стойки

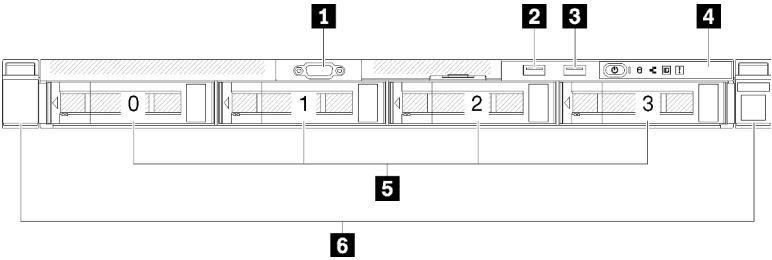


Рис. 6. Модель с четырьмя оперативно заменяемыми дисками — вид спереди

Табл. 4. Компоненты на модели с четырьмя оперативно заменяемыми дисками — вид спереди

1 Разъем VGA (дополнительно)	4 Передняя панель оператора
2 Разъем USB 2.0	5 Четыре отсека для оперативно заменяемых дисков (0–3)
3 Разъем USB 3.1 Gen 1	6 Защелки стойки

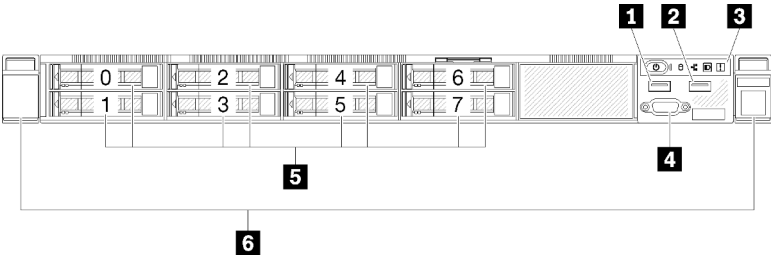


Рис. 7. Модель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками — вид спереди

Табл. 5. Компоненты на модели с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками — вид спереди

1 Разъем USB 2.0	4 Разъем VGA (дополнительно)
2 Разъем USB 3.1 Gen 1	5 Восемь отсеков для 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков (0–7)
3 Передняя панель оператора	6 Защелки стойки

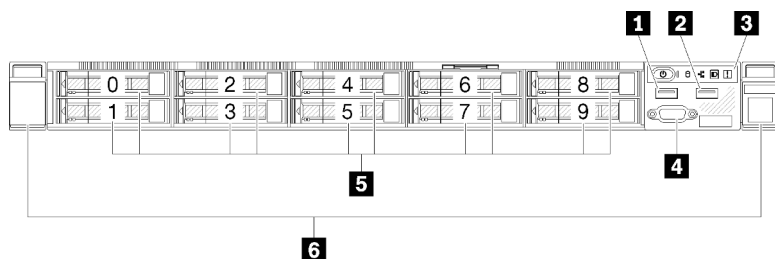


Рис. 8. Модель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками — вид спереди

Примечание: Последние два отсека для диска могут не поддерживаться, если установлена только объединительная панель с восемью отсеками.

Табл. 6. Компоненты на модели с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками — вид спереди

1 Разъем USB 2.0	4 Разъем VGA (дополнительно)
2 Разъем USB 3.1 Gen 1	5 Десять отсеков для 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков (0–9)
3 Передняя панель оператора	6 Защелки стойки

Передняя панель оператора

На передней информационной панели оператора сервера содержатся элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы. Передняя панель оператора зависит от модели.

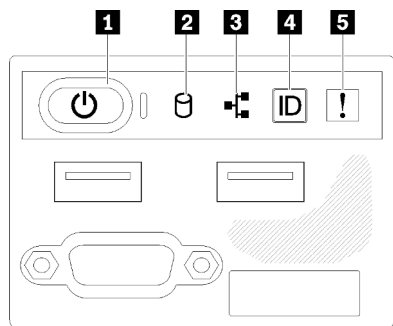


Рис. 9. Передний блок ввода-вывода с рамой 2,5-дюймовых дисков

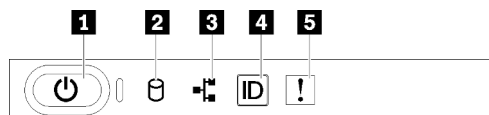


Рис. 10. Передняя панель оператора с рамой 3,5-дюймовых дисков

Табл. 7. Элементы управления и индикаторы передней панели оператора

1 Кнопка питания и светодиодный индикатор питания (зеленая)	4 Кнопка идентификации системы/светодиодный индикатор (синий)
2 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)	5 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)
3 Светодиодный индикатор активности сети (зеленый)	

1 Кнопка питания и светодиодный индикатор питания (зеленый): нажмите эту кнопку, чтобы вручную включить или выключить сервер. Возможны следующие состояния светодиодного индикатора включения питания.

Выкл.: нет напряжения на блоке питания или неисправен сам светодиодный индикатор.

Быстро мигает (4 раза в секунду): сервер выключен и не готов к включению. Кнопка питания отключена. Это продлится приблизительно 5–10 секунд.

Медленно мигает (один раз в секунду): сервер выключен и не готов к включению. Можно нажать кнопку питания, чтобы включить сервер.

Горит: сервер включен.

2 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый): каждый оперативно заменяемый диск поставляется со светодиодным индикатором работы. Если этот светодиодный индикатор горит, это означает, что диск включен, но не осуществляет активное чтение или запись данных. Если светодиодный индикатор мигает, значит, к диску осуществляется доступ.

3 Светодиодный индикатор активности сети (зеленый): если этот светодиодный индикатор мигает, это означает, что сервер передает или принимает сигналы из локальной сети Ethernet.

4 Кнопка идентификации системы/светодиодный индикатор (синий): используйте этот синий светодиодный индикатор, чтобы визуальнo найти нужный сервер среди других серверов. Этот светодиодный индикатор также используется как кнопка обнаружения присутствия. Можно использовать Lenovo XClarity Administrator, чтобы удаленно включить этот светодиодный индикатор.

5 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый): этот желтый светодиодный индикатор горит, если произошла системная ошибка.

Вид сзади

С задней стороны сервера имеется доступ к нескольким компонентам, включая блоки питания, адаптеры PCIe, последовательный порт и порт Ethernet.

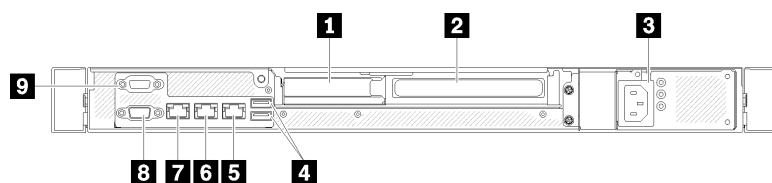


Рис. 11. Вид сзади — модель с блоком питания без резервирования

Табл. 8. Вид сзади — модель с блоком питания без резервирования

1 Гнездо 1 PCIe	6 Разъем Ethernet 1 (совместно используемый с сетевым портом ХСС)
2 Гнездо 2 PCIe	7 Выделенный сетевой разъем XClarity Controller (ХСС)
3 Разъем питания	8 Разъем VGA
4 Разъемы USB 3.1 Gen 2	9 Последовательный разъем
5 Разъем Ethernet 2	

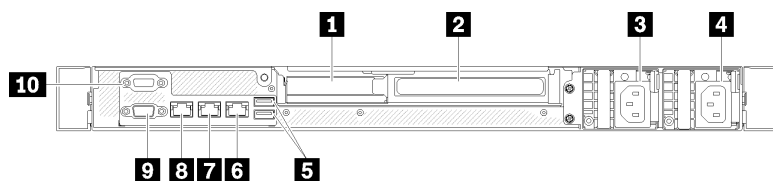


Рис. 12. Вид сзади — модель с резервным блоком питания

Табл. 9. Вид сзади — модель с резервным блоком питания

1 Гнездо 1 PCIe	6 Разъем Ethernet 2
2 Гнездо 2 PCIe	7 Разъем Ethernet 1 (совместно используемый с сетевым портом ХСС)
3 Разъем питания 1	8 Выделенный сетевой разъем XClarity Controller (ХСС)
4 Разъем питания 2	9 Разъем VGA
5 Разъемы USB 3.1 Gen 2	10 Последовательный разъем

Гнезда PCIe 1 и 2: сервер содержит гнезда PCIe на материнской плате для установки соответствующих адаптеров PCIe. Сведения о гнездах PCIe см. в разделе «Блок платы-адаптера Riser PCIe» на странице 29.

Разъемы питания 1 и 2: подключите шнур питания к этому компоненту.

Разъемы USB 3.1 Gen 2: предназначены для подключения устройства, которому требуется интерфейс USB 3.1, например клавиатуры, мыши или USB-накопителя.

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. Если адаптер LOM не установлен, 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 **Параметры BMC → Параметры сети → Порт сетевого интерфейса: общий**. Затем нажмите **Общ. сет. карта вкл.** и выберите **Встроенный порт 1**.

Выделенный сетевой разъем XClarity Controller (ХСС) : служит для подключения кабеля Ethernet для управления системой с использованием XClarity Controller.

Разъем VGA : служит для подключения видеоустройства, совместимого с интерфейсом VGA, например VGA-монитора.

Последовательный разъем: подключите 9-контактное последовательное устройство к этому разъему. 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).

Переключатели, перемычки и кнопки на материнской плате

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

Дополнительные сведения о светодиодных индикаторах на материнской плате см. в разделе «Светодиодные индикаторы материнской платы» на [странице 23](#).

Светодиодные индикаторы материнской платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на материнской плате.

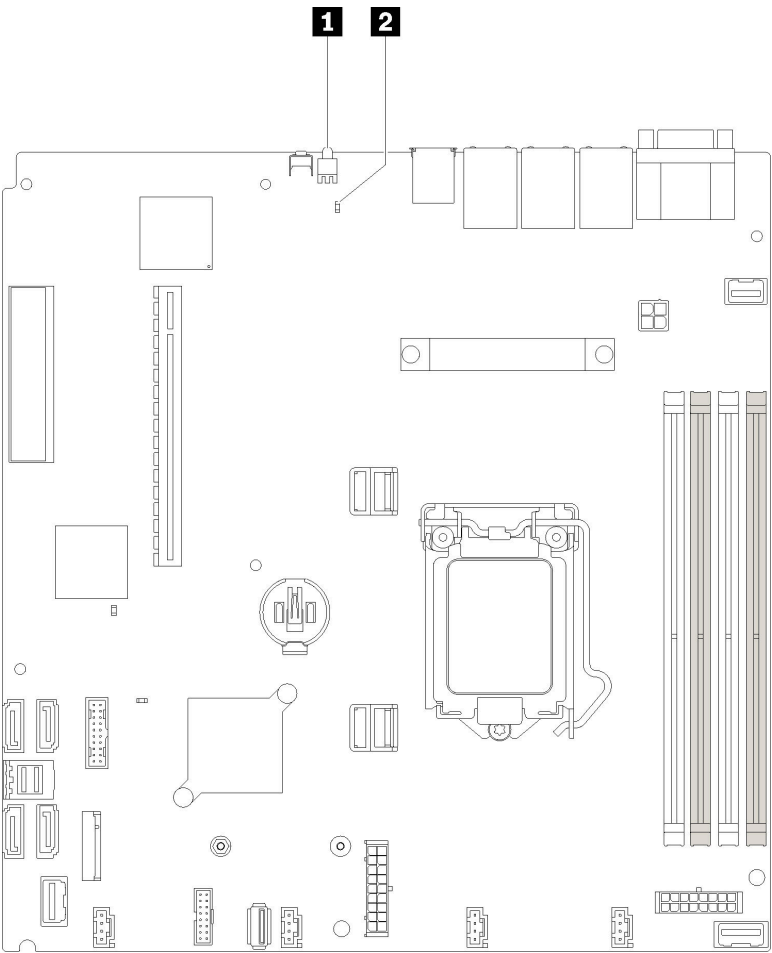


Рис. 13. Светодиодные индикаторы материнской платы

Табл. 10. Светодиодные индикаторы материнской платы

1 Задний светодиодный индикатор идентификации (синий)	2 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)
--	---

Разъемы материнской платы

На следующих рисунках показаны разъемы на материнской плате.

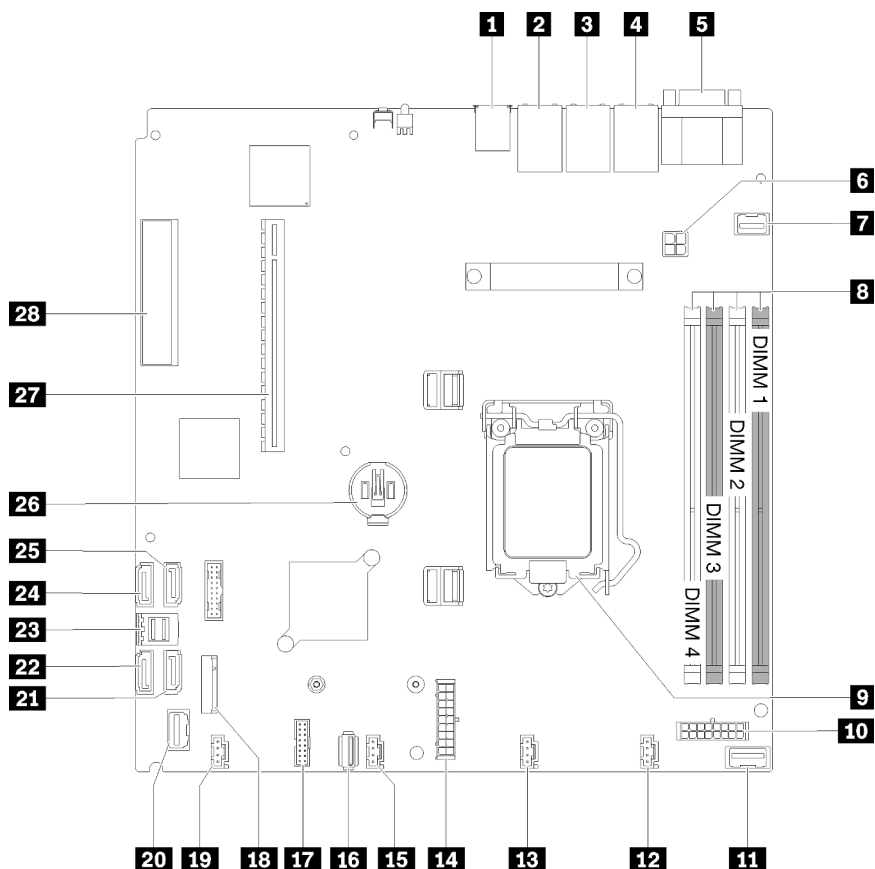


Рис. 14. Разъемы материнской платы

Табл. 11. Разъемы материнской платы

1 Разъем USB 3.1 Gen 1	15 Разъем вентилятора 3
2 Разъем локальной сети 2	16 Внутренний разъем USB 3.1 Gen 1
3 Разъем локальной сети 1 (используется совместно с ХСС)	17 Разъем карты TPM/TPM
4 Выделенный сетевой разъем XClarity Controller (ХСС)	18 Разъем объединительной панели M.2
5 Разъем VGA и последовательного порта	19 Разъем вентилятора 4
6 Разъем питания процессора	20 Разъем лицевой панели
7 Передний разъем VGA	21 Разъем SATA 6
8 Гнездо DIMM 1–4	22 Разъем SATA 7
9 Процессор	23 Разъем SATA 0–3
10 Разъем питания объединительной панели	24 Разъем SATA 4
11 Разъем для сигнального кабеля платы интерфейса питания	25 Разъем SATA 5

Табл. 11. Разъемы материнской платы (продолж.)

12 Разъем вентилятора 1	26 Батарейка CMOS (CR2032)
13 Разъем вентилятора 2	27 PCIe 3.0 (гнездо 1–2)
14 Разъем питания системы	28 PCIe 3.0 (гнездо 3)

Перемычки и кнопки на материнской плате

На следующих рисунках показано расположение перемычек и кнопок на сервере.

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

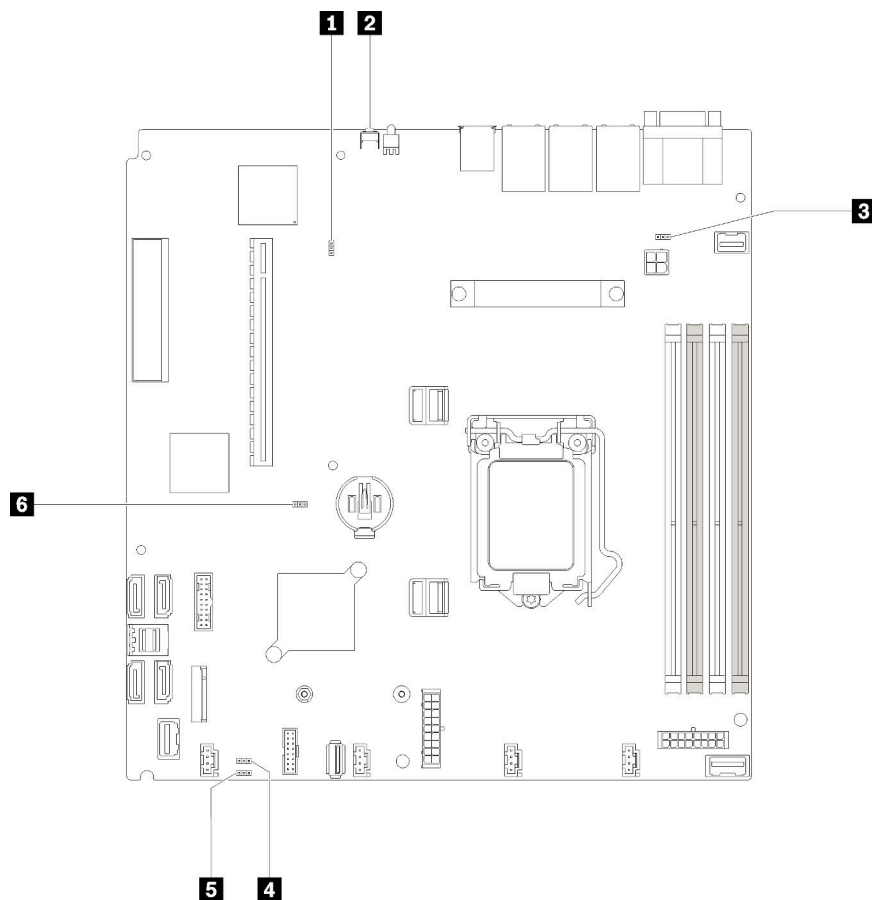


Рис. 15. Перемычки и кнопки на материнской плате

В следующей таблице описаны перемычки и кнопки на материнской плате.

Табл. 12. Перемычки и кнопки на материнской плате

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

Важно:

- Прежде чем менять положения переключателей или перемычек, выключите сервер и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Изучите информацию в разделах https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/, «Инструкции по установке» на странице 53, «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 55 и «Выключение сервера» на странице 15.
- Все блоки переключателей или перемычек на материнской плате, не показанные на рисунках в этом документе, зарезервированы.

Адаптеры RAID и плата переключателей NVMe

Ниже приведены сведения о расположении разъемов на адаптерах RAID и плате переключателей NVMe.

Разъемы на адаптерах RAID и плате переключателей NVMe

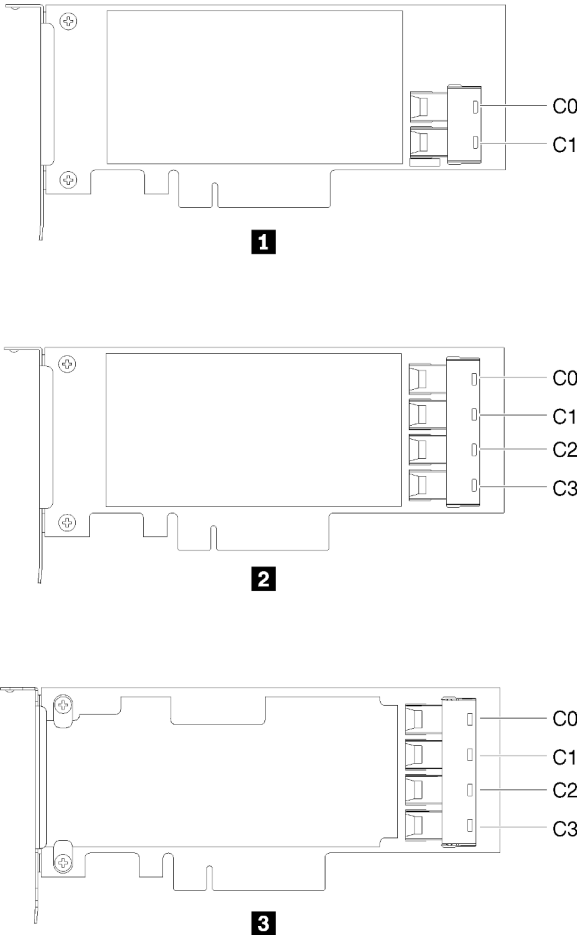


Рис. 16. Разъемы на адаптерах RAID и плате переключателей NVMe

Табл. 13. Разъемы на адаптерах RAID и плате переключателей NVMe

1 Адаптер SATA/SAS RAID (8i) с двумя разъемами SATA/SAS (C0, C1)	3 Плата переключателей PCIe с четырьмя разъемами (C0, C1, C2, C3)
2 Адаптер SATA/SAS RAID (16i) с четырьмя разъемами SATA/SAS (C0, C1, C2, C3)	

Задние панели и объединительные панели

Ниже приведены сведения по определению используемой задней панели или объединительной панели.

Задняя панель, четыре 3,5-дюймовых диска с обычной заменой (подключается к адаптеру RAID x30)

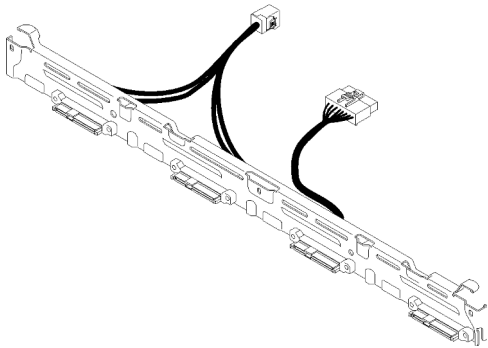


Рис. 17. Задняя панель, четыре 3,5-дюймовых диска с обычной заменой (подключается к адаптеру RAID x30)

Задняя панель, четыре 3,5-дюймовых диска с обычной заменой (подключается к адаптеру RAID x40)

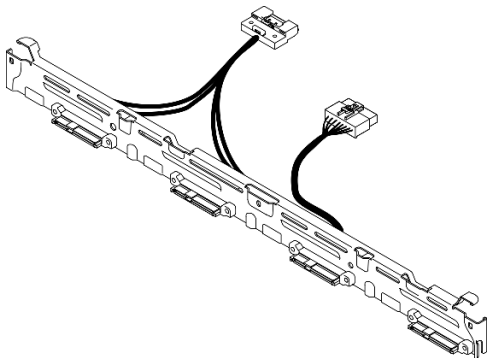


Рис. 18. Задняя панель, четыре 3,5-дюймовых диска с обычной заменой (подключается к адаптеру RAID x40)

Задняя панель, четыре 3,5-дюймовых диска с обычной заменой (подключается к встроенным разъемам)

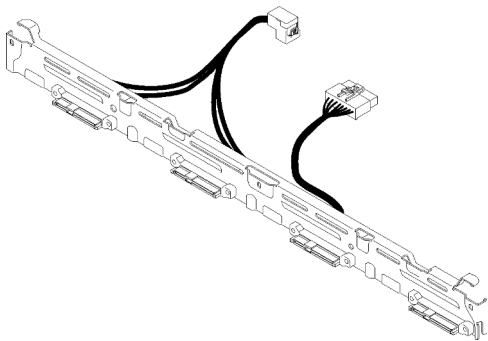


Рис. 19. Задняя панель, четыре 3,5-дюймовых диска с обычной заменой (подключается к встроенным разъемам)

Объединительная панель, четыре 3,5-дюймовых оперативно заменяемых диска

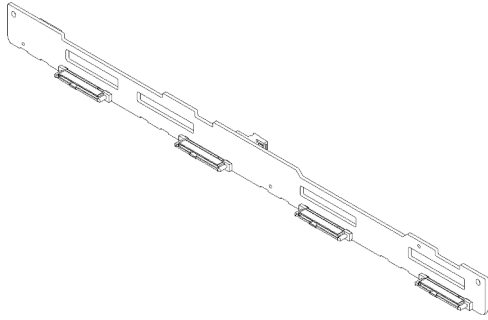


Рис. 20. Объединительная панель, четыре 3,5-дюймовых оперативно заменяемых диска

Объединительная панель, восемь 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

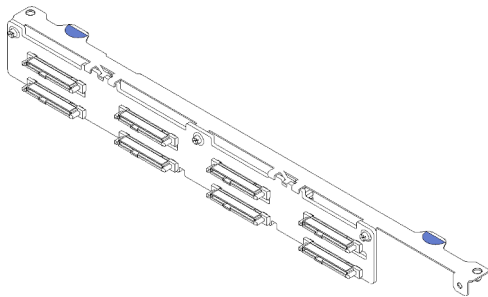


Рис. 21. Объединительная панель, восемь 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

Объединительная панель, десять 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

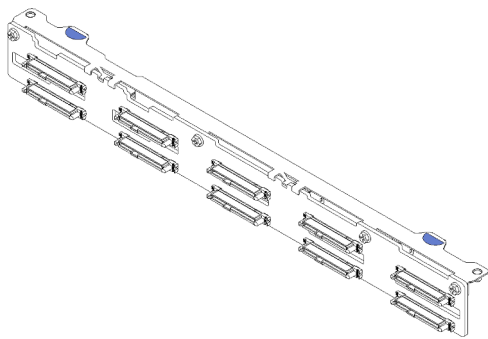


Рис. 22. Объединительная панель, десять 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

Примечание: Если используется процессор 95 Вт, сервер не поддерживает объединительную панель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками.

Блок платы-адаптера Riser PCIe

Ниже приведены сведения о расположении разъемов на блоке платы-адаптера Riser PCIe.

Блок платы-адаптера Riser PCIe x16

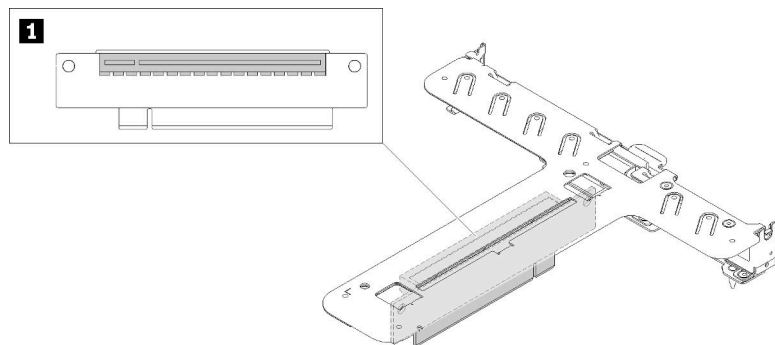


Рис. 23. Блок платы-адаптера Riser PCIe x16

Табл. 14. Блок платы-адаптера Riser PCIe x16

1 Гнездо 2, PCIe 3 x16, максимальной высоты, половинной длины
--

Т-образный блок платы-адаптера Riser x8/x8

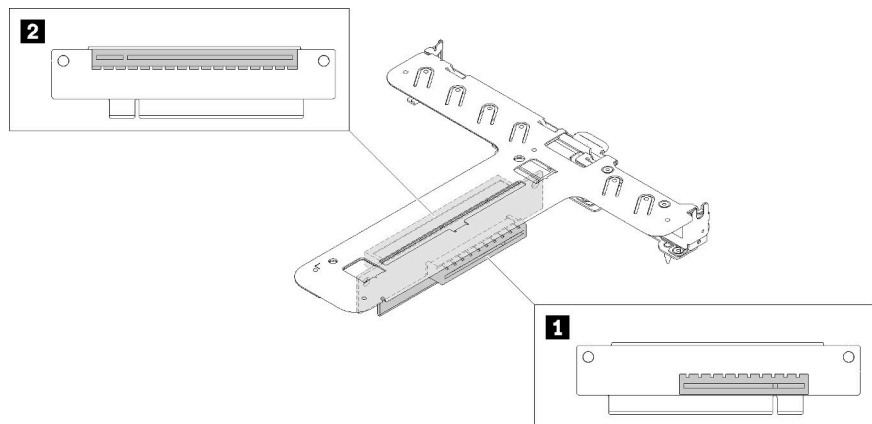


Рис. 24. Т-образный блок платы-адаптера Riser x8/x8

Табл. 15. Т-образный блок платы-адаптера Riser x8/x8

1 Гнездо 1, PCIe 3 x8, низкопрофильное

2 Гнездо 2, PCIe 3 x8, максимальной высоты, половинной длины

Прокладка внутренних кабелей

Некоторые компоненты сервера имеют внутренние кабели и кабельные разъемы.

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

Некоторые компоненты, например контроллеры RAID, могут потребовать использования дополнительных внутренних кабелей. Требования и инструкции по прокладке дополнительных кабелей доступны в документации, поставляемой вместе с компонентом.

Передний кабель VGA

В этом разделе содержится информация о внутренней прокладке и разъемах переднего кабеля VGA.

Модель с 3,5-дюймовыми жесткими дисками

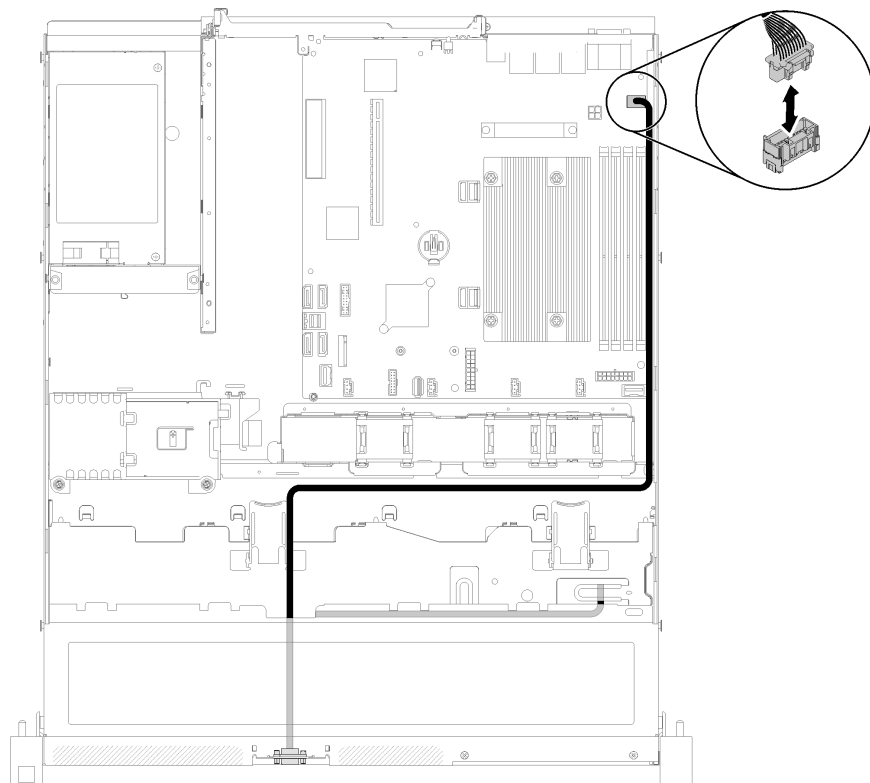


Рис. 25. Прокладка передних кабелей VGA с четырьмя дисками

Модель с 2,5-дюймовыми жесткими дисками

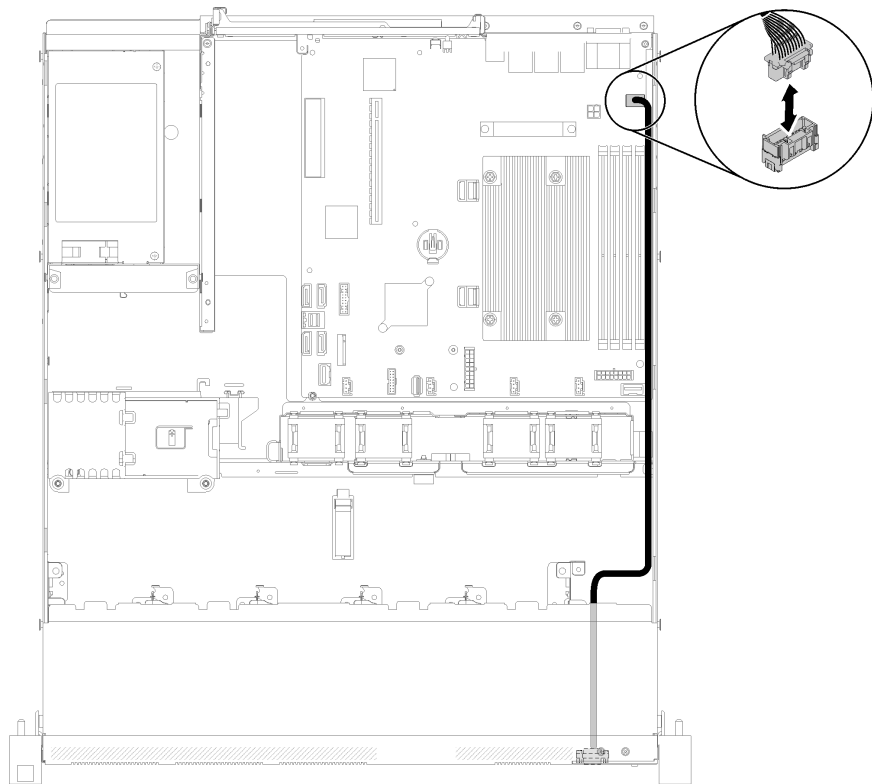


Рис. 26. Прокладка передних кабелей VGA с десятью дисками

Кабель вентилятора

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

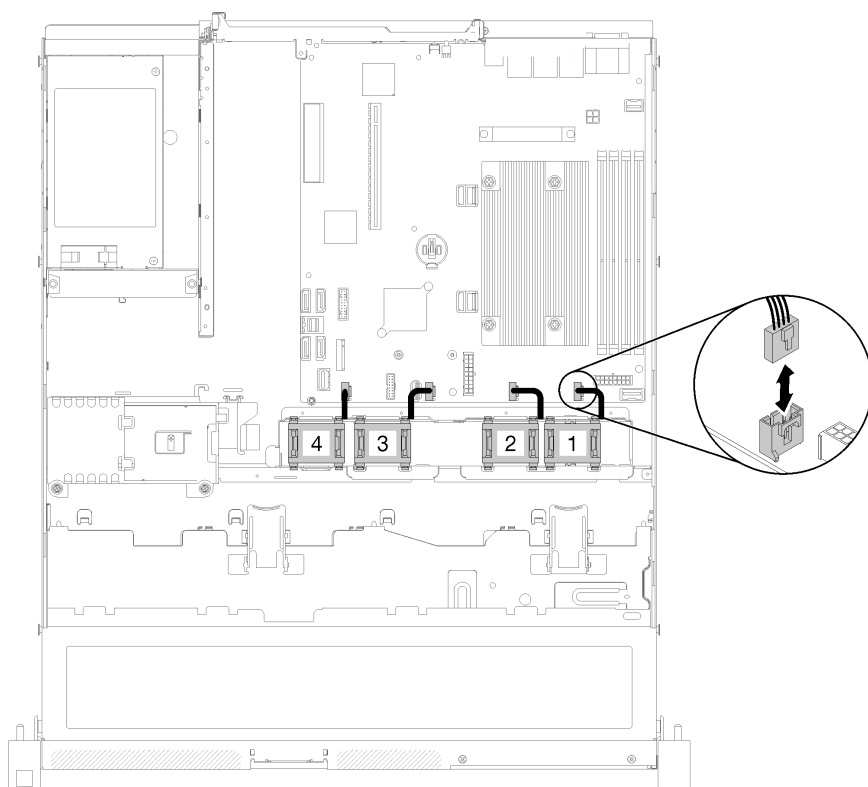


Рис. 27. Прокладка кабелей вентилятора

Блок питания

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

Прокладка кабелей модуля стационарного блока питания

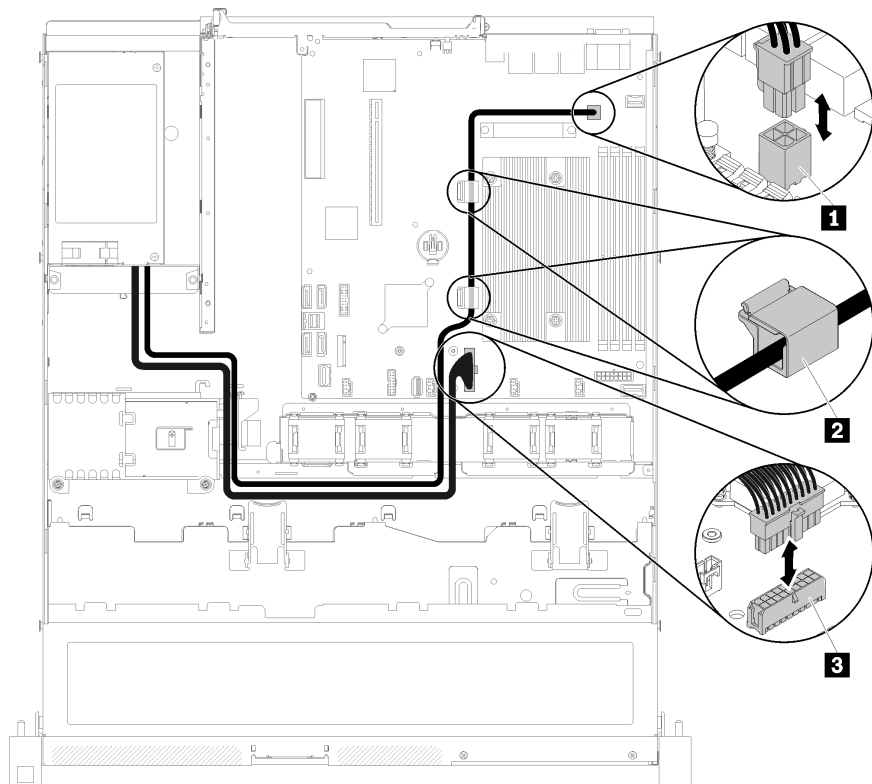


Рис. 28. Прокладка кабелей модуля стационарного блока питания

Табл. 16. Прокладка кабелей модуля стационарного блока питания

1 Разъем питания процессора	2 Разъем питания на материнской плате
------------------------------------	--

Прокладка кабелей модуля оперативно заменяемого блока питания

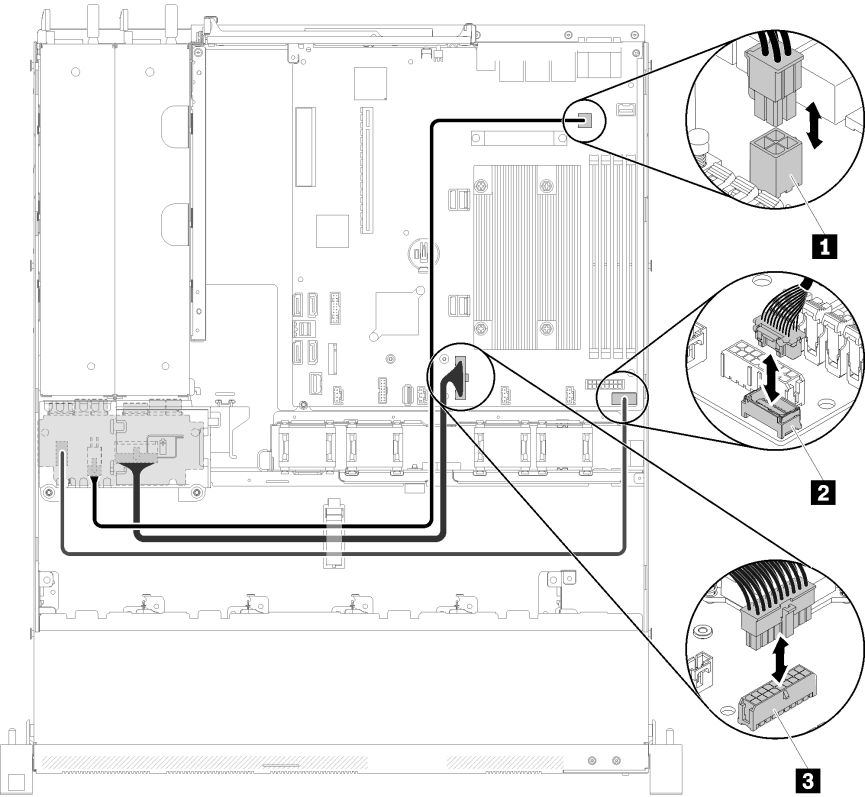


Рис. 29. Прокладка кабелей модуля оперативно заменяемого блока питания

Табл. 17. Прокладка кабелей модуля оперативно заменяемого блока питания

1 Разъем питания процессора	3 Разъем питания на материнской плате
2 Разъем для сигнального кабеля платы интерфейса питания	

Модуль питания флэш-памяти

В этом разделе содержатся сведения о внутренней прокладке кабелей модуля питания флэш-памяти и о разъемах этих кабелей.

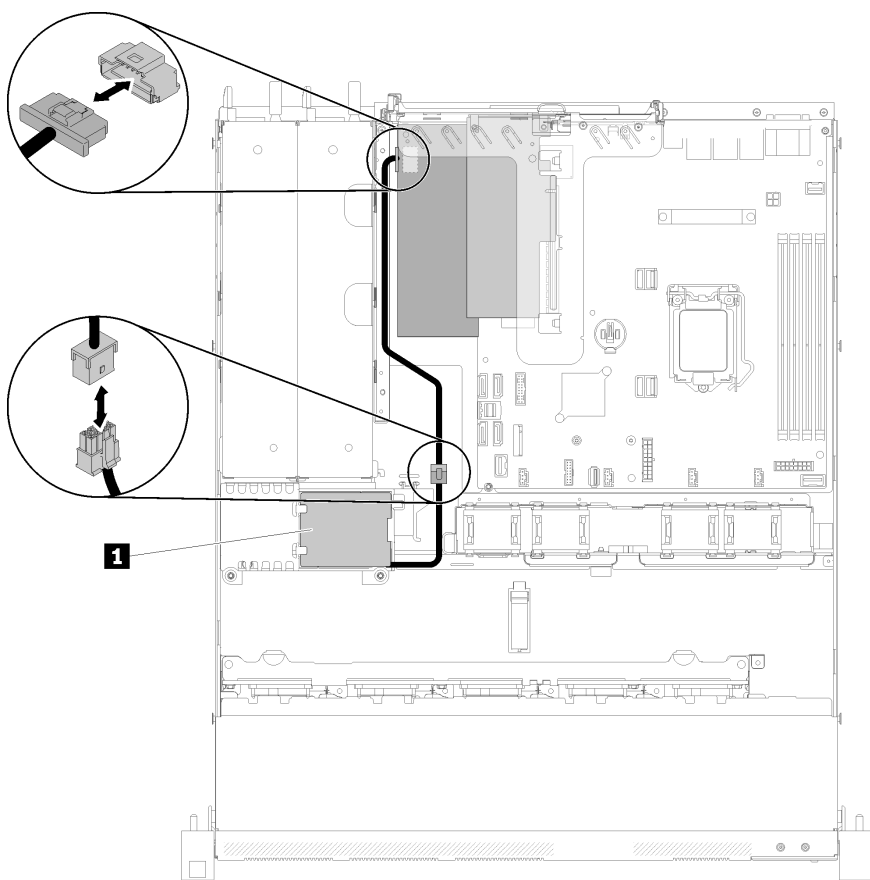


Рис. 30. Прокладка кабелей модуля питания флэш-памяти

Табл. 18. Прокладка кабелей модуля питания флэш-памяти

1 Модуль питания флэш-памяти

Модель с 3,5-дюймовым диском с обычной заменой

В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для моделей с 3,5-дюймовым диском с обычной заменой.

Модель с 3,5-дюймовым диском с обычной заменой с программным массивом RAID

Если массив RAID реализуется программно, проложите кабели SAS и кабель питания, как показано на следующем рисунке.

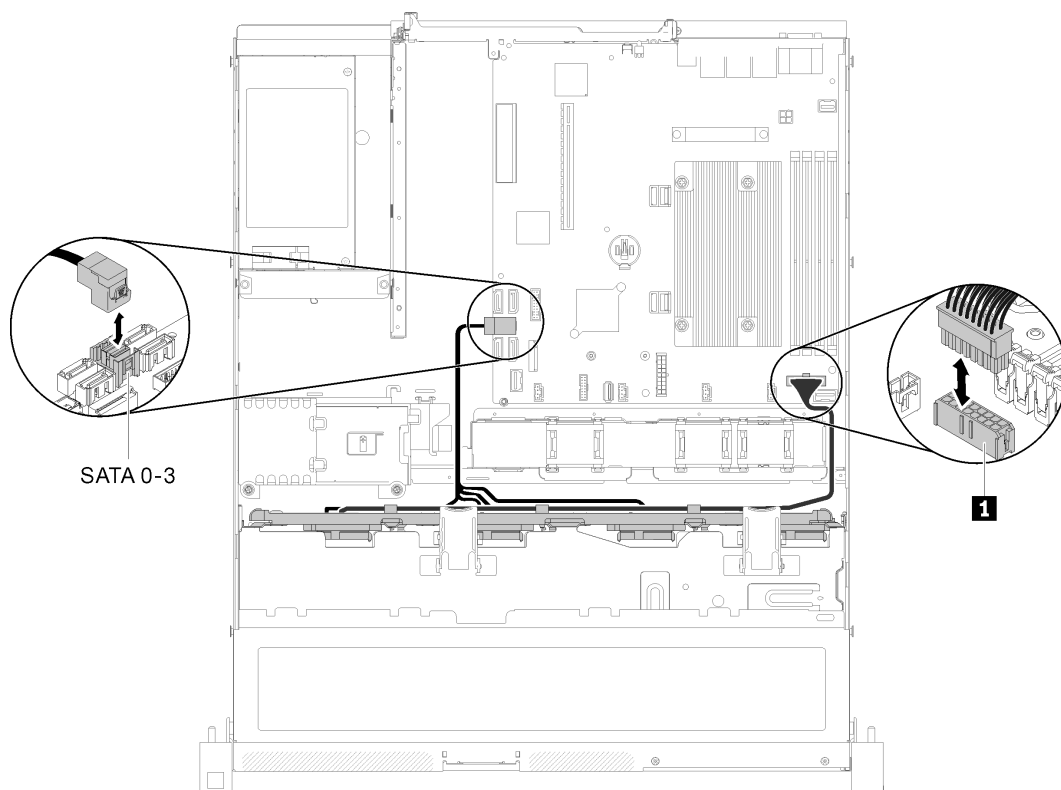


Рис. 31. Модель с 3,5-дюймовым диском с обычной заменой с программным массивом RAID

Табл. 19. Модель с 3,5-дюймовым диском с обычной заменой с программным массивом RAID

1 Разъем питания объединительной панели

Модель с 3,5-дюймовым диском с обычной заменой с аппаратным массивом RAID

Если массив RAID реализуется на аппаратном уровне, проложите сигнальный кабель и кабель питания, как показано на следующем рисунке.

Табл. 20. Задние панели для адаптера RAID x30/x40

Для адаптера RAID x30:	Для адаптера RAID x40:
Объединительная панель с обычной заменой для четырех 3,5-дюймовых дисков, miniSAS HD-SAS	Объединительная панель с обычной заменой для четырех 3,5-дюймовых дисков, slimSAS HD-SAS

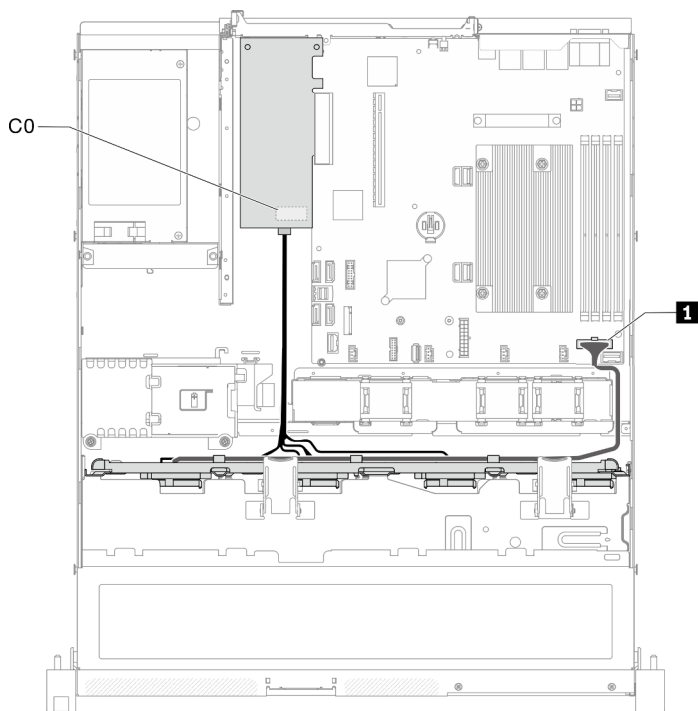


Рис. 32. Модель с 3,5-дюймовым диском с обычной заменой с аппаратным массивом RAID

Табл. 21. Модель с 3,5-дюймовым диском с обычной заменой с аппаратным массивом RAID

<p>1 Разъем питания объединительной панели</p>

Модель с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками

В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для модели с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками.

Модель с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с программным массивом RAID

Если массив RAID реализуется программно, проложите кабели SAS и кабели питания, как показано на следующем рисунке.

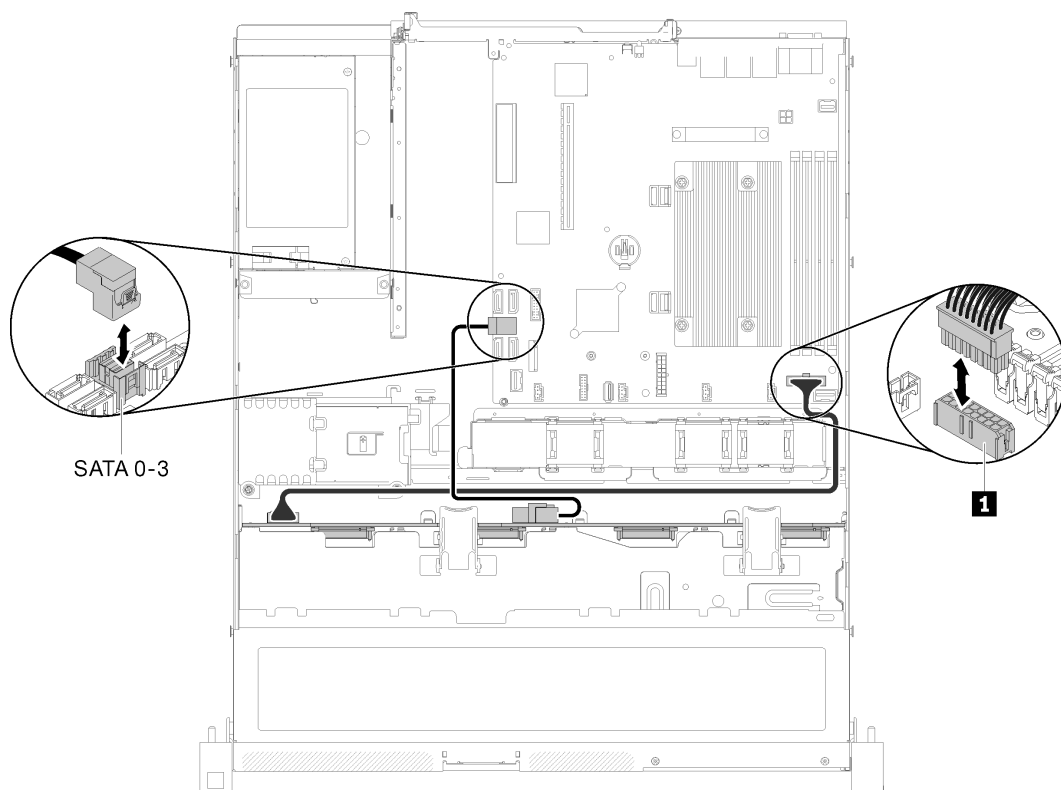


Рис. 33. Модель с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с программным массивом RAID

Табл. 22. Модель с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с программным массивом RAID

1 Разъем питания объединительной панели

Модель с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с аппаратным массивом RAID

Если массив RAID реализуется на аппаратном уровне, проложите сигнальный кабель и кабель питания, как показано на следующем рисунке.

Табл. 23. Сигнальные кабели для адаптеров RAID x30/x40

Для адаптера RAID x30:	Для адаптера RAID x40:
1	1 2
1 Кабель mini SAS HD, 450 мм	1 Кабель slimSAS HD–mini SAS, 450 мм 2 Кабель slimSAS–mini SAS, 450/500 мм

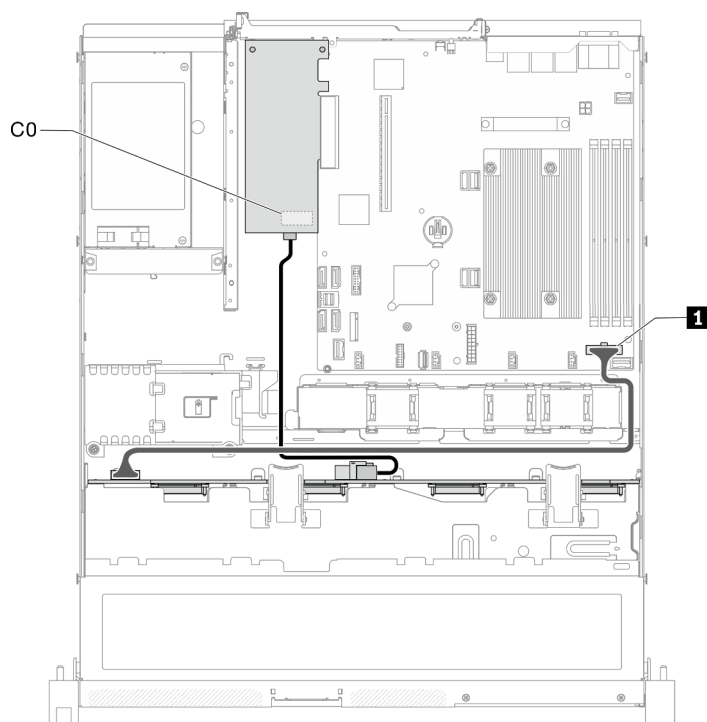


Рис. 34. Модель с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с аппаратным массивом RAID

Табл. 24. Модель с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с аппаратным массивом RAID

<p>1 Разъем питания объединительной панели</p>

Модель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками

В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для модели с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками.

Модель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с программным массивом RAID

Если массив RAID реализуется программно, проложите кабели SAS и кабели питания, как показано на следующем рисунке.

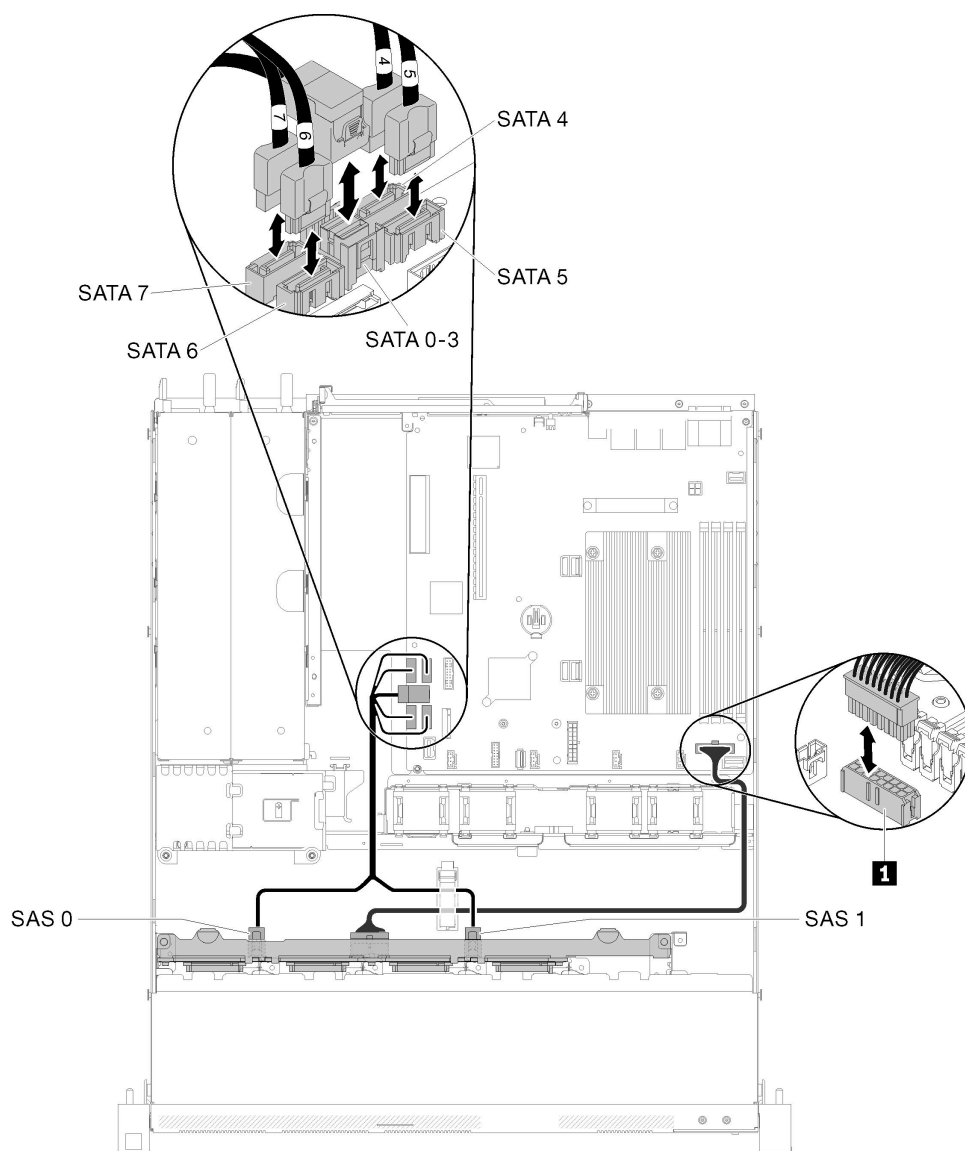


Рис. 35. Модель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с программным массивом RAID


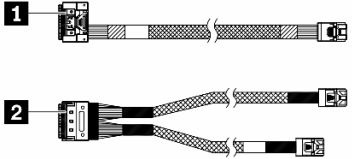
Табл. 25. Модель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с программным массивом RAID

1 Разъем питания объединительной панели

Модель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с аппаратным массивом RAID

Если массив RAID реализуется на аппаратном уровне, проложите сигнальный кабель и кабель питания, как показано на следующем рисунке.

Табл. 26. Сигнальные кабели для адаптеров RAID x30/x40

Для адаптера RAID x30:	Для адаптера RAID x40:
	
1 Кабель mini SAS HD, 450 мм	1 Кабель slimSAS HD–mini SAS, 450 мм 2 Кабель slimSAS–mini SAS, 450/500 мм

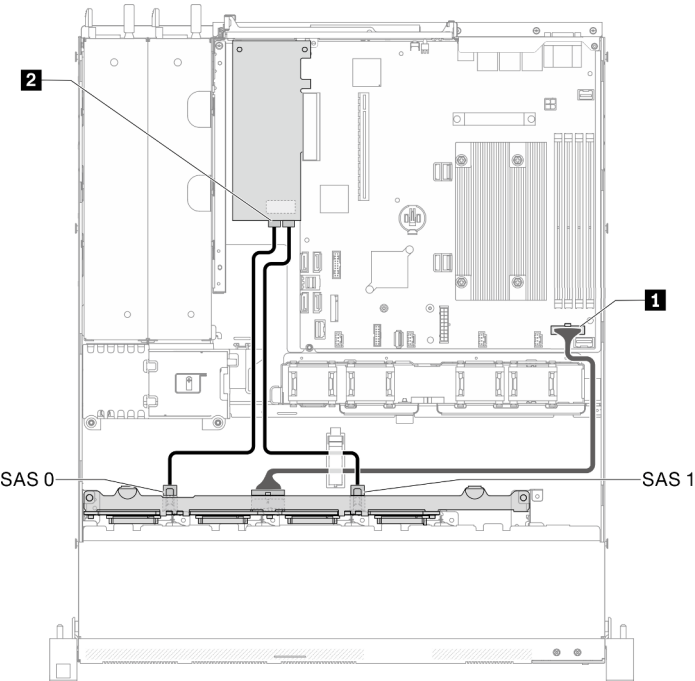


Рис. 36. Модель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с аппаратным массивом RAID

Табл. 27. Модель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с аппаратным массивом RAID

1 Разъем питания объединительной панели	2 Разъем адаптера RAID <ul style="list-style-type: none">• Подключение к адаптеру RAID x30: C0, C1• Подключение к адаптеру RAID x40: C0
--	---




Модель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками

В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для модели с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками.

Модель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с аппаратным массивом RAID

Если массив RAID реализуется на аппаратном уровне, проложите кабели SAS и кабели питания, как показано на следующем рисунке.

Табл. 28. Сигнальные кабели для адаптеров RAID x30/x40

Для адаптера RAID x30:	Для адаптера RAID x40:
	 
1 Кабель mini SAS HD, 450 мм	1 Кабель slimSAS HD–mini SAS, 450 мм 2 Кабель slimSAS–mini SAS, 450/500 мм

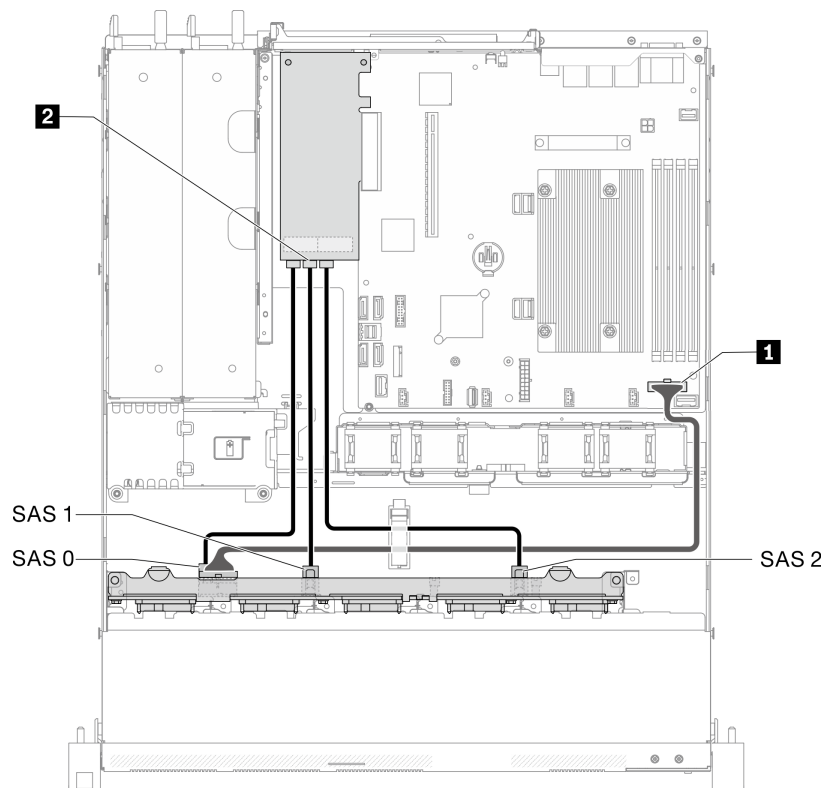


Рис. 37. Модель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с аппаратным массивом RAID

Табл. 29. Модель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками с аппаратным массивом RAID

1 Разъем питания объединительной панели	2 Разъемы RAID <ul style="list-style-type: none"> • Подключение к адаптеру RAID x30: C0, C1, C2 • Подключение к адаптеру RAID x40: C0, C1
--	--

Модель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (поддерживаются два диска NVMe)

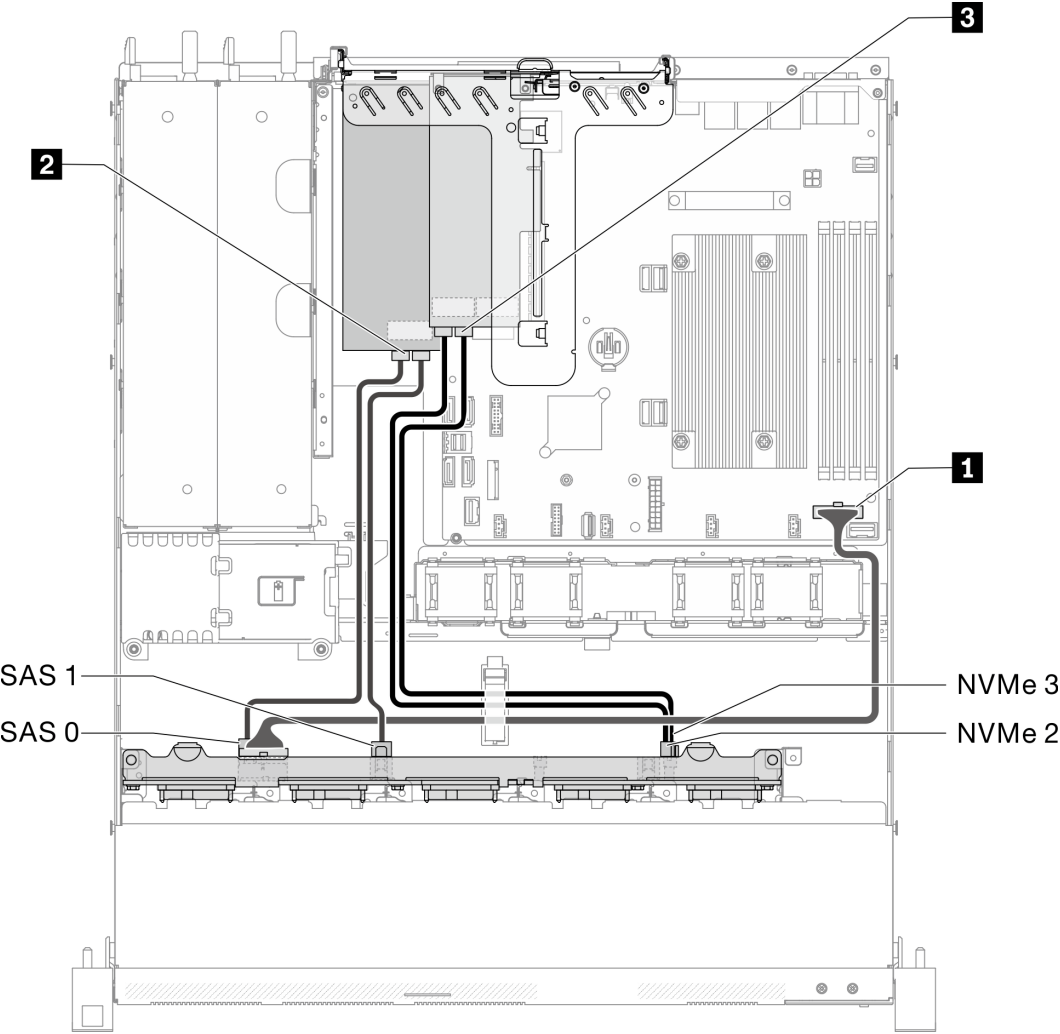


Рис. 38. Модель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (поддерживаются два диска NVMe)

Табл. 30. Модель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками (поддерживаются два диска NVMe)

1 Разъем питания объединительной панели	2 Разъем(ы) адаптера RAID <ul style="list-style-type: none">Подключение к адаптеру RAID x30: C0, C1Подключение к адаптеру RAID x40: C0	3 Разъемы платы переключателей NVMe: C0, C1
---	--	--

Список комплектующих

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

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на рис. [Рис. 39 «Компоненты сервера — модель с 2,5-дюймовым диском»](#) на [странице 46](#), выполните указанные ниже действия:

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

Комплектующие, перечисленные в представленной 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 расходные компоненты и элементы конструкции (например, кожух и панель) вы должны самостоятельно. Если Lenovo покупает или устанавливает элемент конструкции по вашему запросу, эту услугу будет необходимо оплатить.

Модель с 2,5-дюймовым диском

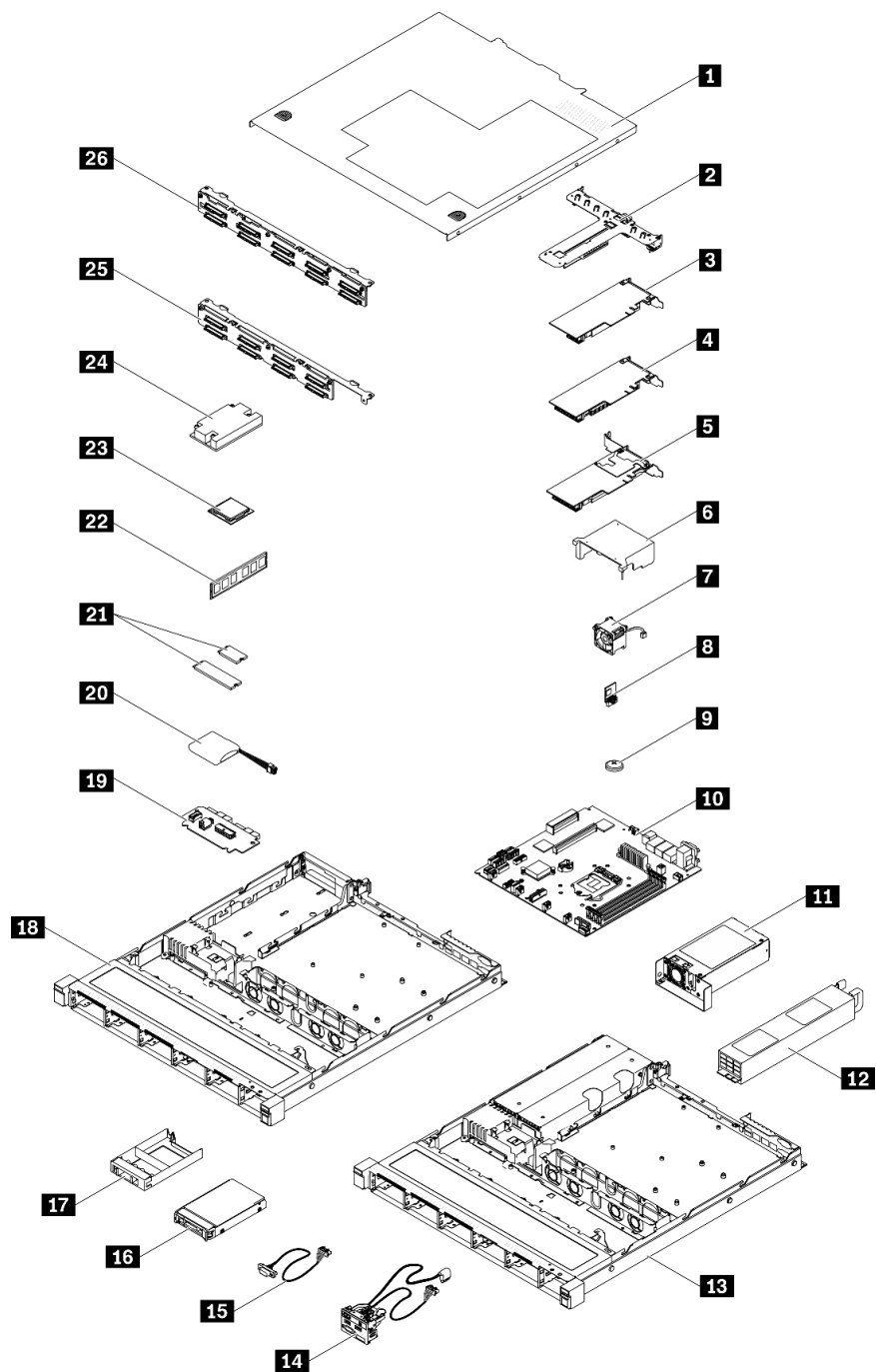


Рис. 39. Компоненты сервера — модель с 2,5-дюймовым диском

Табл. 31. Список комплектующих — модель с 2,5-дюймовым диском

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расход- ные компонен- ты и элементы конструк- ции
<p>Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на Рис. 39 «Компоненты сервера — модель с 2,5-дюймовым диском» на странице 46, выполните указанные ниже действия.</p> <p>http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr250/7Y51/parts</p> <p>Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.</p>					
1	Верхний кожух				✓
2	Блок платы-адаптера Riser PCIe	✓			
3	Адаптер RAID SATA/SAS (8i)	✓			
4	Адаптер RAID SATA/SAS (16i)	✓			
5	Плата переключателей PCIe	✓			
6	Дефлектор				✓
7	Вентилятор	✓			
8	Карта TPM			✓	
9	Батарейка CMOS (CR2032)				✓
10	Материнская плата			✓	
11	Модуль стационарного блока питания		✓		
12	Модуль резервного блока питания	✓			
13	Рама для резервного блока питания				✓
14	Передний блок ввода-вывода	✓			
15	Кабель VGA	✓			
16	2,5-дюймовый оперативно заменяемый диск	✓			
17	Заглушка диска				✓
18	Рама для стационарного блока питания				✓
19	Плата интерфейса питания		✓		
20	Модуль питания флэш-памяти	✓			
21	Диски M.2 (42 мм и 80 мм)	✓			
22	DIMM	✓			
23	Процессор			✓	
24	Радиатор			✓	

Табл. 31. Список комплектующих — модель с 2,5-дюймовым диском (продолж.)

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расход- ные компонен- ты и элементы конструк- ции
25	Объединительная панель, восемь 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков	✓			
26	Объединительная панель, десять 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков	✓			

Список комплектующих — модель с 3,5-дюймовым диском

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на [Рис. 40 «Компоненты сервера — модель с 3,5-дюймовым диском»](#) на [странице 49](#), выполните следующие действия:

<http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr250/7Y51/parts>

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

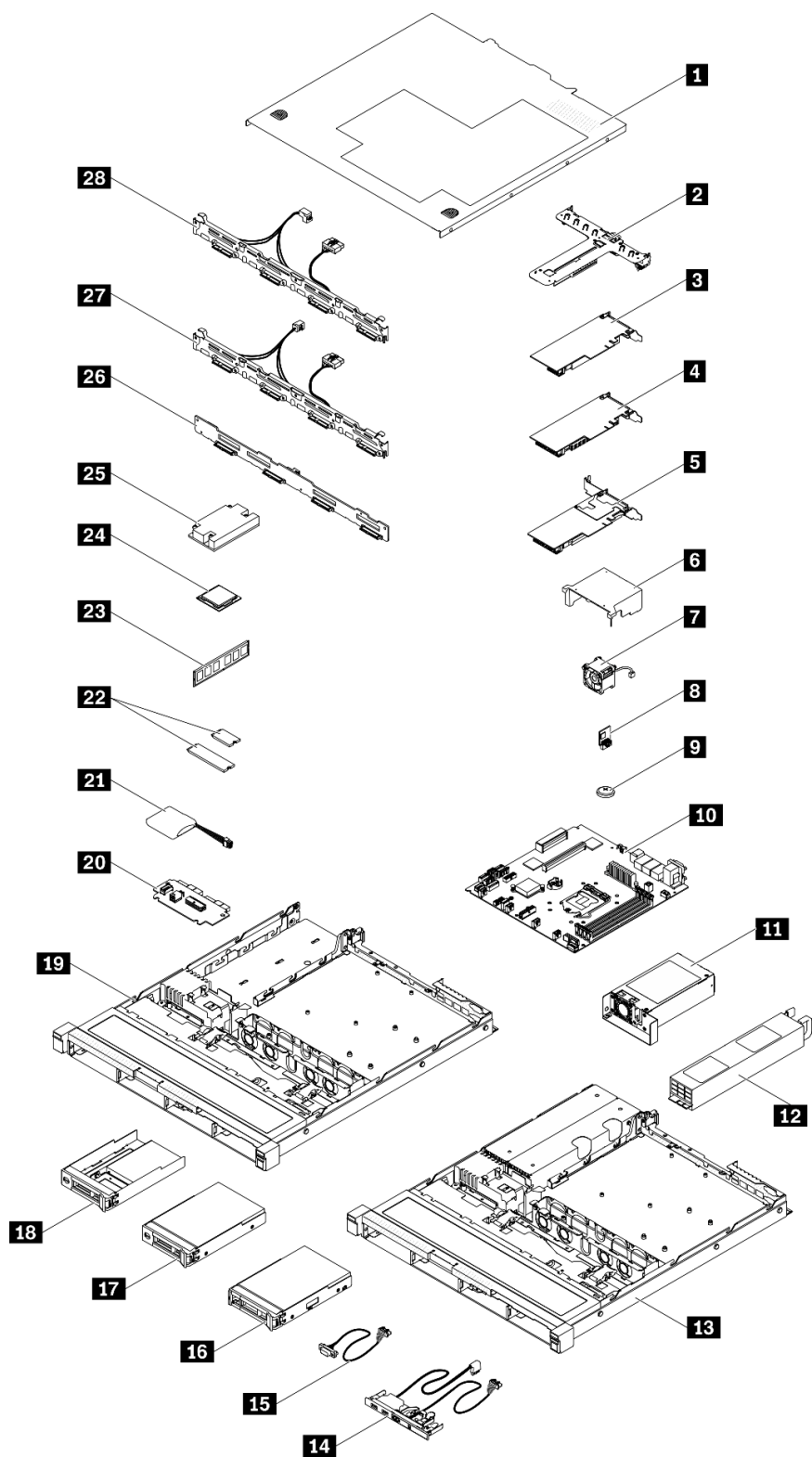


Рис. 40. Компоненты сервера — модель с 3,5-дюймовым диском

Табл. 32. Список комплектующих — модель с 3,5-дюймовым диском

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расход- ные компонен- ты и элементы конструк- ции
<p>Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на Рис. 40 «Компоненты сервера — модель с 3,5-дюймовым диском» на странице 49, выполните следующие действия:</p> <p>http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr250/7Y51/parts</p> <p>Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера, с помощью Lenovo Capacity Planner.</p>					
1	Верхний кожух				✓
2	Блок платы-адаптера Riser PCIe	✓			
3	Адаптер RAID SATA/SAS (8i)	✓			
4	Адаптер RAID SATA/SAS (16i)	✓			
5	Плата переключателей PCIe	✓			
6	Дефлектор				✓
7	Вентилятор	✓			
8	Карта TPM			✓	
9	Батарейка CMOS (CR2032)				✓
10	Материнская плата			✓	
11	Модуль стационарного блока питания		✓		
12	Модуль резервного блока питания	✓			
13	Рама для резервного блока питания				✓
14	Передняя панель оператора	✓			
15	Кабель VGA	✓			
16	3,5-дюймовый оперативно заменяемый диск	✓			
17	3,5-дюймовый диск с обычной заменой	✓			
18	2,5-дюймовый диск с обычной заменой с лотком для 3,5-дюймовых дисков	✓			
19	Рама для стационарного блока питания				✓
20	Плата интерфейса питания		✓		
21	Модуль питания флэш-памяти	✓			
22	Диски M.2 (42 мм и 80 мм)	✓			
23	DIMM	✓			
24	Процессор			✓	
25	Радиатор			✓	

Табл. 32. Список комплектующих — модель с 3,5-дюймовым диском (продолж.)

№	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расход- ные компонен- ты и элементы конструк- ции
26	Объединительная панель, четыре 3,5-дюймовых оперативно заменяемых диска	✓			
27	Задняя панель, четыре 3,5-дюймовых диска с обычной заменой (подключается к карте RAID)	✓			
28	Задняя панель, четыре 3,5-дюймовых диска с обычной заменой (подключается к встроенным разъемам)	✓			

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:

<http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr250/7Y51/parts>

Примечание: При замене компонента, содержащего микропрограмму, например адаптера, может также потребоваться обновить микропрограмму этого компонента. Дополнительные сведения об обновлении микропрограммы см. в разделе «Обновления микропрограммы» на странице 8.

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 сведения по технике безопасности и инструкции, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - Полный список всех сведений по технике безопасности по всем продуктам доступен по адресу: https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
 - Кроме того, доступны следующие инструкции: «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 55 и «Работа внутри сервера при включенном питании» на странице 55.
- 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 SR250 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 отслеживания светодиодной индикации на материнской плате и внутренних компонентах оставьте питание включенным.
- Для снятия и установки оперативно заменяемого резервного блока питания, оперативно заменяемых вентиляторов и оперативно подключаемых USB-устройств выключать сервер не требуется. Однако необходимо выключать сервер перед любыми действиями, связанными со снятием или установкой кабелей адаптеров, а перед выполнением действий, связанных со снятием или установкой платы-адаптера Riser необходимо отключать блок питания.
- Синий цвет на компоненте означает точки касания, за которые можно брать компонент, чтобы удалить его из сервера или вставить в сервер, открыть или закрыть защелку и так далее.
- Терракотовый цвет на компоненте или 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 вентилятор необходимо заменить в течение 30 секунд после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый диск необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- Снятый оперативно заменяемый блок питания необходимо заменить в течение двух минут после снятия.
- Все дефлекторы, поставляемые с сервером, должны быть установлены на момент запуска сервера (некоторые серверы поставляются с несколькими дефлекторами). Использование сервера без дефлектора может привести к повреждению процессора.
- Все гнезда для процессоров должны быть закрыты специальными кожухами, либо в них должны быть вставлены процессоры с радиатором.
- При установке нескольких процессоров необходимо строго соблюдать правила установки вентиляторов для каждого сервера.

Работа внутри сервера при включенном питании

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

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

- Не допускайте свободного свисания рукавов, особенно ниже локтей. Застегните пуговицы или закатайте длинные рукава, прежде чем 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, особенно при работе с внутренними компонентами сервера при включенном питании.
- Пока устройство находится в антистатической упаковке, приложите его к неокрашенной металлической поверхности вне сервера по крайней мере на две секунды. При этом статическое электричество будет отведено от упаковки и вашего тела.
- Извлеките устройство из упаковки и установите его непосредственно в сервер, не опуская. Если требуется положить устройство, поместите его обратно в антистатическую упаковку. Никогда не кладите устройство на кожух сервера или любую металлическую поверхность.
- При работе с устройством аккуратно удерживайте его за края или раму.
- Не касайтесь паяных соединений, контактов и открытых участков печатных схем.
- Во избежание повреждения храните устройство в недоступном для других месте.

Замена адаптера

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера.

Снятие адаптера

Ниже приведены сведения по снятию адаптера.

Перед снятием адаптера выполните указанные ниже действия.

Внимание: Снятие адаптера может повлиять на конфигурации RAID. Перед заменой выполните резервное копирование данных, чтобы избежать их потери из-за изменения конфигурации RAID.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
5. Снимите блок платы-адаптера Riser PCIe (см. раздел [«Снятие блока платы-адаптера Riser» на странице 100](#)).
6. Запишите, как подключены кабели на адаптере, а затем отключите от него все кабели.

Чтобы снять адаптер, выполните указанные ниже действия.

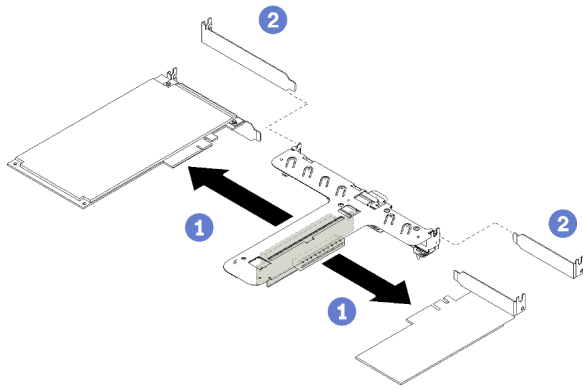


Рис. 41. Снятие адаптера

Шаг 1. Отсоедините адаптер, вынув его из отсека платы-адаптера Riser.

Примечание: Снимайте адаптеры по очереди, не вынимайте два адаптера одновременно.

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

Ниже приведены сведения по установке адаптера.

Перед установкой адаптера выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
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.

Примечания:

1. Гнезда PCIe 1 и 2 не поддерживают ARI и SR-IOV.
2. Гнездо PCIe 3 поддерживает ARI и SR-IOV.
3. 2-портовый адаптер QLogic QL41262 PCIe SFP28 25 Гбит/с не поддерживает конфигурации хранилища с общим доступом V3700 V2/XP и V5030 V2.

Чтобы установить адаптер, выполните следующие действия.

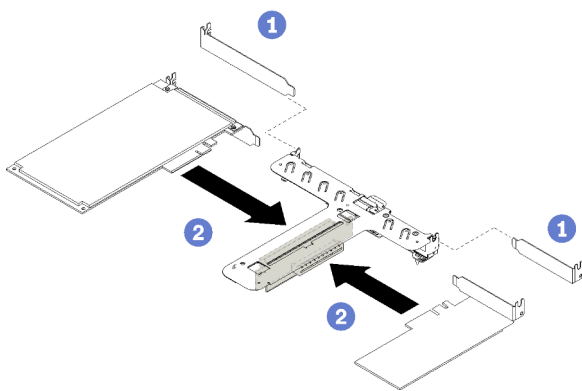


Рис. 42. Установка адаптера

Шаг 1. Снимите заглушки с задней стороны отсека платы-адаптера Riser.

Шаг 2. Совместите адаптер с гнездом на плате-адаптере Riser и вставьте его. Убедитесь, что адаптер установлен в правильное гнездо.

Примечания:

- Подробные сведения о разъемах на плате-адаптере Riser PCIe см. в разделе «Блок платы-адаптера Riser PCIe» на странице 29.
- Установите адаптеры по одному, не вставляйте два адаптера в плату-адаптер Riser одновременно.

После установки адаптера выполните указанные ниже действия.

1. Подключите кабели.
2. Установите блок платы-адаптера Riser PCIe (см. раздел «Установка блока платы-адаптера Riser PCIe» на странице 101).
3. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 142).
4. При необходимости установите сервер в стойку.
5. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.
6. При необходимости настройте массив RAID, используя конфигурацию Setup Utility.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена дефлектора

Ниже приведены сведения по снятию и установке дефлектора.

Снятие дефлектора

Ниже приведены сведения по снятию дефлектора.

Перед снятием дефлектора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на странице v
 - «Инструкции по установке» на странице 53

2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).

Чтобы снять дефлектор, выполните указанные ниже действия.

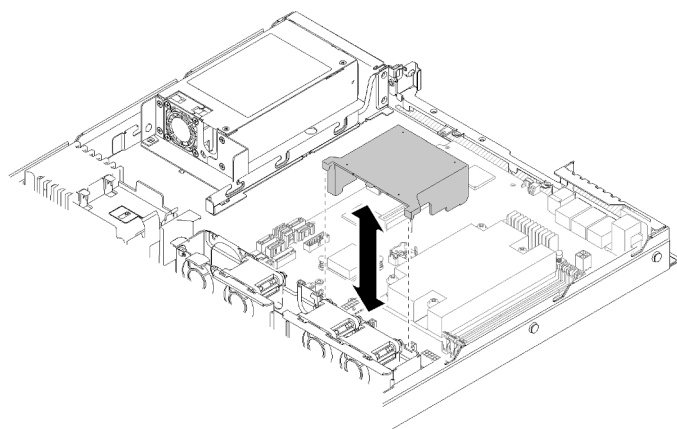


Рис. 43. Снятие дефлектора

Шаг 1. Поднимите дефлектор и отложите его в сторону.

Внимание: Для надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует установить дефлектор. Использование сервера без дефлектора может привести к повреждению серверных компонентов.

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 дефлектора

Ниже приведены сведения по установке дефлектора.

Перед установкой дефлектора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

Чтобы установить дефлектор, выполните указанные ниже действия.

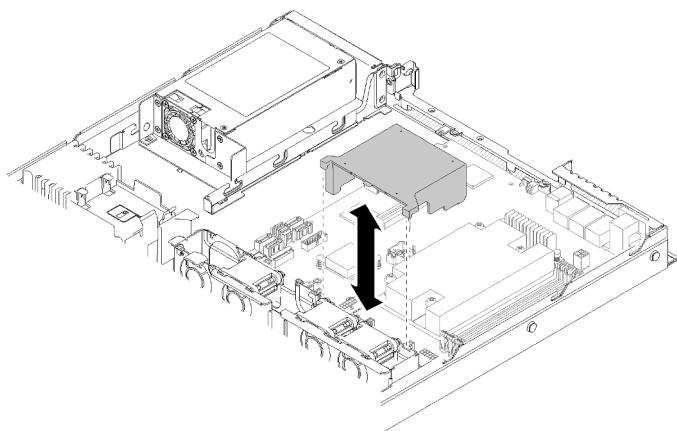


Рис. 44. Установка дефлектора

Шаг 1. Совместите крючки дефлектора с гнездами в верхней части отсека вентилятора; затем установите дефлектор в гнезда.

После установки дефлектора выполните указанные ниже действия.

1. Установите верхний кожух на сервер (инструкции по установке см. в разделе [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
2. При необходимости установите сервер в стойку.
3. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена объединительной панели

Ниже приведены сведения по снятию и установке объединительной панели.

Снятие объединительной панели оперативно заменяемых дисков

Ниже приведены сведения по снятию объединительной панели оперативно заменяемых дисков.

Перед снятием объединительной панели оперативно заменяемых дисков выполните следующие действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
5. Отключите кабели от объединительной панели.
6. Слегка потяните наружу все диски и заглушки, чтобы открепить их от объединительной панели.

Примечание: В зависимости от конфигурации объединительная панель может выглядеть несколько иначе, чем на следующем рисунке.

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

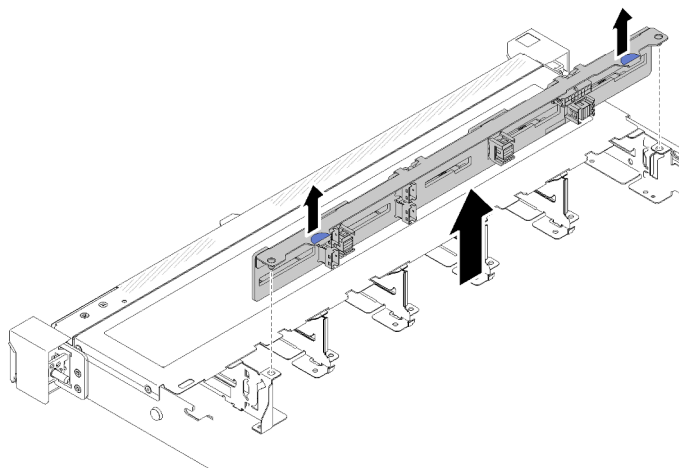


Рис. 45. Снятие объединительной панели 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

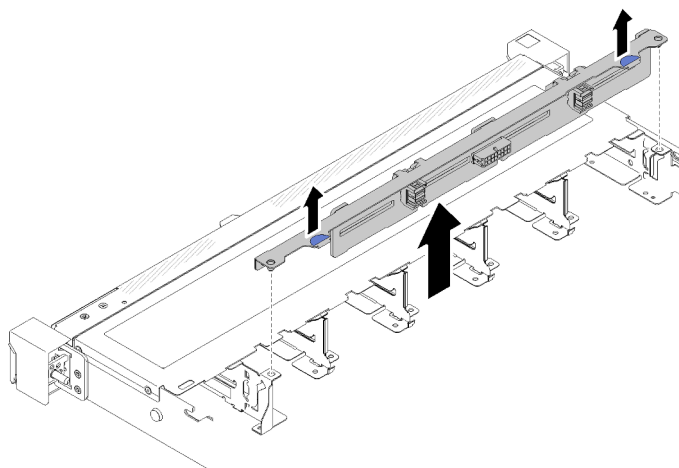


Рис. 46. Снятие объединительной панели 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

Шаг 1. Возьмитесь за объединительную панель и осторожно снимите ее с рамы.

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 оперативно заменяемых дисков

Ниже приведены сведения по установке объединительной панели оперативно заменяемых дисков.

Перед установкой объединительной панели 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков выполните следующие действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- «Безопасность» на странице v
- «Инструкции по установке» на странице 53

Примечания:

- В зависимости от конфигурации объединительная панель может выглядеть несколько иначе, чем на следующем рисунке.
- Если используется процессор 95 Вт, сервер не поддерживает объединительную панель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно заменяемыми дисками.

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

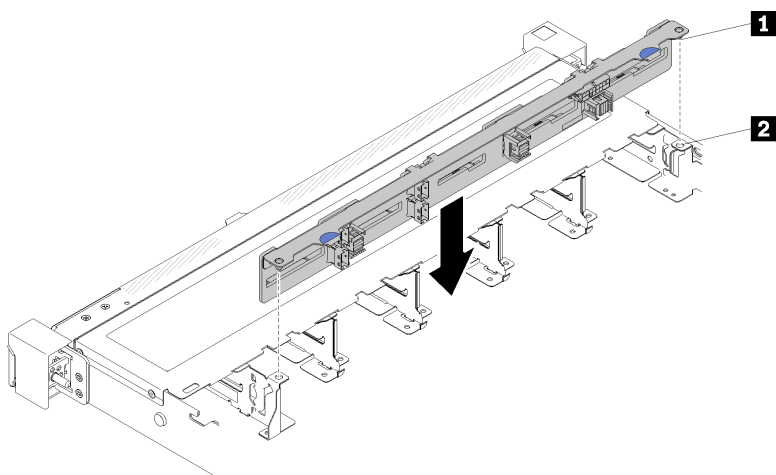


Рис. 47. Установка объединительной панели 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

Табл. 33. Фиксация в раме

1 Штырек	2 Соответствующие отверстия
-----------------	------------------------------------

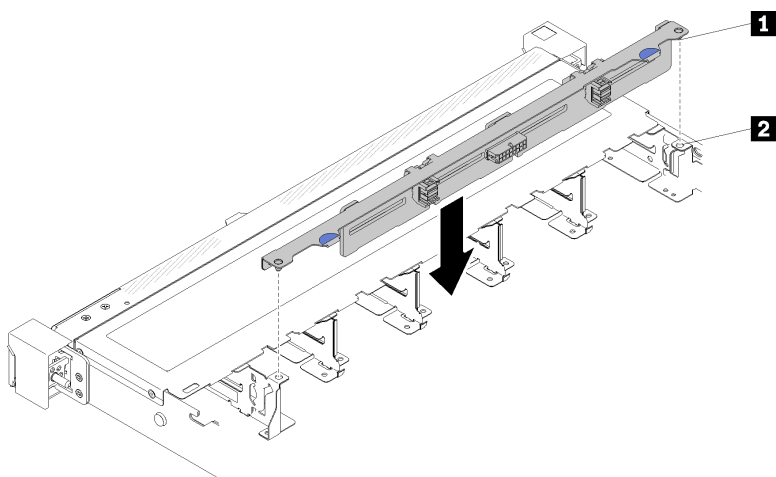


Рис. 48. Установка объединительной панели 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

Табл. 34. Фиксация в раме

1 Штырек	2 Соответствующие отверстия
----------	-----------------------------

Шаг 1. Совместите два штырька на объединительной панели с соответствующими отверстиями на раме.

Шаг 2. Опустите объединительную панель в раму. Убедитесь, что штырьки проходят через отверстия и объединительная панель встала на место.

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

1. Подключите кабели объединительной панели к объединительной панели. Дополнительные сведения см. в разделе [«Прокладка внутренних кабелей» на странице 30](#).
2. Установите все диски и заглушки дисков в отсеки для дисков (см. раздел [«Установка оперативно заменяемого диска» на странице 75](#)).
3. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
4. При необходимости установите сервер в стойку.
5. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена задней панели

Ниже приведены сведения по снятию и установке задней панели.

Снятие задней панели

Ниже приведены сведения по снятию задней панели.

Перед снятием объединительной панели выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
5. Отключите кабели от материнской платы или адаптера RAID.
6. Слегка потяните наружу все диски и заглушки, чтобы открепить их от задней панели.

Примечание: В зависимости от конфигурации задняя панель может выглядеть несколько иначе, чем на следующем рисунке.

Чтобы снять заднюю панель, выполните следующие действия.

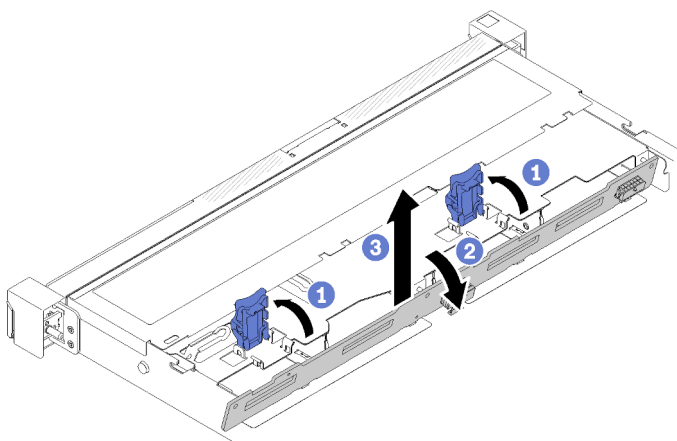


Рис. 49. Снятие задней панели

Шаг 1. Откройте фиксирующие защелки, повернув их вверх.

Шаг 2. Поверните заднюю панель вниз по направлению к центру сервера.

Шаг 3. Поднимите заднюю панель и извлеките ее из 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 задней панели

Ниже приведены сведения по установке задней панели.

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

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- [«Безопасность» на странице v](#)
- [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

Примечание: В зависимости от конфигурации задняя панель может выглядеть несколько иначе, чем на следующем рисунке.

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

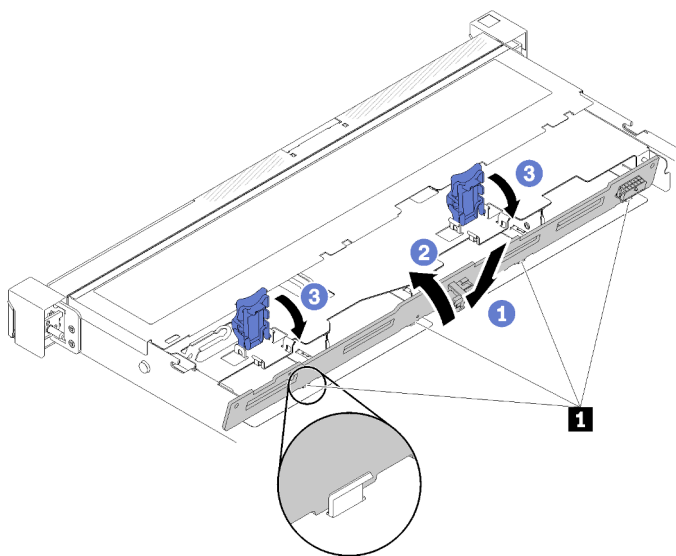


Рис. 50. Установка задней панели

Табл. 35. Фиксация в раме

1 Штырек

Шаг 1. Вставьте заднюю панель в раму под углом. Убедитесь, что штырьки прилегают к задней панели с задней стороны.

Шаг 2. Поверните заднюю панель вверх по направлению к передней части сервера.

Шаг 3. Закройте фиксирующие защелки, чтобы зафиксировать заднюю панель на месте.

После установки задней панели дисков с обычной заменой выполните следующие действия.

1. Подключите кабели задней панели к материнской плате и адаптеру RAID (если установлен).
Дополнительные сведения см. в разделе «Прокладка внутренних кабелей» на странице 30.
2. Установите все диски и заглушки дисков в отсеки для дисков (см. раздел «Установка диска с обычной заменой» на странице 73).
3. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 142).
4. При необходимости установите сервер в стойку.
5. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по снятию и установке батарейки CMOS.

Снятие батарейки CMOS (CR2032)

Ниже приведены сведения по извлечению батарейки CMOS.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S002



ОСТОРОЖНО:

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

S004



ОСТОРОЖНО:

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

Запрещается:

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

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

Перед снятием батарейки CMOS выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
3. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
4. Найдите батарейку CMOS на материнской плате (см. раздел [«Разъемы материнской платы» на странице 24](#)).

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

- Компания Lenovo разработала данный продукт с учетом техники безопасности. Во избежание возможной опасности с литиевой батарейкой следует обращаться надлежащим образом. При замене батарейки необходимо соблюдать указанные ниже инструкции.
- 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.

- После замены батарейки необходимо перенастроить решение и переустановить системную дату и системное время.

Чтобы извлечь батарейку CMOS, выполните указанные ниже действия.

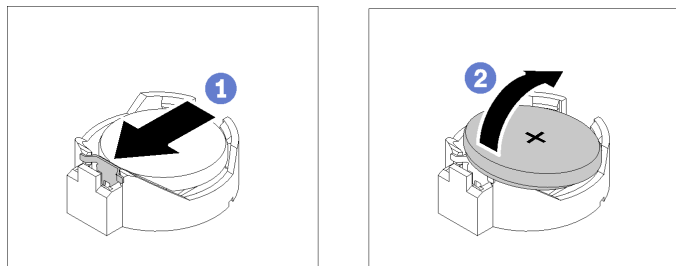


Рис. 51. Извлечение батарейки CMOS

Шаг 1. Нажмите на зажим батарейки в направлении, показанном на рисунке.

Шаг 2. Аккуратно наклоните и поднимите батарейку CMOS из гнезда.

Внимание: Не наклоняйте и не давите на батарейку с чрезмерным усилием, так как это может привести к повреждению гнезда.

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).

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S002



ОСТОРОЖНО:

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

S004

**ОСТОРОЖНО:**

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

Запрещается:

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

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

Перед установкой батарейки CMOS выполните следующие действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Найдите батарейку CMOS на материнской плате (см. раздел [«Разъемы материнской платы» на странице 24](#)).
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.

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

- Батарейку CMOS следует заменять литиевой батарейкой CMOS того же типа (CR2032).
- После замены батарейки CMOS необходимо перенастроить сервер и переустановить системную дату и системное время.
- Утилизируйте батарейку в соответствии с правилами, установленными в вашей стране.

Внимание:

- При замене батарейки CMOS не касайтесь ею никакой металлической поверхности. При контакте с металлической поверхностью, например боковой стороной сервера, возможно повреждение батарейки.
- Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить батарейку CMOS, выполните следующие действия:

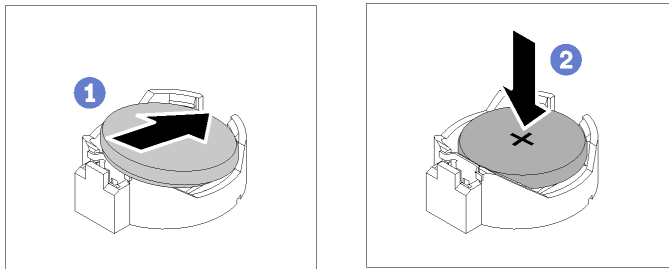


Рис. 52. Установка батарейки CMOS

Шаг 1. Поверните батарейку CMOS, чтобы вставить ее в гнездо положительной стороной (+) вверх.

Шаг 2. Нажмите на батарейку в направлении вниз до щелчка.

После установки батарейки CMOS выполните указанные ниже действия.

1. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
2. При необходимости установите сервер в стойку.
3. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

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.

Внимание: Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций [«Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 55](#), соблюдайте следующие правила:

- Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
- Никогда не храните два и более модулей памяти вместе при их соприкосновении друг с другом. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
- Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
- Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.

Перед снятием модуля DIMM выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.

4. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 141).
5. Найдите разъемы DIMM. Определите модуль DIMM, который требуется снять с сервера.

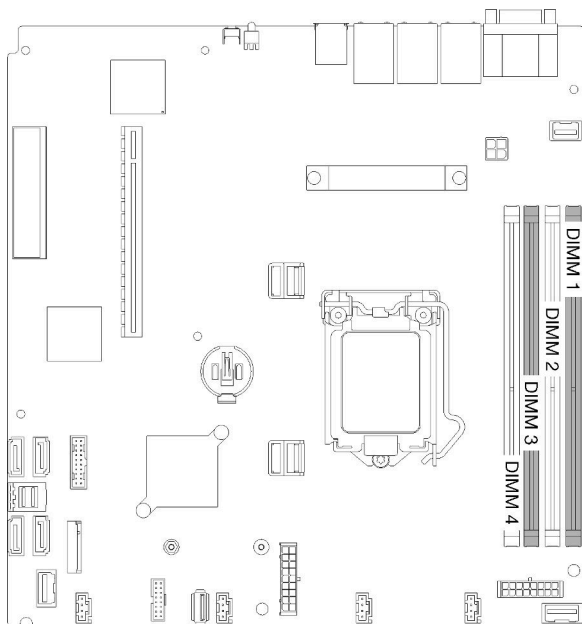


Рис. 53. Разъемы DIMM

6. При снятии DIMM 4 снимите дефлектор, чтобы обеспечить больше места для снятия DIMM (см. раздел «Снятие дефлектора» на странице 58).

Чтобы снять модуль DIMM, выполните следующие действия:

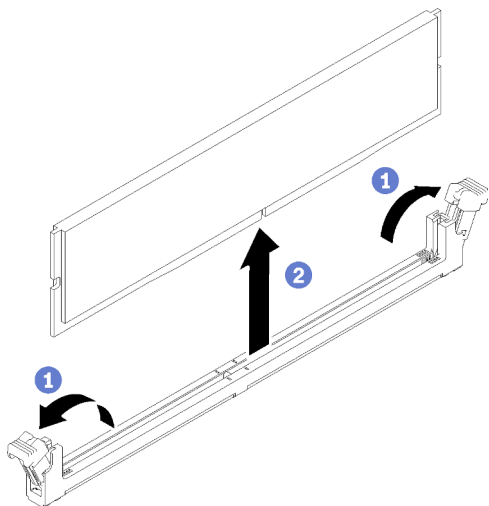


Рис. 54. Снятие модуля DIMM

Примечание: Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить разъемы DIMM, обращайтесь с защелками аккуратно.

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

Шаг 2. Убедитесь, что обе фиксирующие защелки находятся в полностью открытом положении; затем выньте DIMM из разъема.

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 DIMM

Ниже приведены сведения по установке модуля DIMM.

Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Порядок установки модулей памяти» в *Руководстве по настройке*.

Перед установкой модуля DIMM выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на [странице v](#)
 - «Инструкции по установке» на [странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 15](#)).
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.

На следующем рисунке показаны компоненты материнской платы, в том числе разъемы DIMM.

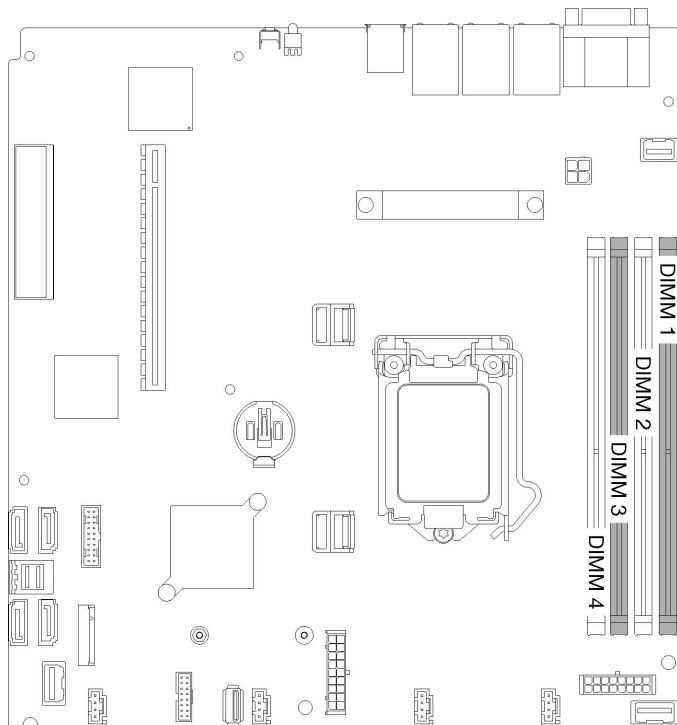


Рис. 55. Разъемы DIMM

Чтобы установить модуль DIMM, выполните следующие действия:

Внимание: Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций [«Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 55](#), соблюдайте следующие правила:

- Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
- Никогда не храните два и более модулей памяти вместе при их соприкосновении друг с другом. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
- Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
- Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.

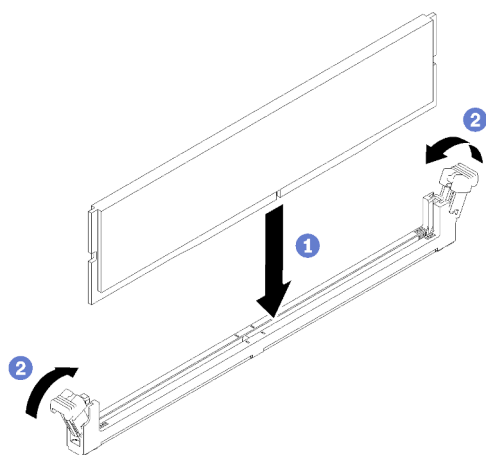


Рис. 56. Установка модуля DIMM

Шаг 1. Убедитесь, что фиксирующие защелки находятся в полностью открытом положении; затем совместите ключи на DIMM с разъемом.

Шаг 2. Сильным нажатием на оба конца модуля DIMM вставьте его прямо в разъем, пока фиксирующие защелки не закроются.

Шаг 3. Если требуется установить дополнительные DIMM, установите их сейчас.

После установки DIMM выполните указанные ниже действия.

1. Если дефлектор снят, установите его на место (см. раздел [«Установка дефлектора» на странице 59](#)).
2. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
3. При необходимости установите сервер в стойку.
4. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

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.

Перед снятием диска с обычной заменой выполните следующие действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на странице v
 - «Инструкции по установке» на странице 53
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).

Внимание:

- Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более двух минут без установленных во все отсеки дисков или панелей-заглушек.
- Перед внесением изменений в диски и связанными с ними компоненты создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Чтобы извлечь диск с обычной заменой, выполните следующие действия:

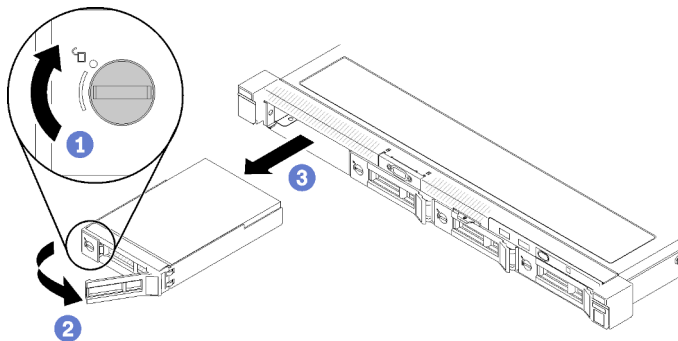


Рис. 57. Снятие диска с обычной заменой

Шаг 1. С помощью шлицевой отвертки поверните фиксатор диска по часовой стрелке.

Шаг 2. Убедитесь, что ручка диска не заблокирована.

Шаг 3. Возьмитесь за ручку, чтобы вытащить диск из отсека для диска.

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.

Перед установкой диска с обычной заменой:

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится диск, любой неокрашенной металлической поверхности на сервере, а затем извлеките диск из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Примечание: При установке восьмого диска SATA диск M.2 отключен.

Чтобы установить диск с обычной заменой, выполните следующие действия:

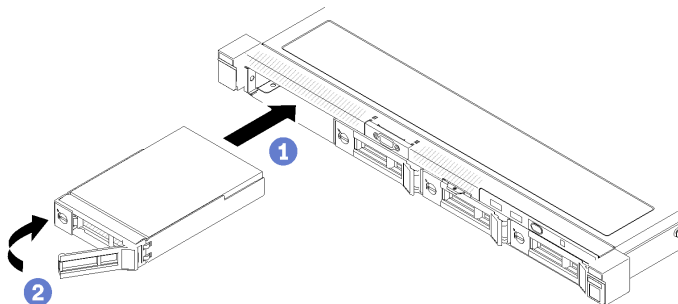


Рис. 58. Установка диска с обычной заменой

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

Шаг 2. Закрепите диск, повернув ручку диска в направлении внутрь до щелчка.

После установки всех дисков с обычной заменой выполните следующие 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.
2. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

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. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

Внимание:

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

- Перед внесением изменений в диски и связанными с ними компоненты создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на дисках.
- Перед извлечением любого компонента массива RAID создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.

Чтобы извлечь оперативно заменяемый диск, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Сдвиньте защелку, чтобы открыть ручку лотка дисков.

Шаг 2. Возьмитесь за ручку и вытащите диск из отсека для диска.

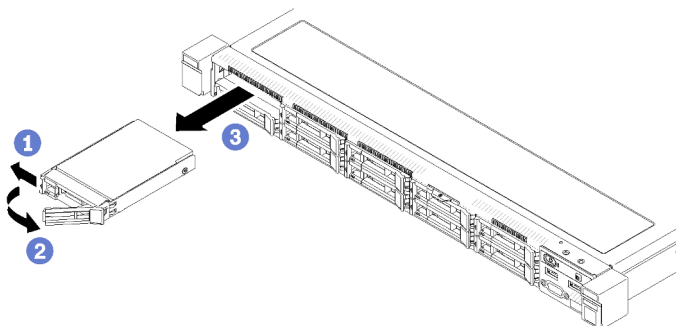


Рис. 59. Снятие 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

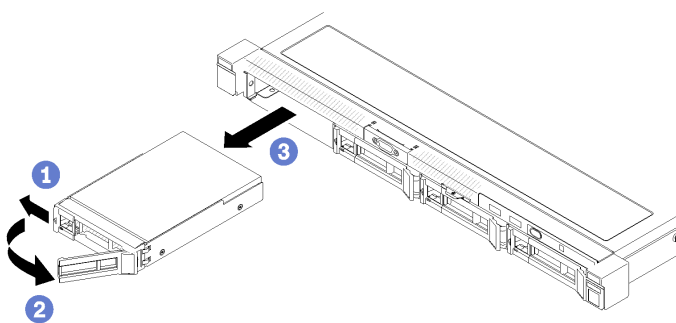


Рис. 60. Снятие 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска

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.

Перед установкой оперативно заменяемого диска выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на странице v
 - «Инструкции по установке» на странице 53
2. Снимите панель-заглушку с отсека для диска. Сохраните ее в надежном месте.

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

Примечание: При установке восьмого диска SATA диск M.2 отключен.

Чтобы установить оперативно заменяемый диск, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Вставьте диск в отсек для диска. Убедитесь, что ручка диска находится в открытом положении.
- Шаг 2. Закройте ручку лотка для диска, чтобы зафиксировать диск.

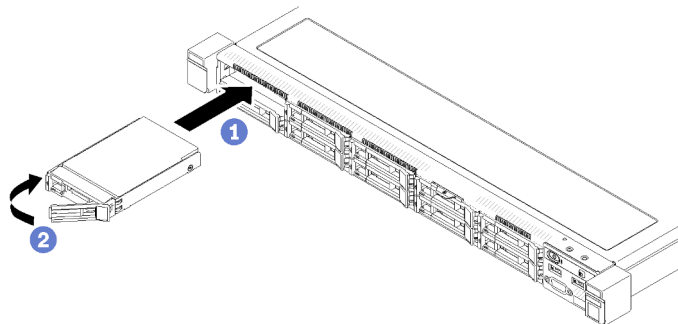


Рис. 61. Установка 2,5-дюймового оперативно заменяемого диска

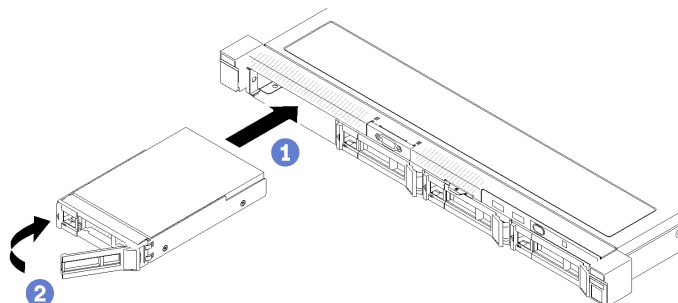


Рис. 62. Установка 3,5-дюймового оперативно заменяемого диска

После установки всех оперативно заменяемых дисков выполните следующие 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.
2. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена вентилятора

Ниже приведены сведения по снятию и установке вентилятора.

Снятие вентилятора

Ниже приведены сведения по снятию вентилятора.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S002



ОСТОРОЖНО:

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

S009



ОСТОРОЖНО:

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

Перед снятием вентилятора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
5. Снимите дефлектор при снятии вентиляторов 1 и 2 (см. раздел [«Снятие дефлектора» на странице 58](#)).

Чтобы снять вентилятор, выполните указанные ниже действия.

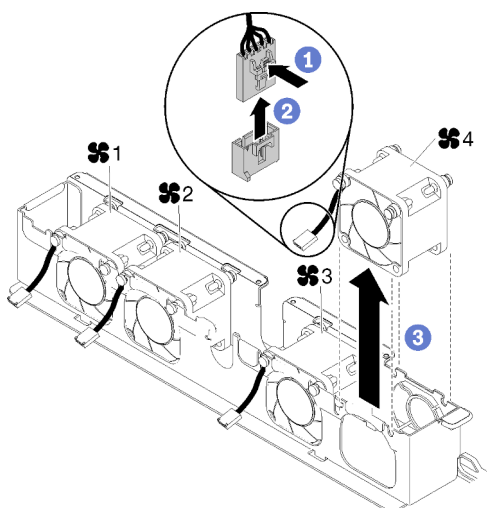


Рис. 63. Снятие вентилятора

Шаг 1. Нажмите и удерживайте защелку кабеля вентилятора.

Шаг 2. Отсоедините кабель от разъема.

Шаг 3. Поднимите вентилятор и извлеките его из отсека 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 вентилятора

Ниже приведены сведения по установке вентилятора.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S002



ОСТОРОЖНО:

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

S009



ОСТОРОЖНО:

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

Перед установкой вентилятора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- «Безопасность» на странице v
- «Инструкции по установке» на странице 53

Чтобы установить вентилятор, выполните указанные ниже действия.

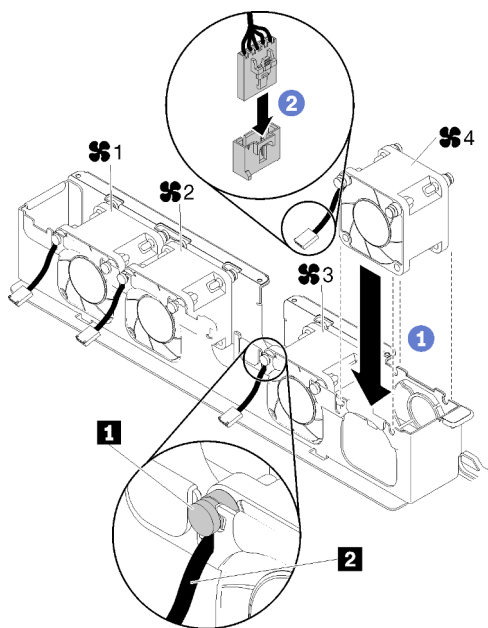


Рис. 64. Установка вентилятора

Табл. 36. Установка вентилятора

1 Гнездо для кабеля	2 Кабель вентилятора
----------------------------	-----------------------------

Шаг 1. Совместите вентилятор с гнездом в отсеке вентилятора, а затем вставьте вентилятор в гнездо. Убедитесь, что кабель вентилятора проходит в гнездо кабеля под круглым штифтом, как показано на рисунке.

Шаг 2. Подключите кабель вентилятора к разъему, нажав на него до щелчка.

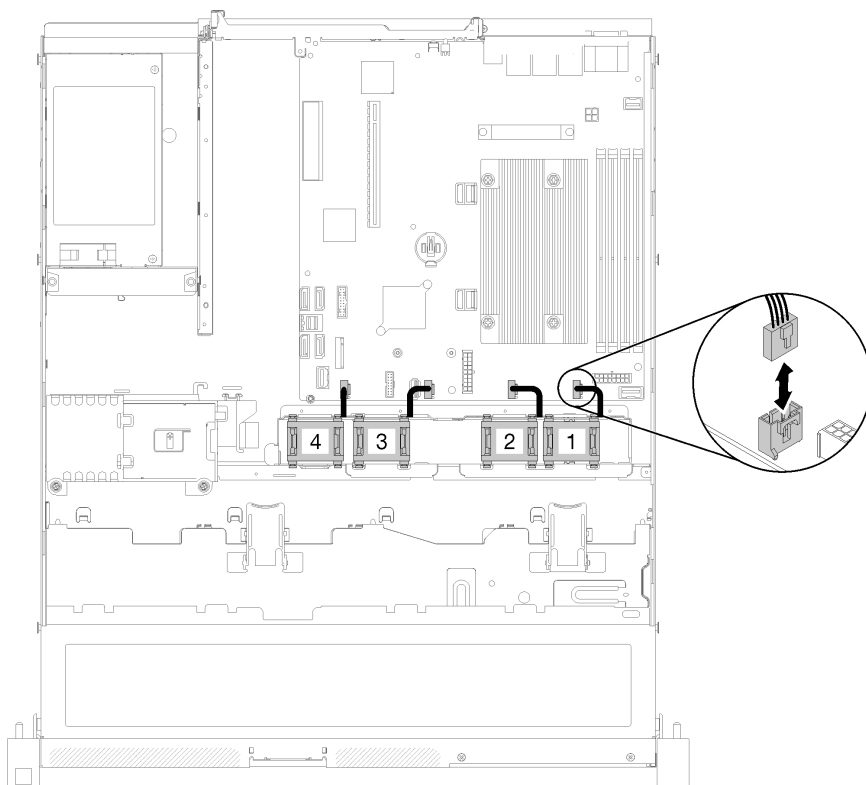


Рис. 65. Прокладка кабелей питания вентиляторов

Примечание: Каждый вентилятор имеет соответствующий разъем кабеля на материнской плате. Убедитесь, что вы подключаете кабель к правильному разъему (см. раздел «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 24](#)).

После установки вентилятора выполните указанные ниже действия.

1. Если дефлектор снят, установите его на место (см. раздел «[Установка дефлектора](#)» на [странице 59](#)).
2. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел «[Установка верхнего кожуха](#)» на [странице 142](#)).
3. При необходимости установите сервер в стойку.
4. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена модуля питания флэш-памяти

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

Снятие модуля питания флэш-памяти

Ниже приведены сведения по снятию модуля питания флэш-памяти.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S002



ОСТОРОЖНО:

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

S004



ОСТОРОЖНО:

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

Запрещается:

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

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

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

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
5. Снимите адаптер RAID (см. раздел [«Снятие адаптера RAID» на странице 123](#)).
6. Отключите кабель модуля питания флэш-памяти.

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

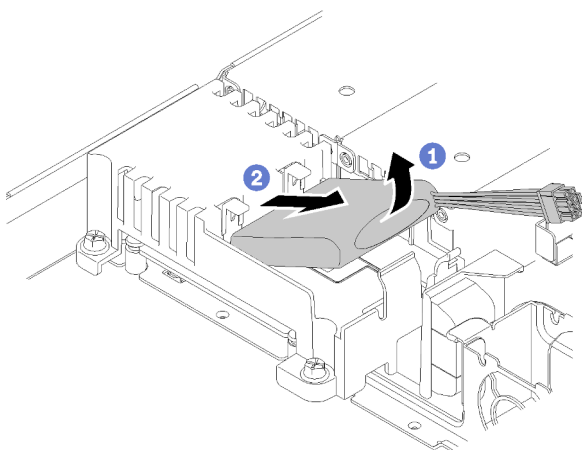


Рис. 66. Снятие модуля питания флэш-памяти

Шаг 1. Пальцем приподнимите модуль питания флэш-памяти.

Шаг 2. Извлеките модуль питания флэш-памяти из 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 модуля питания флэш-памяти

Ниже приведены сведения по установке модуля питания флэш-памяти.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S002



ОСТОРОЖНО:

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

S004



ОСТОРОЖНО:

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

Запрещается:

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

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

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

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- [«Безопасность» на странице v](#)
- [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

Чтобы установить модуль питания флэш-памяти, выполните указанные ниже действия:

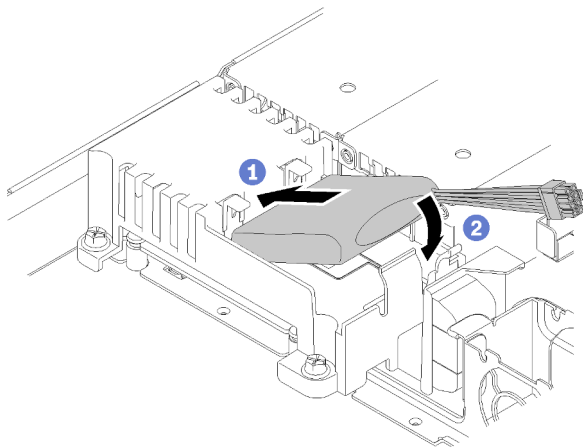


Рис. 67. Установка модуля питания флэш-памяти

Шаг 1. Вставьте конец модуля питания флэш-памяти в предназначенный для него держатель.

Шаг 2. Поверните модуль питания флэш-памяти вниз в направлении держателя, чтобы защелкнулся фиксирующий язычок.

После установки модуля питания флэш-памяти выполните указанные ниже действия.

1. Подключите требуемый кабель и убедитесь в правильности прокладки всех кабелей.
2. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
3. При необходимости установите сервер в стойку.
4. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена передней панели оператора

Используйте эту процедуру для снятия или установки передней панели оператора.

Снятие передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)

Ниже приведены сведения по снятию передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском).

Перед снятием передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском) выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на странице v
 - «Инструкции по установке» на странице 53
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 141).

Чтобы снять переднюю панель оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском), выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Отсоедините кабели передней панели оператора от материнской платы.

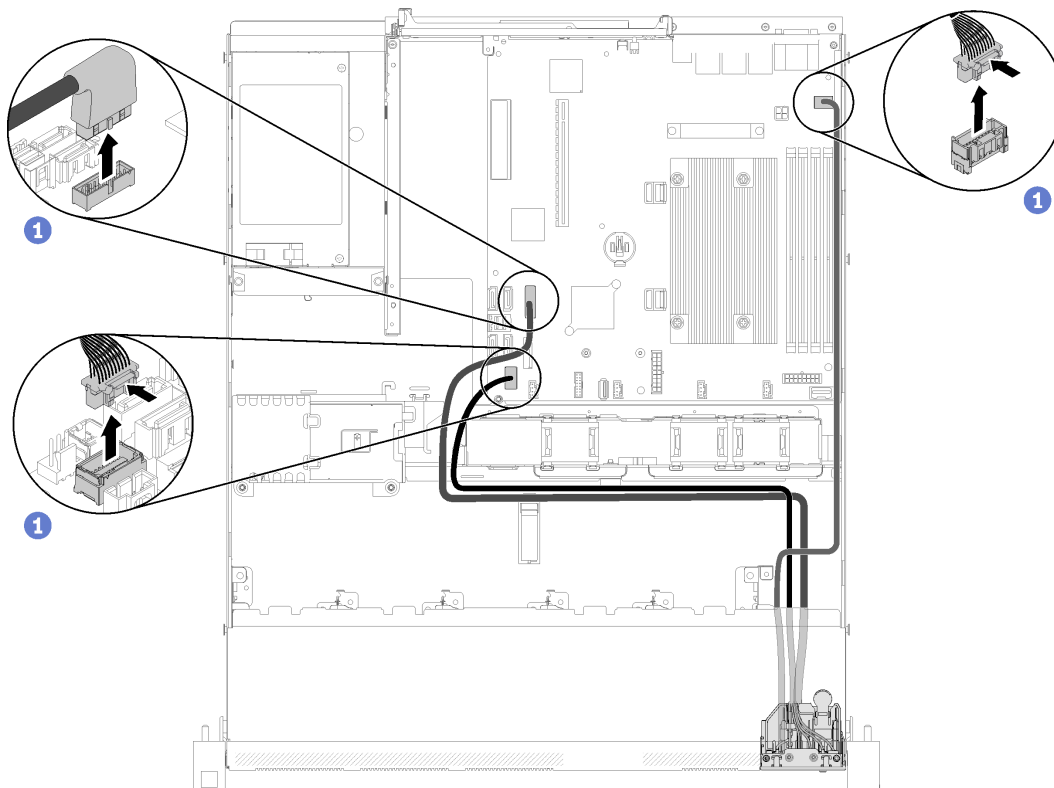


Рис. 68. Снятие кабелей передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)

Шаг 2. Отверните два винта, которыми крепится передняя панель оператора.

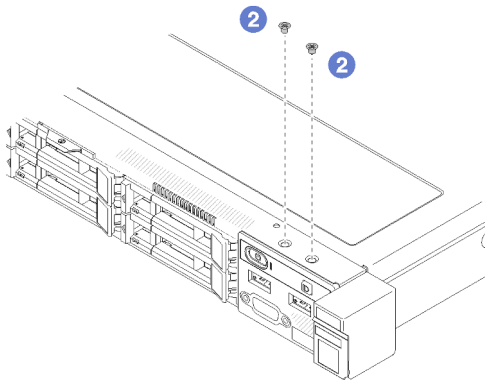


Рис. 69. Удаление винтов

Шаг 3. Извлеките переднюю панель оператора из сервера.

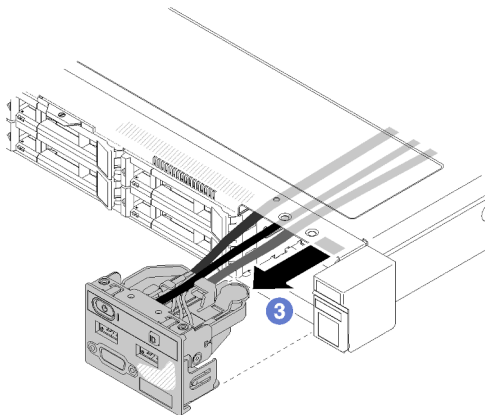


Рис. 70. Снятие передней панели оператора

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 панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)

Ниже приведены сведения по установке передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском).

Перед установкой передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском) выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- «Безопасность» на странице [v](#)
- «Инструкции по установке» на странице [53](#)

Чтобы установить переднюю панель оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском), выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Вставьте переднюю панель оператора в отсек для блоков.

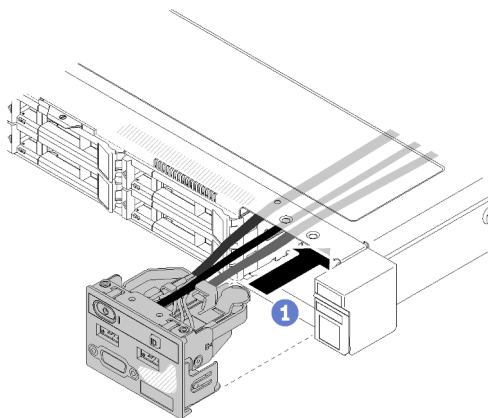


Рис. 71. Установка передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)

Шаг 2. Закрепите переднюю панель оператора двумя винтами.

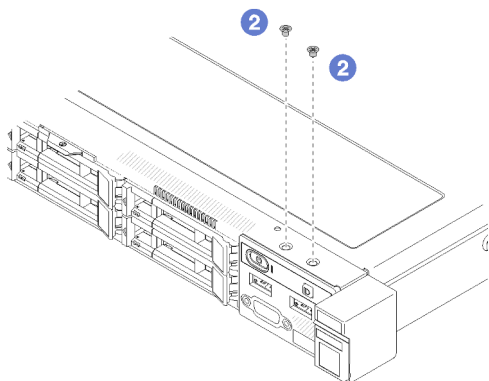


Рис. 72. Установка винтов

Шаг 3. Подключите кабели передней панели оператора к разъемам на материнской плате.

Примечание: Убедитесь, что кабели переднего блока ввода-вывода правильно проложены, как показано на рисунке.

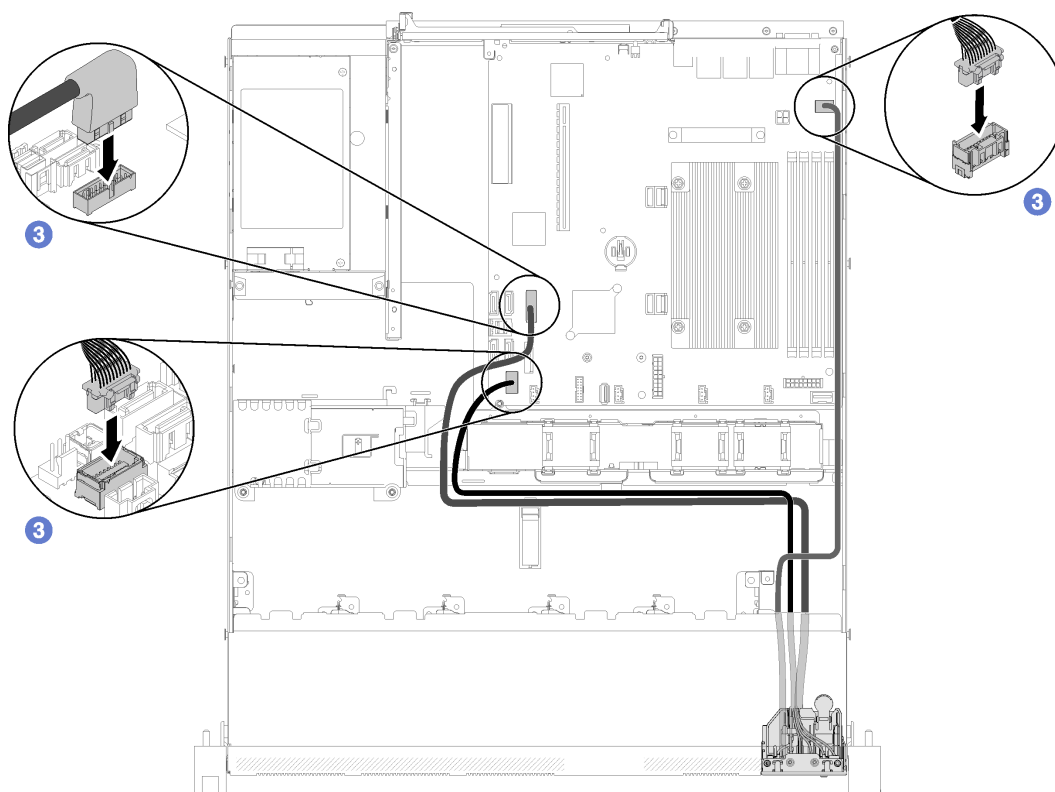


Рис. 73. Прокладка кабелей передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)

После установки передней панели оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском) выполните указанные ниже действия.

1. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 142).
2. При необходимости установите сервер в стойку.
3. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Снятие передней панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)

Ниже приведены сведения по снятию передней панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском).

Перед снятием передней панели оператора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на странице v
 - «Инструкции по установке» на странице 53
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 141).

Чтобы снять переднюю панель оператора, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Отсоедините кабели передней панели оператора и кабели USB от материнской платы.

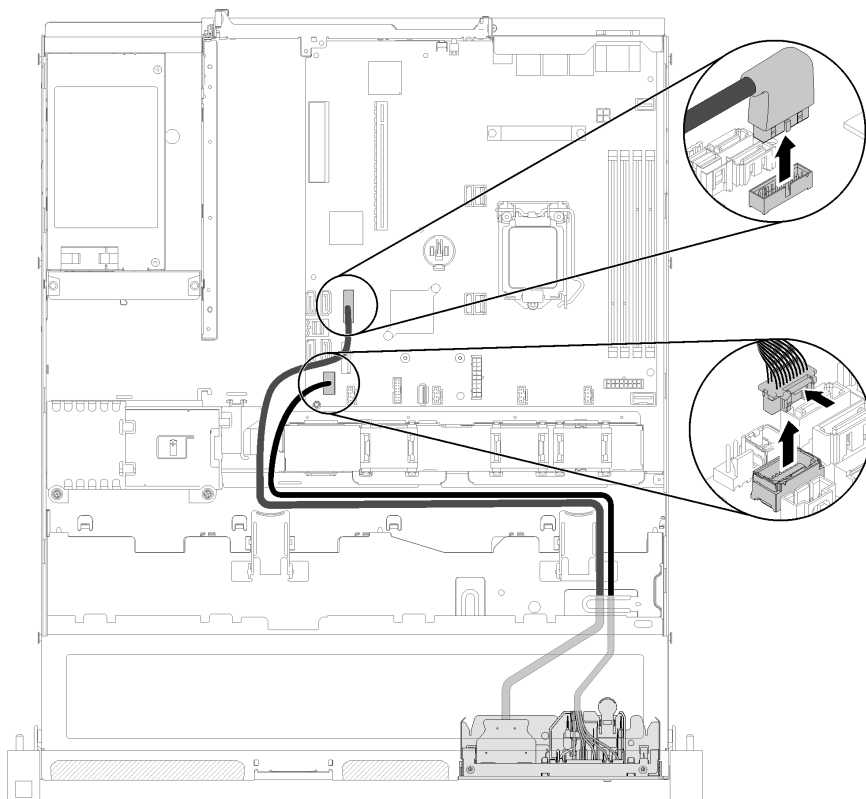


Рис. 74. Снятие передней панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)

Шаг 2. Отверните два винта, которыми крепится передняя панель оператора.

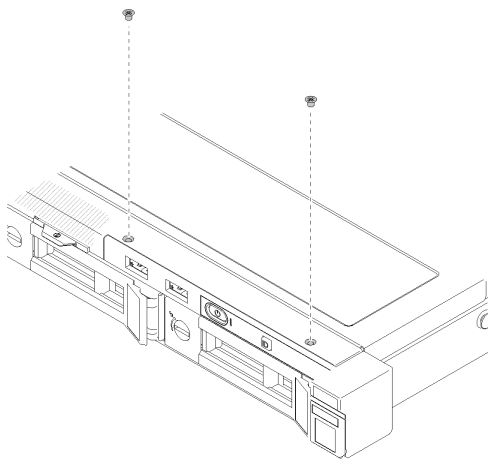


Рис. 75. Снятие передней панели оператора

Шаг 3. Извлеките переднюю панель оператора из сервера.

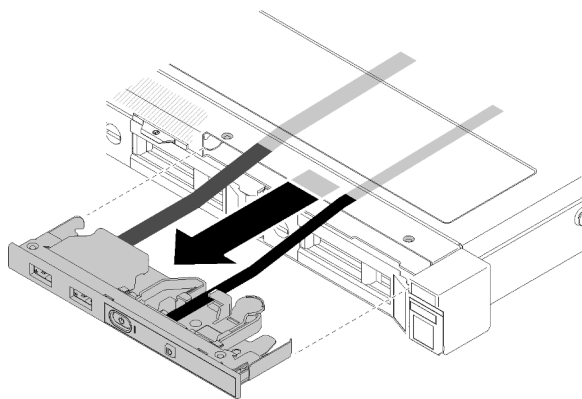


Рис. 76. Снятие передней панели оператора

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 панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)

Ниже приведены сведения по установке передней панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском).

Перед установкой передней панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском) выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- [«Безопасность» на странице v](#)
- [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

Чтобы установить переднюю панель оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском), выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Вставьте переднюю панель оператора и кабели в гнездо на лицевой панели сервера.

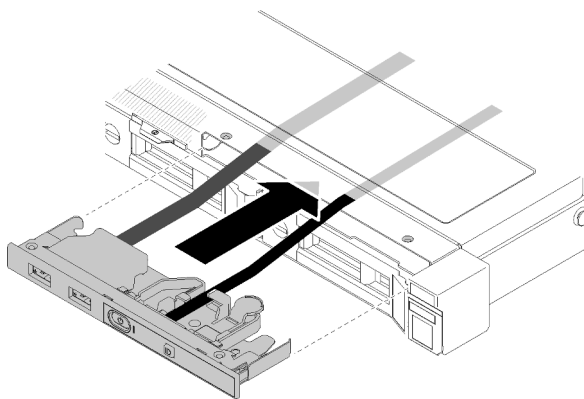


Рис. 77. Установка передней панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)

Шаг 2. Закрепите переднюю панель оператора двумя винтами.

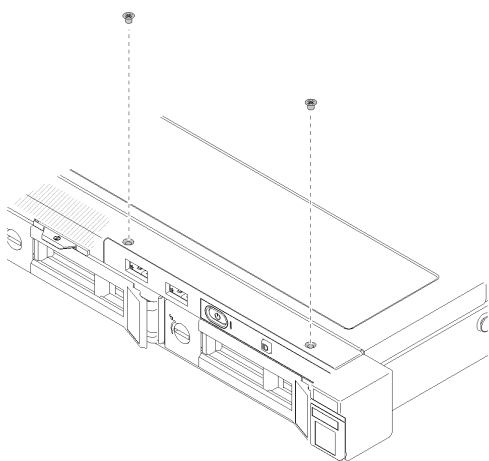


Рис. 78. Установка передней панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)

Шаг 3. Подключите кабели передней панели оператора и кабели USB к материнской плате.

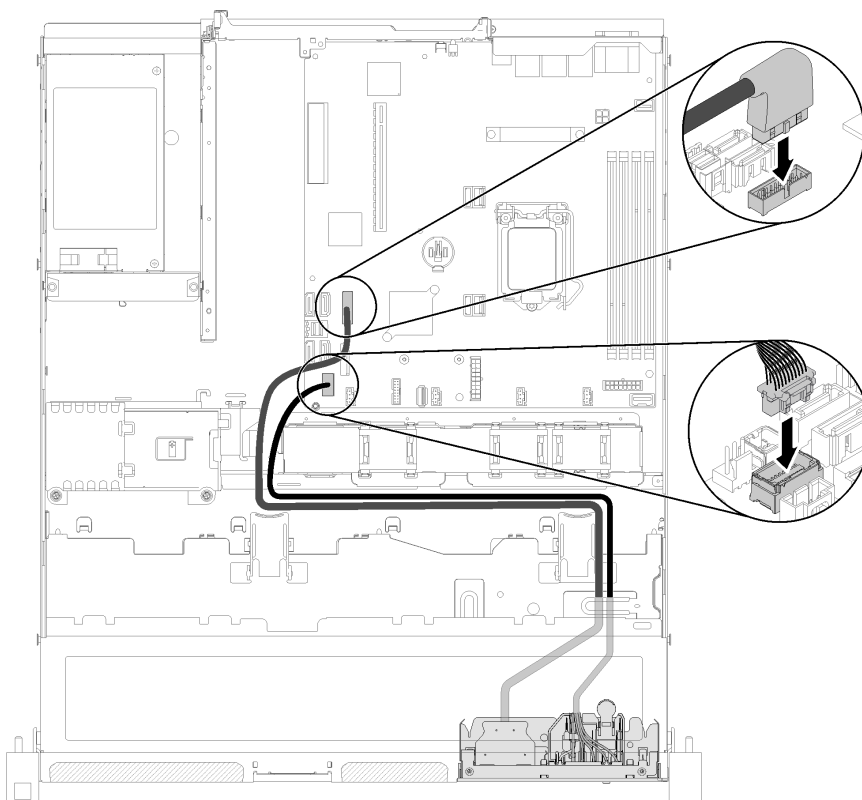


Рис. 79. Установка передней панели оператора

После установки передней панели оператора (модель с 3,5-дюймовым жестким диском) выполните указанные ниже действия.

1. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
2. При необходимости установите сервер в стойку.
3. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена радиатора

Выполните эту процедуру для снятия и установки радиатора.

Снятие радиатора

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

Перед снятием радиатора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).

Чтобы снять радиатор, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Ослабьте винты 1 и 2:

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

Примечания:

1. Осторожно снимите четыре винта, чтобы не повредить материнскую плату.
2. Четыре винта всегда должны быть прикреплены к радиатору.
3. Не касайтесь термопасты, выполняя операции с радиатором.

Шаг 2. Ослабьте винты 3 и 4:

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

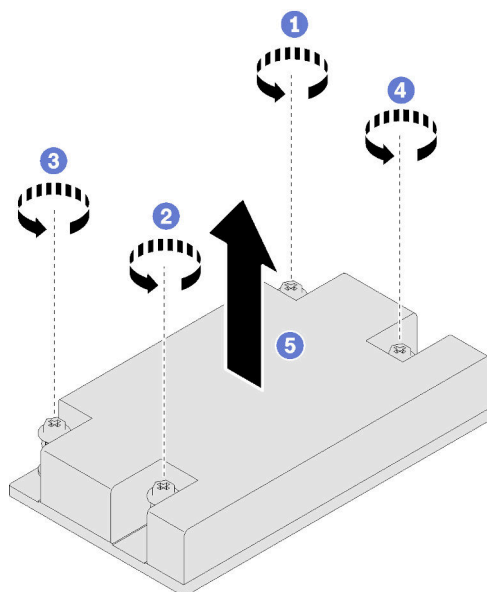


Рис. 80. Снятие радиатора

Шаг 3. Равномерно поднимите и снимите радиатор с 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 радиатора

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

Перед установкой радиатора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- [«Безопасность» на странице v](#)
- [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

Чтобы установить радиатор, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Совместите четыре винта на радиаторе с соответствующими отверстиями для винтов на материнской плате.

Шаг 2. Затяните винты 1 и 2:

- Частично затяните винт 1.
- Полностью затяните винт 2.
- Полностью затяните винт 1.

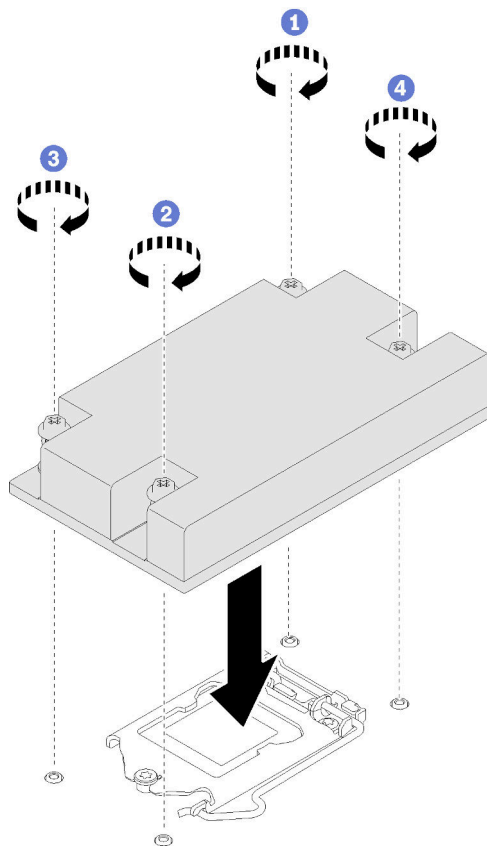


Рис. 81. Установка радиатора

Шаг 3. Затяните винты 3 и 4:

- Частично затяните винт 3.
- Полностью затяните винт 4.
- Полностью затяните винт 3.

После установки радиатора выполните указанные ниже действия.

1. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
2. При необходимости установите сервер в стойку.
3. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

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.

Перед снятием диска M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).

Примечание: Сервер поддерживает диски M.2 двух размеров: 42 мм и 80 мм. Диски обоих типов снимаются и устанавливаются одинаково.

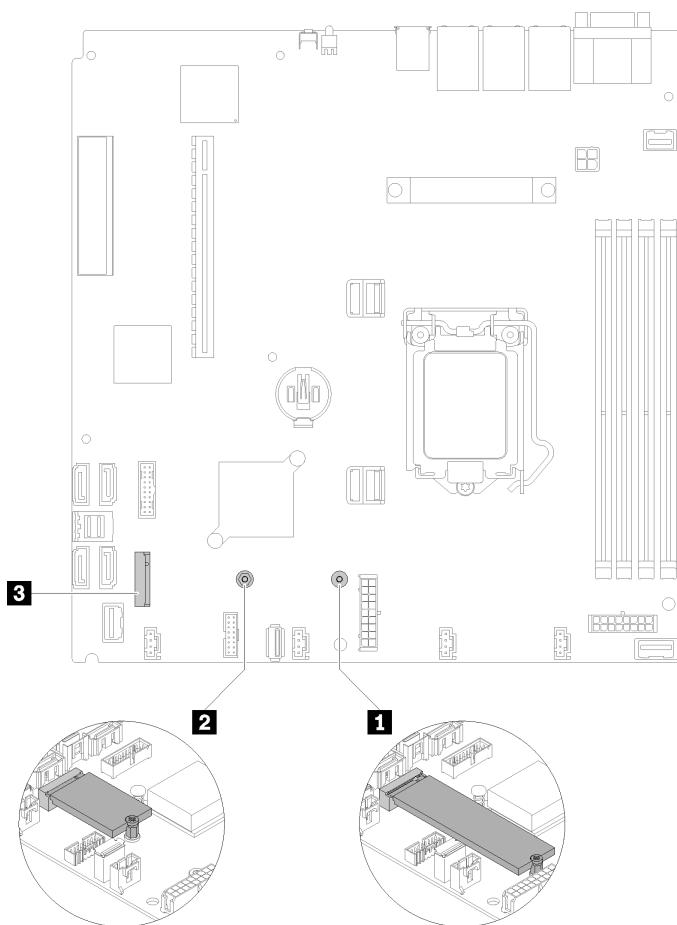


Рис. 82. Расположение диска M.2

Табл. 37. Расположение диска M.2

1 Винт для диска M.2 длиной 80 мм (требуется крестообразная отвертка размера 1 и отвертка с шестигранным углублением 4,5 мм)	3 Разъем M.2
2 Винт для диска M.2 длиной 42 мм (требуется крестообразная отвертка размера 1 и отвертка с шестигранным углублением 4,5 мм)	

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

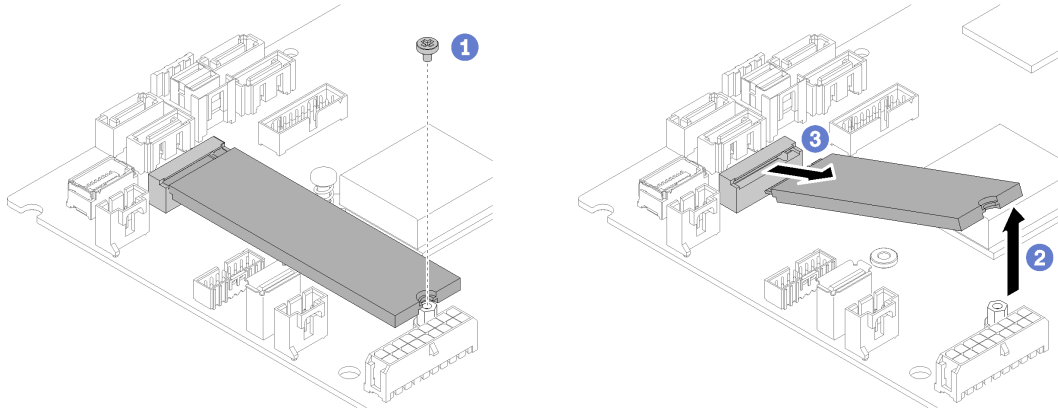


Рис. 83. Извлечение диска M.2

Шаг 1. Отверните винт, удерживающий диск M.2.

Шаг 2. Поднимите правую сторону диска M.2.

Шаг 3. Снимите диск M.2 с 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 диска M.2

Ниже приведены сведения по установке диска M.2 в диск M.2.

Перед установкой диска M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Требуется крестообразная отвертка размера 1 и отвертка с шестигранным углублением 4,5 мм.

Примечание: При установке восьмого диска SATA диск M.2 отключен.

Примечание: Сервер поддерживает диски M.2 двух размеров: 42 мм и 80 мм. Диски обоих типов снимаются и устанавливаются одинаково.

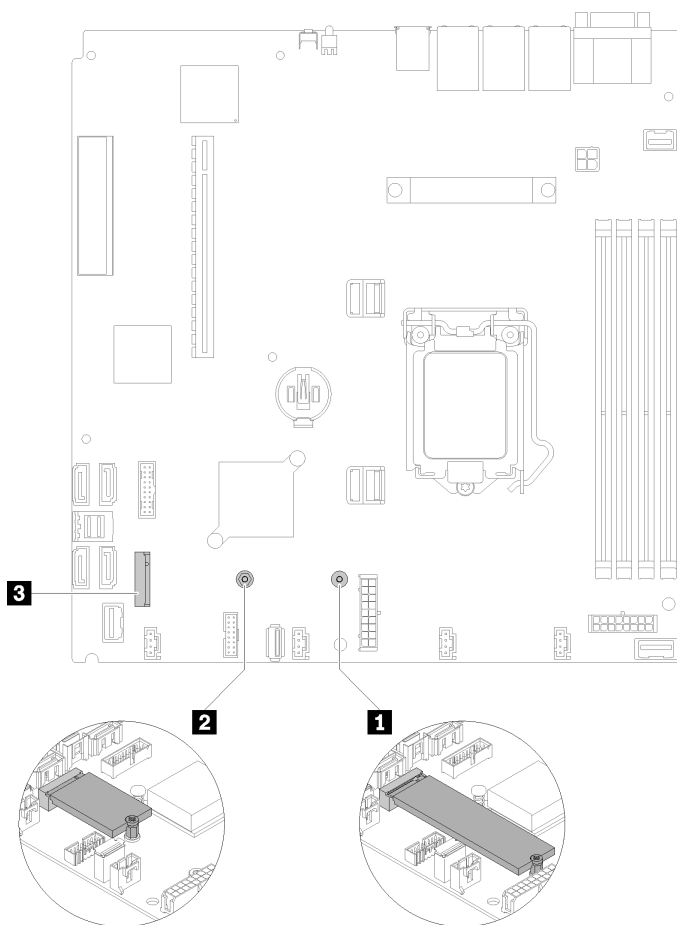


Рис. 84. Расположение диска M.2

Табл. 38. Расположение диска M.2

1 Винт для диска M.2 длиной 80 мм (требуется крестообразная отвертка размера 1 и отвертка с шестигранным углублением 4,5 мм)	3 Разъем M.2
2 Винт для диска M.2 длиной 42 мм (требуется крестообразная отвертка размера 1 и отвертка с шестигранным углублением 4,5 мм)	

Примечание: При установке диска M.2 длиной 80 мм или 42 мм необходимо соответствующим образом изменить расположение винтов с шестигранной головкой, как показано на следующем рисунке.

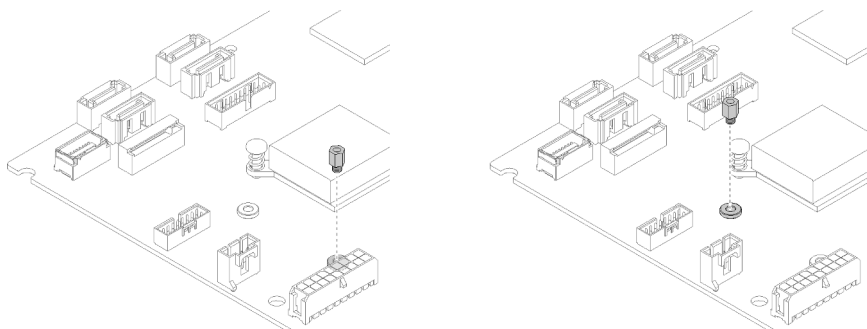


Рис. 85. Расположение винтов с шестигранной головкой для диска M.2 длиной 80 мм/42 мм

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

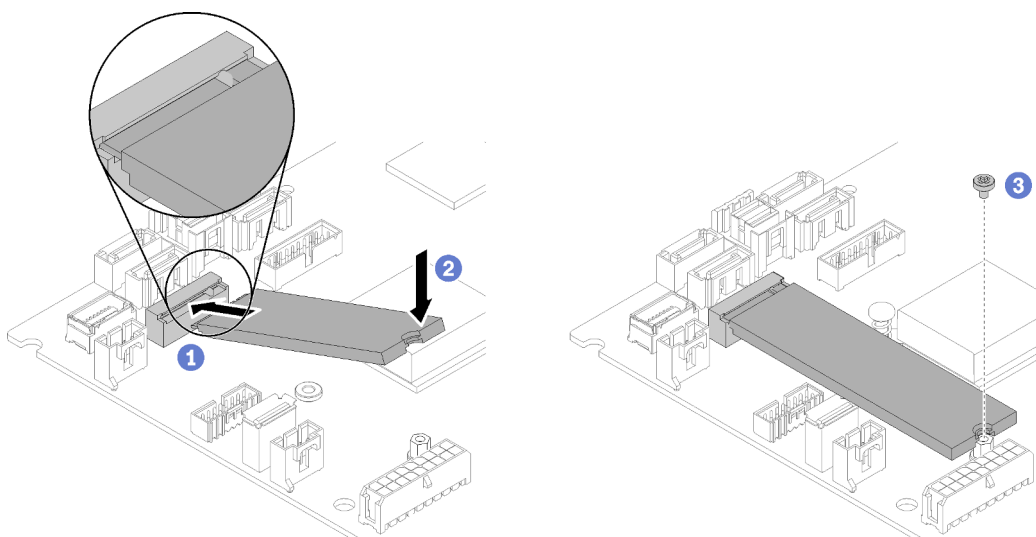


Рис. 86. Установка диска M.2

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

Шаг 2. Опустите другой край диска M.2 в материнскую плату, как показано на рисунке.

Шаг 3. Заверните винт, чтобы зафиксировать диск M.2.

После установки диска M.2 выполните указанные ниже действия.

1. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 142).
2. При необходимости установите сервер в стойку.
3. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена блока платы-адаптера Riser PCIe

Используйте эту процедуру для снятия или установки блока платы-адаптера Riser PCIe.

Снятие блока платы-адаптера Riser

Ниже приведены сведения по снятию блока платы-адаптера Riser PCIe.

Перед снятием блока платы-адаптера Riser PCIe выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).

Чтобы снять блок платы-адаптера Riser PCIe, выполните следующие действия.

Шаг 1. Возьмите блок платы-адаптера Riser PCIe за края и аккуратно снимите его с сервера.

Примечания:

1. Оборудование, показанное на следующем рисунке, может несколько отличаться от вашего оборудования.
2. Аккуратно поднимите блок платы-адаптера Riser PCIe. Старайтесь не наклонять блок платы-адаптера Riser PCIe под большим углом, поскольку это может повредить разъем.

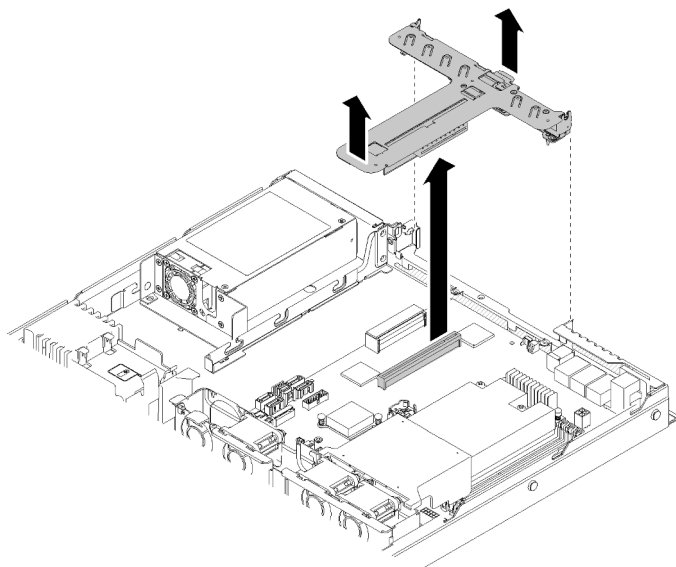


Рис. 87. Снятие блока платы-адаптера Riser PCIe

Шаг 2. Отверните два винта и аккуратно извлеките плату-адаптер Riser PCIe из отсека платы-адаптера Riser.

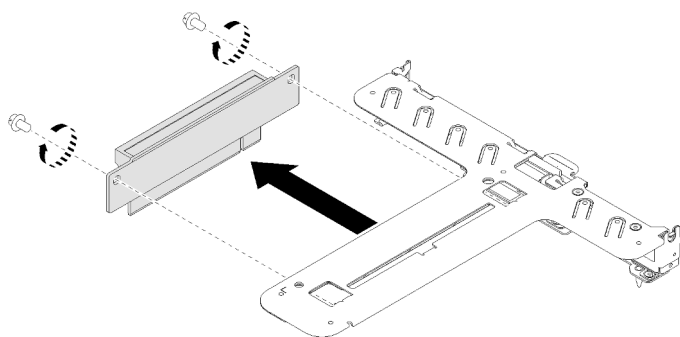


Рис. 88. Снятие платы-адаптера Riser PCIe

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-адаптера Riser PCIe

Ниже приведены сведения по установке блока платы-адаптера Riser PCIe.

Перед установкой блока платы-адаптера Riser PCIe выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- «Безопасность» на странице v
- «Инструкции по установке» на странице 53

2. Установите требуемые адаптеры.

Примечания:

1. Гнезда PCIe 1 и 2 не поддерживают ARI и SR-IOV.
2. Гнездо PCIe 3 поддерживает ARI и SR-IOV.
3. 2-портовый адаптер QLogic QL41262 PCIe SFP28 25 Гбит/с не поддерживает конфигурации хранилища с общим доступом V3700 V2/XP и V5030 V2.

Чтобы установить отсек платы-адаптера Riser, выполните следующие действия:

Шаг 1. Совместите два гнезда для винтов на плате-адаптере Riser PCIe с отсеком платы-адаптера Riser. Убедитесь, что два гнезда для винтов совмещены одновременно, и заверните винты, чтобы зафиксировать плату-адаптер Riser в отсеке платы-адаптера Riser.

Примечание: Оборудование, показанное на следующем рисунке, может несколько отличаться от вашего оборудования.

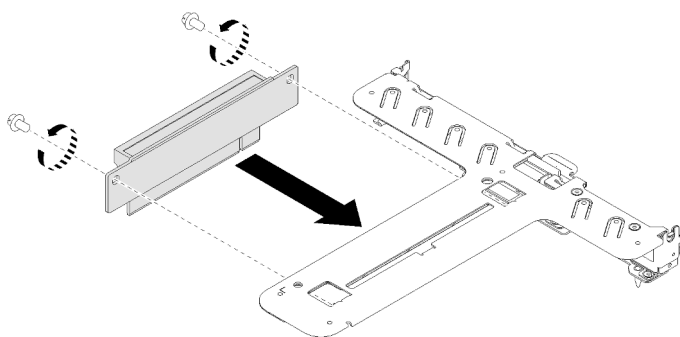


Рис. 89. Установка платы-адаптера Riser PCIe

Шаг 2. Наклейте этикетку с лицевой стороны блока платы-адаптера Riser PCIe.

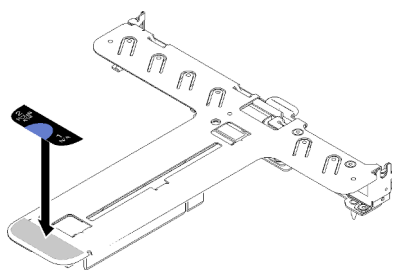


Рис. 90. Установка блока платы-адаптера Riser PCIe

Шаг 3. Совместите два язычка на блоке платы-адаптера Riser PCIe с гнездами на задней части рамы; затем вставьте блок платы-адаптера Riser PCIe в разъем на материнской плате.

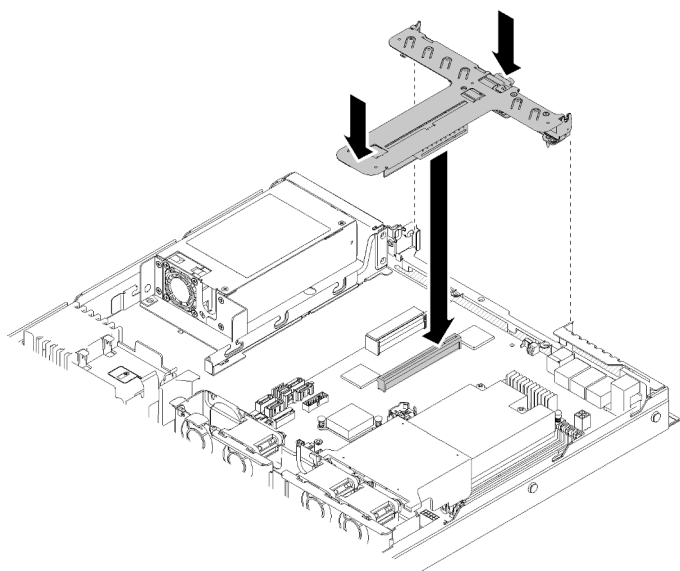


Рис. 91. Установка блока платы-адаптера Riser PCIe

Шаг 4. Аккуратно нажмите на блок платы-адаптера Riser в направлении вниз, чтобы он плотно вошел в гнездо.

После установки блока платы-адаптера Riser PCIe выполните указанные ниже действия.

1. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 142).
2. При необходимости установите сервер в стойку.
3. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена модуля блока питания

Используйте эту процедуру для снятия или установки модуля стационарного блока питания.

Снятие модуля стационарного блока питания

Ниже приведены сведения по снятию модуля стационарного блока питания.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S001



 **ОПАСНО**

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

Во избежание поражения электрическим током:

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

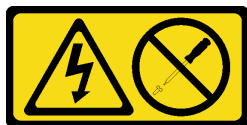
S002



ОСТОРОЖНО:

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

S035



ОСТОРОЖНО:

Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

Перед снятием модуля стационарного блока питания выполните следующие действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
5. Отключите два внутренних кабеля питания блока питания от материнской платы. См. раздел [«Прокладка внутренних кабелей» на странице 30](#).

Чтобы снять модуль стационарного блока питания, выполните указанные ниже действия.

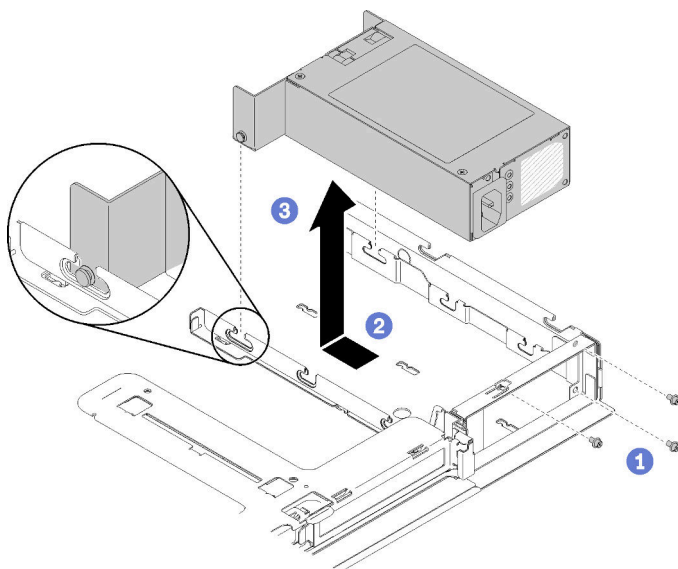


Рис. 92. Снятие блока питания

Шаг 1. Отверните винты с задней стороны сервера.

Шаг 2. Сдвиньте блок питания вперед, чтобы штырьки были совмещены с отверстием гнезд.

Шаг 3. Поднимите блок питания и извлеките его из 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 модуля стационарного блока питания

Ниже приведены сведения по установке модуля стационарного блока питания.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S001



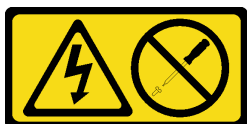
 **ОПАСНО**

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.

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.

Перед установкой модуля стационарного блока питания выполните следующие действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- [«Безопасность» на странице v](#)
- [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

Чтобы установить стационарный блок питания, выполните указанные ниже действия.

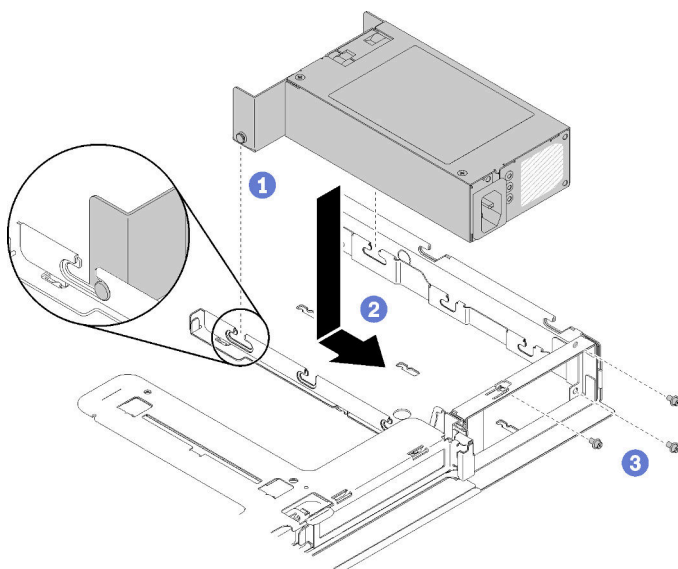


Рис. 93. Установка блока питания

Шаг 1. Совместите штырьки с гнездами на раме; затем опустите блок питания в сервер.

Шаг 2. Сдвиньте блок питания назад, чтобы зафиксировать штырьки в гнездах.

Шаг 3. Зафиксируйте блок питания винтами.

После установки модуля стационарного блока питания выполните следующие действия.

1. Подключите внутренний кабель питания к материнской плате (см. раздел [«Прокладка внутренних кабелей» на странице 30](#)).
2. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
3. При необходимости установите сервер в стойку.
4. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Снятие оперативно заменяемого модуля блока питания

Ниже приведены сведения по извлечению модуля оперативно заменяемого блока питания.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

S001



 **ОПАСНО**

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

Во избежание поражения электрическим током:

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

S002



ОСТОРОЖНО:

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

S035



ОСТОРОЖНО:

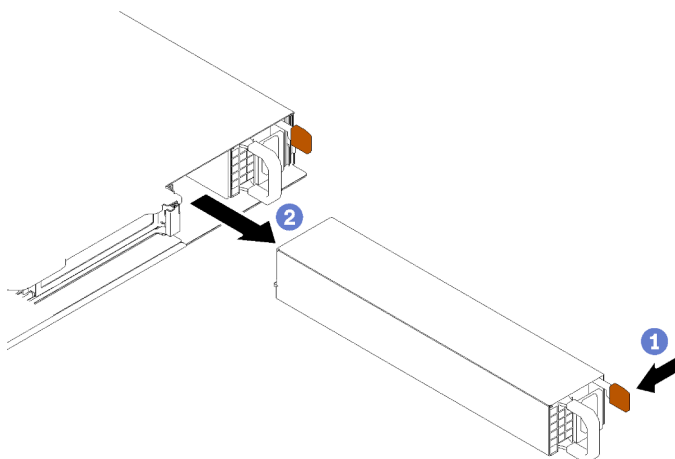
Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

Перед снятием модуля оперативно заменяемого блока питания выполните следующие действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на странице v
 - «Инструкции по установке» на странице 53
2. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «Выключение сервера» на странице 15).

Чтобы снять оперативно заменяемый модуль блока питания, выполните следующие действия:

Рис. 94. Оперативно заменяемый блок питания



Шаг 1. Нажмите на язычок в направлении рукоятки и одновременно потяните за рукоятку, чтобы извлечь модуль оперативно заменяемого блока питания из рамы.

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 модуля блока питания

Ниже приведены сведения по установке модуля оперативно заменяемого блока питания.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

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.

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.

Перед установкой модуля оперативно заменяемого блока питания выполните следующие действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на странице v
 - «Инструкции по установке» на странице 53

Чтобы установить модуль оперативно заменяемого блока питания, выполните следующие действия:

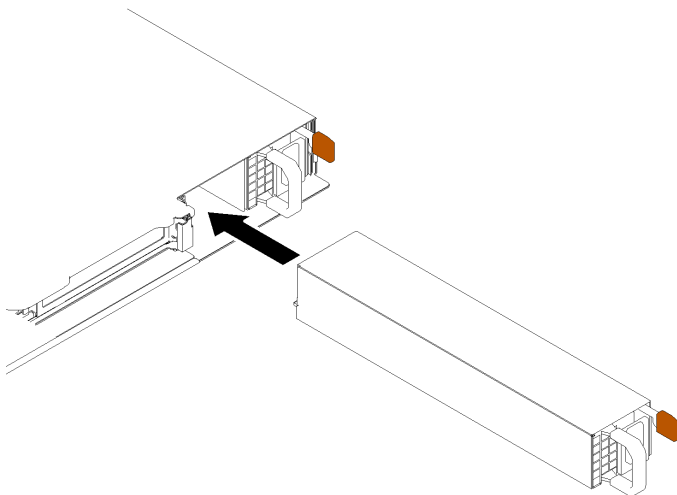


Рис. 95. Установка модуля оперативно заменяемого блока питания

Шаг 1. При необходимости снимите заглушку блока питания.

Шаг 2. Вставьте новый модуль оперативно заменяемого блока питания в отсек до фиксации.

После установки модуля оперативно заменяемого блока питания выполните следующие действия.

1. При необходимости установите сервер в стойку.
2. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена платы интерфейса питания

Ниже приведены сведения по снятию и установке платы интерфейса питания.

Снятие платы интерфейса питания

Ниже приведены сведения по снятию платы интерфейса питания.

Перед снятием платы интерфейса питания выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
5. Снимите блок питания (см. раздел [«Снятие оперативно заменяемого модуля блока питания» на странице 106](#)).
6. Отключите кабель от платы интерфейса питания. Дополнительные сведения см. в разделе [«Прокладка внутренних кабелей» на странице 30](#).

7. Отключите кабели от модуля питания флэш-памяти.

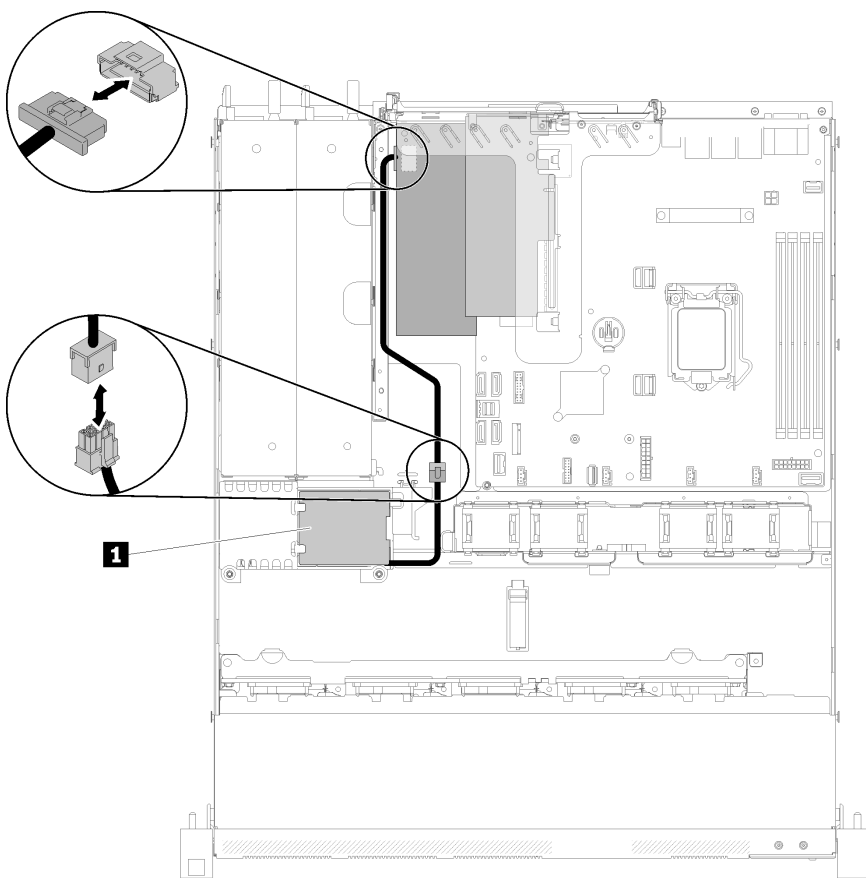


Рис. 96. Отключение кабеля модуля питания флэш-памяти

Табл. 39. Кабель модуля питания флэш-памяти

1 Модуль питания флэш-памяти

Чтобы снять плату интерфейса питания, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Снимите два винта.

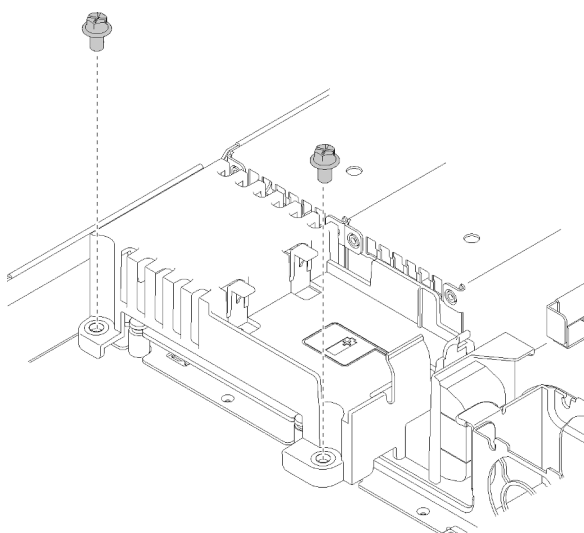


Рис. 97. Снятие винтов кожуха

Шаг 2. Аккуратно сдвиньте кожух платы интерфейса питания вперед и снимите его с сервера.

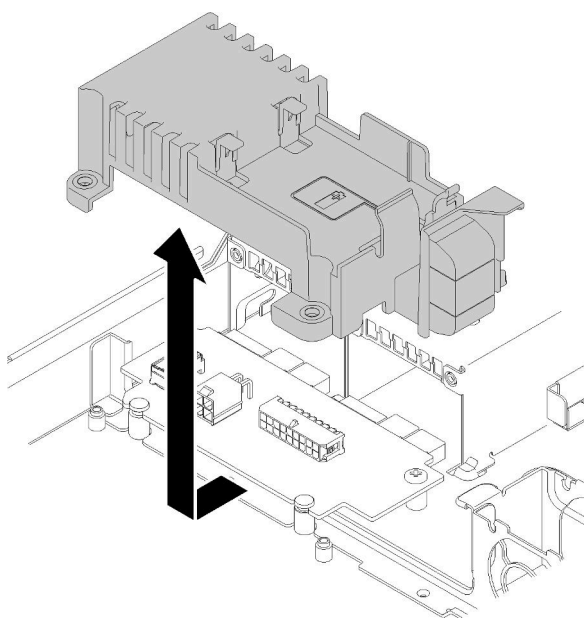


Рис. 98. Снятие кожуха платы интерфейса питания

Шаг 3. Отверните два винта на плате интерфейса питания.

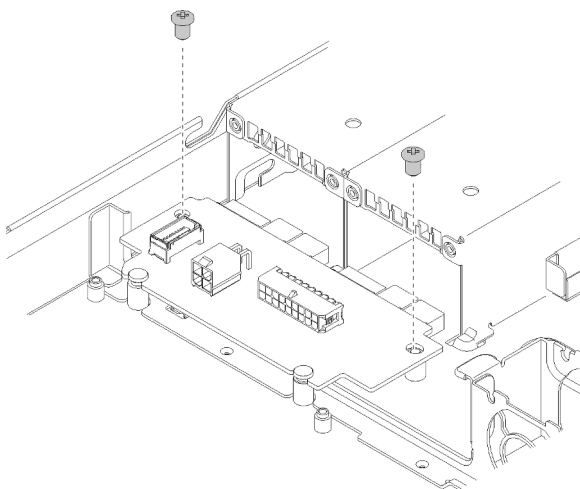


Рис. 99. Снятие винтов платы интерфейса питания

Шаг 4. Аккуратно переместите кожух платы интерфейса питания назад и снимите его с сервера.

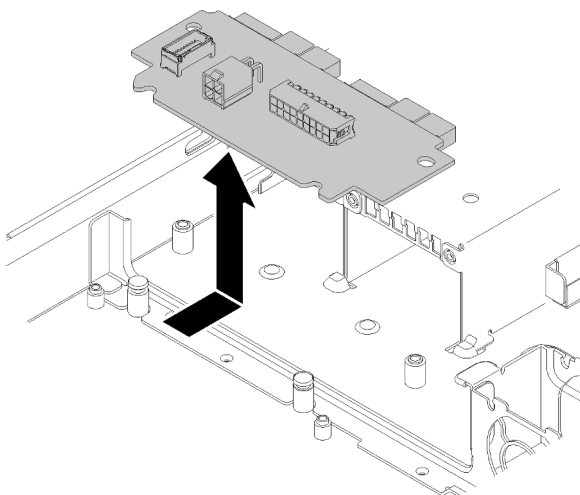


Рис. 100. Снятие платы интерфейса питания

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 интерфейса питания

Ниже приведены сведения по установке платы интерфейса питания.

Перед установкой платы интерфейса питания выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- «Безопасность» на странице v

- [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

Чтобы установить плату интерфейса питания, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Совместите гнезда платы интерфейса питания **1** с установочными штырьками **2** и опустит ее в сервер; затем вставьте плату интерфейса питания, слегка потянув ее вперед.

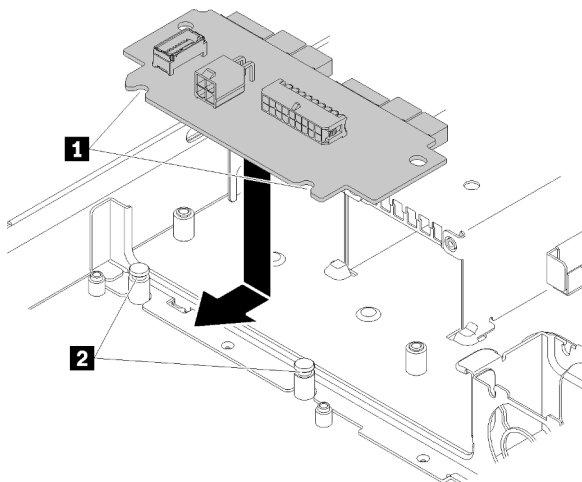


Рис. 101. Установка платы интерфейса питания

Шаг 2. Заверните два винта, чтобы зафиксировать плату интерфейса питания.

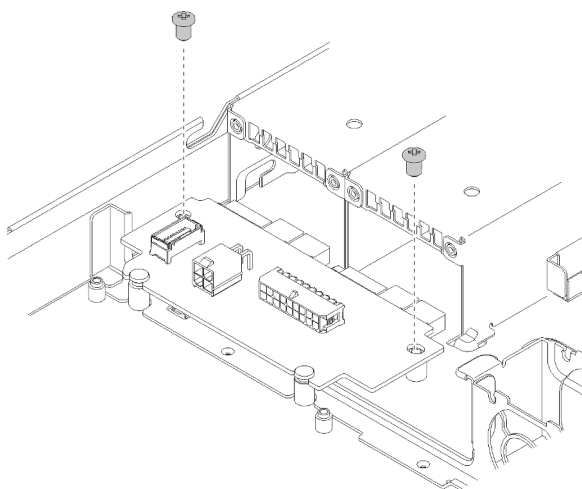


Рис. 102. Установка винтов

Шаг 3. Совместите штырек кожуха платы интерфейса питания **1** с крючком **2** и опустит его в сервер; затем вставьте кожух платы интерфейса питания, слегка переместив его назад.

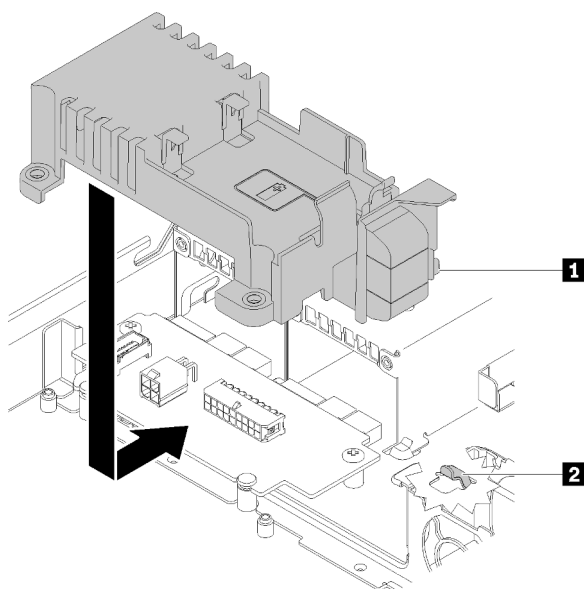


Рис. 103. Установка кожуха платы интерфейса питания

Шаг 4. Заверните два винта, чтобы зафиксировать кожух платы интерфейса питания.

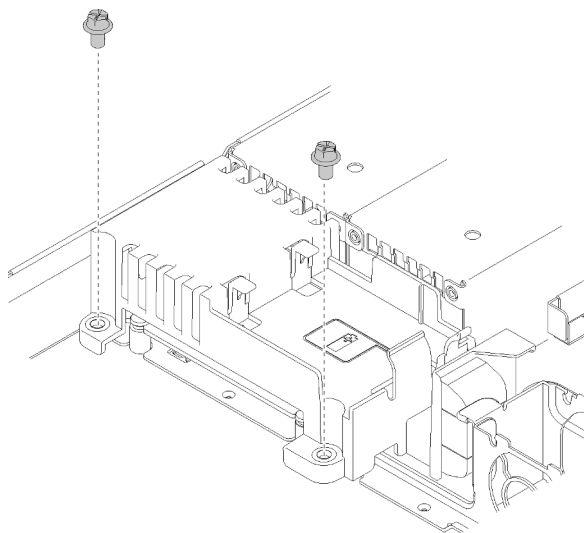


Рис. 104. Установка винта кожуха

После установки платы интерфейса питания выполните указанные ниже действия.

1. Подключите кабели к плате интерфейса питания. Дополнительные сведения см. в разделе [«Прокладка внутренних кабелей» на странице 30](#).
2. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
3. Установите блок питания (см. раздел [«Установка оперативно заменяемого модуля блока питания» на странице 108](#)).
4. При необходимости установите сервер в стойку.
5. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.
6. При необходимости настройте массив RAID, используя конфигурацию Setup Utility.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена процессора

Выполните следующие действия для снятия и установки процессора.

Внимание: Перед заменой процессора убедитесь в наличии спиртовой салфетки (номер компонента 00MP352) и серой термопасты (номер компонента 41Y9292).

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.

Перед снятием процессора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
5. При необходимости снимите радиатор (см. раздел [«Снятие радиатора» на странице 91](#)).

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.

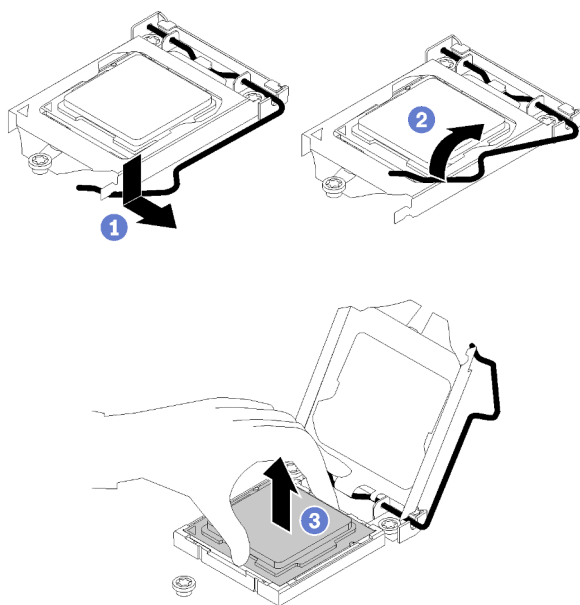


Рис. 105. Открытие фиксатора процессора

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.

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 процессора

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

Перед установкой процессора выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. 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.

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

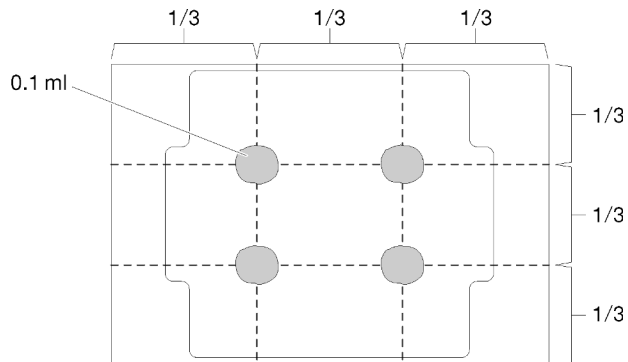


Рис. 106. Надлежащая форма термопасты

4. 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.

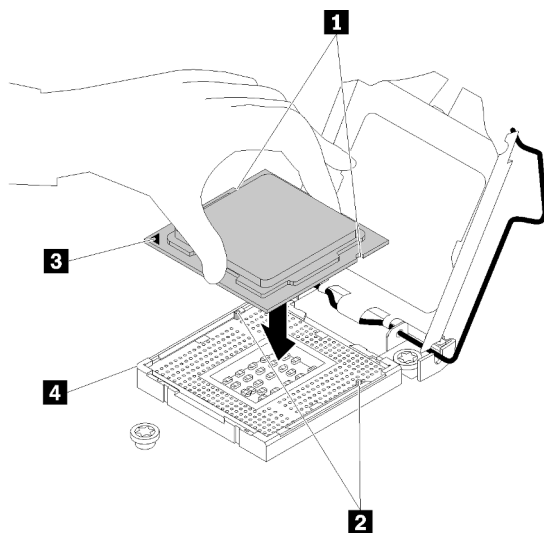


Рис. 107. Установка процессора

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

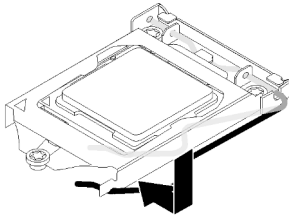


Рис. 108. Закрытие фиксатора процессора

После установки процессора выполните указанные ниже действия.

1. Установите радиатор на место (см. раздел [«Установка радиатора» на странице 94](#)).
2. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
3. При необходимости установите сервер в стойку.
4. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена защелок стойки

Ниже приведены сведения по снятию и установке защелок стойки.

Снятие защелок стойки

Ниже приведены сведения по снятию защелок стойки.

Перед снятием защелок стойки выполните следующие действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Если установлена защитная панель, сначала снимите ее (см. раздел [«Снятие защитной панели» на странице 127](#)).

Чтобы снять защелки стойки, выполните следующие действия:

Примечание: Защелки стойки снимаются и устанавливаются одинаково.

Шаг 1. С помощью плоской отвертки снимите пластинку с идентификационной этикеткой с правой защелки стойки и поместите ее в надежное место.

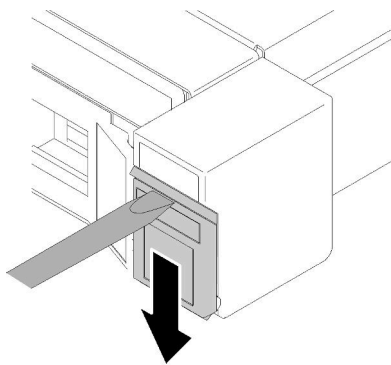


Рис. 109. Снятие идентификационной этикетки

Шаг 2. Отверните два винта, которыми крепится защелка стойки.

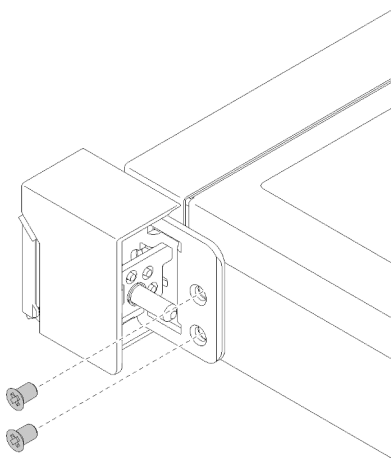


Рис. 110. Снятие защелок стойки

Шаг 3. Переместите защелку назад и снимите ее с сервера.

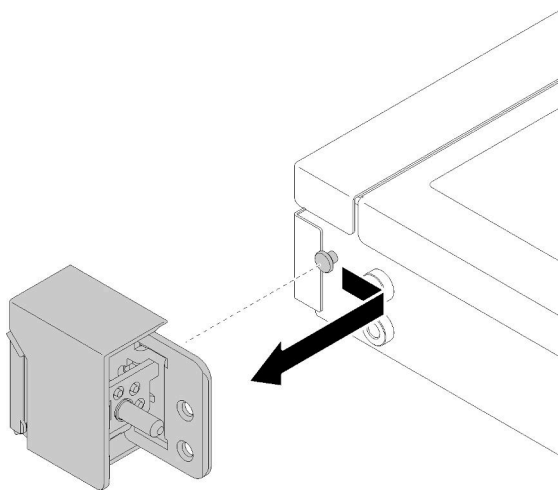


Рис. 111. Снятие защелок стойки

Шаг 4. Если требуется снять другую защелку стойки, снимите ее сейчас.

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 защелок стойки

Ниже приведены сведения по установке защелок стойки.

Перед установкой защелок стойки выполните следующие действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- «Безопасность» на странице v
- «Инструкции по установке» на странице 53

Чтобы установить защелки стойки, выполните следующие действия:

Примечание: Защелки стойки снимаются и устанавливаются одинаково.

Шаг 1. Выверните отверстие под штифт со штифтом на раме; затем надавите на защелку стойки на раме и слегка подвиньте ее вперед.

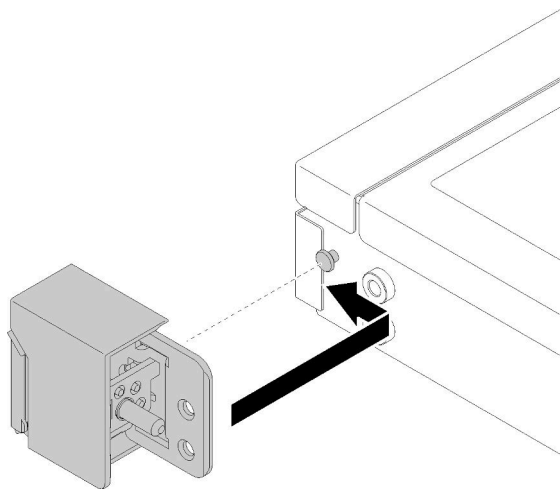


Рис. 112. Установка защелок стойки

Шаг 2. С помощью двух винтов зафиксируйте защелку стойки сбоку сервера.

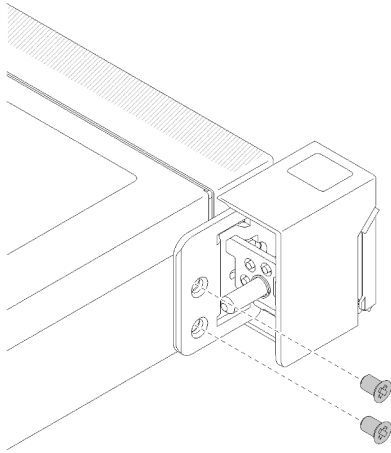


Рис. 113. Установка защелок стойки

Шаг 3. Если требуется установить другую защелку стойки, установите ее сейчас.

После установки защелок стойки выполните следующие действия.

1. Установите пластинку с идентификационной этикеткой на правую защелку стойки, вставив ее в правую защелку стойки.

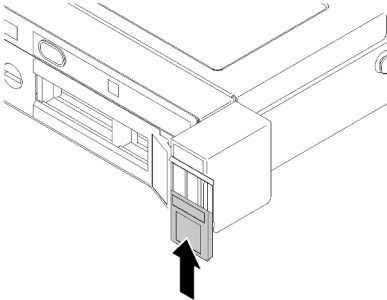


Рис. 114. Установка идентификационной этикетки

2. Если защитная панель снята, установите ее (см. раздел «[Установка защитной панели](#)» на [странице 128](#)).
3. При необходимости установите сервер в стойку.
4. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена адаптера RAID

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера RAID.

Снятие адаптера RAID

Ниже приведены сведения по снятию адаптера RAID.

Перед снятием адаптера RAID выполните указанные ниже действия.

Внимание: Снятие адаптера RAID может повлиять на конфигурации RAID. Перед заменой выполните резервное копирование данных, чтобы избежать их потери из-за изменения конфигурации RAID.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
5. Снимите блок питания 1, если используется модель с резервным блоком питания (см. раздел [«Снятие оперативно заменяемого модуля блока питания» на странице 106](#)).

Чтобы снять адаптер RAID, выполните следующие действия:

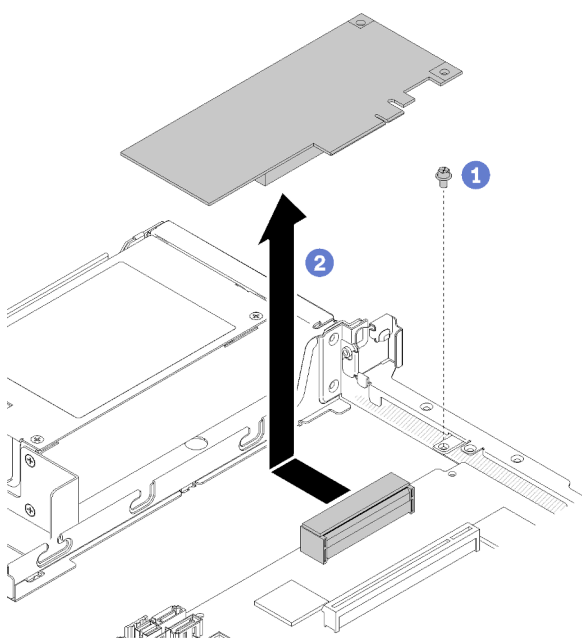


Рис. 115. Снятие адаптера RAID

- Шаг 1. Отверните винт, удерживающий адаптер RAID.
- Шаг 2. Сдвиньте адаптер RAID в сторону, чтобы отсоединить адаптер от разъема.
- Шаг 3. Отсоедините все кабели от адаптера RAID; затем выньте его из сервера. Дополнительные сведения см. в разделе [«Прокладка внутренних кабелей» на странице 30](#).

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 RAID

Ниже приведены сведения по установке адаптера RAID.

Перед установкой адаптера RAID выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
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.
3. Найдите разъем адаптера RAID (см. раздел [«Разъемы материнской платы» на странице 24](#)).

Примечание: Встроенное гнездо RAID предназначено для адаптера RAID. Также адаптер RAID может входить в блок платы-адаптера Riser PCIe в зависимости от конфигурации.

Чтобы установить адаптер RAID, выполните следующие действия:

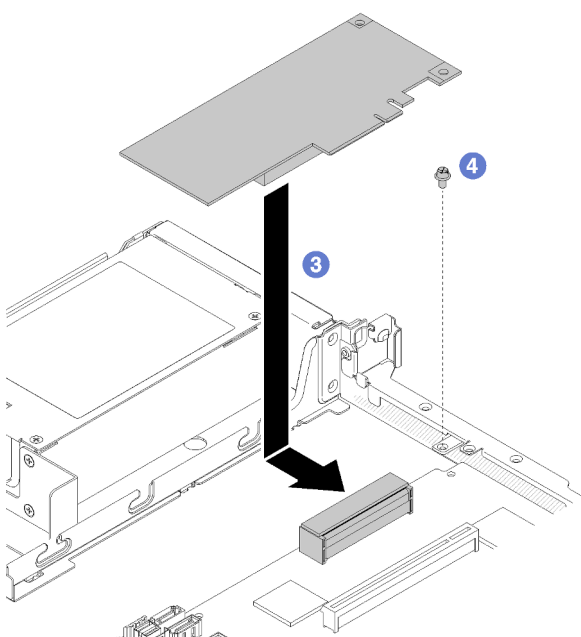
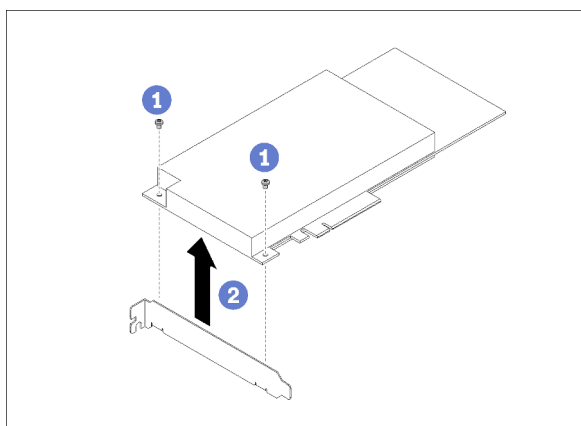


Рис. 116. Установка адаптера RAID

Шаг 1. Отверните два винта, чтобы снять скобу.

Шаг 2. Подключите внутренние кабели. Дополнительные сведения см. в разделе «Прокладка внутренних кабелей» на странице 30.

Шаг 3. Опустите адаптер RAID в сервер; затем сильно нажмите на него, чтобы вставить в разъем.

Шаг 4. Зафиксируйте адаптер винтом.

Внимание: Если вы устанавливаете адаптер Lenovo ThinkSystem RAID 730-8i PCIe 12 Гбит/с с кэш-памятью 1 ГБ, необходимо приобрести определенный винт (номер компонента FRU: 01PF106) для фиксации адаптера.

Примечание: Помните, что номер компонента FRU может измениться. Для получения дополнительных сведений обратитесь к местному представителю или торговцу продукцией Lenovo.

После установки адаптера RAID выполните указанные ниже действия.

1. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел [«Установка верхнего кожуха» на странице 142](#)).
2. Установите блок питания 1, если используется модель с резервным блоком питания (см. раздел [«Установка оперативно заменяемого модуля блока питания» на странице 108](#)).
3. При необходимости установите сервер в стойку.
4. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.
5. Настройте массив RAID, используя средства настройки программы Setup Utility.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена защитной панели

Используйте эту процедуру для снятия или установки защитной панели.

Снятие защитной панели

Ниже приведены сведения по снятию защитной панели.

Перед снятием защитной панели выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Если сервер установлен в стойку, выдвиньте или извлеките его оттуда.

Чтобы снять защитную панель, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Переведите защитную панель в положение открытия с помощью ключа.

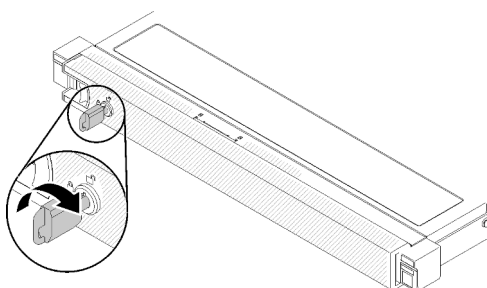


Рис. 117. Разблокирование защитной панели

Шаг 2. Нажмите на защелку и поверните защитную панель в направлении наружу, чтобы снять с рамы.

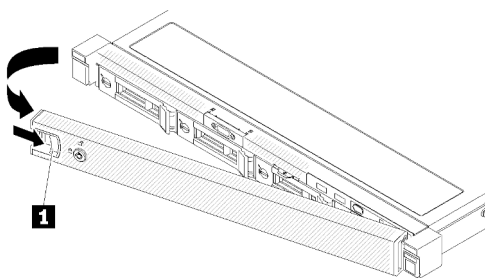


Рис. 118. Снятие защитной панели

Табл. 40. Снятие защитной панели

1 Защелка

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 защитной панели

Ниже приведены сведения по установке защитной панели.

Перед установкой защитной панели выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- [«Безопасность» на странице v](#)
- [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

Чтобы установить защитную панель, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Аккуратно вставьте язычки на защитной панели в гнезда на правой рукоятке стойки. Нажмите и удерживайте защелку; затем поверните защитную панель в направлении внутрь до щелчка.

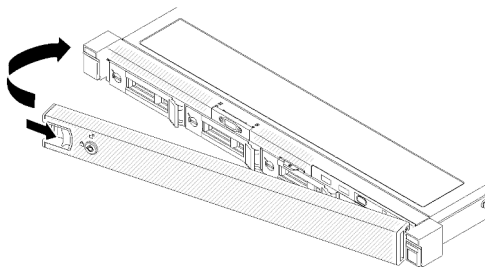


Рис. 119. Установка защитной панели

Шаг 2. Зафиксируйте защитную панель ключом в закрытом положении.

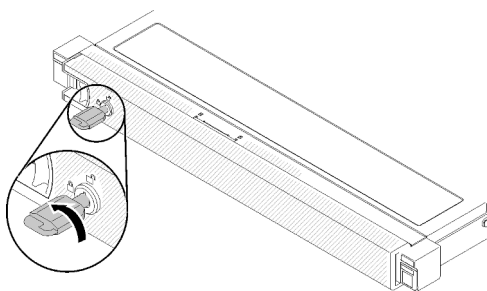


Рис. 120. Блокировка защитной панели

После установки защитной панели при необходимости задвиньте сервер или установите его в стойку. См. документ *Руководство по установке в стойку*, входящий в дополнительный комплект направляющих.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена материнской платы

Используйте эту процедуру для снятия или установки материнской платы.

Важно: Прежде чем возвращать материнскую плату, не забудьте установить кожухи на гнезда CRU с новой материнской платы. Чтобы заменить кожух гнезда CRU, выполните следующие действия.

1. Снимите кожух гнезда с блока гнезда CRU на новой материнской плате и правильно расположите его над блоком гнезда CRU на извлеченной материнской плате.
2. Аккуратно нажмите на язычки кожуха гнезда, чтобы установить его в блоке гнезда CRU. Нажимайте на края, чтобы не повредить контакты гнезда. Как только кожух гнезда встанет на место, вы услышите щелчок.
3. **Убедитесь**, что кожух гнезда надежно зафиксирован в блоке гнезда CRU.

Снятие материнской платы

Ниже приведены сведения по снятию материнской платы.

Внимание: Снятие и установку этого компонента могут проводить только квалифицированные специалисты. Не пытайтесь снять или установить его, если у вас нет соответствующей квалификации.

Перед снятием материнской платы выполните указанные ниже действия:

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на [странице v](#)
 - «Инструкции по установке» на [странице 53](#)
2. Запишите все сведения о конфигурации системы, такие как IP-адреса модуля Lenovo XClarity Controller, важные данные о продуктах и тип компьютера, номер модели, серийный номер, универсальный уникальный идентификатор и дескриптор ресурса сервера.
3. Используйте Lenovo XClarity Essentials OneCLI, чтобы сохранить конфигурацию системы на внешний носитель.
4. Сохраните журнал событий системы на внешний носитель.

Примечание: При замене материнской платы всегда обновляйте микропрограмму сервера до последней версии или восстанавливайте исходную версию микропрограммы. Перед продолжением убедитесь в наличии последней версии микропрограммы или копии исходной версии.

5. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «[Выключение сервера](#)» на [странице 15](#)).
6. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
7. Снимите верхний кожух (см. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на [странице 141](#)).

Чтобы снять материнскую плату, выполните указанные ниже действия:

Шаг 1. Удалите указанные ниже компоненты, установленные на материнской плате, и разместите их в надежном месте, где нет статического электричества.

- Отключите кабели вентилятора (см. раздел «[Снятие вентилятора](#)» на [странице 77](#)).
- Снимите дефлектор (см. раздел «[Снятие дефлектора](#)» на [странице 58](#)).
- Отключите кабели задней или объединительной панели (см. раздел «[Снятие задней панели](#)» на [странице 63](#) или «[Снятие объединительной панели оперативно заменяемых дисков](#)» на [странице 60](#)).
- Отключите кабели передней панели оператора (см. раздел «[Снятие передней панели оператора \(модель с 3,5-дюймовым жестким диском\)](#)» на [странице 87](#) или «[Снятие передней панели оператора \(модель с 2,5-дюймовым жестким диском\)](#)» на [странице 84](#)).
- Если установлен диск M.2, снимите его (см. раздел «[Снятие диска M.2](#)» на [странице 95](#)).
- Если установлен модуль питания флэш-памяти, снимите его (см. раздел «[Снятие модуля питания флэш-памяти](#)» на [странице 80](#)).
- Снимите блок платы-адаптера Riser PCIe (см. раздел «[Снятие блока платы-адаптера Riser](#)» на [странице 100](#)).
- Если установлена плата-адаптер Riser, снимите ее (см. раздел «[Снятие адаптера](#)» на [странице 56](#)).
- Если установлена карта TPM, снимите ее (см. раздел «[Снятие карты TPM \(только для материкового Китая\)](#)» на [странице 144](#)).
- Снимите модули DIMM (см. раздел «[Снятие модуля DIMM](#)» на [странице 69](#)).
- Снимите радиатор (см. раздел «[Снятие радиатора](#)» на [странице 91](#)).
- Снимите процессор (см. раздел «[Снятие процессора](#)» на [странице 117](#)).

Шаг 2. Отверните все восемь винтов, фиксирующих материнскую плату в раме.

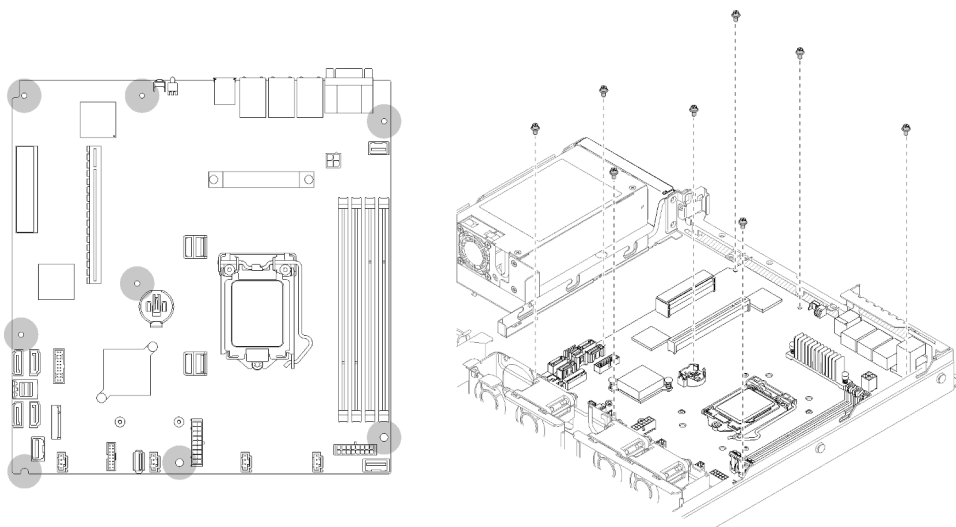


Рис. 121. Расположение винтов материнской платы

Шаг 3. Приподнимите передний край материнской платы; затем переместите материнскую плату в направлении лицевой стороны сервера и снимите ее с сервера.

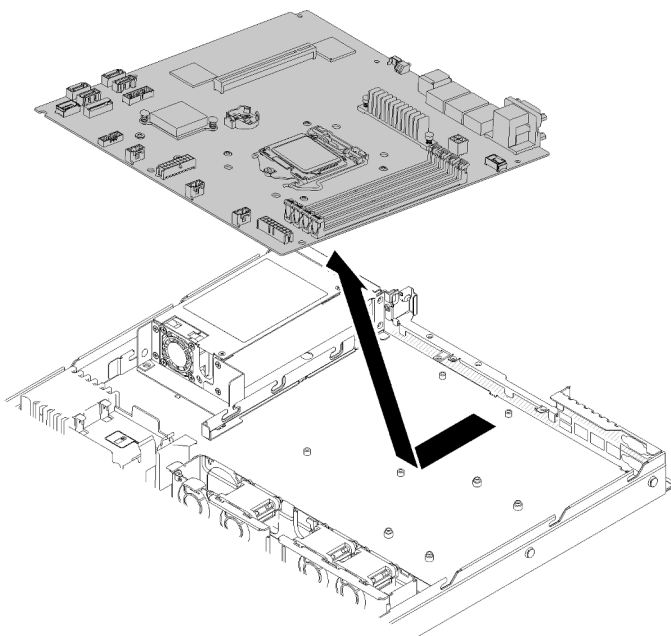


Рис. 122. Снятие материнской платы

Важно: Прежде чем возвращать материнскую плату, не забудьте установить кожухи на гнезда CRU с новой материнской платы. Чтобы заменить кожух гнезда CRU, выполните следующие действия.

1. Вставьте новую материнскую плату в раму под углом и установите все винты (см. раздел «Установка материнской платы» на странице 132).
2. Снимите кожух гнезда с блока гнезда CRU на новой материнской плате и правильно расположите его над блоком гнезда CRU на извлеченной материнской плате.
3. Аккуратно нажмите на язычки кожуха гнезда, чтобы установить его в блоке гнезда CRU. Нажимайте на края, чтобы не повредить контакты гнезда. Как только кожух гнезда встанет на место, вы услышите щелчок.

4. **Убедитесь**, что кожух гнезда надежно зафиксирован в блоке гнезда CRU.

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 материнской платы

Ниже приведены сведения по установке материнской платы.

Внимание: Снятие и установку этого компонента могут проводить только квалифицированные специалисты. Не пытайтесь снять или установить его, если у вас нет соответствующей квалификации.

Перед установкой материнской платы выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
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 материнскую плату, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Вставьте материнскую плату в раму под углом, чтобы последовательный порт и порт VGA можно было вставить в гнезда с задней стороны рамы.
- a. Положите материнскую плату на раму; гнезда для винтов на материнской плате будут совпадать с гнездами для винтов на раме.

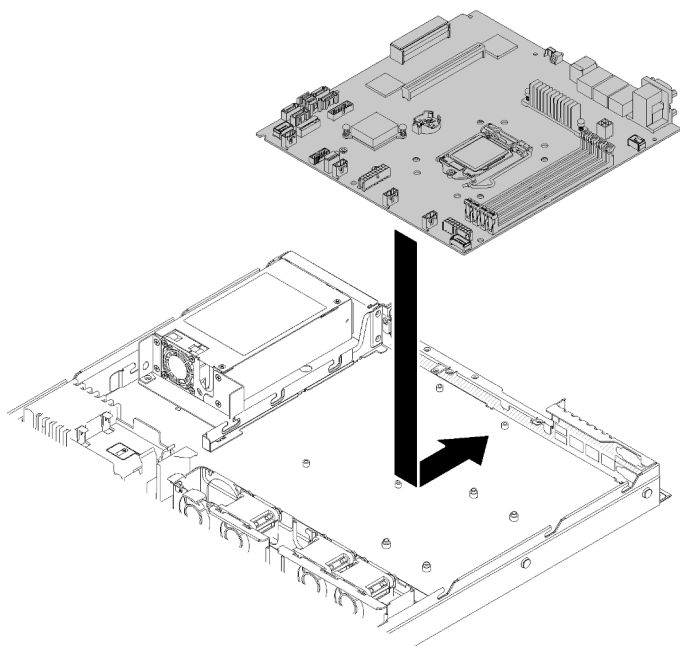


Рис. 123. Установка материнской платы

Шаг 2. Заверните все восемь винтов, чтобы зафиксировать материнскую плату в раме.

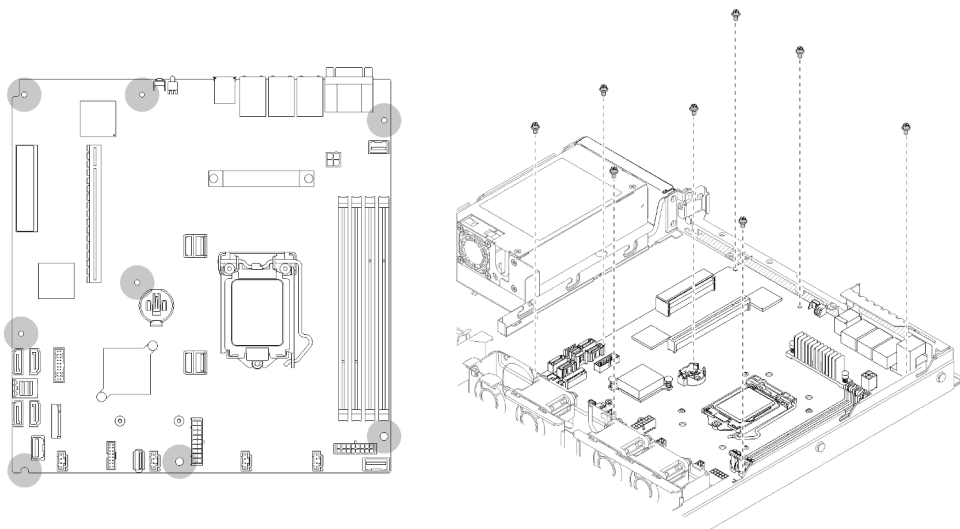


Рис. 124. Расположение винтов материнской платы

Шаг 3. Установите следующие компоненты:

- Установите кожух гнезда CRU на неисправную плату сразу после установки новой материнской платы в раму.
- Установите процессор (см. раздел «Установка процессора» на странице 118).
- Установите радиатор (см. раздел «Установка радиатора» на странице 94).
- Установите модули DIMM (см. раздел «Установка DIMM» на странице 71).
- При необходимости установите карту TPM (только для материкового Китая) (см. раздел «Установка карты TPM (только для материкового Китая)» на странице 145).

- При необходимости установите плату-адаптер Riser (см. раздел «[Установка адаптера](#)» на [странице 57](#)).
- При необходимости установите блок платы-адаптера Riser PCIe (см. раздел «[Установка блока платы-адаптера Riser PCIe](#)» на [странице 101](#)).
- При необходимости установите адаптер RAID (см. раздел «[Установка адаптера RAID](#)» на [странице 125](#)).
- При необходимости установите модуль питания флэш-памяти (см. раздел «[Установка модуля питания флэш-памяти](#)» на [странице 82](#)).
- При необходимости установите диск M.2 (см. раздел «[Установка диска M.2](#)» на [странице 97](#)).
- Подключите кабели передней панели оператора или переднего блока ввода-вывода (см. раздел «[Установка передней панели оператора \(модель с 3,5-дюймовым жестким диском\)](#)» на [странице 89](#) или «[Установка передней панели оператора \(модель с 2,5-дюймовым жестким диском\)](#)» на [странице 85](#)).
- Подключите кабели задней или объединительной панели (см. раздел «[Установка задней панели](#)» на [странице 64](#) или «[Установка объединительной панели оперативно заменяемых дисков](#)» на [странице 61](#)).
- Установите дефлектор (см. раздел «[Установка дефлектора](#)» на [странице 59](#)).
- Подключите кабели вентилятора (см. раздел «[Установка вентилятора](#)» на [странице 78](#)).

После установки материнской платы выполните следующие действия.

1. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел «[Установка верхнего кожуха](#)» на [странице 142](#)).
2. При необходимости установите сервер в стойку.
3. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.
4. 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 134](#).
5. Включите TPM. См. раздел «[Включение TPM/TCM](#)» на [странице 136](#).
6. Если требуется, включите защищенную загрузку UEFI. См. раздел «[Включение защищенной загрузки UEFI](#)» на [странице 140](#).

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 *xxxxuuu*, где *xxxx* — тип компьютера, *uuu* — номер модели сервера.

<s/n>

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

<system model>

Модель компьютера. Введите *system uuuuuuuu*, где *uuuuuuuu* — 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](#) и 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 `TrmTcmPolicyLock`, чтобы выяснить, заблокирована ли политика `TPM_TCM_POLICY`:
`OneCli.exe config show imm.TrmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`

Примечание: Значение `imm.TrmTcmPolicyLock` 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/lxcc-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 и переключатели материнской платы» на странице 25](#)

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 «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

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 «O»).
- `<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» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
2. Если при запуске требуется ввести пароль администратора, введите его.
3. На странице 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_<br>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

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

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

Замена верхнего кожуха

Ниже приведены сведения по снятию и установке верхнего кожуха.

Снятие верхнего кожуха

Ниже приведены сведения по снятию верхнего кожуха.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

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 верхнего кожуха выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.

Чтобы снять верхний кожух, выполните следующие действия:

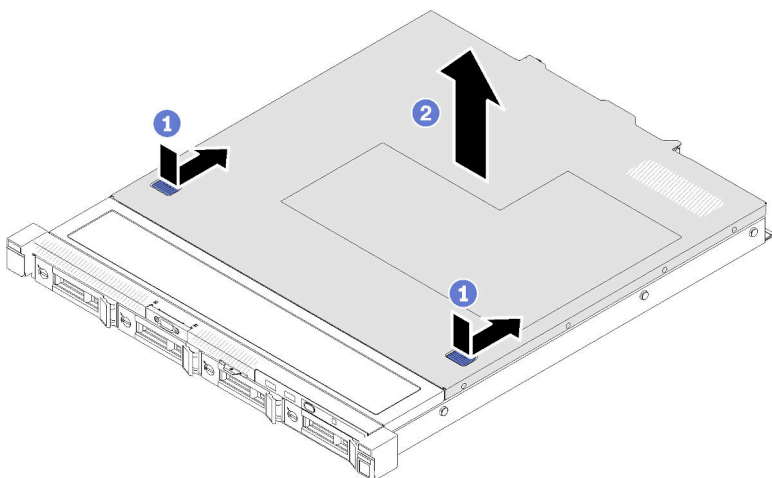


Рис. 125. Снятие верхнего кожуха

Шаг 1. Одновременно нажмите на кнопку фиксации и точку нажатия; затем сдвиньте кожух к задней стороне сервера.

Шаг 2. Снимите верхний кожух с 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 верхнего кожуха

Ниже приведены сведения по установке верхнего кожуха.

Во избежание возможной опасности прочитайте и соблюдайте приведенные ниже сведения по технике безопасности.

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 верхнего кожуха выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на странице v
 - «Инструкции по установке» на странице 53
2. Убедитесь, что установлены все снятые компоненты и повторно подключены все отключенные кабели внутри сервера.

Чтобы установить верхний кожух, выполните следующие действия:

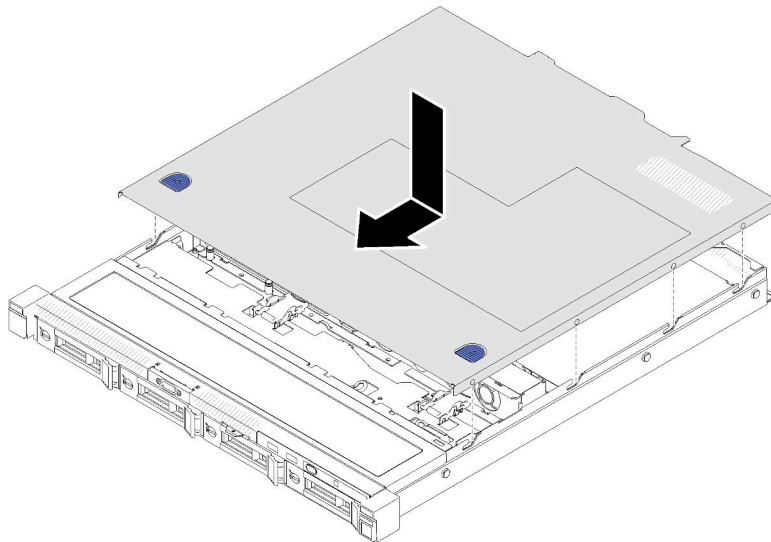


Рис. 126. Установка верхнего кожуха

Шаг 1. Совместите гнезда внутри верхнего кожуха с гнездами на раме.

Шаг 2. Удерживая лицевую панель сервера, переместите верхний кожух в направлении лицевой панели сервера до щелчка.

После установки верхнего кожуха выполните указанные ниже действия.

1. При необходимости установите сервер в стойку.
2. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

3. Включите сервер (см. раздел [«Включение сервера» на странице 14](#)).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена карты TPM (только для материкового Китая)

Ниже приведены сведения по замене карты TPM (только для материкового Китая).

Снятие карты TPM (только для материкового Китая)

Ниже приведены сведения по снятию карты TPM (только для материкового Китая).

Перед снятием карты TPM (только для материкового Китая) выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - [«Безопасность» на странице v](#)
 - [«Инструкции по установке» на странице 53](#)
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).
5. Найдите разъем карты TPM на материнской плате (см. раздел [«Разъемы материнской платы» на странице 24](#)).

Чтобы снять карту TPM (только для материкового Китая), выполните указанные ниже действия.

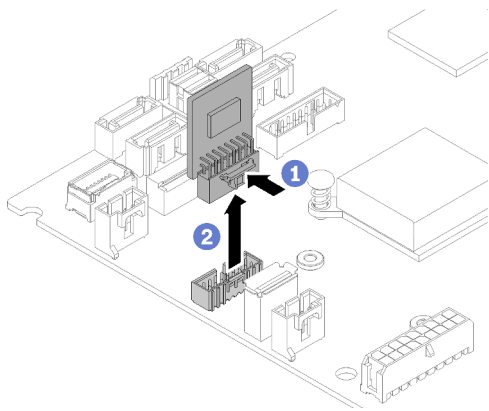


Рис. 127. Снятие карты TPM (только для материкового Китая)

Шаг 1. Нажмите и удерживайте защелку.

Шаг 2. Снимите карту TPM (только для материкового Китая) с 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 карты TPM (только для материкового Китая)

Ниже приведены сведения по установке карты TPM (только для материкового Китая).

Перед установкой карты TPM (только для материкового Китая) выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «Безопасность» на [странице v](#)
 - «Инструкции по установке» на [странице 53](#)
2. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая карта TPM, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую карту TPM из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.
3. Найдите разъем карты TPM на материнской плате (см. раздел «[Разъемы материнской платы](#)» на [странице 24](#)).

Чтобы установить карту TPM (только для материкового Китая), выполните указанные ниже действия.

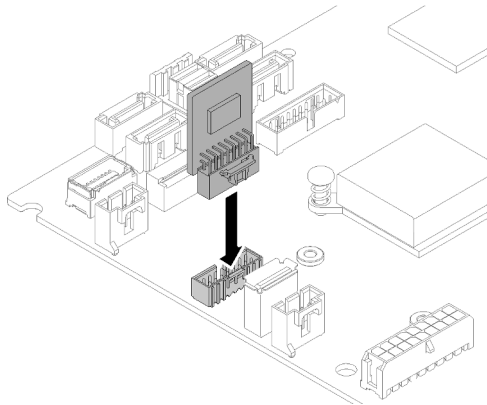


Рис. 128. Установка карты TPM (только для материкового Китая)

Шаг 1. Вставьте карту TPM в разъем карты TPM на материнской плате.

Примечания:

- Обращайтесь с картой TPM осторожно, берите ее только за края.
- Карта TPM может выглядеть несколько иначе, чем показано на рисунке.

После установки карты TPM (только для материкового Китая) завершите замену компонентов. См. раздел «[Завершение замены компонентов](#)» на [странице 151](#).

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Замена кабеля VGA

Ниже приведены сведения по снятию и установке кабеля VGA.

Снятие кабеля VGA (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)

Ниже приведены сведения по снятию кабеля VGA для модели с 2,5-дюймовым жестким диском.

Перед снятием кабеля VGA выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- [«Безопасность» на странице v](#)
- [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

Чтобы снять кабель VGA, выполните указанные ниже действия.

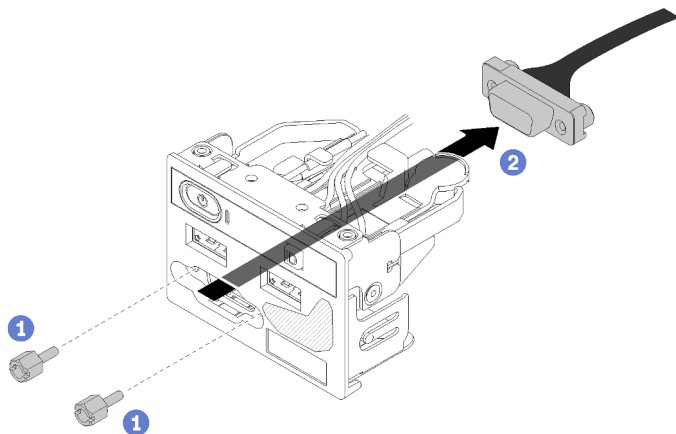


Рис. 129. Снятие кабеля VGA — модель с 2,5-дюймовым жестким диском

Шаг 1. Отверните два винта, которыми крепится разъем VGA.

Шаг 2. Извлеките разъем VGA из блока ввода-вывода.

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 кабеля VGA (модель с 2,5-дюймовым жестким диском)

Ниже приведены сведения по установке кабеля VGA для модели с 2,5-дюймовым жестким диском.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- [«Безопасность» на странице v](#)
- [«Инструкции по установке» на странице 53](#)

2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел [«Выключение сервера» на странице 15](#)).

3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.

4. Снимите верхний кожух (см. раздел [«Снятие верхнего кожуха» на странице 141](#)).

5. Снимите передний блок ввода-вывода (см. раздел [«Снятие передней панели оператора \(модель с 2,5-дюймовым жестким диском\)» на странице 84](#)).

Чтобы установить кабель VGA, выполните следующие действия.

Шаг 1. Вставьте кабель VGA в передний блок ввода-вывода; затем установите и заверните два винта, чтобы зафиксировать кабель VGA.

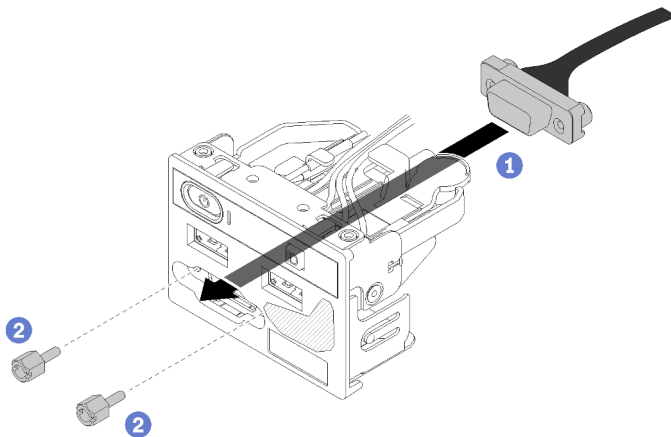


Рис. 130. Установка кабеля VGA

После установки кабеля VGA выполните указанные ниже действия.

1. Установите передний блок ввода-вывода (см. раздел «[Установка передней панели оператора \(модель с 2,5-дюймовым жестким диском\)](#)» на странице 85).
2. Если дефлектор снят, установите его на место (см. раздел «[Установка дефлектора](#)» на странице 59).
3. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел «[Установка верхнего кожуха](#)» на странице 142).
4. При необходимости установите сервер в стойку.
5. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

Демонстрационное видео

[Посмотрите видео процедуры на YouTube](#)

Снятие кабеля VGA (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)

Ниже приведены сведения по снятию кабеля VGA для модели с 3,5-дюймовым жестким диском.

Перед снятием кабеля VGA выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.
 - «[Безопасность](#)» на странице v
 - «[Инструкции по установке](#)» на странице 53
2. Выключите сервер. Отключите шнуры питания и все внешние кабели (см. раздел «[Выключение сервера](#)» на странице 15).
3. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда.
4. Снимите верхний кожух (см. раздел «[Снятие верхнего кожуха](#)» на странице 141).

Чтобы снять кабель VGA, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Нажмите на защелку кабеля VGA и отключите кабель от материнской платы.

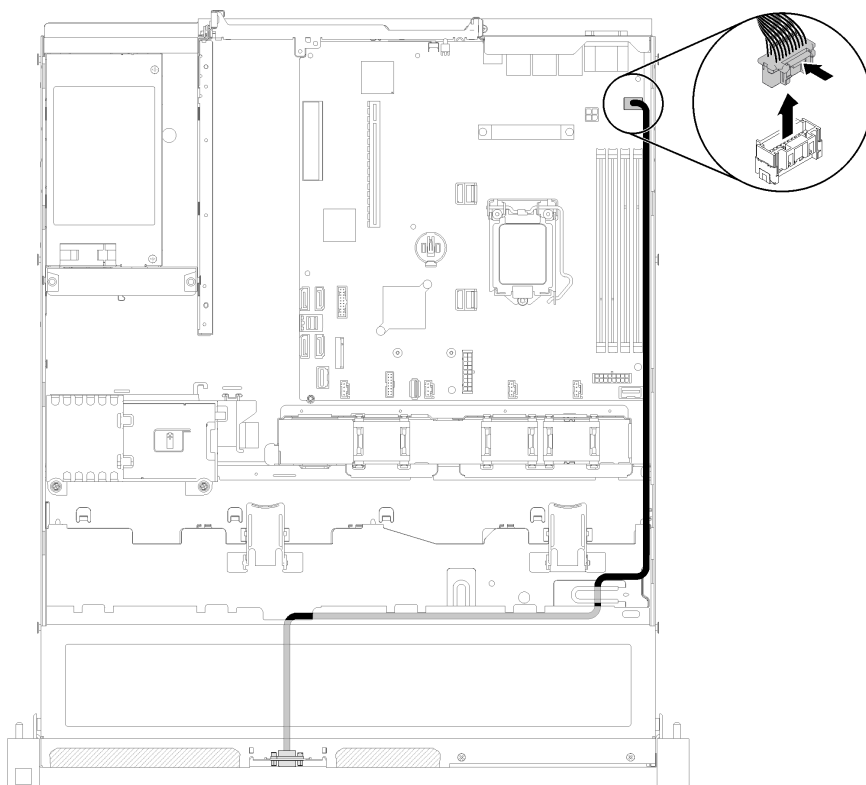


Рис. 131. Снятие кабеля VGA — модель с 3,5-дюймовым жестким диском

Шаг 2. Нажмите на обе защелки с помощью инструмента; затем выньте кабель VGA.

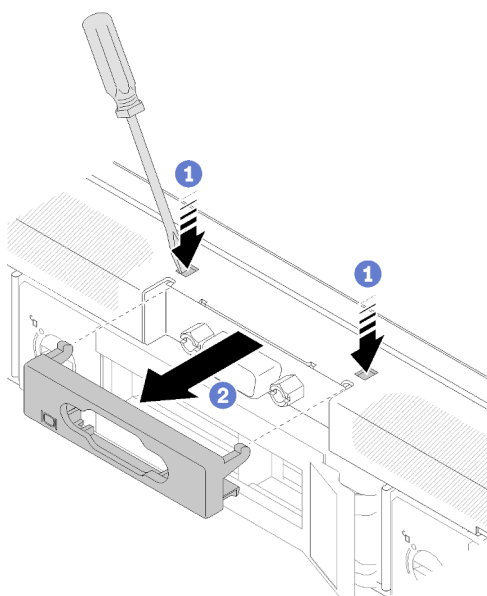


Рис. 132. Снятие кабеля VGA

Шаг 3. Отверните винты, крепящие кабель VGA; затем снимите кабель VGA с сервера.

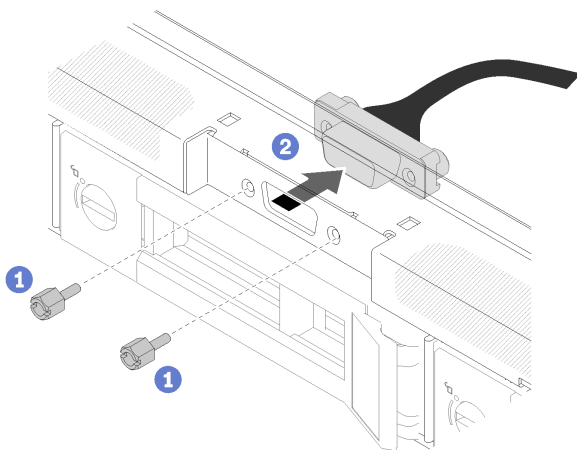


Рис. 133. Снятие кабеля VGA

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 кабеля VGA (модель с 3,5-дюймовым жестким диском)

Ниже приведены сведения по установке кабеля VGA для модели с 3,5-дюймовым жестким диском.

Перед установкой кабеля VGA выполните указанные ниже действия.

1. Прочитайте следующие разделы, чтобы обеспечить безопасность работы.

- «Безопасность» на странице v
- «Инструкции по установке» на странице 53

Чтобы установить кабель VGA, выполните следующие действия.

Шаг 1. Вставьте кабель VGA в гнездо на лицевой панели рамы; затем заверните винты, чтобы зафиксировать кабель VGA.

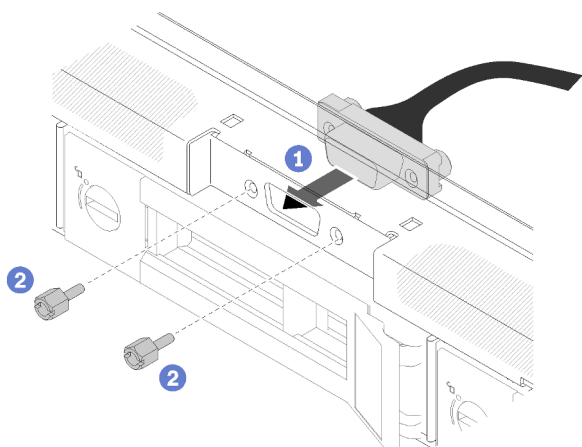


Рис. 134. Установка кабеля VGA

Шаг 2. Подключите кабель VGA к разъему на материнской плате.

Примечание: Убедитесь, что кабель VGA правильно проложен, как показано на рисунке.

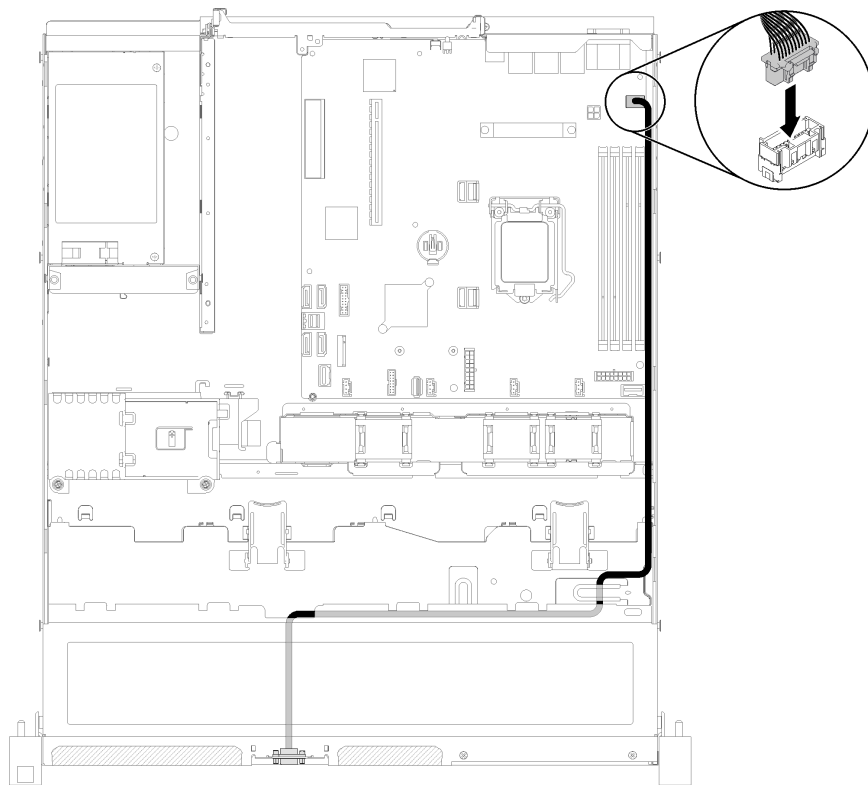


Рис. 135. Установка кабеля VGA

Шаг 3. Вставьте кожух кабеля VGA в гнездо до блокировки защелок.

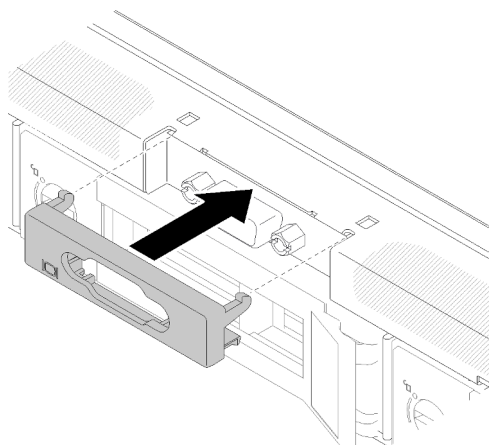


Рис. 136. Установка кабеля VGA

После установки кабеля VGA выполните указанные ниже действия.

1. Если дефлектор снят, установите его на место (см. раздел «Установка дефлектора» на странице 59).
2. Установите верхний кожух на сервер (см. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 142).
3. При необходимости установите сервер в стойку.
4. Повторно подключите шнуры питания и все внешние кабели.

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 кожух сервера был снят, установите его на место. См. раздел «Установка верхнего кожуха» на странице 142.
4. Подсоедините внешние кабели и шнуры питания к серверу.

Внимание: Чтобы не допустить повреждения компонентов, подключайте шнур питания последним.

5. Обновите конфигурацию сервера.
 - Загрузите и установите последние драйверы устройства: <http://datacentersupport.lenovo.com>
 - Обновите микропрограмму системы. См. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 8.
 - Обновите конфигурацию UEFI.

- Перенастройте массивы дисков, если вы установили или извлекли оперативно заменяемый диск или адаптер RAID. См. руководство пользователя Lenovo XClarity Provisioning Manager, доступное для загрузки по следующему адресу: <http://datacentersupport.lenovo.com>.

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 события, см. в документе *Справочник по сообщениям и кодам* по следующему адресу: http://ralfss28.labs.lenovo.com:8787/help/topic/royce/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.

Show:

All Event Sources

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 incoming	Chassis	Jan 30, 20

Рис. 137. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

Дополнительные сведения о работе с событиями в XClarity Administrator см. по следующему адресу:

http://sysmgmt.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

Event Log Audit Log Maintenance History

Customize Table Clear Logs Refresh

Type: All Source All Date

Severity	Source	Event ID	Message	Date
Error	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
Info	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM
Info	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. 138. 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/lxcc-overview/>

Индикаторы передней панели оператора и индикаторы ошибок

Передняя панель оператора — это система светодиодных индикаторов на различных внешних и внутренних компонентах сервера, позволяющая найти неисправный компонент. Если происходит ошибка, светодиодные индикаторы загораются на передней панели оператора сервера, а затем на неисправном компоненте. Посмотрев светодиодные индикаторы в определенном порядке, часто можно определить причину ошибки.

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы ошибок для сервера, расположенные на передней панели оператора.

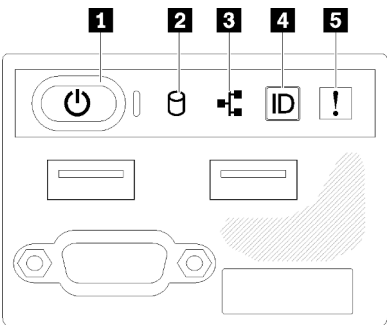


Рис. 139. Передняя панель оператора с рамой 2,5-дюймовых дисков

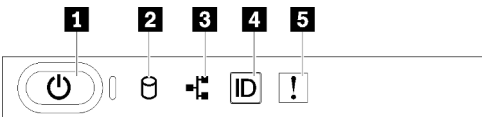


Рис. 140. Передняя панель оператора с рамой 3,5-дюймовых дисков

Табл. 41. Элементы управления и индикаторы передней панели оператора

1 Кнопка питания и светодиодный индикатор питания (зеленая)	4 Кнопка идентификации системы/светодиодный индикатор (синий)
2 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)	5 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)
3 Светодиодный индикатор активности сети (зеленый)	

1 Кнопка питания и светодиодный индикатор питания (зеленый): нажмите эту кнопку, чтобы вручную включить или выключить сервер. Возможны следующие состояния светодиодного индикатора включения питания.

Выкл.: нет напряжения на блоке питания или неисправен сам светодиодный индикатор.

Быстро мигает (4 раза в секунду): сервер выключен и не готов к включению. Кнопка питания отключена. Это продлится приблизительно 5–10 секунд.

Медленно мигает (один раз в секунду): сервер выключен и не готов к включению. Можно нажать кнопку питания, чтобы включить сервер.

Горит: сервер включен.

2 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый): каждый оперативно заменяемый диск поставляется со светодиодным индикатором работы. Если этот светодиодный индикатор горит, это означает, что диск включен, но не осуществляет активное чтение или запись данных. Если светодиодный индикатор мигает, значит, к диску осуществляется доступ.

3 Светодиодный индикатор активности сети (зеленый): если этот светодиодный индикатор мигает, это означает, что сервер передает или принимает сигналы из локальной сети Ethernet.

4 Кнопка идентификации системы/светодиодный индикатор (синий): используйте этот синий светодиодный индикатор, чтобы визуально найти нужный сервер среди других серверов. Этот светодиодный индикатор также используется как кнопка обнаружения присутствия. Можно использовать Lenovo XClarity Administrator, чтобы удаленно включить этот светодиодный индикатор.

5 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый): этот желтый светодиодный индикатор горит, если произошла системная ошибка. Светодиодный индикатор системной ошибки также находится на задней панели сервера. Сообщения на ЖК-дисплее информации о системе и светодиодные индикаторы на других компонентах сервера также могут гореть, чтобы помочь изолировать ошибку. Этот светодиодный индикатор управляется Lenovo XClarity Controller.

Светодиодные индикаторы блока питания

На рисунке в этом разделе показаны светодиодные индикаторы на блоке питания.

Светодиодные индикаторы блока питания 300 Вт

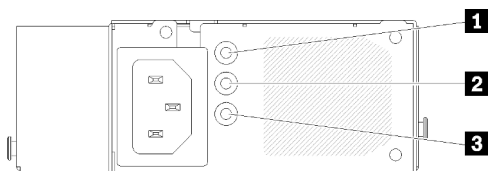


Рис. 141. Светодиодные индикаторы блока питания 300 Вт

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

Табл. 42. Светодиодные индикаторы блока питания 300 Вт

Светодиодный индикатор	Описание
1 Светодиодный индикатор входного напряжения (зеленый)	<ul style="list-style-type: none">Не горит: блок питания отключен от источника питания переменного тока или произошел сбой питания.Горит зеленым светом: блок питания подключен к источнику питания переменного тока.
2 Светодиодный индикатор выходного напряжения (зеленый)	<ul style="list-style-type: none">Не горит: сервер выключен или блок питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, а светодиодный индикатор выходного напряжения не горит, замените блок питания.Зеленый: сервер включен, и блок питания работает нормально.
3 Светодиодный индикатор ошибки блока питания (желтый)	<ul style="list-style-type: none">Не горит: блок питания работает нормально.Желтый: блок питания неисправен. Чтобы устранить проблему, замените блок питания.

Светодиодный индикатор блока питания 450 Вт

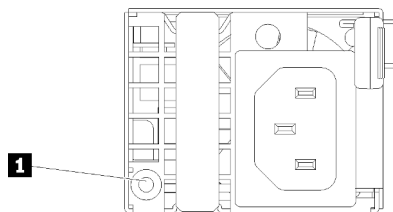


Рис. 142. Светодиодный индикатор блока питания 450 Вт

На каждом оперативно заменяемом блоке питания есть один светодиодный индикатор состояния.

Табл. 43. Светодиодный индикатор блока питания 450 Вт

Светодиодный индикатор	Описание
1 Светодиодный индикатор выходного напряжения (зеленый)	<ul style="list-style-type: none">Зеленый: сервер включен, и блок питания работает нормально.Мигает зеленым: блок питания находится в режиме нулевого вывода (ожидания). Если электрическая нагрузка сервера низкая, один из установленных блоков питания переходит в режим ожидания, а другой обеспечивает все электропитание. Когда электрическая нагрузка возрастает, резервный блок питания переходит в активное состояние для подачи на сервер достаточного питания. Чтобы отключить режим нулевого вывода, запустите программу Setup Utility, выберите Системные параметры → Питание → Нулевой выход и затем выберите Отключить. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии.Не горит: блок питания неисправен или отключен от источника питания переменного тока, или произошел сбой питания. Чтобы устранить проблему, проверьте шнур питания и входное напряжение. Если неполадка сохраняется, замените блок питания.

Светодиодные индикаторы материнской платы

На следующих рисунках показаны светодиодные индикаторы на материнской плате.

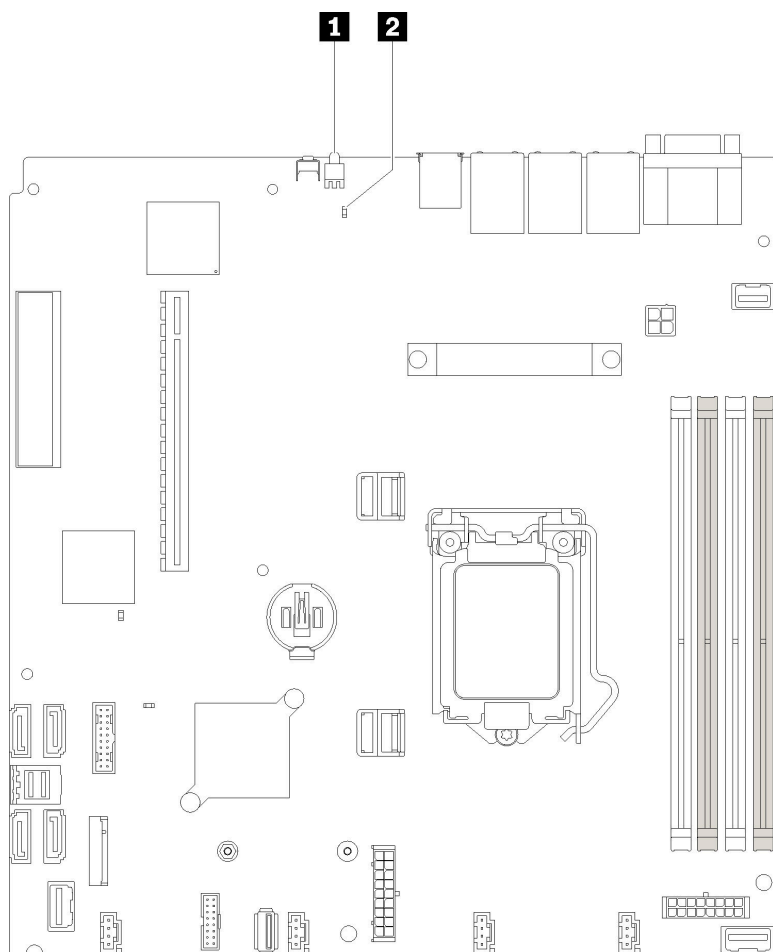


Рис. 143. Светодиодные индикаторы материнской платы

Табл. 44. Светодиодные индикаторы материнской платы

1 Задний светодиодный индикатор идентификации (синий)	2 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)
--	---

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.

неполадки с питанием, устранение

Чтобы обнаружить и устранить предполагаемую неполадку с питанием, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с питанием.

Примечание: Начните с журнала событий приложения, которое управляет сервером. Дополнительные сведения о журналах событий см. в разделе «[Журналы событий](#)» на [странице 153](#)

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, обратитесь к разделу «[Светодиодные индикаторы блока питания](#)» на [странице 156](#) и 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

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

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

1. Просмотрите журнал событий приложения, управляющего сервером, и выполните предлагаемые действия, чтобы устранить неполадки, связанные с любыми кодами событий.
 - Если управление сервером осуществляется с помощью Lenovo XClarity Administrator, начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Administrator.
 - При использовании другого приложения управления начните с просмотра журнала событий Lenovo XClarity Controller.

Дополнительные сведения о журнале событий см. в разделе [«Журналы событий» на странице 153](#).

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 179](#)).

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 161
- «Не работает кнопка питания (сервер не запускается)» на странице 161
- «Сервер не включается» на странице 162
- «Сервер не выключается» на странице 162

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 устранить неполадку, выполните следующие 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.
3. Переустановите блоки питания.
4. Замените каждый блок питания, всякий раз перезапуская сервер:

- Модули DIMM
 - Блоки питания
5. Если только что было установлено дополнительное устройство, удалите его и перезагрузите сервер. Если после этого сервер запускается, возможно, было установлено больше устройств, чем поддерживает блок питания.

Сервер не включается

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие 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. Установите блок питания повторно.
5. Замените блок питания.

Сервер не выключается

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Определите, используется ли операционная система с ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) или без ACPI. При использовании операционной системы без ACPI выполните следующие действия:
 - a. Нажмите Ctrl+Alt+Delete.
 - b. Выключите сервер, нажав кнопку питания и удерживая ее нажатой в течение 5 секунд.
 - c. Перезагрузите сервер.
 - d. Если сервер не проходит POST и кнопка питания не работает, отключите шнур питания на 20 секунд, а затем снова подключите его и перезагрузите сервер.
2. Если неполадка сохраняется или используется операционная система, совместимая с ACPI, возможно, неисправна материнская плата.

Неполадки с памятью

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с памятью.

- [«Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 162](#)
- [«Несколько рядов модулей DIMM в ветви определены как неисправные.» на странице 163](#)

Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

Примечание: При каждой установке и удалении модуля DIMM 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 DIMM.
 - Зеркальный канал памяти не учитывает несоответствие.
 - Модули памяти установлены правильно.
 - Установлена память надлежащего типа.
 - Если память была изменена, конфигурация памяти обновлена в программе 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 DIMM, а затем перезагрузите сервер.
 3. Запустите диагностику памяти. При запуске решения и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране интерфейс LXPМ отображается по умолчанию. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPМ, совместимой с вашим сервером, по адресу <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.) Диагностику памяти можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → Тест памяти** или **Тест РМЕМ**.
 4. Проверьте журнал ошибок POST:
 - Если модуль DIMM был отключен прерыванием управления системой (SMI), замените его.
 - Если модуль DIMM был отключен пользователем или тестом POST, извлеките и снова вставьте его, а затем запустите программу Setup Utility и включите DIMM.
 5. Извлеките и снова установите модуль DIMM.
 6. Перезагрузите сервер.

Несколько рядов модулей DIMM в ветви определены как неисправные.

1. Извлеките и снова установите модули DIMM, а затем перезагрузите сервер.
2. Извлеките пару модулей DIMM с самым маленьким номером среди определенных как неисправные и замените ее идентичным исправным модулем DIMM. Затем перезагрузите сервер. При необходимости повторите эту операцию. Если после замены всех модулей DIMM, определенных как неисправные, сбои продолжают, перейдите к шагу 4.
3. Установите обратно извлеченные модули (по очереди) в исходные разъемы, перезагружая сервер после установки каждого модуля DIMM, пока не обнаружите неисправный модуль. Замените все неисправные модули DIMM идентичными исправными модулями, перезагружая сервер после замены каждого модуля DIMM. Повторяйте шаг 3, пока не проверите все извлеченные модули DIMM.
4. Замените модуль DIMM с самым маленьким номером среди определенных как неисправные и перезагрузите сервер. При необходимости повторите эту операцию.
5. Переставьте в обратном порядке модули DIMM между каналами (одного процессора) и перезагрузите сервер. Если неполадка связана с каким-либо модулем DIMM, замените неисправный модуль.
6. (Только для квалифицированных специалистов). Замените материнскую плату.

Неполадки с жесткими дисками

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с жесткими дисками.

- «Сервер не распознает жесткий диск» на странице 164
- «Неисправность нескольких жестких дисков» на странице 165
- «Несколько жестких дисков находятся в автономном режиме» на странице 165
- «Жесткий диск, предназначенный для замены, не восстанавливается» на странице 165
- «Зеленый индикатор активности жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 165
- «Желтый индикатор состояния жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 165

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

По результатам этих тестов:

- Если 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 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***.
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

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с монитором или видео.

- «Отображаются неправильные символы» на странице 166
- «Экран пуст» на странице 166
- «Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ» на странице 166
- «Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное» на странице 166
- «На экране появляются неправильные символы» на странице 167
- «Не работает функция удаленного присутствия контроллера управления» на странице 167

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 8.

Экран пуст

1. Если сервер подключен к переключателю KVM, обойдите этот переключатель, чтобы исключить его в качестве возможной причины неполадки: подключите кабель монитора непосредственно к соответствующему разъему на задней панели сервера.
2. Если на сервере установлены графические адаптеры, то примерно через три минуты после включения сервера на экране отображается логотип Lenovo. Это нормальная ситуация во время загрузки системы.
3. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Сервер включен, и на него подается питание.
 - Кабели монитора подключены правильно.
 - Монитор включен и элементы управления яркостью и контрастностью настроены правильно.
4. Убедитесь, что монитор находится под управлением надлежащего сервера (если применимо).
5. Убедитесь, что поврежденная микропрограмма сервера не влияет на видеовыход (см. раздел «[Обновления микропрограммы](#)» на странице 8).
6. 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 8](#).

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

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с клавиатурой, мышью или устройством USB.

- [«Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре» на странице 167](#)
- [«Не работает мышь» на странице 168](#)
- [«Неполадки с переключателем KVM» на странице 168](#)
- [«Не работает устройство USB» на странице 168](#)

Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Кабель клавиатуры надежно подключен.
 - Сервер и монитор включены.

2. При использовании USB-клавиатуры запустите программу Setup Utility и включите режим работы без клавиатуры.
3. Если используется USB-клавиатура и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
4. Замените клавиатуру.

Не работает мышь

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Кабель мыши надежно подключен к серверу.
 - Драйверы мыши установлены правильно.
 - Сервер и монитор включены.
 - Функция мыши включена в программе Setup Utility.
2. Если используется USB-мышь и она подключена к USB-концентратору, отключите ее от концентратора и подключите прямо к серверу.
3. Замените мышь.

Неполадки с переключателем KVM

1. Убедитесь, что переключатель KVM поддерживается вашим сервером.
2. Убедитесь, что питание переключателя KVM правильно включено.
3. Если клавиатура, мышь или монитор могут работать нормально при непосредственном подключении к серверу, замените переключатель KVM.

Не работает устройство USB

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
 - Установлен правильный драйвер устройства USB.
 - Операционная система поддерживает устройства USB.
2. Убедитесь, что в программе System Setup правильно установлены параметры конфигурации USB.
Перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса настройки системы LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» 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**.
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 168
- «Адаптер PCIe не распознается или не работает» на странице 169
- «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.» на странице 169
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.» на странице 170
- «Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает. » на странице 170

Не распознается внешнее устройство USB

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Убедитесь, что на вычислительном узле установлены надлежащие драйверы. Сведения о драйверах устройств см. в документации по продукту (в разделе, касающемся устройства USB).
3. Воспользуйтесь программой Setup Utility для проверки правильности настройки устройства.
4. Если устройство USB подключено к концентратору или разводному кабелю консоли, отключите устройство и подключите его непосредственно к порту USB на лицевой панели вычислительного узла.

Адаптер PCIe не распознается или не работает

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

1. Обновите микропрограмму UEFI до последней версии.
2. Просмотрите журнал событий и устраните все неполадки, связанные с устройством.
3. Убедитесь, что устройство поддерживается для сервера (см. инструкции по ссылке <https://serverproven.lenovo.com/>). Убедитесь, что на устройстве установлена микропрограммы последнего уровня, и при необходимости обновите микропрограмму.
4. Убедитесь, что адаптер установлен в соответствующее гнездо.
5. Убедитесь, что для устройства установлены надлежащие драйверы.
6. Если используется традиционный режим (UEFI), устраните все конфликты ресурсов. Проверьте устаревшие порядки загрузки ПЗУ и измените параметры UEFI для базы конфигурации MM.

Примечание: Убедитесь, что порядок загрузки ПЗУ, связанного с адаптером PCIe, изменен до первого порядка выполнения.

7. См. технические советы (которые также называются советами RETAIN или бюллетенями технического обслуживания), которые могут иметь отношение к адаптеру, по ссылке <http://datacentersupport.lenovo.com>.
8. Убедитесь в правильности внешних подключений адаптера и отсутствии физических повреждений разъемов.
9. Убедитесь, что адаптер PCIe установлен с поддерживаемой операционной системой.

Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.

При появлении сообщения об ошибке «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe» выполняйте указанные ниже действия, пока неполадка не будет устранена.

1. Нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
2. Выберите **Системные параметры → Устройства и порты ввода-вывода → 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

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с последовательными портами или устройствами.

- «Количество отображаемых последовательных портов меньше количества установленных последовательных портов» на странице 170
- «Последовательное устройство не работает» на странице 171

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 171
- «Периодически возникающие неполадки с KVM» на странице 171
- «Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 172

Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Обновите микропрограмму UEFI и ХСС 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 153](#). Если вы используете базовую операционную систему Linux, отправьте все журналы в службу поддержки Lenovo для дальнейшего изучения.

Неполадки с питанием

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с питанием.

Горит светодиодный индикатор системной ошибки и отображается сообщение журнала событий «Потеря входного напряжения блока питания»

Для устранения этой неполадки необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

1. Блок питания должен быть надлежащим образом подключен к шнуру питания.
2. Шнур питания должен быть подключен к правильно заземленной электрической розетке для сервера.

Неполадки с сетью

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с сетью.

- «[Невозможно вывести сервер из состояния низкого энергопотребления с помощью функции Wake on LAN](#)» на [странице 173](#)

- [«Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL» на странице 173](#)

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 153](#)) 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 173](#)
- [«При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 174](#)
- [«Сервер не отвечает на запросы \(диагностика POST завершена, и операционная система работает\)» на странице 174](#)
- [«Сервер не отвечает на запросы \(ошибка POST, из-за которой невозможно запустить программу System Setup\)» на странице 175](#)
- [«В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 175](#)
- [«Необычный запах» на странице 175](#)
- [«Кажется, сервер слишком горячий» на странице 176](#)
- [«Трещины в компонентах или раме» на странице 176](#)

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 указанные ниже действия.

1. Устраните ошибки, на которые указывают светодиодные индикаторы передней панели оператора и индикаторы ошибок.
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 удаленные 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. Проверьте журнал событий процессора управления в отношении событий, связанных с повышением температуры. Если никаких событий нет, вычислительный узел работает в нормальном диапазоне рабочих температур. Возможны некоторые изменения температур.

Трещины в компонентах или раме

Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

Неполадки с программным обеспечением

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с программным обеспечением.

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

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

 - Программа предназначена для работы на данном сервере.
 - Другая программа работает на данном сервере.
 - Программа работает на другом сервере.
2. Если при использовании программы появляются какие-либо сообщения об ошибках, обратитесь к предоставленной с программой информации для просмотра описания сообщений и рекомендуемых действий по устранению данной неполадки.
3. 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: В этом разделе есть ссылки на веб-сайты IBM и информация о получении обслуживания. Рекомендуемый Lenovo сервис-центр для ThinkSystem — компания IBM.

Перед обращением в службу поддержки

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

Попытайтесь решить проблему самостоятельно

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

Документацию по продуктам ThinkSystem можно найти по следующему адресу: <https://pubs.lenovo.com/>

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

- Проверьте, все ли кабели подсоединены.
- Проверьте все выключатели и убедитесь, что компьютер и все дополнительные устройства включены.
- Проверьте наличие обновлений программного обеспечения, микропрограммы и драйверов устройств операционной системы для вашего продукта Lenovo. Согласно условиям и положениям гарантии Lenovo вы, владелец продукта Lenovo, ответственны за поддержание и обновление программного обеспечения и микропрограмм продукта (если это не покрывается дополнительным контрактом на техническое обслуживание). Специалист по техническому обслуживанию попросит вас обновить программное обеспечение и микропрограмму, если в одном из обновлений программного обеспечения есть задокументированное решение неполадки.
- Если вы установили новое оборудование или программное обеспечение в среду, проверьте на странице <https://serverproven.lenovo.com/>, что оборудование и программное обеспечение поддерживается вашим продуктом.
- Перейдите на сайт <http://datacentersupport.lenovo.com> и поищите информацию, которая может помочь решить проблему.

- Просмотрите сведения форумов Lenovo по адресу https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg — возможно, кто-то уже сталкивался с аналогичной проблемой.

Сбор необходимой информации для обращения в службу поддержки

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

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

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

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

Сбор данных по обслуживанию

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

Данные по обслуживанию можно собирать с помощью следующих инструментов:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

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

- **Lenovo XClarity Controller**

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

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

Дополнительные сведения о настройке автоматических уведомлений о неполадках в Lenovo XClarity Administrator см. по ссылке http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI содержит приложение инвентаризации для сбора данных по обслуживанию. Поддерживаются внутрисетевой и внесетевой режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутрисетевого режима в рамках основной операционной системы на сервере, OneCLI может собирать сведения об операционной системе, такие как журнал событий операционной системы.

Чтобы получить данные по обслуживанию, можно выполнить команду `getinfor`. Дополнительные сведения о выполнении `getinfor` см. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command.

Обращение в службу поддержки

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

Можно воспользоваться услугами обслуживания оборудования, предоставляемыми авторизованным сервис-центром Lenovo. Чтобы найти сервис-центр, уполномоченный компанией Lenovo выполнять гарантийное обслуживание, откройте веб-страницу по адресу <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> и воспользуйтесь поиском с фильтрацией для разных стран. Номера телефонов службы поддержки Lenovo по регионам см. на 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.
1009 Think Place
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo VP of Intellectual Property*

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. © 2018 Lenovo.

Важные примечания

Скорость процессора указывает внутреннюю тактовую частоту процессора; на производительность приложений влияют и другие факторы.

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

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

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

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

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

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

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

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

Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций

Этот продукт может быть не сертифицирован в вашей стране для подключения любым образом к интерфейсам общедоступных телекоммуникационных сетей. Перед установлением такого соединения по закону может требоваться дополнительная сертификация. Если у вас есть вопросы, обратитесь к местному представителю или торговцу продукцией Lenovo.

Замечания об электромагнитном излучении

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

Дополнительные замечания об электромагнитном излучении можно найти по следующему адресу:

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

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

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	—	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	—	○	○	○	○	○
冷卻組零件	—	○	○	○	○	○
內存模組	—	○	○	○	○	○
處理器模組	—	○	○	○	○	○
電纜組零件	—	○	○	○	○	○
電源供應器	—	○	○	○	○	○
儲備設備	—	○	○	○	○	○
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。 Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.</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。 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。 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

А

адаптер
 замена 56–57
 удаление 56
Адаптер RAID
 замена 123, 125
 удаление 123
Адаптер TSM/TPM
 Адаптер TPM/карта TPM (только для материкового Китая) 144
 замена 144
Адаптер TPM/карта TPM
 удаление 144
Адаптера RAID 26

Б

Батарейка CMOS
 замена 65, 67
 удаление 65
безопасность v
блок питания
 прокладка кабелей 33
 удалить 103, 106
Блок платы-адаптера Riser PCIe 29
 установка 101
Блок платы-адаптера Riser PCIe, замена 100

В

важные замечания 182
веб-страница поддержки, персональная 177
вентилятор
 замена 76
 удаление 77
 установка 78
Версия TPM 139
верхний кожух
 удаление 141
 установка 142
включение сервера 14
включить
 TPM 136
выключение сервера 15

Д

данные по обслуживанию 178
дефлектор
 замена 59
 удаление 58
диск
 замена 72
диск с обычной заменой
 удаление 73
 установка 73
Диск M.2
 замена 95
 удалить 95
 установка 97

З

завершение
 замена компонентов 151
загрязнение газами 7
загрязнение частицами 7
загрязнение, частицы и газ 7
Задние панели и объединительные панели 27
задняя панель
 замена 60, 63–64
 удаление 63
замена
 адаптер 56–57
 Адаптер RAID 123, 125
 Батарейка CMOS 65, 67
 вентилятор 76
 дефлектор 59
 диск 72
 Диск M.2 95
 задняя панель 60, 63–64
 защелки стойки 120, 122
 защитная панель 127
 Кабель VGA 145
 Карта TPM (только для материкового Китая)
 Карта TPM (только для материкового Китая) 144
 кожух вычислительного узла 141
 материнская плата 129
 модуль питания флеш-памяти 80
 объединительная панель 61, 80
 оперативно заменяемый блок питания 103
 передняя панель оператора 84
 плата интерфейса питания 110, 113
 процессор 117
 радиатор 91
 стационарный блок питания 103
 DIMM 69, 71
 PCIe
 Блок платы-адаптера Riser PCIe 99
замена компонентов, завершение 151
замечания 181
защелки стойки
 замена 120, 122
 удаление 120
защитная панель
 замена 127
 удаление 127
 установка 128
Защищенная загрузка 140
Защищенная загрузка UEFI 140
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) 184
заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций 183

И

Индикаторы передней панели оператора и индикаторы ошибок 155
инструкции
 надежная работа системы 54
 установка дополнительных компонентов 53
инструкции по поддержанию надежной работы системы 54
инструкции по установке 53
информационная панель оператора 20

К

Кабель VGA
 замена 145
 удаление 146–147
 установка 146, 149
Карта TPM 136
 установка 145
кнопки 25
Кнопки на материнской плате 25
кожух
 замена 141
 удаление 141
 установка 142
кожух вычислительного узла
 замена 141
Контактная информация отдела импорта и экспорта в
 регионе Тайвань (Китай) 184
контрольный список по проверке безопасности vi

М

материнская плата 23, 157
 замена 129
 разъемы 24
 удаление 129
 установка 132
Материнская плата 25
микропрограмма
 обновить 8
модуль питания флэш-памяти
 замена 80
 установка 82
модуль питания флэш-памяти
 удаление 80

Н

наблюдаемые неполадки 173
неполадки
 видео 166
 включение и выключение 161
 жесткий диск 163
 клавиатура 167
 Контроллер Ethernet 159
 монитор 166
 мышь 167
 наблюдаемые 173
 память 162
 периодически возникающие 171
 питания 159, 172
 последовательное устройство 170
 программное обеспечение 176
 сеть 172
 USB-устройство 167
неполадки при включении и выключении сервера 161
неполадки с видео 166
неполадки с дополнительными устройствами 168
неполадки с жесткими дисками 163
неполадки с клавиатурой 167
Неполадки с контроллером Ethernet
 устранение 159
неполадки с монитором 166
неполадки с мышью 167
неполадки с питанием 159
неполадки с последовательными устройствами 170
неполадки с программным обеспечением 176
Неполадки с USB-устройствами 167
номера телефонов 179
номера телефонов отдела обслуживания и поддержки
 оборудования 179

номера телефонов отдела обслуживания и поддержки
 программного обеспечения 179

О

обновление,
 тип компьютера 134
обновления микропрограммы 8
обслуживание и поддержка
 оборудование 179
 перед обращением в службу поддержки 177
 программное обеспечение 179
объединительная панель
 замена 61, 80
объединительная панель оперативно заменяемых дисков
 удаление 60
оперативно заменяемые диски
 удаление 74
оперативно заменяемый блок питания
 замена 103
 установка 108
оперативно заменяемый диск
 установка 75

П

память
 неполадки 162
панель
 удаление 127
 установка 128
передняя панель оператора 20
 замена 84
 удаление 84
 удалить 87
 установка 89
передняя панель оператора (модель с 2,5-дюймовым
 жестким диском)
 установка 85
перемычки 25
Перемычки на материнской плате 25
периодически возникающие неполадки 171
персональная веб-страница поддержки 177
питания
 неполадки 172
плата интерфейса питания
 замена 110, 113
плата интерфейса питания, снятие 110
Плата переключателей NVMe 26
подтверждение
 физическое присутствие 139
Политика TPM 137
Получение помощи 177
примечания, важные 182
проблемы PCIe 168
программное обеспечение 17–18, 21
прокладка внутренних кабелей 30
прокладка кабелей
 Модель с 3,5-дюймовым диском с обычной заменой 36
 модель с восемью 2,5-дюймовыми оперативно
 заменяемыми дисками 40
 модель с десятью 2,5-дюймовыми оперативно
 заменяемыми дисками 42
 модель с четырьмя 3,5-дюймовыми оперативно
 заменяемыми дисками 38
прокладка кабелей вентилятора 32
прокладка кабелей модуля питания флэш-памяти 35
Прокладка кабелей VGA 31
процессор
 замена 117
 удаление 117
 установка 118

Р

- работа внутри сервера
 - питание включено 55
- работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 55
- радиатор
 - замена 91
 - удаление 91
 - установка 94
- Разъемы материнской платы 24
- решение проблемы недостаточности ресурсов PCIe 168

С

- сбор данных по обслуживанию 178
- Светодиодные индикаторы 23, 157
- Светодиодные индикаторы блока питания 156
- светодиодные индикаторы материнской платы 23, 157
- серийный номер 134
- сеть
 - неполадки 172
- создание персональной веб-страницы поддержки 177
- Спецификации 1
- список комплектующих 44
- справка 177
- стационарный блок питания
 - замена 103
 - установка 105

Т

- Технические советы 14
- товарные знаки 182

У

- удаление
 - адаптер 56
 - Адаптер TPM/карта TPM 144
 - Адаптера RAID 123
 - Батарейка CMOS 65
 - вентилятор 77
 - верхний кожух 141
 - дефлектор 58
 - диск с обычной заменой 73
 - задняя панель 63
 - защелки стойки 120
 - защитная панель 127
 - Кабель VGA 146–147
 - материнская плата 129
 - модуль питания флэш-памяти 80
 - объединительная панель оперативно заменяемых дисков 60
 - оперативно заменяемый диск 74
 - передняя панель оператора 84
 - плата интерфейса питания 110
 - процессор 117
 - радиатор 91
 - DIMM 69
 - PCIe
 - Блок платы-адаптера Riser PCIe 100
- удалить
 - блок питания 103, 106
 - Диск M.2 95
 - передняя панель оператора 87
- установка
 - Блок платы-адаптера Riser PCIe 101
 - вентилятор 78
 - верхний кожух 142
 - диск с обычной заменой 73

- Диск M.2 97
- защитная панель 128
- инструкции 53
- Кабель VGA 146, 149
- Карта TPM 145
- материнская плата 132
- модуль питания флэш-памяти 82
- оперативно заменяемый блок питания 108
- оперативно заменяемый диск 75
- передняя панель оператора 89
- передняя панель оператора (модель с 2,5-дюймовым жестким диском) 85
- процессор 118
- радиатор 94
- стационарный блок питания 105
- устранение
 - Неполадки с контроллером Ethernet 159
- устранение неполадок 166, 168, 176
 - видео 166
 - наблюдаемые неполадки 173
 - неполадки при включении и выключении питания 161
 - неполадки с жесткими дисками 163
 - неполадки с клавиатурой 167
 - неполадки с мышью 167
 - неполадки с памятью 162
 - неполадки с питанием 172
 - неполадки с последовательными устройствами 170
 - неполадки с сетью 172
 - Неполадки с USB-устройствами 167
 - периодически возникающие неполадки 171
 - по признакам 160
 - устранение неполадок по признакам 160
- устранение неполадок с питанием 159
- Устранение неполадок с функцией PCIe 168
- устройства, чувствительные к статическому электричеству
 - обращение 55

Ф

- физическое присутствие 139

Ш

- шнуры питания 52

Д

- DIMM
 - замена 69, 71
 - удаление 69

Е

- Ethernet
 - контроллер
 - устранение неполадок 159

Р

- PCIe
 - Блок платы-адаптера Riser PCIe
 - замена 99

Т

- TPM 136

TPM 1.2 139
TPM 2.0 139

Trusted Cryptographic Module 136
Trusted Platform Module 136



Шифр: SP47A37098

Printed in China

(1P) P/N: SP47A37098

