

## Руководство по обслуживанию ThinkSystem SR950



**Типы компьютеров:** 7X12, 7X11 и 7X13

#### 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/

🖄 Это оборудование не подходит для использования в местах, где могут присутствовать дети.

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

#### Двадцать пятое издание (Июль 2023 г.)

#### © Copyright Lenovo 2017, 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. Введение	. 1
Спецификации	. 1
Загрязнение частицами	. 9
Конфигурации	10
Конфигурация 1. Высокопроизводительный сервер с четырьмя процессорными гнездами	10
Конфигурация 2. Высокопроизводительный сервер/система хранения с четырьмя процессорными	11
	14
конфигурация 3. Сервер с четырьмя процессорными гнездами и возможностью	
расширения	18
Конфигурация 4. Сервер с возможностью расширения/система хранения с четырьмя	21
Конфигурация 5. Система хранения с	21
восемью процессорными гнездами	24
Сопоставление гнезд РСІе с процессорами	27
Обновления микропрограммы	28
Технические советы	32
Информационные сообщения по безопасности	33
Включение сервера (подключение входного напряжения).	33
Выключение сервера (отключение входного напряжения).	33
	05
Плава 2. Компоненты сервера	35
	36
Передняя панель оператора	39
Вид сзади	43
Светодиодные индикаторы на задней панели	46
Внутренние разъемы	48
Разъемы материнской платы	48
Разъемы блока плат хранения данных	48
Разъемы лотка ввода-вывода	49
Разъемы интерпозера ресурсов хранения	
данных	54
дисков	55
Прокладка внутренних кабелей	56

Прокладка кабелей для обычных	
компонентов	58
Прокладка кабелей для дисков	61
Список комплектующих	72
Шнуры питания	77
Глава 3. Процедуры замены	
оборудования	79
Инструкции по установке	79
Инструкции по поддержанию надежной работы системы	80
Работа внутри сервера при включенном питании	81
Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству	81
Замена адаптера	82
Извлечение адаптера PCIе из гнезд 1–4.	83
Извлечение адаптера PCIе из гнезд 5–8.	84
Извлечение адаптера LOM из гнезда 9	85
Извлечение адаптера PCIе из гнезд 10-	
15	87
Извлечение адаптера ввода-вывода из гнезд 16–17	88
Установка адаптера PCIе в гнезда 1–4	89
Установка адаптера PCle в гнезда 5–8	91
Установка адаптера LOM в гнездо 9	92
Установка адаптера PCIе в гнезда 10–15	94
Установка адаптера ввода/вывода в гнезда 16–17	95
Замена системной батарейки (CR2032)	96
Снятие системной батарейки	96
Установка системной батарейки	98
Замена материнской платы	100
Снятие материнской платы	101
Установка материнской платы	103
Замена заглушки материнской платы	104
Снятие заглушки материнской платы	104
Установка заглушки материнской платы	106
Замена верхнего/нижнего лотка вычислительных ресурсов	107
Снятие лотка вычислительных ресурсов	107
Установка лотка вычислительных	109
Замена вентилятора	111
Снятие вентилятора	111
Установка вентилятора	112
Замена отсека вентиляторов.	113

Снятие отсека вентиляторов (верхнего лотка).	. 114
Снятие отсека вентиляторов (нижнего	115
	. 115
установка отсека вентиляторов (верхнего лотка).	. 117
Установка отсека вентиляторов (нижнего	
лотка)	. 120
Замена лицевой панели	. 122
Снятие лицевой панели	. 122
Установка лицевой панели	. 123
Замена переднего кожуха	. 123
Снятие переднего кожуха	. 123
Установка переднего кожуха	. 124
Замена передней панели оператора	. 126
Снятие передней панели оператора	. 126
Установка передней панели оператора.	. 127
Замена переднего блока USB/VGA	. 130
Снятие переднего блока разъемов USB/	
VGA	. 130
Установка переднего блока разъемов USB/ VGA	. 131
Замена объединительной панели жестких	
дисков	. 132
Снятие объединительной панели жестких дисков (с верхнего лотка)	. 133
Снятие объединительной панели жестких дисков (с нижнего лотка)	. 134
Установка объединительной панели жестких лисков (в верхний поток)	136
Установка объединительной панели	100
жестких дисков (в нижнии лоток)	138
Замена жесткого диска	. 140
Снятие жесткого диска	. 140
Установка жесткого диска	. 142
Снятие заглушки жесткого диска	. 143
Установка заглушки жесткого диска	. 144
Замена лотка ввода-вывода	. 144
Снятие лотка ввода-вывода	. 144
Установка лотка ввода-вывода	. 146
Замена объединительной панели М.2	. 154
Снятие объединительной панели М.2	. 154
Установка объединительной панели М.2 .	. 156
Регулировка положения фиксатора объединительной панели М.2	. 157
Замена диска М.2	. 158
Снятие диска М.2.	. 158
Установка диска М.2	. 159
Замена дефлектора памяти	. 162
Снятие дефлектора памяти	. 162
Установка дефлектора памяти	163
Замена молуля памяти	166
Снятие молуля памяти	166
	00

Установка модуля памяти	8
Замена промежуточной панели	1
Снятие промежуточных панелей 17	1
Установка промежуточной панели 174	4
Замена блока питания	7
Снятие блока питания	7
Установка блока питания	Э
Снятие заглушки блока питания	0
Установка заглушки блока питания 18 <sup>-</sup>	1
Замена процессора и радиатора	2
Снятие процессора и радиатора 182	2
Установка процессора и радиатора 18	5
Замена карты RAID	2
Снятие карты RAID (с верхнего лотка) 192	2
Снятие карты RAID (с нижнего лотка) 193	3
Установка карты RAID (в верхний лоток) 198	5
Установка карты RAID (в нижний лоток) 196	6
Замена модуля питания флэш-памяти RAID 198	8
Снятие модуля питания флэш-памяти RAID (с верхнего лотка)	8
Снятие модуля питания флэш-памяти RAID (с нижнего лотка)	9
Установка модуля питания флэш-памяти RAID (в верхний лоток)	0
Установка модуля питания флэш-памяти RAID (в нижний поток)	2
Замена платы-адаптера Riser	3
Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1) 20(	3
Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 10– 15 (плата-адаптер Riser 2) 20/	5
Снятие скобы платы-адаптера Riser для	7
Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 16–	0
Установка платы-адаптер Riser для гнезд	0
1-4 (плата-адаптер Riser 1)	
10–15 (плата-адаптер Riser 2)	1
гнезд 14–15 (плата-адаптер Riser 2) 213 Установка платы-адаптера Riser для гнезд	3
16–17 (плата-адаптер Riser 3)	4
Замена блока плат хранения данных	5
Снятие блока плат хранения данных 218	5
Установка блока плат хранения данных 217	7
Замена интерпозера ресурсов хранения данных	8
Снятие интерпозера ресурсов хранения данных (с верхнего лотка)	8
Снятие интерпозера ресурсов хранения данных (с нижнего лотка).	9

Установка интерпозера ресурсов хранения данных (в верхний лоток)
Установка интерпозера ресурсов хранения данных (в нижний лоток)
Замена лотка ресурсов хранения данных 224
Снятие лотка ресурсов хранения данных
Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного) 226
Замена адаптера ТСМ/ТРМ (только для материкового Китая)
Снятие адаптера ТСМ/ТРМ (только для материкового Китая)
Установка адаптера ТСМ/ТРМ (только для материкового Китая)
Замена заглушки верхнего лотка
Снятие заглушки верхнего лотка 230
Установка заглушки верхнего лотка 231
Завершение замены компонентов

### Глава 4. Диагностика

неполадок
Журналы событий
Диагностика Lightpath
Светодиодные индикаторы блока питания
Светодиодные индикаторы материнской
платы
Общие процедуры выявления неполадок 24
Устранение предполагаемых неполадок с питанием
Устранение предполагаемых неполадок с контроллером Ethernet.
Устранение неполадок по симптомам 24
Неполадки при включении и выключении
питания
Неполадки с процессором
Неполадки с памятью
Неполадки с жесткими дисками
Неполадки с монитором и видео 25

Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством
Неполадки с дополнительными устройствами
Неполадки с последовательными устройствами
Периодически возникающие неполадки 257
Неполадки с питанием
Неполадки с сетью
Наблюдаемые неполадки
Неполадки с программным
обеспечением
Приложение А. Разборка
оборудования для утилизации 265
Разборка материнской платы для
утилизации
Разборка заглушки материнской платы для
Разоорка переднего кожуха для утилизации 207
Приложение В. Получение помощи
и технической поддержки
Перед обращением в службу поддержки
Сбор данных по обслуживанию 270
Обрашение в службу поддержки 271
Приложение С. Замечания
Товарные знаки
Важные примечания
Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций 275
Замечания об электромагнитном излучении 275
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай)
Контактная информация отдела импорта и
экспорта в регионе таивань (Китаи)

### 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 pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

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

## Глава 1. Введение

ThinkSystem SR950 — это высокопроизводительный стоечный сервер высотой 4U, который поддерживает до восьми процессоров Intel Xeon. Это сервер корпоративного класса, предназначенный для заказчиков, которым требуются четыре или более процессоров, большой объем памяти и множество соединений ввода-вывода.



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.

Спецификация	Описание
Размеры	Сервер 4U • Высота: 175,3 мм (6,90 дюйма) • Глубина: 851 мм (33,50 дюйма) • Ширина: 447,0 мм (17,6 дюйма)
Bec	От 32,6 кг (71,9 фунта) до 58,7 кг (129,4 фунта) в зависимости от конфигурации.

Табл. 1. Спецификации сервера

Спецификация	Описание
Процессор (в зависимости от модели)	<ul> <li>Поддерживаются многоядерные процессоры Intel Xeon со встроенным контроллером памяти и шиной Intel Ultra Path Interconnect (UPI)</li> <li>Не менее двух процессоров (с возможностью расширения до восьми)</li> <li>Предназначен для гнезда LGA 3647-0</li> <li>С возможностью масштабирования до 224 ядер (с восемью установленными процессорами)</li> </ul>
	Список поддерживаемых процессоров см. по адресу https:// serverproven.lenovo.com/ и в разделе «Варианты процессоров» документа Руководство по продукту <i>ThinkSystem SR950</i> по адресу http://lenovopress.com/ LP0647.
	Примечание: Если установлены процессоры 82 <i>xx</i> , необходимо также установить внутренние оперативно заменяемые вентиляторы 19К (01PG490) размером 60 x 38 мм, чтобы обеспечить охлаждение процессоров при температуре 35 °C. Если установлены внутренние оперативно заменяемые вентиляторы 16К, перед их заменой на вентиляторы 19К следует убедиться, что в каждом лотке вычислительных ресурсов системы установлены 2 процессора ThinkSystem версии 2, а также 24 модуля DIMM и материнская плата (01CV978).
Память	Подробные сведения о конфигурации и настройке памяти см. в разделе «Порядок установки модулей памяти» в <i>Руководстве по настройке</i> .
	• Минимум: 32 ГБ
	• Максимум:
	<ul> <li>– 6,2 ТБ при использовании регистровых модулей DIMM (RDIMM) или модулей DIMM со сниженной нагрузкой (LRDIMM)</li> </ul>
	<ul> <li>24,6 ТБ при использовании модулей 3DS RDIMM</li> </ul>
	<ul> <li>36,9 ТБ при использовании модулей Intel® Optane<sup>™</sup> DC persistent memory modules (PMM)</li> </ul>
	<ul> <li>Тип:         <ul> <li>РС4-21300 (DDR4-2666), рабочая скорость зависит от модели процессора и параметров uEFI</li> <li>Одноранговый или двухранговый</li> <li>Регистровые модули DIMM (RDIMM), модули DIMM со сниженной нагрузкой (LRDIMM), регистровые модули DIMM с трехмерной стековой организацией памяти (3DS RDIMM)</li> </ul> </li> </ul>
	<ul> <li>Гнезда: 24 двухрядных в каждом вычислительном лотке (не более 96 модулей DIMM)</li> </ul>
	<ul> <li>Поддерживаются (в зависимости от модели):         <ul> <li>Модули RDIMM емкостью 16, 32 и 64 ГБ</li> <li>Модули LRDIMM емкостью 64 ГБ</li> <li>Модули 3DS RDIMM емкостью 64, 128 и 256 ГБ</li> <li>Модули Intel® Optane<sup>TM</sup> DC persistent memory modules (DCPMM) емкостью 128, 256 и 512 ГБ</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Примечание:</b> При установленной на сервере ThinkSystem SR950 операционной системе Windows Server 2016 или 2019 на нем нельзя установить более 20 ТБ системной памяти, если не отключена функция Credential Guard и роль Hyper-V. В будущем эта проблема будет решена в Windows Server 2019 в рамках обновления Microsoft. Следует иметь в виду, что модули DIMM Optane поддерживаются только в Windows Server 2019 и более новых операционных системах.
	<b>Примечание:</b> Список поддерживаемых модулей памяти отличается для процессоров Intel Xeon 1-го (Skylake) и 2-го поколения (Cascade Lake). Во

Табл. 1. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
	избежание системной ошибки важно установить совместимые модули памяти. Список поддерживаемых модулей DIMM см. в следующем разделе: https:// serverproven.lenovo.com/.
Расширение для дисков	<ul> <li>До шести объединительных панелей дисков SAS/SATA/NVMe</li> <li>До 24 отсеков для 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков:         <ul> <li>До 24 дисков SATA/SAS (в зависимости от установленных объединительных панелей дисков)</li> <li>До 12 дисков NVMe (в зависимости от установленных объединительных панелей дисков)</li> </ul> </li> </ul>
	– до 12 дисков куме (в зависимости от установленных объединительных панелей дисков) Лополнительные свеления см. в разделе «Конфигурации» на странице 10.
	Дополнительные сведения см. в разделе «Конфигурации» на странице 10.

Спецификация	Описание
Гнезда расширения	До семнадцати гнезд расширения (в зависимости от конфигурации сервера):
	<ul> <li>Гнезда 1–4: PCI Express 3.0 для платы-адаптера Riser PCIe; доступные гнезда зависят от установленной платы-адаптера Riser.</li> </ul>
	<ol> <li>Комплект плат-адаптеров Riser x8/x8/x8 PCIe максимальной высоты поддерживает следующие гнезда:</li> </ol>
	– Гнездо 1: PCI Express 3.0 x8
	– Гнездо 2: PCI Express 3.0 x8
	– Гнездо 3: PCI Express 3.0 x8
	– Гнездо 4: PCI Express 3.0 x8
	<ol> <li>Комплект плат-адаптеров Riser x16/x16 PCIe максимальной высоты поддерживает следующие гнезда:</li> </ol>
	– Гнездо 3: PCI Express 3.0 x16
	– Гнездо 4: PCI Express 3.0 x16
	<ol> <li>Комплект плат-адаптеров Riser x16/x16/x16/x16 PCIe максимальной высоты (только для 8-процессорных систем) поддерживает следующие гнезда:</li> </ol>
	– Гнездо 1: PCI Express 3.0 x16
	– Гнездо 2: PCI Express 3.0 x16
	– Гнездо 3: PCI Express 3.0 x16
	– Гнездо 4: PCI Express 3.0 x16
	• Гнездо 5: низкопрофильное гнездо для карты PCI Express 3.0 x16
	• Гнездо 6: низкопрофильное гнездо для карты PCI Express 3.0 x16
	• Гнездо 7: низкопрофильное гнездо для карты PCI Express 3.0 x8
	<b>Примечание:</b> Не устанавливайте в это гнездо адаптер RAID или адаптер шины.
	• Гнездо 8: сетевой адаптер ML2 x16 (с поддержкой NC-SI)
	• Гнездо 9: адаптер LOM
	<ul> <li>Гнезда 10–15: PCI Express 3.0 для платы-адаптера Riser PCIe; доступные гнезда зависят от установленной платы-адаптера Riser.</li> </ul>
	<ol> <li>Комплект плат-адаптеров Riser x8/x8/x8 PCIe максимальной высоты поддерживает следующие гнезда:</li> </ol>
	– Гнездо 10: PCI Express 3.0 x8
	– Гнездо 11: PCI Express 3.0 x8
	– Гнездо 12: PCI Express 3.0 x8
	– Гнездо 13: PCI Express 3.0 x8
	<ol> <li>Комплект плат-адаптеров Riser x16/x16 PCIe максимальной высоты поддерживает следующие гнезда:</li> </ol>
	– Гнездо 12: PCI Express 3.0 x16
	– Гнездо 13: PCI Express 3.0 x16
	<ol> <li>Комплект плат-адаптеров Riser x16/x16/x16/x16 PCIe и ML2 x16 максимальной высоты (только для 8-процессорных систем) поддерживает следующие гнезда:</li> </ol>
	– Гнездо 10: PCI Express 3.0 x16
	– Гнездо 11: PCI Express 3.0 x16

Табл. 1. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание
	<ul> <li>– Гнездо 12: PCI Express 3.0 x16</li> <li>– Гнездо 13: PCI Express 3.0 x16</li> </ul>
	<ul> <li>– Гнездо 14: PCI Express 3.0 x16</li> </ul>
	<ul> <li>– Гнездо 15: сетевой адаптер ML2 x16 (без поддержки NC-SI)</li> </ul>
	<ul> <li>Гнезда 16–17: комплект низкопрофильных плат-адаптеров Riser x8/x8 PCIe (только для систем для процессорной обработки) предоставляет следующее:</li> </ul>
	– Гнездо 16: PCI Express 3.0 x8
	– Гнездо 17: PCI Express 3.0 x8
	Дополнительные сведения см. в разделе «Конфигурации» на странице 10.
Встроенные функции	<ul> <li>Lenovo XClarity Controller: реализует функции контроля и мониторинга процессора служб, а также функции видеоконтроллера, удаленной клавиатуры, мыши, видеомодуля и удаленного жесткого диска.</li> </ul>
	• Диагностика Lightpath
	• Стандартные разъемы (на лицевой панели сервера):
	– Порт VGA DB-15
	– Порты USB 2.0 (два):
	– USB 2.0 для управления Lenovo XClarity Controller
	– USB 2.0
	• Стандартные разъемы (с задней стороны сервера):
	– Порт VGA DB-15
	– Последовательный порт DB-9
	<ul> <li>Порт сети управления системой RJ-45. Этот разъем предназначен для выполнения функций Lenovo XClarity Controller и работает со скоростью 1 Гбит/с.</li> </ul>
	– Порты USB 3.0 (два)
Контроллер RAID (в	Для этого сервера доступны следующие параметры RAID:
зависимости от модели)	<ul> <li>Базовый аппаратный адаптер RAID PCIe ThinkSystem 430-8i, поддерживает уровни RAID 0/1/10/5 без кэша</li> </ul>
	<ul> <li>Базовый аппаратный адаптер RAID PCIe ThinkSystem 430-16i, поддерживает уровни RAID 0/1/10/5 без кэша</li> </ul>
	<ul> <li>Базовый аппаратный адаптер RAID PCIe ThinkSystem 530-8i, поддерживает уровни RAID 0/1/10/5 без кэша</li> </ul>
	<ul> <li>Расширенный аппаратный адаптер RAID PCIe ThinkSystem 730-8i с кэшем 1 ГБ, поддерживает режим JBOD и уровни RAID 0/1/5/10/50 (только для материкового Китая)</li> </ul>
	<ul> <li>Расширенный аппаратный адаптер RAID PCIe ThinkSystem 730-8i с кэшем 2 ГБ, поддерживает режим JBOD и уровни RAID 0/1/5/10/50 (только для материкового Китая и Азиатско-тихоокеанского региона)</li> </ul>
	<ul> <li>Расширенный аппаратный адаптер PCIe ThinkSystem RAID 930-8i с кэшем флэш-памяти 2 ГБ, поддерживает уровни RAID 0/1/5/6/10/50/60</li> </ul>
	<ul> <li>Расширенный аппаратный адаптер PCIe ThinkSystem RAID 930-16i с кэшем флэш-памяти 4 ГБ, поддерживает уровни RAID 0/1/5/6/10/50/60</li> </ul>

Спецификация	Описание
Вентиляторы	До двенадцати (60 мм х 38 мм) внутренних оперативно заменяемых вентиляторов компьютера (в зависимости от конфигурации сервера)
	<ul> <li>Для конфигурации сервера с четырьмя процессорами шесть верхних вентиляторов не устанавливаются.</li> </ul>
	• В конфигурации для хранения данных устанавливается только три верхних вентилятора.
	Поддерживаются вентиляторы двух типов:
	<ul> <li>60 мм х 38 мм, внутренние оперативно заменяемые вентиляторы 16К (01СХ965)</li> </ul>
	<ul> <li>60 мм х 38 мм, внутренние оперативно заменяемые вентиляторы 19К (01PG490)</li> </ul>
	Примечания:
	<ul> <li>Использовать в системе вентиляторы других типов не разрешается. Можно использовать только вентиляторы 16К или 19К.</li> </ul>
	<ul> <li>Перед заменой вентиляторов 16К на вентиляторы 19К необходимо убедиться, что в каждом лотке вычислительных ресурсов системы установлены 2 процессора ThinkSystem версии 2, а также 24 модуля DIMM и материнская плата (01CV978).</li> </ul>
Блоки питания	<ul> <li>Этот сервер поддерживает оперативно заменяемые блоки питания трех типов:</li> </ul>
	– Блок питания мощностью 1100 Вт
	– Входное напряжение — 110, 220 или 240 В переменного тока
	– Блок питания мощностью 1600 Вт
	<ul> <li>Входное напряжение — 220 или 240 В переменного тока</li> </ul>
	– Блок питания мощностью 2000 Вт
	<ul> <li>Входное напряжение — 220 В переменного тока</li> </ul>
	<ul> <li>Подсистема питания поддерживает сбалансированное функционирование с резервированием по схеме N+N, где N = 1 или 2.</li> </ul>
	ОСТОРОЖНО:
	<ol> <li>Входное постоянное напряжение 240 В (с диапазоном 180– 300 В) поддерживается ТОЛЬКО в материковом Китае.</li> </ol>
	2. Блоки питания с напряжением 240 В постоянного тока не являются оперативно заменяемыми. Чтобы отсоединить шнур питания, убедитесь, что сервер выключен либо источники питания постоянного тока на распределительном щите отключены.
	<ol> <li>Чтобы продукты ThinkSystem работали без ошибок в средах с постоянным или переменным током, необходимо приобрести и установить систему заземления TN-S, соответствующую стандарту 60364-1 IEC 2005.</li> </ol>

Табл. 1. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание		
Минимальная конфигурация для отладки	<ul> <li>Два процессора в гнезде процессора 1 и 2</li> <li>Два модуля DRAM DIMM в гнезде 8 и 20</li> <li>Олин блок питания в гнезде 1</li> </ul>		
	<ul> <li>Один слок питалил в посяде т</li> <li>Один диск с адаптером RAID и объединительной панелью (если для отладки требуется ОС)</li> </ul>		
	• Шесть вентиляторов компьютера (1–6)		
Излучение акустического шума (базовая конфигурация)	<ul> <li>Уровень мощности звука, состояние ожидания</li> <li>Минимальная конфигурация: 7,0 бел</li> </ul>		
	– Типовая конфигурация: 7,0 бел		
	– Максимальная конфигурация: 7,8 бел		
	• Уровень мощности звука, рабочий режим		
	– Минимальная конфигурация: 7,0 бел		
	– Типовая конфигурация: 7,2 бел		
	<ul> <li>Максимальная конфигурация: 8 бел</li> </ul>		
	Примечания:		
	<ol> <li>Эти уровни измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO 7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296.</li> </ol>		
	2. 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	Примерная тепловая мощность:		
	• Минимальная конфигурация: 935 БТЕ/ч, 275 Вт		
	<ul> <li>Минимальная конфигурация из двух процессоров, двух модулей памяти и одного адаптера М.2 (без адаптеров PCIe).</li> </ul>		
	• Максимальная конфигурация: 21 837 БТЕ/ч, 6400 Вт		
	<ul> <li>Максимальная конфигурация с четырьмя блоками питания мощностью 1600 Вт, настроенными для работы без резервирования при максимальной нагрузке.</li> </ul>		

Табл. 1. Спецификации сервера (продолж.)

Спецификация	Описание	
Окружающая среда	<ul> <li>Температура воздуха</li> </ul>	
	<ul> <li>Сервер включен: от 5 до 45 °C (от 41 до 113 °F); высота: от 0 до 3 050 м (10 006 футов); снижение максимально допустимой температуры по сухому термометру на 1 °C (33 °F) каждые 125 м (410 футов) выше 950 м (3117 футов). Максимальная скорость изменения: 20 °C (68 °F) в час</li> </ul>	
	– Сервер выключен: от 5 до 45 °С (от 41 до 113 °F)	
	– Транспортировка: от -40 до 60 °C (от -40 до 140 °F)	
	• Диапазон влажности (без образования конденсата):	
	<ul> <li>Сервер включен: минимальная — точка росы -12 °C (10 °F) или относительная влажность 8–90 % в зависимости от того, что выше (больше влажности); максимальная точка росы — 24 °C (75 °F)</li> </ul>	
	<ul> <li>Сервер выключен: относительная влажность — 8–90 %; максимальная точка росы — 27 °С (80 °F)</li> </ul>	
	– Транспортировка: 5–100 %	
	Примечания:	
	• Загрязнение частицами	
	Внимание: Присутствующие в воздухе частицы и активные газы, а также другие факторы окружающей среды, например влажность или температура, могут представлять опасность для сервера. Сведения о предельных значениях частиц и газов см. в разделе «Загрязнение частицами» на странице 9.	
	<ul> <li>Информация о соответствии требованиям ASHRAE (конкретные уровни соответствия требованиям ASHRAE для каждой конфигурации сервера см. в разделе «Рабочая среда» документа Руководство по продукту <i>ThinkSystem</i> <i>SR950</i> по адресу http://lenovopress.com/LP0647):</li> </ul>	
	<ul> <li>Сервер обеспечивает тепловую совместимость в условиях окружающей среды ASHRAE A4. Некоторые конфигурации процессоров и адаптеров будут ограничивать экологическую поддержку продукта до условий окружающей среды ASHRAE A2.</li> </ul>	
	<ul> <li>Если установлены процессоры 82хх, необходимо также установить внутренние оперативно заменяемые вентиляторы 19К (01PG490) размером 60 х 38 мм, чтобы обеспечить охлаждение процессоров при температуре 35 °C.</li> </ul>	
	<ul> <li>При чрезмерных рабочих нагрузках и температуре окружающей среды выше 30 °С может наблюдаться незначительное снижение производительности процессоров 205 Вт, используемых в конфигурации с восемью гнездами.</li> </ul>	
	<ul> <li>Устройства NVMe поддерживаются до температуры окружающей среды 35 °C.</li> </ul>	
	Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:	
	Microsoft Windows Server	
	VMware ESXi	
Операционные системы	Red Hat Enterprise Linux	
	SUSE Linux Enterprise Server	
	Справочные материалы:	
	• Заполните список доступных операционных систем: https:// lenovopress.lenovo.com/osig.	

Спецификация	Описание	
	<ul> <li>Инструкции по развертыванию ОС: см. раздел «Развертывание операционной системы» в Руководстве по настройке.</li> </ul>	

### Загрязнение частицами

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

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

#### Табл. 2. Ограничения для частиц и газов

Загрязнение	Ограничения		
Активные газы	Уровень серьезности G1 согласно стандарту ANSI/ISA 71.04-1985 <sup>1</sup> :		
	<ul> <li>Уровень реактивности меди должен быть меньше 200 Å/месяц (Å/месяц — это приблизительно 0,0035 мкг/см<sup>2</sup>-час прироста массы).<sup>2</sup></li> </ul>		
	<ul> <li>Уровень реактивности серебра должен быть меньше 200 Å/месяц (приблизительно 0,0035 мкг/см<sup>2</sup>-час прироста массы).<sup>3</sup></li> </ul>		
	<ul> <li>Реагирующий мониторинг газовой коррозийности следует осуществлять приблизительно в 5 см (2 дюймах) от передней панели стойки со стороны забора воздуха на высоте одной и трех четвертей высоты рамы от пола или в точке значительно более высокой скорости воздушного потока.</li> </ul>		
Присутствующие в воздухе	Центры обработки данных должны соответствовать уровню чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1.		
частицы	В центрах обработки данных без воздушного экономайзера достичь уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO 14644-1 можно с помощью одного из следующих способов фильтрации:		
	• Воздух в помещении может непрерывно проходить через фильтры MERV 8.		
	<ul> <li>Воздух, поступающий в центр обработки данных, может проходить через фильтры MERV 11, а лучше — MERV 13.</li> </ul>		
	В центрах обработки данных с воздушными экономайзерами выбор фильтров для достижения уровня чистоты класса 8 согласно стандарту ISO зависит от конкретных условий на объекте.		
	• Относительная влажность в среде загрязняющих частиц должна быть выше 60 % <sup>4</sup> .		
	• В центра обработки данных не должно быть частиц цинка <sup>5</sup> .		
<sup>1</sup> ANSI/ISA-71.04-1985. Условия окружающей среды для измерения процесса и систем управления: загрязняющие вещества в воздухе. Instrument Society of America, Research Triangle Park, Дarth Carolina, U.S. A. <sup>2</sup> Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии меди в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Cu <sub>2</sub> S и Cu <sub>2</sub> O увеличиваются в			
<sup>3</sup> Вывод об эквивалентности между скоростью распространения коррозии серебра в толщину в продукте, измеряемой в Å/месяц, и скоростью прироста массы, основан на том, что Ag <sub>2</sub> S является единственным продуктом коррозии.			
<sup>4</sup> Относительна которой пыль г ионной провод	ая влажность растворения загрязняющих частиц — это относительная влажность, при поглощает достаточное количество воды, чтобы стать влажной и попасть под действие имости.		
<sup>5</sup> Поверхностни использование Если при осмо- что в центре об	<sup>5</sup> Поверхностный мусор в случайном порядке собирается в 10 зонах центра обработки данных с использованием диска диаметром 1,5 см с токопроводящей клейкой лентой на металлическом стержне. Если при осмотре клейкой ленты под электронным микроскопом частиц цинка не обнаружено, считается, что в центре обработки данных частицы цинка отсутствуют.		

### Конфигурации

Продукт ThinkSystem SR950 может иметь несколько конфигураций.

# Конфигурация 1. Высокопроизводительный сервер с четырьмя процессорными гнездами

Высокопроизводительный сервер с четырьмя процессорными гнездами; имеет минимальную стоимость, когда достаточно до 12 дисков и не требуется простое расширение.



Рис. 1. Конфигурация высокопроизводительного сервера с четырьмя процессорными гнездами

Эта конфигурация с четырьмя процессорными гнездами поддерживает следующие комбинации.

- Два процессора (1, 2) поддерживают:
  - 12 дисков (отсеки 0–11) с поддержкой двух NVMe (отсеки 8, 10)
  - Гнезда расширения
- Три процессора (1, 2, 4)
- Четыре процессора (1, 2, 3, 4)
- Поддерживает 2, 3 или 4 процессора (при использовании процессоров серии 5100 необходимо выбрать 4 процессора)
- 4 процессорных гнезда, соединенных с использованием ячеистой топологии для обеспечения оптимальной производительности
- 12 отсеков для дисков, 6 из которых поддерживают диски NVMe (4 диска NVMe с 3 процессорами и 2 диска NVMe с 2 процессорами)
- 15 задних гнезд PCIe с 4 процессорами (10 задних гнезд с 3 процессорами, 6 задних гнезд с 2 процессорами)
- Заглушка в области верхнего лотка
- Возможно расширение до конфигурации 8S, но для него требуется дополнительная функция расширения «4S –> 8S», дополнительные компоненты и установка оборудования Lenovo.

Дополнительные сведения о расширении до конфигурации с восемью процессорными гнездами см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/sr950/installing\_the\_4S-to-8S\_upgrade\_option.html

#### Конфигурации процессоров

Эта конфигурация поддерживает 2 или 4 процессора.

- Конфигурация с 2 процессорами. Процессоры установлены в позициях 1 и 2.
- Конфигурация с 3 процессорами. Процессоры установлены в позициях 1, 2 и 4.
- Конфигурация с 4 процессорами. Процессоры установлены в позициях 1, 2, 3 и 4.

D73	CPU 7	CPU 8	D96
D49	CPU 5	CPU 6	D72
D25	CPU 3	CPU 4	D48
D1	CPU 1	CPU 2	D24

Рис. 2. Нумерация процессоров (если смотреть с лицевой стороны сервера)

#### Подключение к гнездам РСІе

В следующей таблице показано подключение процессоров к гнездам PCIe.

Гнездо РСІе	Расположение гнезд	Описание
1	Плата-адаптер Riser 1	41
		Не подключено для 2x16. Если в гнездо платы-адаптера Riser 1 установлена плата-адаптер Riser 2x16, гнезда 1 и 2 не подключены
2		4 <sup>1</sup>
		Не подключено для 2x16. Если в гнездо платы-адаптера Riser 1 установлена плата-адаптер Riser 2x16, гнезда 1 и 2 не подключены
3		4 <sup>1</sup>
4		4 <sup>1</sup>
5	Лоток ввода-	2
6	вывода	2
7		1
8 (ML2)		1
9 (LOM)		1 (PCH)
10	Плата-адаптер	3 <sup>2</sup>
11	Riser 2	3 <sup>2</sup>
12		3 <sup>2</sup>
13		3 <sup>2</sup>
14		Не подключено.
15 (ML2)		Не подключено.
16	2x8 Riser	3 <sup>2</sup>
17		1
M.2	Лоток ввода- вывода	1 (PCH)

Гнездо РСІе	Расположение гнезд	Описание
Адаптер системы хране- ния данных	Верхний лоток	Не подключено.
Адаптер системы хране- ния данных	Нижний лоток	1
Примечания:		

- 1. В конфигурациях с 2 процессорами процессоры 3 и 4 не установлены. Это означает, что гнезда 1–4, 10–13 и 16 не подключены
- 2. В конфигурациях с 3 процессорами процессор 3 не установлен. Это означает, что гнезда 10–13 и 16 не подключены

#### Отсеки для дисков

Все диски расположены с лицевой стороны сервера: 12 дисков находятся с лицевой стороны верхнего лотка и еще 12 — с лицевой стороны нижнего лотка. Диски подключены к объединительным панелям для 4 дисков в конфигурации 2 х 2, как показано на представленном ниже рисунке. Все отсеки для дисков имеют 2,5-дюймовый форм-фактор.

Для сервера доступны объединительные панели для дисков двух типов:

- Объединительная панель SAS/SATA: поддерживает 4 диска SAS или SATA
- Объединительная панель AnyBay
  - Два верхних отсека для дисков поддерживают диски с интерфейсами SAS, SATA или NVMe (Lenovo AnyBay). Сервер поддерживает до 12 дисков NVMe в зависимости от своей конфигурации. Отсеки для дисков с поддержкой NVMe — это отсеки с четными номерами (см. Рис. 3 «Расположение отсеков для дисков» на странице 14).
  - Два нижних отсека для дисков поддерживают только диски SAS или SATA.

Обычные отсеки для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA поддерживают только диски SAS или SATA. Однако конструкция отсека для диска Lenovo AnyBay допускает выбор дисков SATA, SAS или U.2 (NVMe) PCIe. Такая конструкция позволяет гибко настраивать некоторые отсеки с высокопроизводительными твердотельными дисками PCIe и при этом использовать другие отсеки для жестких дисков большой емкости, что является идеальным решением для многоуровневого хранения.

	1		Rom mill	Res poi	à		A
6		12 m 14 m 14 m			<b>4 20 m</b> <b>21 m</b>	(	
			1		1		
[							1
				6			

Рис. 3. Расположение отсеков для дисков

В следующей таблице перечислены отсеки для дисков и указано поддерживаемое количество дисков NVMe для конфигурации высокой производительности с четырьмя гнездами.

Количе- ство установ- ленных процес- соров	Максимальная емкость системы хранения	Расположение дисков NVMe (см. раздел Рис. 3 «Расположение отсеков для дисков» на странице 14)
2	12 дисков (2 диска NVMe)	Отсеки 8, 10
3	12 дисков (4 диска NVMe)	Отсеки 4, 6, 8, 10
4	12 дисков (6 дисков NVMe)	Отсеки 0, 2, 4, 6, 8, 10

# Конфигурация 2. Высокопроизводительный сервер/система хранения с четырьмя процессорными гнездами

Продукт ThinkSystem SR950 может иметь несколько конфигураций.

Высокопроизводительный сервер с 4 процессорными гнездами, если требуется более 12 дисков без необходимости простого расширения.





- Поддерживает 2, 3 или 4 процессора (при использовании процессоров серии 5100 необходимо выбрать 4 процессора)
- 4 процессора, соединенных с использованием ячеистой топологии для обеспечения оптимальной производительности
- 24 диска, 12 из которых поддерживают диски NVMe (8 дисков NVMe с 3 процессорами, 4 диска NVMe с 2 процессорами)
- 13 задних гнезд PCIe с 4 процессорами (9 задних гнезд с 3 процессорами, 5 задних гнезд с 2 процессорами)
- Лоток ресурсов хранения данных в области верхнего лотка
- Возможно расширение до конфигурации 8S, но для него требуется дополнительная функция расширения «4S –> 8S», дополнительные компоненты и установка оборудования Lenovo.

Дополнительные сведения о расширении до конфигурации с восемью процессорными гнездами см. по следующему адресу:

https://pubs.lenovo.com/sr950/installing\_the\_4S-to-8S\_upgrade\_option.html

#### Конфигурации процессоров

Эта конфигурация поддерживает 2, 3 или 4 процессора.

- Конфигурация с 2 процессорами. Процессоры установлены в позициях 1 и 2.
- Конфигурация с 3 процессорами. Процессоры установлены в позициях 1, 2 и 4.
- Конфигурация с 4 процессорами. Процессоры установлены в позициях 1, 2, 3 и 4.

D73	CPU 7	CPU 8	D96
<b>D49</b>	CPU 5	CPU 6	D72
D25	CPU 3	CPU 4	D48
D1	CPU 1	CPU 2	D24

Рис. 4. Нумерация процессоров (если смотреть с лицевой стороны сервера)

#### Подключение к гнездам РСІе

В следующей таблице показано подключение процессоров к гнездам PCIe.

Гнездо РСІе	Расположение гнезд	Описание
1	Плата-адаптер	41
	Riser 1	Не подключено для 2x16. Если в гнездо платы-адаптера Riser 1 установлена плата-адаптер Riser 2x16, гнезда 1 и 2 не подключены
2		41
		Не подключено для 2x16. Если в гнездо платы-адаптера Riser 1 установлена плата-адаптер Riser 2x16, гнезда 1 и 2 не подключены
3		4 <sup>1</sup>
4		4 <sup>1</sup>
5	Лоток ввода-	2
6	вывода	2
7		1
8 (ML2)		1
9 (LOM)		1 (PCH)
10	Плата-адаптер Riser 2	32
11		32
12		32
13		32
14		Не подключено.
15 (ML2)		Не подключено.
16	2x8 Riser	Не подключено.
17		Не подключено.
M.2	Лоток ввода- вывода	1 (PCH)
Адаптер системы хране- ния данных	Верхний лоток	1

Гнездо РСІе	Расположение гнезд	Описание
Адаптер системы хране- ния данных	Нижний лоток	1

#### Примечания:

- 1. В конфигурациях с 2 процессорами процессоры 3 и 4 не установлены. Это означает, что гнезда 1–4, 10–13 и 16 не подключены
- 2. В конфигурациях с 3 процессорами процессор 3 не установлен. Это означает, что гнезда 10–13 и 16 не подключены

#### Отсеки для дисков

Все диски расположены с лицевой стороны сервера: 12 дисков находятся с лицевой стороны верхнего лотка и еще 12 — с лицевой стороны нижнего лотка. Диски подключены к объединительным панелям для 4 дисков в конфигурации 2 х 2, как показано на представленном ниже рисунке. Все отсеки для дисков имеют 2,5-дюймовый форм-фактор.

Для сервера доступны объединительные панели для дисков двух типов:

- Объединительная панель SAS/SATA: поддерживает 4 диска SAS или SATA
- Объединительная панель AnyBay
  - Два верхних отсека для дисков поддерживают диски с интерфейсами SAS, SATA или NVMe (Lenovo AnyBay). Сервер поддерживает до 12 дисков NVMe в зависимости от своей конфигурации. Отсеки для дисков с поддержкой NVMe — это отсеки с четными номерами (см. Рис. 5 «Расположение отсеков для дисков» на странице 17).
  - Два нижних отсека для дисков поддерживают только диски SAS или SATA.

Обычные отсеки для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA поддерживают только диски SAS или SATA. Однако конструкция отсека для диска Lenovo AnyBay допускает выбор дисков SATA, SAS или U.2 (NVMe) PCIe. Такая конструкция позволяет гибко настраивать некоторые отсеки с высокопроизводительными твердотельными дисками PCIe и при этом использовать другие отсеки для жестких дисков большой емкости, что является идеальным решением для многоуровневого хранения.

( lier-	Pour port			
			20	22
				23
	x . ( <b>******** 4</b> ****	6		10
	x (oxina 5 xx			11

Рис. 5. Расположение отсеков для дисков

В следующей таблице перечислены отсеки для дисков и указано поддерживаемое количество дисков NVMe для конфигурации высокой производительности с четырьмя гнездами.

Количе- ство установ- ленных процес- соров	Максимальная емкость системы хранения	Расположение дисков NVMe (см. раздел Рис. 5 «Расположение отсеков для дисков» на странице 17)
2	24 диска (4 диска NVMe)	Отсеки 8, 10 и 20, 22
3	24 диска (8 дисков NVMe)	Отсеки 4, 6, 8, 10 и 16, 18, 20, 22
4	24 диска (12 дисков NVMe)	Отсеки 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22

# Конфигурация 3. Сервер с четырьмя процессорными гнездами и возможностью расширения

Продукт ThinkSystem SR950 может иметь несколько конфигураций.

Самый дешевый сервер с 4 процессорными гнездами и возможностью простого расширения до 8 процессорных гнезд. Предназначен для использования в случаях, когда для хранения данных достаточно 12 отсеков для дисков с 4 процессорами.





- 2 или 4 процессора, требуются процессоры серии 8100
- 4 процессора в кольцевой топологии
- 12 отсеков для дисков, включающих до 6 дисков NVMe (2 диска NVMe с 2 процессорами)
- До 15 задних гнезд PCIe с 4 процессорами (6 задних гнезд с 2 процессорами)
- Заглушка в области верхнего лотка
- Возможность расширения до 8 процессорных гнезд с дополнительным лотком вычислительных ресурсов и двумя материнскими платами
- После расширения система будет иметь 24 отсека для дисков

#### Конфигурации процессоров

Эта конфигурация поддерживает 2, 3 или 4 процессора.

- Конфигурация с 2 процессорами. Процессоры установлены в позициях 1 и 2.
- Конфигурация с 4 процессорами. Процессоры установлены в позициях 1, 2, 3 и 4.

D73	CPU 7	 CPU 8	D96
D49	CPU 5	CPU 6	D72
D25	CPU 3	CPU 4	D48
D1	CPU 1	CPU 2	D24

Рис. 6. Нумерация процессоров (если смотреть с лицевой стороны сервера)

#### Подключение к гнездам РСІе

В следующей таблице показано подключение процессоров к гнездам PCIe.

Гнездо РСІе	Расположение гнезд	Описание
1	Плата-адаптер	41
	Riser I	Не подключено для 2x16. Если в гнездо платы-адаптера Riser 1 установлена плата-адаптер Riser 2x16, гнезда 1 и 2 не подключены
2		41
		Не подключено для 2x16. Если в гнездо платы-адаптера Riser 1 установлена плата-адаптер Riser 2x16, гнезда 1 и 2 не подключены
3		41
4		41
5	Лоток ввода-	2
6	вывода	2
7		1
8 (ML2)		1
9 (LOM)		1 (PCH)
10	Плата-адаптер	32
11	Riser 2	32
12		32
13		32
14		Не подключено.
15 (ML2)		Не подключено.
16	2x8 Riser	32
17		1
M.2	Лоток ввода- вывода	1 (PCH)

Гнездо РСІе	Расположение гнезд	Описание
Адаптер системы хране- ния данных	Верхний лоток	Не подключено.
Адаптер системы хране- ния данных	Нижний лоток	1
Примеча	ния:	

- 1. В конфигурациях с 2 процессорами процессоры 3 и 4 не установлены. Это означает, что гнезда 1–4, 10–13 и 16 не подключены
- 2. В конфигурациях с 3 процессорами процессор 3 не установлен. Это означает, что гнезда 10–13 и 16 не подключены

#### Отсеки для дисков

Все диски расположены с лицевой стороны сервера: 12 дисков находятся с лицевой стороны верхнего лотка и еще 12 — с лицевой стороны нижнего лотка. Диски подключены к объединительным панелям для 4 дисков в конфигурации 2 х 2, как показано на представленном ниже рисунке. Все отсеки для дисков имеют 2,5-дюймовый форм-фактор.

Для сервера доступны объединительные панели для дисков двух типов:

- Объединительная панель SAS/SATA: поддерживает 4 диска SAS или SATA
- Объединительная панель AnyBay
  - Два верхних отсека для дисков поддерживают диски с интерфейсами SAS, SATA или NVMe (Lenovo AnyBay). Сервер поддерживает до 12 дисков NVMe в зависимости от своей конфигурации. Отсеки для дисков с поддержкой NVMe — это отсеки с четными номерами (см. Рис. 7 «Расположение отсеков для дисков» на странице 21).
  - Два нижних отсека для дисков поддерживают только диски SAS или SATA.

Обычные отсеки для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA поддерживают только диски SAS или SATA. Однако конструкция отсека для диска Lenovo AnyBay допускает выбор дисков SATA, SAS или U.2 (NVMe) PCIe. Такая конструкция позволяет гибко настраивать некоторые отсеки с высокопроизводительными твердотельными дисками PCIe и при этом использовать другие отсеки для жестких дисков большой емкости, что является идеальным решением для многоуровневого хранения.

12         14           13         15			20	
	)		F	
	( <u></u>	<b>6</b>		

Рис. 7. Расположение отсеков для дисков

В следующей таблице перечислены отсеки для дисков и указано поддерживаемое количество дисков NVMe для конфигурации высокой производительности с четырьмя гнездами.

Количе- ство установ- ленных процес- соров	Максимальная емкость системы хранения	Расположение дисков NVMe (см. раздел Рис. 7 «Расположение отсеков для дисков» на странице 21)
2	12 дисков (2 диска NVMe)	Отсеки 8 и 10
4	12 дисков (6 дисков NVMe)	Отсеки 0, 2, 4, 6, 8, 10

# Конфигурация 4. Сервер с возможностью расширения/система хранения с четырьмя процессорными гнездами

Продукт ThinkSystem SR950 может иметь несколько конфигураций.

Сервер с 4 процессорными гнездами и возможностью простого расширения до 8 процессорных гнезд, которому требуются более 12 отсеков для дисков с 4 процессорами.





- Требуются 4 процессора серии 8100
- 4 процессора в кольцевой топологии
- 24 отсека для дисков (включающих до 4 дисков NVMe)
- 10 задних гнезд РСІе
- Два лотка вычислительных ресурсов с одной материнской платой в каждом из них
- Возможность расширения до 8 процессорных гнезд с двумя дополнительными материнскими платами
- После расширения сервер будет поддерживать 12 дисков NVMe.

#### Конфигурации процессоров

Для этой конфигурации требуются 4 процессора, установленные в позициях 1, 2, 5 и 6

D73	CPU 7	CPU 8	D96
D49	CPU 5	CPU 6	D72
D25	CPU 3	CPU 4	D48
D1	CPU 1	CPU 2	D24

Рис. 8. Нумерация процессоров (если смотреть с лицевой стороны сервера)

#### Подключение к гнездам РСІе

В следующей таблице показано подключение процессоров к гнездам PCIe.

Гнездо PCle	Расположение гнезд	Описание
1	Плата-адаптер	Не подключено
2	Riser 1	Не подключено
3		6
4		6
5	Лоток ввода-	2
6	вывода	2
7		1
8 (ML2)		1
9 (LOM)		1 (PCH)
10	Плата-адаптер Riser 2	Не подключено
11		Не подключено
12		5
13		5
14		Не подключено.
15 (ML2)		Не подключено.
16	2x8 Riser	Не подключено
17		1
M.2	Лоток ввода- вывода	1 (PCH)
Адаптер системы хране- ния данных	Верхний лоток	5
Адаптер системы хране- ния данных	Нижний лоток	1

#### Отсеки для дисков

Все диски расположены с лицевой стороны сервера: 12 дисков находятся с лицевой стороны верхнего лотка и еще 12 — с лицевой стороны нижнего лотка. Диски подключены к объединительным панелям для 4 дисков в конфигурации 2 х 2, как показано на представленном ниже рисунке. Все отсеки для дисков имеют 2,5-дюймовый форм-фактор.

Для сервера доступны объединительные панели для дисков двух типов:

- Объединительная панель SAS/SATA: поддерживает 4 диска SAS или SATA
- Объединительная панель AnyBay
  - Два верхних отсека для дисков поддерживают диски с интерфейсами SAS, SATA или NVMe (Lenovo AnyBay). Сервер поддерживает до 12 дисков NVMe в зависимости от своей конфигурации. Отсеки для дисков с поддержкой NVMe — это отсеки с четными номерами (см. Рис. 9 «Расположение отсеков для дисков» на странице 24).

– Два нижних отсека для дисков поддерживают только диски SAS или SATA.

Обычные отсеки для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA поддерживают только диски SAS или SATA. Однако конструкция отсека для диска Lenovo AnyBay допускает выбор дисков SATA, SAS или U.2 (NVMe) PCIe. Такая конструкция позволяет гибко настраивать некоторые отсеки с высокопроизводительными твердотельными дисками PCIe и при этом использовать другие отсеки для жестких дисков большой емкости, что является идеальным решением для многоуровневого хранения.

	12         14         16         18         18         12         10         12<	
ĺ	•••••••         •••••••         •••••••         •••••••         •••••••         •••••••         •••••••         •••••••         •••••••         •••••••         •••••••         •••••••         •••••••         •••••••         ••••••••         ••••••••         ••••••••         •••••••••         ••••••••••••••••         •••••••••••••••••••• </td <td></td>	

Рис. 9. Расположение отсеков для дисков

В следующей таблице перечислены отсеки для дисков и указано поддерживаемое количество дисков NVMe для конфигурации высокой производительности с четырьмя гнездами.

Количе- ство установ- ленных процес- соров	Максимальная емкость системы хранения	Расположение дисков NVMe (см. раздел Рис. 9 «Расположение отсеков для дисков» на странице 24)
4	24 диска (4 диска NVMe)	Отсеки 8, 10 и 20, 22

# Конфигурация 5. Система хранения с восемью процессорными гнездами

Продукт ThinkSystem SR950 может иметь несколько конфигураций.

Полнофункциональный сервер с 6 или 8 процессорными гнездами, содержащий до 24 отсеков для дисков и максимальное количество гнезд PCIe x16.





- Требуются 6 или 8 процессоров серии 8100
- 24 отсека для дисков, 12 из которых поддерживают диски NVMe (8 дисков NVMe с 6 процессорами)
- 17 задних гнезд PCIe (13 задних гнезд с 6 установленными процессорами)
- Два лотка вычислительных ресурсов с двумя материнскими платами

#### Конфигурации процессоров

Эта конфигурация поддерживает 6 или 8 процессоров.

- Конфигурация с 6 процессорами. Процессоры установлены в позициях 1, 2, 3, 4, 5 и 7.
- Конфигурация с 8 процессорами. Процессоры установлены в позициях 1-8.

D73	CPU 7	CPU 8	D96
D49	CPU 5	CPU 6	D72
D25	CPU 3	CPU 4	D48
D1	CPU 1	CPU 2	D24

Рис. 10. Нумерация процессоров (если смотреть с лицевой стороны сервера)

#### Подключение к гнездам РСІе

В следующей таблице показано подключение процессоров к гнездам PCIe.

Гнездо РСІе	Расположение гнезд	Описание
1	Плата-адаптер Riser 1	8 <sup>1</sup>
2		8 <sup>1</sup>

Гнездо РСІе	Расположение гнезд	Описание	
3		61	
4		61	
5	Лоток ввода- вывода	2	
6		2	
7		1	
8 (ML2)	-	1	
9 (LOM)		1 (PCH)	
10	Плата-адаптер Riser 2	7	
11		7	
12		5	
13		5	
14		3	
15 (ML2)		3	
16	2x8 Riser	3	
17		1	
M.2	Лоток ввода- вывода	1 (PCH)	
Адаптер системы хране- ния данных	Верхний лоток	5	
Адаптер системы хране- ния данных	Нижний лоток	1	
Примечания:			

1. В конфигурациях с 6 процессорами процессоры 6 и 8 не установлены. Это означает, что гнезда 1–4 не подключены

#### Отсеки для дисков

Все диски расположены с лицевой стороны сервера: 12 дисков находятся с лицевой стороны верхнего лотка и еще 12 — с лицевой стороны нижнего лотка. Диски подключены к объединительным панелям для 4 дисков в конфигурации 2 х 2, как показано на представленном ниже рисунке. Все отсеки для дисков имеют 2,5-дюймовый форм-фактор.

Для сервера доступны объединительные панели для дисков двух типов:

- Объединительная панель SAS/SATA: поддерживает 4 диска SAS или SATA
- Объединительная панель AnyBay
  - Два верхних отсека для дисков поддерживают диски с интерфейсами SAS, SATA или NVMe (Lenovo AnyBay). Сервер поддерживает до 12 дисков NVMe в зависимости от своей
конфигурации. Отсеки для дисков с поддержкой NVMe — это отсеки с четными номерами (см. Рис. 11 «Расположение отсеков для дисков» на странице 27).

– Два нижних отсека для дисков поддерживают только диски SAS или SATA.

Обычные отсеки для 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA поддерживают только диски SAS или SATA. Однако конструкция отсека для диска Lenovo AnyBay допускает выбор дисков SATA, SAS или U.2 (NVMe) PCIe. Такая конструкция позволяет гибко настраивать некоторые отсеки с высокопроизводительными твердотельными дисками PCIe и при этом использовать другие отсеки для жестких дисков большой емкости, что является идеальным решением для многоуровневого хранения.

	Received and the second se	Han mark	Post of the second seco	en		đ
6	4         12         4         4         14         14           4         13         13         4         4         15         14				22 1	
		]				
	7					
			6 			

Рис. 11. Расположение отсеков для дисков

В следующей таблице перечислены отсеки для дисков и указано поддерживаемое количество дисков NVMe для конфигурации высокой производительности с четырьмя гнездами.

Количе- ство установ- ленных процес- соров	Максимальная емкость системы хранения	Расположение дисков NVMe (см. раздел Рис. 11 «Расположение отсеков для дисков» на странице 27)
6	24 диска (8 дисков NVMe)	Отсеки 0, 2, 4, 6, 8, 10 и 12, 14
8	24 диска (12 дисков NVMe)	Отсеки 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22

# Сопоставление гнезд РСІе с процессорами

В следующей таблице показана взаимосвязь между процессорами и гнездами PCIe на сервере. В случае, когда можно установить несколько плат-адаптеров Riser (например, для гнезд 1 и 2 адаптеров PCIe), в таблице показано подключение процессора для каждого из вариантов платы-адаптера Riser.

Гнездо PCIe	Процессор (плата-адаптер Riser при изменении сопоставления для разных плат- адаптеров Riser)
1, 2	<ul> <li>4 (4 x8)</li> <li>8 (6 x16)</li> </ul>
3, 4	<ul> <li>4 (4 x8)</li> <li>4 (2 x16)</li> <li>6 (6 x16)</li> </ul>

Табл. 3. Сопоставление гнезд РСІе с процессорами

Табл. 3. Сопоставление гнезд РСІе с процессорами (продолж.)

Гнездо PCIe	Процессор (плата-адаптер Riser при изменении сопоставления для разных плат- адаптеров Riser)
5, 6	2
7, 8, 9	1
10, 11	<ul> <li>3 (4 x8)</li> <li>7 (6 x16)</li> </ul>
12, 13	<ul> <li>3 (4 x8)</li> <li>5 (6 x16)</li> </ul>
14, 15, 16	3
17	1

### Обновления микропрограммы

Существует несколько вариантов обновления микропрограмм сервера.

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

- Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, доступны на следующем сайте:
  - http://lenovopress.com/LP0656
- Актуальные микропрограммы можно найти по следующей ссылке:
  - http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr950/7X12/downloads
- Можно подписаться на уведомление о продукте, чтобы оставаться в курсе обновлений микропрограмм:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500

### UpdateXpress System Packs (UXSPs)

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

#### Терминология, связанная со способом обновления

- Внутриполосное обновление. Установка и обновление выполняются с помощью инструмента или приложения операционной системы, работающего в ЦП сервера.
- Внеполосное обновление. Установка и обновление выполняются контроллером Lenovo XClarity Controller, получающим обновление и направляющим его в целевую подсистему или целевое устройство. Внеполосные обновления не зависят от операционной системы, работающей в ЦП. Однако для большинства внеполосных операций требуется, чтобы сервер находился в состоянии питания S0 (Working).
- Обновление на целевом объекте. Установка и обновление инициируются из установленной операционной системы, работающей на самом целевом сервере.

- Обновление вне целевого объекта. Установка и обновление инициируются из вычислительного устройства, взаимодействующего непосредственно с Lenovo XClarity Controller сервера.
- UpdateXpress System Packs (UXSPs). Пакеты UXSP это пакетные обновления, разработанные и протестированные для обеспечения взаимозависимого уровня функциональности, производительности и совместимости. Эти пакеты зависят от типа компьютера сервера и создаются (с обновлениями микропрограмм и драйверов устройств) для поддержки определенных дистрибутивов операционных систем Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) и SUSE Linux Enterprise Server (SLES). Также имеются пакеты UXSP только с микропрограммами для конкретных типов компьютеров.

### Инструменты обновления микропрограммы

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

Инструмент	Поддержи- ваемые способы обновле- ния	Обновле- ния микропро- граммы базовой системы	Обновле- ния микропро- граммы устройств ввода- вывода	Графиче- ский пользова- тельский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Внутрипо- лосный <sup>2</sup> На целевом объекте	$\checkmark$		$\checkmark$		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Внеполос- ный Вне целевого объекта	$\checkmark$	Выбранные устройства ввода- вывода	$\checkmark$		
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Внутрипо- лосный Внеполос- ный На целевом объекте Вне целевого объекта	V	Все устройства ввода- вывода		V	V
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Внутрипо- лосный Внеполос- ный На целевом объекте Вне целевого объекта	V	Все устройства ввода- вывода	V		V

Инструмент	Поддержи- ваемые способы обновле- ния	Обновле- ния микропро- граммы базовой системы	Обновле- ния микропро- граммы устройств ввода- вывода	Графиче- ский пользова- тельский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Внутрипо- лосный Внеполос- ный Вне целевого объекта	$\checkmark$	Все устройства ввода- вывода	√ (Приложе- ние ВоМС)	√ (Приложе- ние ВоМС)	$\checkmark$
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Внутрипо- лосный <sup>1</sup> Внеполос- ный <sup>2</sup> Вне целевого объекта	V	Все устройства ввода- вывода	V		V
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для VMware vCenter	Внеполос- ный Вне целевого объекта	$\checkmark$	Выбранные устройства ввода- вывода	$\checkmark$		
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft Windows Admin Center	Внутрипо- лосный Внеполос- ный На целевом объекте Вне целевого объекта	V	Все устройства ввода- вывода	$\checkmark$		$\checkmark$
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) для Microsoft System Center Configuration Manager	Внутрипо- лосный На целевом объекте	$\checkmark$	Все устройства ввода- вывода	$\checkmark$		$\checkmark$
Примечания: 1. Для обновлений микропрограммы ввода-вывода. 2. Для обновлений микропрограммы ВМС и UEFI.						

### • Lenovo XClarity Provisioning Manager

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

#### Lenovo XClarity Essentials OneCLI

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

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

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\_c\_update

#### Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress предоставляет большинство функций обновления OneCLI через графический пользовательский интерфейс. Его можно использовать для получения и

развертывания пакетов обновления UpdateXpress System Pack (UXSP) и отдельных обновлений. UpdateXpress System Packs содержат обновления микропрограмм и драйверов устройств для Microsoft Windows и Linux.

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress можно получить по следующему адресу:

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

### Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator

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

Lenovo XClarity Essentials BoMC доступен по следующему адресу:

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

### Lenovo XClarity Administrator

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

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

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update\_fw.html

### • Предложения Lenovo XClarity Integrator

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

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

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

### 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 Туре (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 (подключение входного напряжения)

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

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.

### Включение сервера

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

- Можно нажать кнопку питания.
- Сервер может запуститься или 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 (отключение входного напряжения)» на странице 33.

### Выключение сервера (отключение входного напряжения)

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

<u>S002</u>



### 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.

#### Перевод сервера в режим ожидания

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

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

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

Находясь в режиме ожидания, сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller. Сведения о включении сервера см. в разделе «Включение сервера (подключение входного напряжения)» на странице 33.

# 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.

На рис. «Рис. 12 «Расположение идентификационной этикетки сервера ThinkSystem SR950» на странице 35» показано расположение наклейки с информацией о типе, модели и серийном номере компьютера.

Номер модели, серийный номер и штрихкод этой идентификационной информации сервера указаны на идентификационной наклейке, расположенной с лицевой стороны сервера (см. следующий рисунок). На лицевую панель сервера в места расположения клиентских наклеек можно также добавить другие наклейки с информацией о системе (см. пункт 🖬 на следующем рисунке).

**Примечание:** Если на схемном переднем кожухе размещены какие-либо наклейки клиента, убедитесь, что кожух устанавливается на тот же сервер, где первоначально находились эти наклейки.





### QR-код

Кроме того, на наклейке для обслуживания системы, расположенной вверху с задней стороны материнской платы внутри сервера, содержится QR-код для доступа к служебной информации с мобильного устройства. (Прежде чем пытаться осуществлять доступ к материнской плате, необходимо отключить все шнуры питания сервера.) Этот QR-код можно отсканировать мобильным устройством с помощью приложения для считывания QR-кодов, чтобы быстро получить доступ к вебстранице со служебной информацией (https://support.lenovo.com/p/servers/sr950). На веб-странице со служебной информацией предоставляется дополнительная видеоинформация по установке и замене компонентов и содержатся коды ошибок для поддержки сервера.



# **Service Information**

Scan this QR code to access information about memory configuration, option installation, and servicing of the system.





Рис. 13. Наклейка для обслуживания системы и QR-код

### Этикетка доступа к сети

Этикетка доступа к сети xClarity Controller (XCC) находится с лицевой стороны сервера. Ее необходимо удалить до начала эксплуатации системы. На этой этикетке указано имя хоста IPv4 по умолчанию и локальный адрес канала IPv6 по умолчанию для контроллера ХСС.

XClarity Controller Network Access
IPv4: The default XCC hostname is: "XCC", MT and SN separated by hyphens "-". Example: XCC-9999-23L12345
XCC MAC Address: Place XCC MAC Address Label Here
IPv6: Link Local Address: Place LLA Label Here
Remove this tag to place labels on the pull-out tab.
Save this tag for future reference. SL17A03968

Рис. 14. Бирка доступа к сети

# Вид спереди

Вид сервера спереди зависит от модели. В некоторых моделях компоненты заменены заглушками.

### Вид сервера спереди

На Рис. 15 «Вид сервера спереди (с установленным передним кожухом)» на странице 37 показан вид сервера спереди с установленным передним кожухом и обозначением отсеков для дисков.

			<b>18 </b>	<u>∞</u> ∞ 20	<u> </u>
ļ			<b></b>	<u></u>	23
l		I	E		
	()) = =				
U			6	···· 8 ··· 8 ···· 8 ··· 8 ···· 8 ··· 8 ··· 8 ···· 8 ··· 8	

Рис. 15. Вид сервера спереди (с установленным передним кожухом)

На рис. «Рис. 16 «Вид сервера спереди (со снятым передним кожухом)» на странице 37» показан вид сервера спереди.



Рис. 16. Вид сервера спереди (со снятым передним кожухом)

Табл. 4. Компоненты на передней панели сервера

Название	Название
Отсеки для 2,5-дюймовых дисков (12–23) (в некоторых моделях)	Кнопка питания и светодиодный индикатор питания
Гнезда вентиляторов (1–12)	Передняя панель оператора с выдвижным ЖК- дисплеем
Отсеки для 2,5-дюймовых дисков (0–11)	🖸 Порт USB 2.0
Светодиодный индикатор системной ошибки	III Порт управления Lenovo XClarity Controller USB 2.0
Кнопка/светодиодный индикатор идентификации системы	📶 Видеопорт VGA
В Светодиодный индикатор активности сети	

### Отсеки для 2,5-дюймовых дисков (12–23) (в некоторых моделях)

Отсеки для дисков служат для установки 2,5-дюймовых дисков. При установке дисков соблюдайте порядок номеров отсеков для дисков. Защита от электромагнитных помех и охлаждение сервера

обеспечиваются, когда все отсеки для дисков заняты. Свободные отсеки для дисков должны быть закрыты заглушками отсеков для дисков или заглушками дисков.

### Гнезда вентиляторов (1–12)

В эти гнезда устанавливаются вентиляторы.

### Отсеки для 2,5-дюймовых дисков (0–11)

Отсеки для дисков служат для установки 2,5-дюймовых дисков. При установке дисков соблюдайте порядок номеров отсеков для дисков. Защита от электромагнитных помех и охлаждение сервера обеспечиваются, когда все отсеки для дисков заняты. Свободные отсеки для дисков должны быть закрыты заглушками отсеков для дисков или заглушками дисков.

### Светодиодный индикатор системной ошибки

Сведения о светодиодном индикаторе системной ошибки см. в разделе «Передняя панель оператора» на странице 39.

### Кнопка/светодиодный индикатор идентификации системы

Сведения о кнопке/светодиодном индикаторе идентификации системы см. в разделе «Передняя панель оператора» на странице 39.

### Светодиодный индикатор активности сети

Сведения о светодиодном индикаторе активности сети см. в разделе «Передняя панель оператора» на странице 39.

### 🖬 Кнопка питания и светодиодный индикатор питания

Сведения о кнопке питания и светодиодном индикаторе питания см. в разделе «Передняя панель оператора» на странице 39.

### Передняя панель оператора с выдвижным ЖК-дисплеем

Сведения о передней панели оператора с выдвижным ЖК-дисплеем см. в разделе «ЖК-дисплей информации о системе» на странице 41.

### 🖬 Порт USB 2.0

К этим разъемам подключаются USB-устройства, например мышь, клавиатура и так далее.

### порт управления Lenovo XClarity Controller USB 2.0

Подключение к XClarity Controller в основном предназначено для пользователей мобильных устройств, на которых работает мобильное приложение XClarity Controller. Если мобильное устройство подключено к этому порту USB, между мобильным приложением, работающем на устройстве, и XClarity Controller устанавливается соединение Ethernet через USB.

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

Доступны четыре типа параметров:

### • Режим «Только хост»

В этом режиме порт USB всегда подключен только к серверу.

### • Режим «Только ВМС»

В этом режиме порт USB всегда подключен только к XClarity Controller.

### • Общий режим: принадлежит ВМС

В этом режиме подключение к порту USB совместно используется сервером и XClarity Controller, хотя порт переключен на XClarity Controller.

### • Общий режим: принадлежит хосту

В этом режиме подключение к порту USB совместно используется сервером и XClarity Controller, хотя порт переключен на сервер.

### п Видеопорт VGA

Подключите монитор к этому разъему.

### Примечания:

- Когда используется дополнительный передний разъем VGA, задний отключается.
- Максимальное разрешение видео 1920 х 1200 при частоте 60 Гц.

### Светодиодные индикаторы дисков

Рис. 17 «Светодиодные индикаторы дисков» на странице 39 показаны светодиодные индикаторы, имеющиеся на каждом диске.



Рис. 17. Светодиодные индикаторы дисков

Табл. 5. Светодиодные индикаторы дисков

Название	Название
🖪 Светодиодный индикатор работы диска (зеленый)	Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)

### 🖪 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.

### • Светодиодный индикатор состояния диска (желтый)

Эти светодиодные индикаторы находятся на жестких и твердотельных дисках SAS или SATA. Если один из этих светодиодных индикаторов горит, это означает, что диск вышел из строя. Если этот светодиодный индикатор медленно мигает (один раз в секунду), это означает, что диск перестраивается. Если этот светодиодный индикатор мигает быстро (три раза в секунду), это означает, что контроллер определяет диск.

# Передняя панель оператора

На следующем рисунке показаны элементы управления и светодиодные индикаторы на передней панели оператора.



Табл. 6. Передние элементы управления и индикаторы панели оператора

Наименование	Наименование
Кнопка питания и светодиодный индикатор питания	Кнопка идентификации системы/светодиодный индикатор
Светодиодный индикатор активности сети	Светодиодный индикатор системной ошибки

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

Выкл.: питание не подается или неисправен блок питания.

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.

Вкл.: сервер включен.

- **В Светодиодный индикатор активности сети:** если этот светодиодный индикатор мигает, это означает, что сервер передает или принимает сигналы из локальной сети Ethernet.
- **В** Кнопка идентификации системы/светодиодный индикатор: 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.
- ПСветодиодный индикатор системной ошибки: если этот желтый светодиодный индикатор горит, это означает, что 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.

#### ЖК-дисплей информации о системе

Передняя панель оператора поставляется с вкладкой, потянув за которую можно получить доступ к ЖК-дисплею информации о системе. Дополнительные сведения см. в разделе «ЖК-дисплей информации о системе» на странице 41.



### ЖК-дисплей информации о системе

Следующий раздел содержит обзорные сведения о ЖК-дисплее информации о системе, на котором отображаются разные типы информации о сервере.

ЖК-дисплей информации о системе, прикрепленный к передней панели сервера, обеспечивает быстрый доступ к информации о состоянии системы, микропрограмм, сети и о работоспособности.



Табл. 7. ЖК-дисплей информации о системе

Наименование	Наименование
Дисплей информации	Кнопка выбора
Кнопка прокрутки вверх	4 Кнопка прокрутки вниз

**Примечание:** Одновременно нажмите кнопки прокрутки вверх и прокрутки вниз, чтобы обновить ЖК-дисплей информации о системе.

- • Кнопка прокрутки вверх: нажмите эту кнопку, чтобы выполнить прокрутку вверх или влево в главном меню и найти и выбрать информацию о системе, которую требуется отобразить.
- В Кнопка выбора: нажмите эту кнопку, чтобы сделать выбор из параметров меню.
- • Кнопка прокрутки вниз: нажмите эту кнопку, чтобы выполнить прокрутку вниз или вправо в главном меню и найти и выбрать информацию о системе, которую требуется отобразить.

Ниже приводится пример информации, отображаемой на дисплее.



Табл. 8. Информация о ЖК-дисплее информации о системе

Наименование	Наименование
П Название системы	I Kod UEFI/POST
Температуры окружающей среды	В Состояние системы
Расчетная потребляемая мощность	

На рисунке ниже показана последовательность параметров меню для ЖК-дисплея информации о системе.



При перемещении по иерархии параметров меню на ЖК-дисплее отображается информация об этом параметре со стрелками «вверх» и «вниз». Внизу иерархии остается только стрелка «вверх», а вверху иерархии — только стрелка «вниз».

Что касается набора подменю ошибок, если происходит только одна ошибка, на ЖК-дисплее отображается эта ошибка. Если происходит несколько ошибок, на ЖК-дисплее отображается количество произошедших ошибок. Если ошибок нет, меню ошибок недоступно для навигации.

Для перемещения по параметрам меню, используйте кнопки **Прокрутка вверх** или **Прокрутка вниз**, а затем нажмите кнопку **Выбрать**, чтобы войти в набор подменю.

На ЖК-дисплее информации о системе отображаются следующие типы информации о сервере:

• Журнал системных ошибок Lenovo XClarity Controller (LXCC)

**Примечание:** Кнопка **Прокрутка вниз** сработает для этого параметра меню, только если произойдет ошибка. Отобразится список текущих ошибок, о которых сообщает система.

- Информация о VPD системы
  - Тип машины и серийный номер
  - Строка универсального уникального идентификатора (UUID)
- Уровни микропрограмм системы:
  - Уровень кода UEFI
  - Уровень кода LXCC
- Информация о сети LXCC:
  - Имя хоста LXCC
  - Выделенный LXCC MAC-адрес

**Примечание:** Отображается только используемый в настоящее время МАС-адрес (выделенный или общий).

- Общий LXCC MAC-адрес
- Информация об IPv4
- Информация о системной среде:
  - Температуры окружающей среды
  - Температура процессора
  - Входное напряжение переменного тока
  - Расчетная потребляемая мощность

# Вид сзади

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



Рис. 18. Вид сервера сзади

Табл. 9. Компоненты на задней панели сервера

Название	Название
Гнездо PCIe 1 (на плате-адаптере Riser 1)	Гнездо PCIe 15 (на плате-адаптере Riser 2) для сетевого адаптера ML2 x16
Гнездо PCIe 2 (на плате-адаптере Riser 1)	16 Гнездо PCIe 16 (на плате-адаптере Riser 3)
∎ Гнездо PCIe 3 (на плате-адаптере Riser 1)	17 Гнездо PCIe 17 (на плате-адаптере Riser 3)
Гнездо PCIe 4 (на плате-адаптере Riser 1)	18 Блок питания 4 (дополнительный)
∎ Гнездо 5 PCIe	Блок питания 3 (дополнительный)
🖪 Гнездо 6 PCIe	🛛 Блок питания 2 (дополнительный)
🖬 Гнездо 7 PCIe	21 Блок питания 1
🖪 Гнездо сетевого адаптера ML2 x16	22 Кнопка немаскируемого прерывания
🛿 Гнездо адаптера LOM	23 Сетевой разъем XClarity Controller (RJ45)
🔟 Гнездо PCle 10 (на плате-адаптере Riser 2)	24 Последовательный разъем
🖽 Гнездо PCle 11 (на плате-адаптере Riser 2)	25 Разъемы USB 3.0 (2)
12 Гнездо PCIe 12 (на плате-адаптере Riser 2)	23 Видеопорт VGA
🖪 Гнездо PCle 13 (на плате-адаптере Riser 2)	27 Разъем только для обслуживания
💶 Гнездо PCle 14 (на плате-адаптере Riser 2)	

Примечания: Следующие «гнезда» РСІе назначены компонентам в других частях сервера:

- Гнездо PCIe 18 назначено карте RAID в нижнем лотке.
- Гнездо PCIe 19 назначено карте RAID в верхнем лотке.
- Гнездо PCIe 20 назначено объединительной панели М.2 внутри лотка ввода-вывода.

### 🖬 🖻 🖬 Гнезда PCIe 1–4 (на плате-адаптере Riser 1)

В эти гнезда устанавливаются адаптеры PCIe.

### Б 7 Гнезда PCIe 5–7

В эти гнезда устанавливаются адаптеры PCIe.

### Пездо сетевого адаптера ML2 x16

В это гнездо устанавливается сетевой адаптер ML2 x16.

### 🛿 Гнездо адаптера LOM

В это гнездо устанавливается адаптер LOM.

### 10 11 12 13 14 15 Гнезда PCle 10–15 (на плате-адаптере Riser 2)

В эти гнезда устанавливаются адаптеры PCIe.

Примечание: В гнездо PCIe 15 (на плате-адаптере Riser 2) установите сетевой адаптер ML2 x16.

### па па Гнезда PCIe 16-17 (на плате-адаптере Riser 3)

В эти гнезда устанавливаются адаптеры PCIe.

### 18 19 20 21 Блоки питания 1–4

Примечание: Блоки питания 2–4 являются дополнительными.

Оперативно заменяемые резервные блоки питания помогают не допустить значительных перерывов в работе системы при выходе из строя блока питания или входного источника питания. Неисправный блок питания можно заменить, не выключая сервер. Можно приобрести в компании Lenovo дополнительный блок питания и установить его для резервирования питания или увеличения мощности питания, не выключая сервер.

Сведения о минимальных требованиях к блоку питания и резервировании питания см. в разделе критерии блока питания в разделе «Установка блока питания» в *Руководстве по настройке ThinkSystem SR950*.

На каждом оперативно заменяемом блоке питания есть три светодиодных индикатора состояния. Соответствующие сведения см. в разделе «Светодиодные индикаторы на задней панели» на странице 46.

### 22 Кнопка немаскируемого прерывания

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

### **ЕЗ Сетевой разъем XClarity Controller (RJ45)**

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

### Последовательный разъем

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

### 23 Разъемы USB 3.0 (2)

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

### из Видеопорт VGA

Служит для подключения видеоустройства, совместимого с интерфейсом VGA, например VGAмонитора.

### Разъем только для обслуживания

Этот разъем зарезервирован только для обслуживания.

# Светодиодные индикаторы на задней панели

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



Рис. 19. Задние светодиодные индикаторы

Табл.	10.	Светодиодные	индикаторы	блока	питания
-------	-----	--------------	------------	-------	---------

Светодиодный индикатор	Описание	
Состояние на входе (переменного тока), зеленый	<ul> <li>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора состояния на входе:</li> <li>Не горит. Блок питания не получает достаточно напряжения на входе: блок питания неправильно подключен к источнику питания, источник питания не выдает мощность или выходная мощность источника питания не соответствует требованиям к входному напряжению блока питания (например, блок питания 1600 Вт не будет работать с входным напряжение мощность с входным напряжение мощность с</li> <li>Горит. Блок питания получает достаточное входное напряжение и работает нормально.</li> </ul>	
Состояние на выходе (постоянного тока), зеленый	<ul> <li>Возможны следующие состояния светодиодного индикатора состояния на выходе:</li> <li>Не горит. Сервер выключен (не подключен к входному напряжению), блок питания работает неправильно (горит светодиодный индикатор неисправности) или система перегрузила блок питания (светодиодный индикатор неисправности не горит).</li> <li>Горит. Сервер подключен к источнику питания (питание сервера включено или находится в режиме ожидания), и блок питания работает нормально.</li> </ul>	
Светодиодный индикатор неисправности (желтый)	<ul> <li>Не горит. Блок питания работает нормально. Если светодиодный индикатор состояния на выходе (постоянного тока) также выключен и система не включается, это означает, что система перегружает источник питания.</li> <li>Горит. Неисправность в блоке питания. Замените блок питания.</li> </ul>	

Табл. 11. Светодиодные индикаторы состояния

Светодиодный индикатор	Описание	
19 Светодиодный индикатор питания (зеленый)	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.	
	<b>Вкл.:</b> сервер включен.	
20 Светодиодный индикатор идентификации системы (синий)	Используйте этот синий светодиодный индикатор, чтобы визуально найти нужный сервер среди других серверов. Можно использовать Lenovo XClarity Administrator, чтобы удаленно включить этот светодиодный индикатор.	
23 Светодиодный индикатор системной ошибки (желтый)	<ul> <li>Этот желтый светодиодный индикатор горит, если произошла системная ошибка.</li> <li>Ветодиодный ндикатор системной ошибки также находится на передней информационной панели оператора. Сообщения на ЖК-дисплее информации о системной светодиодные индикаторы на других компонентах сервера также могут гореть, чтобы помочь изолировать ошибку. Этот светодиодный индикатор управляется Lenovo XClar Controller.</li> </ul>	

### Табл. 12. Обозначения промежуточных панелей

Наименование	Наименование
Светодиодный индикатор неисправности плат-	15 Светодиодный индикатор неисправности адаптера
адаптеров Riser 1–4	15
Светодиодный индикатор неисправности платы-	Светодиодный индикатор неисправности платы-
адаптера Riser 1	адаптера Riser 16
Светодиодный индикатор неисправности платы-	Светодиодный индикатор неисправности платы-
адаптера Riser 2	адаптера Riser 17
Светодиодный индикатор неисправности платы-	Светодиодный индикатор неисправности плат-
адаптера Riser 3	адаптеров Riser 16–17
Светодиодный индикатор неисправности платы-	22 Светодиодный индикатор неисправности
адаптера Riser 4	системной батарейки 3 В
Светодиодный индикатор неисправности плат-	23 Светодиодный индикатор неисправности платы
адаптеров Riser 10–15	ввода-вывода
Светодиодный индикатор неисправности платы-	Светодиодный индикатор неисправности адаптера
адаптера Riser 10	LOM
Светодиодный индикатор неисправности платы-	25 Светодиодный индикатор неисправности сетевого
адаптера Riser 11	адаптера ML2 x16
П2 Светодиодный индикатор неисправности платы-	25 Светодиодный индикатор неисправности платы-
адаптера Riser 12	адаптера Riser 7
Светодиодный индикатор неисправности платы-	27 Светодиодный индикатор неисправности платы-
адаптера Riser 13	адаптера Riser 6
Светодиодный индикатор неисправности платы-	Светодиодный индикатор неисправности платы-
адаптера Riser 14	адаптера Riser 5

# Внутренние разъемы

В подразделах этого раздела представлены сведения о разъемах, расположенных внутри сервера.

Сведения о внешних разъемах с лицевой и задней сторон сервера см. в разделах «Вид спереди» на странице 36 и «Вид сзади» на странице 43.

# Разъемы материнской платы

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы на материнской плате.

Сведения о светодиодных индикаторах на материнской плате см. в разделе «Светодиодные индикаторы материнской платы» на странице 242.



Рис. 20. Разъемы материнской платы

Табл. 13. Внутренние разъемы материнской платы

Наименование	Наименование
Разъем «лицевой панели»	Разъем «питания» жесткого диска
🛿 Разъем питания «платы вентиляторов» (J56)	7 Разъем «USB» лицевой панели
Разъем для сигнального кабеля «платы вентиляторов» (J40)	В Разъем «PCIe/NVMe»
Передний разъем «видео»	9 Разъем «NVMe»
Разъем «для сигнального кабеля» жесткого диска	

# Разъемы блока плат хранения данных

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы блока плат хранения данных.



Рис. 21. Разъемы блока плат хранения данных

Табл. 14.	Разъемы	блока плат	г хранения	данных
-----------	---------	------------	------------	--------

Наименование	Наименование
∎ Разъем «NVMe»	Разъем для сигнального кабеля жесткого диска (J13)
Разъем для сигнального кабеля вентилятора (J5)	В Разъем питания жесткого диска (J2)
Разъем питания вентилятора (J3)	7 Разъем «PCle»
Разъем «NVMe»	в Разъем «NVMe»

### Разъемы лотка ввода-вывода

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы лотка ввода-вывода (содержит разъемы гнезд PCIe 5–8 и разъем LOM гнезда 9).

Сведения о разъемах на платах-адаптерах Riser лотка ввода-вывода см. в разделе «Разъемы платадаптеров Riser лотка ввода-вывода» на странице 52. Сведения о всех внешних разъемах с задней стороны сервера, включая разъемы на лотке ввода-вывода, см. в разделе «Вид сзади» на странице 43.



Рис. 22. Разъемы лотка ввода-вывода

Табл. 15.	Разъемы л	тотка	ввода-вывода
-----------	-----------	-------	--------------

Наименование	Наименование
∎ Плата-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)	В Сетевой разъем LOM (гнездо 9)
Разъем PCle3, x16, 75 Вт (гнездо 5)	Разъем ТСМ (см. раздел «Включение ТРМ/ТСМ» на странице 150)
В Разъем PCle3, x16, 75 Вт (гнездо 6)	🔟 Плата-адаптер Riser для гнезд 10–15 (плата- адаптер Riser 2)
Разъем PCle3, x8, 25 Вт (гнездо 7)	Разъем объединительной панели M.2 SATA/PCIe (гипервизор), см. примечание после этой таблицы
Сигнальный кабель к объединительной панели питания	Плата-адаптер Riser для гнезд PCIe 16–17 (плата- адаптер Riser 3)
🖪 Батарейка (CR2032)	SW2 — блок переключателей 2
🖬 Разъем ML2 PCle3, x16 (гнездо 8)	14 SW1 — блок переключателей 1
	<b>Примечание:</b> Этот блок переключателей зарезервирован.

**Примечания:** Следующие «гнезда» РСІе назначены компонентам в других частях сервера:

- Гнездо PCIe 18 назначено карте RAID в нижнем лотке.
- Гнездо PCIe 19 назначено карте RAID в верхнем лотке.
- Гнездо PCIe 20 назначено объединительной панели М.2 внутри лотка ввода-вывода.

### Переключатели лотка ввода-вывода

На лотке ввода-вывода находится два блока переключателей

### SW1

Блок переключателей SW1 находится рядом с разъемом VGA на лотке ввода-вывода. Все переключатели в этом блоке переключателей зарезервированы.

### SW2

Блок переключателей SW2 находится рядом с разъемом объединительной панели M2 SATA/PCIe.



В Табл. 16 «Определение блока переключателей SW2» на странице 51 описаны функции блока переключателей.

№ переключате- ля	Полож. по умолч.	Описание
1	Не горит	Физическое присутствие ТРМ/ТСМ.
2	Не горит	Зарезервирован.
3	Не горит	Зарезервирован.
4	Не горит	Очистите память CMOS. Если этот переключатель находится в положении ВКЛ, он удаляет данные из памяти CMOS и стирает пароль после включения питания.
5	Не горит	Принудительное восстановлении из образа UEFI. При переводе этого переключателя в положение ВКЛ система принудительно загружается из резервного образа UEFI.
6	Не горит	Принудительное восстановление из резервного банка ХСС. При переводе этого переключателя в положение ВКЛ система принудительно загружается из резервного банка ХСС.
7	Не горит	Переопределение пароля при включении. При изменении положения этого переключателя отменяется проверка пароля при следующем включении сервера и запускается Lenovo XClarity Provisioning Manager, чтобы можно было изменить или удалить пароль при включении. После переопределения пароля после включения питания не обязательно возвращать переключатель в положение по умолчанию. Если задан пароль администратора, изменение положения переключателя не влияет на пароль администратора.
8	Не горит	Зарезервирован

Табл. 16. Определение блока переключателей SW2

### Важно:

1. Прежде чем менять положения переключателей или перемычек, выключите сервер и отключите все шнуры питания и внешние кабели. Ознакомьтесь с информацией в разделах https:// pubs.lenovo.com/safety\_documentation/, «Инструкции по установке» на странице 79, «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 81 и «Выключение сервера (отключение входного напряжения)» на странице 33.

### Разъемы плат-адаптеров Riser лотка ввода-вывода

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы на платах-адаптерах Riser лотка вводавывода.

В лотке ввода-вывода можно установить до трех плат-адаптеров Riser. Рама поддерживает указанные ниже конфигурации плат-адаптеров Riser.

- Плата-адаптер Riser 1:
  - Плата-адаптер Riser для гнезд 1–4 содержит четыре разъема PCIe3 x8 максимальной высоты, половинной длины.
  - Плата-адаптер Riser для гнезд 1–4 содержит четыре разъема PCIe x16 максимальной высоты, половинной длины. (только в конфигурациях с 8 гнездами)
  - Плата-адаптер Riser для гнезд 3 и 4 содержит два разъема PCle3 x16 максимальной высоты, половинной длины.
- Плата-адаптер Riser 2:
  - Плата-адаптер Riser для гнезд 10–13 содержит четыре разъема PCIe3 х8 максимальной высоты, половинной длины.
  - Плата-адаптер Riser для гнезд 12 и 13 содержит два разъема PCle3 x16 максимальной высоты, половинной длины.
  - Плата-адаптер Riser для гнезд 10–15 содержит пять разъемов PCIe3 x16 максимальной высоты, половинной длины и один разъем ML2 PCIe3 x16.
- Плата-адаптер Riser 3:
  - Плата-адаптер Riser для гнезд 16–17 содержит два разъема PCIe3 x8 максимальной высоты, половинной длины.

### Разъемы плат-адаптеров Riser для гнезд 1-4 и 10-13

На каждой плате-адаптере Riser для гнезд 1–4 (разъем 1 платы-адаптера Riser) и гнезд 10–13 (разъем 2 платы-адаптера Riser) имеется по четыре разъема PCIe3 x8 максимальной высоты, половинной длины.



Примечание: Информация на выносках для гнезд — са актуальна, если плата-адаптер Riser устанавливается в расположении для платы-адаптера Riser 1. Информация на выносках для гнезд со-ставактуальна, если плата-адаптер Riser устанавливается в расположении для платы-адаптера Riser 2.

Рис. 23. Разъемы плат-адаптеров Riser для гнезд 1–4 и 10–13

Табл. 17. Разъемы плат-адаптеров Riser для гнезд 1-4 и 10-13

Наименование	Наименование	
💶 🔟 PCle3 x8 (гнездо 1 или 10)	<b>в 12</b> PCle3 x8 (гнездо 3 или 12)	
2 111 PCle3 x8 (гнездо 2 или 11)	4 13 PCle3 x8 (гнездо 4 или 13)	

### Разъемы для гнезд 3-4 и 12-13

На плате-адаптере Riser для гнезд 3–4 и 12–13 имеется два разъема PCle3 x16 максимальной высоты, половинной длины.



Примечание: Информация на выносках для гнезд в и актуальна, если плата-адаптер Riser устанавливается в расположении для платы-адаптера Riser 1. Информация на выносках для гнезд из-на актуальна, если плата-адаптер Riser устанавливается в расположении для платы-адаптера Riser 2.

Рис. 24. Разъемы плат-адаптеров Riser для гнезд 3-4 и 12-13

Табл. 18. Разъемы платы-адаптера Riser для гнезд 14–15

Наименование	Наименование	
В 12 PCle3 x16 (гнездо 3 или 12)	4 13 PCle3 x16 (гнездо 4 или 13)	

#### Разъемы платы-адаптера Riser для гнезд 10-15

На плате-адаптере Riser для гнезд 10–15 имеется пять разъемов PCIe3 x16 максимальной высоты, половинной длины и один разъем ML2 PCIe3 x16.



Рис. 25. Разъемы платы-адаптера Riser для гнезд 10–15

Табл. 19. Разъемы платы-адаптера Riser для гнезд 10–15

Наименование	Наименование
10 PCle3 x16 (гнездо 10)	🖪 PCle3 x16 (гнездо 13)
Щ PCle3 x16 (гнездо 11)	III PCle3 x16 (гнездо 14)
12 PCle3 x16 (гнездо 12)	II ML2 PCle3 x16 (гнездо 15)

### Плата-адаптер Riser для гнезд 16-17

На плате-адаптере Riser для гнезд 16–17 имеется два разъема PCle3 x8 максимальной высоты, половинной длины.



Рис. 26. Разъемы платы-адаптера Riser для гнезд 16–17

Табл. 20. Разъемы платы-адаптера Riser для гнезд 16–17

Наименование	Наименование	
II PCle3 x8 (гнездо 16)	17 PCle3 x8 (гнездо 17)	

### Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы интерпозера.

**Примечание:** Некоторые кабельные разъемы имеют замки или защелки, которые необходимо открыть, чтобы отсоединить кабель.

Сведения о прокладке кабелей интерпозера см. в разделе «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61.



Рис. 27. Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных

Табл. 21. Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных

Наименование	Наименование	
Интерфейс PCIe SAS от материнской платы (PCIE) (только SAS)	Питание для диска на объединительную панель 2 или 5 (ВР 2/5)	
Питание диска от материнской платы (POWER)	🖪 Разъем PCI к карте RAID	
Сигнал диска от материнской платы (SIDEBAND)	Питание для диска на объединительную панель 3 или 4 (ВР 3/4)	
Питание для диска на объединительную панель 1 или 6 (ВР 1/6)		

# Разъемы объединительной панели дисков

На следующем рисунке показаны внутренние разъемы на объединительной панели дисков.

**Примечание:** Некоторые кабельные разъемы имеют замки или защелки, которые необходимо открыть, чтобы отсоединить кабель.

В сервере используются два типа объединительных панелей диска: один управляет только дисками SAS, другой управляет и дисками SAS, и дисками NVMe. Прокладка кабелей для компонентов дисков отличается для дисков SAS и SAS/NVMe:

- Разъемы объединительной панели дисков SAS
- Разъемы объединительной панели дисков SAS/NVMe

Сведения о прокладке кабелей объединительной панели дисков см. в разделе «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61.

### Разъемы объединительной панели дисков SAS



Рис. 28. Разъемы объединительной панели дисков SAS

Табл. 22. Разъемы объединительной панели дисков SAS

Наименование	Наименование	
Разъем для дисков SAS 0, 4, 8, 12, 16 и 20	Разъем для дисков SAS 3, 7, 11, 15, 19 и 23	
Разъем для дисков SAS 2, 6, 10, 14, 18 и 22	🖪 Сигнал SAS с карты RAID	
Разъем для дисков SAS 1, 5, 9, 13, 17 и 21	Питание объединительной панели от карты Interposer	

Разъемы объединительной панели дисков SAS/NVMe



Рис. 29. Разъемы объединительной панели дисков SAS/NVMe

Табл. 23. Разъемы объединительной панели дисков SAS/NVMe

Наименование	Наименование	
■ Разъем для дисков SAS или NVMe: 0, 4, 8, 12, 16 и 20	Сигнал NVMe от компьютерной платы или лотка ресурсов хранения данных	
Разъем для дисков SAS или NVMe: 2, 6, 10, 14, 18 и 22	🛿 Сигнал SAS с карты RAID	
Разъем для дисков SAS 1, 5, 9, 13, 17 и 21	Питание объединительной панели от карты Interposer	
Разъем для дисков SAS 3, 7, 11, 15, 19 и 23		

# Прокладка внутренних кабелей

Некоторые компоненты сервера имеют внутренние кабели и кабельные разъемы.

**Примечание:** При отключении кабелей откройте все защелки, язычки или замки на кабельных разъемах. Если этого не сделать, кабельные разъемы или кабельные гнезда на печатных платах будут повреждены, поскольку они очень хрупкие. При любом повреждении кабельных разъемов или кабельных гнезд может потребоваться замена кабелей или печатных плат.

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.

### Кабельные направляющие

Убедитесь, что все кабели проходят через кабельные направляющие, как показано во всех фрагментах кабельной проводки.



Рис. 30. Расположение кабельных направляющих

### Подключение кабелей

При подключении кабелей соблюдайте указанные ниже инструкции:

- Отсоедините от сервера все шнуры питания, прежде чем подключать или отключать какие-либо внутренние кабели.
- Дополнительные инструкции по прокладке кабелей см. в документации к дополнительным устройствам. Может быть проще проложить кабели до подключения устройств к серверу.
- На некоторых кабелях, входящих в комплект сервера и дополнительных устройств, напечатаны идентификаторы кабелей. Используйте эти идентификаторы для подключения кабелей к правильным разъемам.
- Убедитесь, что кабель не зажимается, не проходит поверх разъемов и не закрывает никакие компоненты на материнской плате.
- Убедитесь, что соответствующие кабели проходят через кабельные зажимы.

**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.



# Прокладка кабелей для обычных компонентов

В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для обычных компонентов сервера.

Прокладка кабелей для обычных компонентов отличается для верхних и нижних лотков:

- «Прокладка кабелей для обычных компонентов (нижний лоток)» на странице 58
- «Прокладка кабелей для обычных компонентов (верхний лоток)» на странице 60

#### Примечания:

- Убедитесь, что все кабели проходят через кабельные направляющие, как показано на иллюстрациях. Описание и расположение кабельных направляющих см. в разделе «Кабельные направляющие» на странице 56.
- Некоторые кабельные разъемы имеют замки или защелки, которые необходимо открыть, чтобы отсоединить кабель.

### Прокладка кабелей для обычных компонентов (нижний лоток)

На следующем рисунке показана прокладка кабелей для обычных компонентов в нижнем лотке.



Рис	31	Проклалка кабеле	й кабели пл	а обычных и	ОМПОНЕНТОВ	(нижний	поток)
гис.	51.	прокладка каоеле	л, каоели для	а обычных г	COMITORERTOR	пилкпии.	JIUTURJ

T < 04 F		, <u> </u>
Ιαδη 24 Προκπαπκα καδρπρώ	καδοπια ππα οδωμιων κομπομομτου (	
таол. 24. прокладка каослен		

Кабель	Прокладка	
Видеопорт лицевой панели	<ul> <li>От: видеопорт лицевой панели</li> <li>До: нижняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, «передний видеоразъем» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> </ul>	
2 USB-порты лицевой панели	<ul> <li>От: USB-порты лицевой панели</li> <li>До: нижняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «USB» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> </ul>	

Табл. 24. Прокладка кабелей, кабели для обычных компонентов (нижний лоток) (продолж.)

Кабель	Прокладка
Кабель панели управления	<ul> <li>От: разъем панели управления</li> <li>До: нижняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «лицевой панели» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> </ul>
	Внимание: Кабель панели оператора необходимо сложить под разъемом, как показано в разделе Рис. 31 «Прокладка кабелей, кабели для обычных компонентов (нижний лоток)» на странице 59, чтобы предотвратить его сдавливание после завершения монтажа лотка вычислительных ресурсов.
4 Кабель отсека вентилятора	<ul> <li>От: разъем отсека вентиляторов (нижняя сторона отсека вентиляторов)</li> <li>До: нижняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, разъемы питания (J56) и сигнальный (J40) «платы вентилятора» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> </ul>

### Прокладка кабелей для обычных компонентов (верхний лоток)

На следующем рисунке показана прокладка кабелей для обычных компонентов в верхнем лотке.



**Примечание:** На этом рисунке на изображении слева показан лоток правой стороной вверх, а на изображении справа — перевернутый лоток.

Рис. 32. Прокладка кабелей, кабели для обычных компонентов (верхний лоток с материнской платой)



**Примечание:** На этом рисунке на изображении слева показан лоток правой стороной вверх, а на изображении справа — перевернутый лоток.

Рис. 33. Прокладка кабелей, кабели для обычных компонентов (блок плат хранения данных)

Кабель	Прокладка
<ul> <li>Мабель отсека вентилятора</li> <li>От: разъем отсека вентиляторов (нижняя сторона отсека вентилятор • До:</li> </ul>	
	<ul> <li>Нижняя материнская плата в верхнем лотке вычислительных ресурсов, разъемы питания (J56) и сигнальный (J40) «платы вентилятора» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> </ul>
	<ul> <li>Блок плат хранения данных в верхнем лотке, разъемы питания (J3) и сигнальный (J5) вентилятора (см. раздел «Разъемы блока плат хранения данных» на странице 48)</li> </ul>
	<b>Примечание:</b> Не прокладывайте кабель отсека вентиляторов в верхнем лотке через какие-либо кабельные направляющие.

Табл. 25. Прокладка кабелей, кабели для обычных компонентов (верхний лоток)

# Прокладка кабелей для дисков

В этом разделе содержится информация о прокладке кабелей для дисков и связанных с ними компонентов.

Прокладка кабелей для дисковых компонентов отличается для верхних и нижних лотков:

- «Прокладка кабелей для дисковых компонентов (нижний лоток)» на странице 62:
  - Общие кабели для дисков (нижний лоток)
  - Кабели для дисков SAS (нижний лоток)
  - Кабели для дисков NVMe (нижний лоток)
- «Прокладка кабелей для дисков (верхний лоток)» на странице 66:

- Общие кабели для дисков (верхний лоток)
- Кабели для дисков SAS (верхний лоток)
- Кабели для дисков NVMe (верхний лоток)

#### Примечания:

- Убедитесь, что все кабели проходят через кабельные направляющие, как показано на иллюстрациях. Описание и расположение кабельных направляющих см. в разделе «Кабельные направляющие» на странице 56.
- Некоторые кабельные разъемы имеют замки или защелки, которые необходимо открыть, чтобы отсоединить кабель.
- Карты RAID, показанные на рисунке, могут отличаться от карты RAID в вашей системе. Расположение разъемов всех карт RAID одинаково.

#### Прокладка кабелей для дисковых компонентов (нижний лоток)

Прокладка кабелей для дисковых компонентов отличается для дисков SAS и NVMe:

- Общие кабели для дисков (нижний лоток)
- Кабели для дисков SAS (нижний лоток)
- Кабели для дисков NVMe (нижний лоток)

### Общие кабели для дисков (нижний лоток)

Общие кабели для дисков используются как с дисками SAS, так и с дисками NVMe.


Рис. 34. Прокладка кабелей, общие кабели для дисков (нижний лоток)

Табл. 26.	Прокладка	кабелей,	общие	кабели "	для дис	сков (	нижний	лоток)
-----------	-----------	----------	-------	----------	---------	--------	--------	--------

Кабель	Прокладка
Питание на объединительную панель дисков 1.2 и 3	• От: интерпозер ресурсов хранения данных (см. раздел «Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных» на странице 54)
	<ul> <li>Для объединительной панели 1 дисков используйте разъем interposer «ВР 1/ 6»</li> </ul>
	<ul> <li>Для объединительной панели 2 дисков используйте разъем interposer «ВР 2/ 5»</li> </ul>
	<ul> <li>Для объединительной панели 3 дисков используйте разъем interposer «ВР 3/ 4»</li> </ul>
	<ul> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «питания» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>
2 Модуль питания флэш-	• От: разъем модуля питания флэш-памяти RAID
	• До: карта RAID, разъем модуля питания флеш-памяти

Табл. 26. Прокладка кабелей, общие кабели для дисков (нижний лоток) (продолж.)

Кабель	Прокладка
Питание диска	<ul> <li>От: нижняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «ПИТАНИЯ» см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> <li>До: интерпозер ресурсов хранения данных, разъем «питания» (см. раздел «Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных» на странице 54)</li> </ul>
Сигнал диска	<ul> <li>От: нижняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «для сигнального кабеля» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> <li>До: интерпозер ресурсов хранения данных, разъем «SIDEBAND» (см. раздел «Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных» на странице 54)</li> </ul>

#### Кабели для дисков SAS (нижний лоток)

Общие кабели для дисков используются только с дисками SAS.



Рис. 35. Прокладка кабелей, кабели для дисков SAS (нижний лоток)

Кабель	Маршрутизация RAID Gen 3	Маршрутизация RAID Gen 4		
II Интерфейс PCIe SAS	<ul> <li>От: нижняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «PCIe/ NVMe» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> <li>До: интерпозер ресурсов хранения данных, разъем «PCIe» (см. раздел «Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных» на странице 54)</li> </ul>			
Интерфейс RAID для объедини- тельной панели дисков 1	<ul> <li>От: карта RAID Gen 3, разъем «СЗ»</li> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «SAS» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>	<ul> <li>От: карта RAID Gen 4, разъем «С1»</li> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «SAS» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>		
Интерфейс RAID для объедини- тельной панели дисков 2	<ul> <li>От: карта RAID Gen 3, разъем «С2»</li> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «SAS» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>	<ul> <li>От: карта RAID Gen 4, разъем «C0»</li> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «SAS» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>		
Интерфейс RAID для объедини- тельной панели дисков 3	<ul> <li>От: карта RAID Gen 3, разъем «С1»</li> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «SAS» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>			

Табл. 27. Прокладка кабелей, кабели для дисков SAS (нижний лоток)

### Кабели для дисков NVMe (нижний лоток)

Общие кабели для дисков используются только с дисками NVMe.



Рис. 36. Прокладка кабелей, кабели для дисков NVMe (нижний лоток)

Табл. 28. Г	Ірокладка каб	белей. кабели	для дисков N	VVMe (нижни	й лоток)

Кабель	Прокладка
Объединительная панель 1 дисков NVMe	<ul> <li>От: верхняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «PCle/NVMe» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> <li>До: объединительная панель дисков 1, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>
Объединительная панель 2 дисков NVMe	<ul> <li>От: верхняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> <li>До: объединительная панель дисков 2, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>
Объединительная панель 3 дисков NVMe	<ul> <li>От: нижняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> <li>До: объединительная панель дисков 3, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>

#### Прокладка кабелей для дисков (верхний лоток)

Прокладка кабелей для дисковых компонентов отличается для дисков SAS и NVMe:

• Общие кабели для дисков (верхний лоток)

- Кабели для дисков SAS (верхний лоток)
- Кабели для дисков NVMe (верхний лоток)

#### Общие кабели для дисков (верхний лоток)

Общие кабели для дисков используются как с дисками SAS, так и с дисками NVMe.



**Примечание:** На этом рисунке на изображении слева показан лоток правой стороной вверх, а на изображении справа — перевернутый лоток.

Рис. 37. Прокладка кабелей, общие кабели для дисков (верхний лоток с материнской платой)



**Примечание:** На этом рисунке на изображении слева показан лоток правой стороной вверх, а на изображении справа — перевернутый лоток.

Рис. 38. Прокладка кабелей, общие кабели для дисков (верхний лоток с блоком плат хранения данных)

Табл. 29. Прокладка кабелей, общие кабели для дисков (верхний лоток)

Кабель	Прокладка
Питание на объединительную панель дисков 4. 5 и 6	• От: интерпозер ресурсов хранения данных (см. раздел «Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных» на странице 54)
	<ul> <li>Для объединительной панели 4 дисков используйте разъем interposer «ВР 3/ 4»</li> </ul>
	<ul> <li>Для объединительной панели 5 дисков используйте разъем interposer «ВР 2/ 5»</li> </ul>
	<ul> <li>Для объединительной панели 6 дисков используйте разъем interposer «ВР 1/ 6»</li> </ul>
	<ul> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «питания» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>
2 Модуль питания флэш-	• От: разъем модуля питания флэш-памяти RAID
	• До: карта RAID, разъем модуля питания флеш-памяти

Табл. 29. Прокладка кабелей, общие кабели для дисков (верхний лоток) (продолж.)

Кабель	Прокладка			
В Питание диска	• От:			
	<ul> <li>Нижняя материнская плата в верхнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «ПИТАНИЯ» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> </ul>			
	<ul> <li>Блок плат хранения данных в верхнем лотке, разъем питания (J2) жесткого диска (см. раздел «Разъемы блока плат хранения данных» на странице 48)</li> </ul>			
	<ul> <li>До: интерпозер ресурсов хранения данных, разъем «питания» (см. раздел «Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных» на странице 54)</li> </ul>			
4 Сигнал диска	• От:			
	<ul> <li>Нижняя материнская плата в верхнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «для сигнального кабеля» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> </ul>			
	<ul> <li>Блок плат хранения данных в верхнем лотке, разъем для сигнального кабеля (J13) жесткого диска (см. раздел «Разъемы блока плат хранения данных» на странице 48)</li> </ul>			
	• До: интерпозер ресурсов хранения данных, разъем «SIDEBAND» (см. раздел «Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных» на странице 54)			

#### Кабели для дисков SAS (верхний лоток)

Общие кабели для дисков используются только с дисками SAS.



**Примечание:** На этом рисунке на изображении слева показан лоток правой стороной вверх, а на изображении справа — перевернутый лоток.

Рис. 39. Прокладка кабелей, кабели для дисков SAS (верхний лоток с материнской платой)



**Примечание:** На этом рисунке на изображении слева показан лоток правой стороной вверх, а на изображении справа — перевернутый лоток.

Рис. 40. Прокладка кабелей, кабели для дисков SAS (верхний лоток с блоком плат хранения данных)

Табл. 30. Прокладка кабелей	кабели для диска	SAS (верхний лоток)
-----------------------------	------------------	---------------------

Кабель	Маршрутизация RAID Gen 3	Маршрутизация RAID Gen 4		
II Интерфейс PCIe SAS	<ul> <li>От: нижняя материнская плата в нижнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «PCIe/ NVMe» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> <li>До: интерпозер ресурсов хранения данных, разъем «PCIe» (см. раздел «Разъемы интерпозера ресурсов хранения данных» на странице 54)</li> </ul>			
Интерфейс RAID для объедини- тельной панели дисков 4	<ul> <li>От: карта RAID Gen 3, разъем «C3»</li> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «SAS» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>	<ul> <li>От: карта RAID Gen 4, разъем «СО»</li> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «SAS» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>		
Интерфейс RAID для объедини- тельной панели дисков 5	<ul> <li>От: карта RAID Gen 3, разъем «C2»</li> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «SAS» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>			
Интерфейс RAID для объедини- тельной панели дисков 6	<ul> <li>От: карта RAID Gen 3, разъем «С1»</li> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «SAS» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>	<ul> <li>От: карта RAID Gen 4, разъем «С1»</li> <li>До: объединительная панель дисков, разъем «SAS» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>		

#### Кабели для дисков NVMe (верхний лоток)

Общие кабели для дисков используются только с дисками NVMe.



**Примечание:** На этом рисунке на изображении слева показан лоток правой стороной вверх, а на изображении справа — перевернутый лоток.

Рис. 41. Прокладка кабелей, кабели для дисков NVMe (верхний лоток с материнской платой)



**Примечание:** На этом рисунке на изображении слева показан лоток правой стороной вверх, а на изображении справа — перевернутый лоток.

Рис. 42. Прокладка кабелей, кабели для дисков NVMe (верхний лоток с блоком плат хранения данных)

Табл. 31. Прокладка кабелей, кабели для дисков NVMe (верхний лоток)

Кабель	Прокладка			
Объединительная панель 6 дисков NVMe	• От:			
	<ul> <li>Нижняя материнская плата в верхнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «PCIe/NVMe» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> </ul>			
	<ul> <li>Блок плат хранения данных в верхнем лотке, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы блока плат хранения данных» на странице 48)</li> </ul>			
	<ul> <li>До: объединительная панель дисков 6, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>			
2 Объединительная панель 5 лисков NVMe	• От:			
	<ul> <li>Верхняя материнская плата в верхнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> </ul>			
	<ul> <li>Блок плат хранения данных в верхнем лотке, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы блока плат хранения данных» на странице 48)</li> </ul>			
	<ul> <li>До: объединительная панель дисков 5, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)</li> </ul>			
В Объединительная панель 4 лисков NVMe	• От:			
	<ul> <li>Верхняя материнская плата в верхнем лотке вычислительных ресурсов, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы материнской платы» на странице 48)</li> </ul>			
	<ul> <li>Блок плат хранения данных в верхнем лотке, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы блока плат хранения данных» на странице 48)</li> </ul>			
	• До: объединительная панель дисков 4, разъем «NVMe» (см. раздел «Разъемы объединительной панели дисков» на странице 55)			

### Список комплектующих

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

Для получения дополнительных сведений о заказе комплектующих, показанных на Рис. 43 «Компоненты сервера» на странице 73, выполните следующие действия:

http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr950/7X12/parts

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



Рис. 43. Компоненты сервера

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

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

N≏	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расход- ные компонен- ты и элементы конструк- ции
Для пол сервер	пучения дополнительных сведений о заказе компл а» на странице 73, выполните следующие действи	пектующих, пон ия:	казанных на <mark>Ри</mark>	іс. 43 «Компон	ІЄНТЫ
http://da	atacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksys	stem/sr950/7X12	/parts		
Перед і сервер	покупкой новых компонентов настоятельно реком a, с помощью Lenovo Capacity Planner.	иендуется пров	ерять данные,	касающиеся	питания
1	Заглушка верхнего лотка	$\checkmark$			
2	Отсек для вентилятора (верхний/нижний)	$\checkmark$			
3	Заглушка вентилятора	$\checkmark$			
4	Вентилятор	$\checkmark$			
5	Верхний лоток	$\checkmark$			
6	Блок плат хранения данных	$\checkmark$			
7	Заглушка материнской платы	$\checkmark$			
8	Промежуточные панели (пять типов)		$\checkmark$		
9	Объединительная панель дисков	$\checkmark$			
10	Модуль питания флэш-памяти RAID	$\checkmark$			
11	Скоба модуля питания флэш-памяти RAID	$\checkmark$			
12	Передний блок USB/VGA				
13	Интерпозер ресурсов хранения данных				
14	Адаптера RAID	$\checkmark$			

Табл. 32. Список комплектующих

#### Табл. 32. Список комплектующих (продолж.)

N₂	Описание	СRU уровня 1	СRU уровня 2	FRU	Расход- ные компонен- ты и элементы конструк- ции
15	Передняя панель оператора	V			
16	Нижний лоток	V			
17	Материнская плата	V			
18	Процессор			$\checkmark$	
19	Процессор и радиатор (РНМ)			$\checkmark$	
19	Радиатор			$\checkmark$	
20	Модуль памяти (DIMM)	V			
20	DC Persistent Memory Module (DCPMM)	V			
20	Заглушка модуля памяти	V			
21	Дефлектор памяти	V			
22	Модуль ТСМ	V			
23	Плата-адаптер Riser (гнезда 16–17)	V			
24	Низкопрофильный адаптер РСІе	V			
25	Адаптер PCIе максимальной высоты	V			
26	Заглушка платы-адаптера Riser (гнезда 16–17)	V			
27	Заглушка PCIe (четыре гнезда)	V			
28	Скоба платы-адаптера Riser (гнезда 14–15)	V			
28	Заглушка PCIe (два гнезда)	V			
28	Заглушка скобы платы-адаптера Riser (гнезда 14–15)		√		
29	Заглушка PCIe (одно гнездо)	V			
30	Плата-адаптер Riser 1 (гнезда 1–4), плата- адаптер Riser 2 (гнезда 10–13)	V			
31	Лицевая панель	V			
32	Кожух, передний	V			
33	Устройство хранения данных	V			
34	Заглушка диска (один отсек или четыре отсека)	1			
35	Рама		1		
36	Кожухи кабеля	1			
37	Системная батарейка (CR2032)				$\checkmark$

#### Табл. 32. Список комплектующих (продолж.)

N⁰	Описание	CRU уровня 1	CRU уровня 2	FRU	Расход- ные компонен- ты и элементы конструк- ции
38	Фиксатор М.2	$\checkmark$			
39	Объединительная панель М.2	$\checkmark$			
40	Диск М.2	$\checkmark$			
41	Лоток ввода-вывода	$\checkmark$			
42	Адаптер (LOM или сетевой ML2 x16)	$\checkmark$			
43	Заглушка блока питания	$\checkmark$			
44	Блок питания				
45	Ручка подъема рамы				

# 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 A, 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 A, 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/sr950/7X12/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 28.

### Инструкции по установке

Перед установкой компонентов на сервер ознакомьтесь с инструкциями по установке.

Перед установкой дополнительных устройств внимательно прочитайте приведенные ниже примечания.

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

- Прочитайте информацию по технике безопасности и инструкции, чтобы обеспечить безопасность работы.
  - Полный список всех сведений по технике безопасности по всем продуктам доступен по адресу: https://pubs.lenovo.com/safety\_documentation/
  - Кроме того, доступны следующие инструкции: «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 81 и «Работа внутри сервера при включенном питании» на странице 81.
- 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 SR950 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 Т8.
- 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:

- В каждый отсек для блока питания должен быть установлен блок питания или заглушка.
- 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 подключением питания к серверу переустановите лицевую панель. Не работайте с сервером, если лицевая панель снята.
- 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 приступать к работе внутри сервера.
- Следите за тем, чтобы галстук, шарф, шнурок бейджа или длинные волосы не нависали над сервером.
- Снимите ювелирные украшения (например, браслеты, цепочки, кольца, запонки и часы).
- Удаляйте из карманов рубашек предметы (например, ручки и карандаши), которые могут упасть внутрь сервера, когда вы наклонитесь над ним.
- Не роняйте внутрь сервера металлические предметы, например скрепки, шпильки и винты.

# Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

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

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

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

### Замена адаптера

Адаптеры устанавливаются в нескольких точках в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. Возможна установка до 17 адаптеров на сервер. Процедуры удаления и установки для каждого типа платы-адаптера Riser различаются и описаны в следующих разделах:

- Адаптеры PCIe 1–4: см. разделы «Извлечение адаптера PCIe из гнезд 1–4» на странице 83 и «Установка адаптера PCIe в гнезда 1–4» на странице 89
- Адаптеры PCIe 5-8 и адаптер LOM (гнездо 9):
  - Адаптеры PCle 5–8: см. разделы «Извлечение адаптера PCle из гнезд 5–8» на странице 84 и «Установка адаптера PCle в гнезда 5–8» на странице 91
  - Адаптер LOM (гнездо 9): см. разделы «Извлечение адаптера LOM из гнезда 9» на странице 85 и «Установка адаптера LOM в гнездо 9» на странице 92
- Адаптеры PCle 10–15: см. разделы «Извлечение адаптера PCle из гнезд 10–15» на странице 87 и «Установка адаптера PCle в гнезда 10–15» на странице 94
- Адаптеры ввода-вывода 16–17: см. разделы «Извлечение адаптера ввода-вывода из гнезд 16–17» на странице 88 и «Установка адаптера ввода/вывода в гнезда 16–17» на странице 95

#### Замечания по установке адаптера Mellanox Innova™-2 Flex Open Programmable SmartNIC

Перед установкой адаптера Mellanox Innova<sup>™</sup>-2 Flex Open Programmable SmartNIC ознакомьтесь со следующими рекомендациями:

- При установке адаптера Mellanox Innova<sup>™</sup>-2 Flex Open Programmable SmartNIC в ThinkSystem SR950 максимальная поддерживаемая температура окружающей среды для системы составляет 35 °C.
- Адаптер Mellanox Innova<sup>™</sup>-2 Flex Open Programmable SmartNIC не поддерживается в следующих гнездах для адаптеров: 1, 5 и 10.
- Замечания по установке адаптера Mellanox Innova<sup>™</sup>-2 Flex Open Programmable SmartNIC в конфигурацию с 4 процессорными гнездами:
  - В систему можно установить не более двух таких адаптеров.
  - Адаптер Mellanox Innova<sup>™</sup>-2 Flex Open Programmable SmartNIC можно установить только в гнезда для адаптеров 6, 7 и 17.
  - Установка двух таких адаптеров в смежные последовательные порты не поддерживается.
     Например, нельзя установить два адаптера в гнезда 6 и 7.

- Замечания по установке адаптера Mellanox Innova<sup>™</sup>-2 Flex Open Programmable SmartNIC в конфигурацию с 8 процессорными гнездами:
  - В систему можно установить не более четырех таких адаптеров.
  - Адаптер Mellanox Innova<sup>™</sup>-2 Flex Open Programmable SmartNIC можно установить только в гнезда для адаптеров 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16 и 17.
  - Установка двух таких адаптеров в смежные последовательные порты не поддерживается. Например, нельзя установить два адаптера в гнезда 2 и 3.

## Извлечение адаптера PCIe из гнезд 1-4

Адаптеры PCIe в гнездах 1–4 устанавливаются в плату-адаптер Riser лотка ввода-вывода, доступную с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода и платы-адаптера Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1) откройте фиксирующую защелку и снимите адаптер с платы-адаптера Riser.

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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед извлечением адаптера из гнезд 1-4 выполните указанные ниже действия.

- 1. Отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.
- 2. Снимите плату-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1). См. раздел «Снятие платыадаптера Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 203.

Чтобы извлечь адаптер из гнезд 1-4, выполните указанные ниже действия.



Рис. 44. Извлечение адаптера (гнезда 1-4)

- Шаг 1. Откройте фиксирующую защелку.
- Шаг 2. Отсоедините адаптер от разъема на плате-адаптере Riser и снимите адаптер с платы.

После снятия адаптера выполните указанные ниже действия.

- Действия в случае, если после снятия адаптера другой адаптер не устанавливается:
  - 1. Установите в пустое гнездо адаптера заглушку и закройте фиксирующую защелку.
  - 2. Установите плату-адаптер Riser. См. раздел «Установка платы-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 210.
  - 3. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

При необходимости вернуть снятый адаптер производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

### Извлечение адаптера PCIe из гнезд 5-8

Адаптеры PCIe в гнездах 5–8 устанавливаются в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода из рамы извлеките адаптер из лотка ввода-вывода.

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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед извлечением адаптера из гнезд 5-8 выполните указанные ниже действия.

- 1. Отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.
- 2. Снимите плату-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1), чтобы получить доступ к разъемам адаптера в лотке ввода-вывода. См. раздел «Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 1– 4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 203.

Чтобы извлечь адаптер из гнезд 5-8, выполните указанные ниже действия.



Рис. 45. Извлечение адаптера (гнезда 5-8)

Шаг 1. Отсоедините адаптер от разъема в лотке ввода-вывода и извлеките его из лотка.

После снятия адаптера выполните указанные ниже действия.

- Действия в случае, если после снятия адаптера другой адаптер не устанавливается:
  - 1. Установите заглушку в пустое гнездо адаптера.
  - 2. Установите плату-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1). См. раздел «Установка платы-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 210.
  - 3. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

При необходимости вернуть снятый адаптер производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

### Извлечение адаптера LOM из гнезда 9

Адаптер LOM в гнезде 9 устанавливается в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода из рамы извлеките адаптер из лотка ввода-вывода.

#### <u>S002</u>



#### 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.



#### осторожно:

# Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед извлечением адаптера LOM из гнезда 9 выполните указанные ниже действия.

- 1. Отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.
- 2. Снимите плату-адаптер Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2), чтобы получить доступ к разъемам адаптера в лотке ввода-вывода. См. раздел «Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 205.

Чтобы извлечь адаптер LOM из гнезда 9, выполните указанные ниже действия.



Рис. 46. Извлечение адаптера LOM (из гнезда 9)

- Шаг 1. Полностью открутите невыпадающий винт-барашек на стороне адаптера LOM, фиксирующего адаптер на скобе лотка ввода-вывода.
- Шаг 2. Отсоедините адаптер LOM от разъема в лотке ввода-вывода и извлеките его из лотка.

После снятия адаптера LOM выполните указанные ниже действия.

- Действия в случае, если после снятия адаптера другой адаптер не устанавливается:
  - 1. Установите заглушку в гнездо 9.
  - 2. Установите плату-адаптер Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2). См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 211.
  - 3. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

При необходимости вернуть снятый адаптер производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

### Извлечение адаптера PCIe из гнезд 10-15

Адаптеры PCIe в гнездах 10–15 устанавливаются в плату-адаптер Riser лотка ввода-вывода, доступную с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода и платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2) откройте фиксирующую защелку и снимите адаптер с платы-адаптера Riser.

S002



#### осторожно:

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



Перед извлечением адаптера из гнезд 10–15 выполните указанные ниже действия.

- 1. Отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.
- 2. Снимите плату-адаптер Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2). См. раздел «Снятие платыадаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 205.

Чтобы извлечь адаптер из гнезд 10–15, выполните указанные ниже действия.



Рис. 47. Извлечение адаптера (гнезда 10-15)

- Шаг 1. Откройте фиксирующую защелку.
- Шаг 2. Отсоедините адаптер от разъема на плате-адаптере Riser и снимите адаптер с платы.

После снятия адаптера выполните указанные ниже действия.

• Действия в случае, если после снятия адаптера другой адаптер не устанавливается:

- 1. Установите в пустое гнездо адаптера заглушку и закройте фиксирующую защелку.
- 2. Установите плату-адаптер Riser. См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 211.
- 3. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

### Извлечение адаптера ввода-вывода из гнезд 16-17

Адаптеры ввода-вывода в гнездах 16–17 устанавливаются в плату-адаптер Riser лотка ввода-вывода, доступную с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода и платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 откройте фиксирующую защелку и снимите адаптер с платы-адаптера Riser.

S002



#### осторожно:

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



Перед извлечением адаптера из гнезд 16–17 выполните указанные ниже действия.

- 1. Отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.
- 2. Снимите плату-адаптер Riser для гнезд 16–17. См. раздел «Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 208.

Чтобы извлечь адаптер из гнезд 16–17, выполните указанные ниже действия.



Рис. 48. Извлечение адаптера (гнезда 16–17)

Шаг 1. Откройте фиксирующую защелку.

Шаг 2. Отсоедините адаптер от разъема на плате-адаптере Riser и снимите адаптер с платы.

После снятия адаптера выполните указанные ниже действия.

- Действия в случае, если после снятия адаптера другой адаптер не устанавливается:
  - 1. Установите в пустое гнездо адаптера заглушку и закройте фиксирующую защелку.
  - 2. Установите плату-адаптер Riser. См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 214.
  - 3. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

При необходимости вернуть снятый адаптер производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

### Установка адаптера PCIe в гнезда 1-4

Адаптеры PCIe в гнездах 1–4 устанавливаются в плату-адаптер Riser лотка ввода-вывода, доступную с задней стороны сервера. После извлечения платы-адаптера Riser из лотка ввода-вывода откройте фиксирующую защелку и вставьте адаптер в плату-адаптер Riser; затем закройте фиксирующую защелку.

<u>S002</u>



#### 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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед установкой адаптера в гнезда 1–4 убедитесь в отсутствии заглушки в гнезде, в которое устанавливается адаптер.

**Важно:** До установки адаптера необходимо удалить плату-адаптер Riser из лотка ввода-вывода. Если устанавливается сетевой адаптер (с разъемом RJ45), убедитесь, что после установки достаточно пространства для отключения кабеля Ethernet от адаптера.

Выполните указанные ниже действия, чтобы установить адаптер в гнезда 1-4.



Рис. 49. Установка адаптера (гнезда 1–4)

- Шаг 1. Откройте фиксирующую защелку.
- Шаг 2. Совместите адаптер с гнездом платы-адаптера Riser и вставьте его; затем нажмите на адаптер в направлении платы-адаптера Riser, чтобы разъем встал на место.
- Шаг 3. Закройте и заприте фиксирующую защелку.

Если после установки адаптера в гнезда 1–4 никаких других операций на плате-адаптере Riser выполнять не требуется, выполните указанные ниже действия.

- 1. Если какой-либо из адаптеров в плате-адаптере Riser имеет внутренние кабели, убедитесь, что они подключены до установки платы-адаптера Riser в лоток ввода-вывода.
- 2. Установите плату-адаптер Riser в лоток ввода-вывода. См. раздел «Установка платы-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 210.
- 3. Установите лоток ввода-вывода в раму и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка ввода-вывода» на странице 146.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка адаптера PCIe в гнезда 5-8

Адаптеры PCIe в гнездах 5–8 устанавливаются в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. При снятом из рамы лотке ввода-вывода вставьте адаптер в лоток ввода-вывода.

**Примечание:** Не устанавливайте в гнездо 7 адаптер RAID или адаптер шины.

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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед установкой адаптера PCIe в гнезда 5–8 убедитесь в отсутствии заглушки в гнезде, в которое устанавливается адаптер.

Важно: До установки адаптера необходимо удалить плату-адаптер Riser из лотка ввода-вывода.

Выполните указанные ниже действия, чтобы установить адаптер в гнезда 5-8.



Рис. 50. Установка адаптера (гнезда 5–8)

Шаг 1. Совместите адаптер с гнездом лотка ввода-вывода и вставьте его; затем нажмите на адаптер в направлении лотка ввода-вывода, чтобы разъем встал на место.

Если после установки адаптера в гнезда 5–8 никаких других операций в лотке ввода-вывода выполнять не требуется, выполните указанные ниже действия.

- 1. Если какой-либо из адаптеров в лотке ввода-вывода имеет внутренние кабели, убедитесь, что они подключены до установки лотка ввода-вывода.
- 2. Установите плату-адаптер Riser или заглушку платы-адаптера Riser для гнезд 1–4 (левая платаадаптер Riser). См. раздел «Установка платы-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 210.
- 3. Установите лоток ввода-вывода в раму и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка ввода-вывода» на странице 146.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

### Установка адаптера LOM в гнездо 9

Адаптер LOM в гнезде 9 устанавливается в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. При снятом из рамы лотке ввода-вывода вставьте адаптер в лоток ввода-вывода.

S002



#### осторожно:

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



Перед установкой адаптера LOM в гнездо 9 убедитесь в отсутствии заглушки в этом гнезде.

Важно: До установки адаптера необходимо удалить плату-адаптер Riser из лотка ввода-вывода.

Чтобы установить адаптер LOM в гнездо 9, выполните указанные ниже действия.



Рис. 51. Адаптер LOM, установка (в гнездо 9)

- Шаг 1. Прикрепите скобу расширения к верху адаптера LOM и зафиксируйте ее двумя винтами.
- Шаг 2. Совместите адаптер с гнездом 9 лотка ввода-вывода, вставьте адаптер в гнездо и нажмите на него в направлении лотка ввода-вывода, чтобы разъем встал на место.
- Шаг 3. Затяните невыпадающий винт-барашек на стороне адаптера LOM, фиксирующего адаптер на скобе лотка ввода-вывода.

Если после установки адаптера LOM в гнездо 9 никаких других операций в лотке ввода-вывода выполнять не требуется, выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите плату-адаптер Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2). См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 211.
- 2. Если какой-либо из адаптеров в лотке ввода-вывода имеет внутренние кабели, убедитесь, что они подключены до установки лотка ввода-вывода.
- 3. Установите лоток ввода-вывода в раму и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка ввода-вывода» на странице 146.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка адаптера PCIе в гнезда 10-15

Адаптеры PCIe в гнездах 10–15 устанавливаются в плату-адаптер Riser лотка ввода-вывода, доступную с задней стороны сервера. После извлечения платы-адаптера Riser из лотка ввода-вывода откройте фиксирующую защелку и вставьте адаптер в плату-адаптер Riser; затем закройте фиксирующую защелку.

#### <u>S002</u>



#### 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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед установкой адаптера в гнезда 10–15 убедитесь в отсутствии заглушки в гнезде, в которое устанавливается адаптер.

**Важно:** До установки адаптера необходимо удалить плату-адаптер Riser из лотка ввода-вывода. Если устанавливается сетевой адаптер (с разъемом RJ45), убедитесь, что после установки достаточно пространства для отключения кабеля Ethernet от адаптера.

**Примечание:** При установке адаптера в гнездо 14 или 15 необходимо установить скобу платыадаптер Riser для гнезд 14–15 или заглушку скобы платы-адаптер Riser на плату-адаптер Riser. См. раздел «Установка скобы платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 213

Выполните указанные ниже действия, чтобы установить адаптер в гнезда 10-15.



Рис. 52. Установка адаптера (гнезда 10–15)

Шаг 1. Откройте фиксирующую защелку.

- Шаг 2. Совместите адаптер с гнездом платы-адаптера Riser и вставьте его; затем нажмите на адаптер в направлении платы-адаптера Riser, чтобы разъем встал на место.
- Шаг 3. Закройте и заприте фиксирующую защелку.

Если после установки адаптера в гнезда 10–15 никаких других операций на плате-адаптере Riser выполнять не требуется, выполните указанные ниже действия.

- 1. Если какой-либо из адаптеров в плате-адаптере Riser имеет внутренние кабели, убедитесь, что они подключены до установки платы-адаптера Riser в лоток ввода-вывода.
- 2. Установите плату-адаптер Riser в лоток ввода-вывода. См. раздел «Установка платы-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 210.
- 3. Установите лоток ввода-вывода в раму и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка ввода-вывода» на странице 146.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

### Установка адаптера ввода/вывода в гнезда 16-17

Адаптеры ввода-вывода в гнездах 16–17 устанавливаются в плату-адаптер Riser лотка ввода-вывода, доступную с задней стороны сервера. После извлечения платы-адаптера Riser из лотка ввода-вывода откройте фиксирующую защелку и вставьте адаптер в плату-адаптер Riser; затем закройте фиксирующую защелку.

#### 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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед установкой адаптера в гнезда 16 или 17 убедитесь в отсутствии заглушки в гнезде, куда устанавливается адаптер.

Важно: До установки адаптера необходимо удалить плату-адаптер Riser из лотка ввода-вывода.

Выполните указанные ниже действия, чтобы установить адаптер в гнездо 16 или 17.



Рис. 53. Установка адаптера (гнезда 16–17)

- Шаг 1. Откройте фиксирующую защелку.
- Шаг 2. Совместите адаптер с гнездом платы-адаптера Riser и вставьте его; затем нажмите на адаптер в направлении платы-адаптера Riser, чтобы разъем встал на место.
- Шаг 3. Закройте и заприте фиксирующую защелку.

Если после установки адаптера в гнезда 16–17 никаких других операций на плате-адаптере Riser выполнять не требуется, выполните указанные ниже действия.

- 1. Если какой-либо из адаптеров в плате-адаптере Riser имеет внутренние кабели, убедитесь, что они подключены до установки платы-адаптера Riser в лоток ввода-вывода.
- 2. Установите плату-адаптер Riser в лоток ввода-вывода. См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 214.
- 3. Установите лоток ввода-вывода в раму и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка ввода-вывода» на странице 146.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

### Замена системной батарейки (CR2032)

Системная батарейка устанавливается в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера.

### Снятие системной батарейки

Системная батарейка устанавливается в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода из рамы снимите плату-адаптер Riser для гнезд 1–4 (платаадаптер Riser 1) и адаптер в гнезде 8, чтобы получить доступ к батарейке. Затем извлеките батарейку из лотка ввода-вывода.

#### <u>S002</u>



#### 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.

<u>S004</u>



#### 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 °С (212 °F).
- Чинить или разбирать ее.

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

#### S005



#### осторожно:

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



При замене системной батарейки обратите внимание на следующие моменты:

 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 сервер и переустановить системную дату и системное время.

Перед снятием системной батарейки выполните указанные ниже действия.

- 1. Отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.
- 2. Снимите плату-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1). См. раздел «Снятие платыадаптера Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 203.
- 3. Снимите адаптер, установленный в гнездо 8. См. раздел «Извлечение адаптера PCIe из гнезд 5–8» на странице 84.
- 4. Найдите системную батарейку на плате лотка ввода-вывода. См. раздел «Разъемы лотка вводавывода» на странице 49.

Чтобы снять системную батарейку, выполните указанные ниже действия.



Рис. 54. Снятие системной батарейки

- Шаг 1. Аккуратно нажмите на верхнюю часть батарейки в направлении центра лотка ввода-вывода, чтобы освободить ее от фиксатора.
- Шаг 2. Снимите батарейку с фиксатора пальцами.

После снятия системной батарейки утилизируйте ее в соответствии с местными законодательными нормами.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

### Установка системной батарейки

Системная батарейка устанавливается в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. При снятом из рамы лотке ввода-вывода вставьте системную батарейку в лоток ввода-вывода.

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.

## <u>S004</u>



# 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 °С (212 °F).
- Чинить или разбирать ее.

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

#### <u>S005</u>



# осторожно:

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



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

При замене системной батарейки в сервере:

- Необходимо заменить системную батарейку другой батарейкой того же типа того же производителя.
- После замены батарейки материнской платы необходимо перенастроить сервер и переустановить системную дату и системное время.

Перед установкой системной батарейки выполните указанные ниже действия.

Чтобы установить системную батарейку для замены, выполните указанные ниже действия.

Выполните указанные ниже действия, чтобы установить батарейку.



Рис. 55. Установка системной батарейки

- Шаг 1. Соблюдайте все особые инструкции по обращению и установке, которые прилагаются к батарейке на замену.
- Шаг 2. Знак положительного заряда (+) должен быть обращен к центру лотка ввода-вывода; затем поместите батарею в фиксатор батареи.
- Шаг 3. Нажмите на верхнюю часть батареи в направлении фиксатора, вставив ее до щелчка.

После установки системной батарейки выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите адаптер в гнездо 8. См. раздел «Установка адаптера PCle в гнезда 5–8» на странице 91.
- 2. Установите плату-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1). См. раздел «Установка платы-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 210.
- 3. Если какой-либо из адаптеров в лотке ввода-вывода имеет внутренние кабели, убедитесь, что они подключены до установки лотка ввода-вывода.
- 4. Установите лоток ввода-вывода в раму и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка ввода-вывода» на странице 146.
- 5. Перенастройте сервер и сбросьте системную дату и время. См. раздел «Конфигурация системы» в *Руководстве по настройке ThinkSystem SR950*.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена материнской платы

Материнские платы находятся в верхнем или нижнем лотке вычислительных ресурсов, которые доступны с лицевой стороны сервера.

**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

Для снятия материнской платы отключите кабели в лотке вычислительных ресурсов, нажмите на защелки на материнской плате и извлеките ее из лотка вычислительных ресурсов.

# <u>S002</u>



# 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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием материнской платы выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките лоток вычислительных ресурсов, в котором установлена материнская плата. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.
- При снятии нижней материнской платы в лотке вычислительных ресурсов сначала снимите верхнюю материнскую плату или заглушку с лотка вычислительных ресурсов, чтобы получить доступ к разъемам на нижней материнской плате. См. следующие инструкции или раздел «Снятие заглушки материнской платы» на странице 104.

Чтобы снять материнскую плату, выполните указанные ниже действия.



Рис. 56. Снятие материнской платы

- Шаг 1. Отключите все кабели на материнской плате, идущие к разъемам в лотке вычислительных ресурсов. См. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56.
- Шаг 2. Нажмите на защелки и извлеките материнскую плату из лотка вычислительных ресурсов.

После снятия материнской платы выполните указанные ниже действия.

- В случае замены материнской платы во время технического обслуживания снимите с нее все указанные ниже компоненты и разместите их на антистатической поверхности или установите на новую материнскую плату:
  - Процессор (см. раздел «Замена процессора и радиатора» на странице 182)
  - Модули памяти и их заглушки (см. раздел «Замена модуля памяти» на странице 166)
  - Дефлекторы памяти (см. раздел «Замена дефлектора памяти» на странице 162)
  - Кабели (см. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56.)
- Если была снята верхняя материнская плата и не устанавливается никакая другая материнская плата, установите заглушку материнской платы, лоток вычислительных ресурсов и передний кожух. См. разделы «Установка заглушки материнской платы» на странице 106, «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.
- Если нижняя материнская плата снята, ее необходимо заменить, прежде чем снова устанавливать верхнюю материнскую плату или заглушку.
- Если в соответствии с инструкциями материнскую плату требуется вернуть, следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

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

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

 При планировании утилизации материнской платы следуйте инструкциям в разделе «Разборка материнской платы для утилизации» на странице 265, чтобы обеспечить соблюдение местных норм.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка материнской платы

Установите материнскую плату, вставив ее в лоток вычислительных ресурсов, нажав на него для фиксации и подключив кабели.

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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Если замена материнской платы выполняется в рамках технического обслуживания, то перед установкой материнской платы переустановите все следующие компоненты, снятые с исходной материнской платы:

- Процессор (см. раздел «Замена процессора и радиатора» на странице 182)
- Модули памяти и их заглушки (см. раздел «Замена модуля памяти» на странице 166)
- Дефлекторы памяти (см. раздел «Замена дефлектора памяти» на странице 162)
- Кабели (см. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56.)

При установке нижней материнской платы в лоток вычислительных ресурсов сначала снимите верхнюю материнскую плату или заглушку с лотка вычислительных ресурсов, чтобы получить доступ к разъемам на нижней материнской плате. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101 или «Снятие заглушки материнской платы» на странице 104.

Для установки материнской платы выполните указанные ниже действия.



Рис. 57. Установка материнской платы

- Шаг 1. Совместите материнскую плату с направляющими в лотке вычислительных ресурсов; затем вставьте материнскую плату, убедившись, что направляющие на плате вставлены в гнезда в лотке вычислительных ресурсов.
- Шаг 2. Задвиньте материнскую плату в лоток вычислительных ресурсов до фиксации защелок.
- Шаг 3. Подключите все кабели на материнской плате, идущие к разъемам в лотке вычислительных ресурсов. См. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56.

После установки материнской платы выполните указанные ниже действия.

- Если вы установили нижнюю материнскую плату в лоток вычислительных ресурсов, вставьте верхнюю материнскую плату или заглушку обратно в этот лоток вычислительных ресурсов до фиксации защелок.
- Если вы не собираетесь устанавливать другую материнскую плату, установите лоток вычислительных ресурсов и передний кожух. См. разделы «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена заглушки материнской платы

Заглушки материнской платы находятся в верхнем или нижнем лотке вычислительных ресурсов, которые доступны с лицевой стороны сервера.

# Снятие заглушки материнской платы

Снимите заглушку материнской платы, нажав на защелки на ней и выдвинув из лотка вычислительных ресурсов.

## <u>S002</u>



# 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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием заглушки материнской платы выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките лоток вычислительных ресурсов, в котором установлена заглушка материнской платы. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.

Чтобы снять заглушку материнской платы, выполните указанные ниже действия.



Рис. 58. Снятие заглушки материнской платы

Шаг 1. Нажмите на защелки и извлеките заглушку материнской платы из лотка вычислительных ресурсов.

После снятия заглушки материнской платы выполните указанные ниже действия.

- При необходимости вернуть снятую заглушку материнской платы производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.
- При планировании утилизации заглушки материнской платы следуйте инструкциям в разделе «Разборка заглушки материнской платы для утилизации» на странице 266, чтобы обеспечить соблюдение местных норм.

## Демонстрационное видео

## Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка заглушки материнской платы

Установите заглушку материнской платы, вставив ее в лоток вычислительных ресурсов и нажав на нее для фиксации.

## 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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить заглушку материнской платы, выполните указанные ниже действия.



Рис. 59. Установка заглушки материнской платы

- Шаг 1. Совместите заглушку материнской платы с направляющими в лотке вычислительных ресурсов; затем вставьте заглушку материнской платы, убедившись, что направляющие на плате вставлены в гнезда в лотке вычислительных ресурсов.
- Шаг 2. Задвиньте заглушку материнской платы в лоток вычислительных ресурсов до фиксации защелок.

После установки заглушки материнской платы установите лоток вычислительных ресурсов и передний кожух. См. разделы «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.

# Демонстрационное видео

## Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена верхнего/нижнего лотка вычислительных ресурсов

Для снятия и установки верхнего или нижнего лотка вычислительных ресурсов используйте представленные ниже процедуры.

# Снятие лотка вычислительных ресурсов

Верхний и нижний лотки вычислительных ресурсов доступны с лицевой стороны сервера. Откройте рычаги разблокирования, чтобы извлечь лоток вычислительных ресурсов, нажав на язычки, когда лоток остановится, чтобы полностью извлечь лоток из рамы.

<u>S002</u>



# 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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед извлечением лотка вычислительных ресурсов снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.

Чтобы извлечь лоток вычислительных ресурсов, выполните указанные ниже действия.



Рис. 60. Извлечение лотка вычислительных ресурсов в стопорное положение

- Шаг 1. Нажмите кнопку на каждом рычаге разблокирования и одновременно поверните рычаги, чтобы установить их перпендикулярно раме.
- Шаг 2. Равномерно потяните лоток вычислительных ресурсов вперед, пока он не остановится. После этого закройте рычаги разблокирования.
- Шаг 3. Нажмите на язычки с обеих сторон лотка, равномерно выдвиньте лоток вперед полностью и извлеките его из рамы.

#### Внимание:

- При извлечении лотка вычислительных ресурсов из рамы будьте готовы выдержать его полный вес.
- Не используйте рычаги разблокирования в качестве ручек для поддержки лотка вычислительных ресурсов.



Рис. 61. Извлечение лотка вычислительных ресурсов из рамы

После извлечения лотка вычислительных ресурсов выполните указанные ниже действия.

- В случае замены лотка вычислительных ресурсов во время технического обслуживания снимите с него все указанные ниже компоненты и разместите их на антистатической поверхности или установите в новый лоток вычислительных ресурсов:
  - Материнские платы (см. раздел «Замена материнской платы» на странице 100);
  - Отсеки вентиляторов (см. раздел «Замена отсека вентиляторов» на странице 113);
  - Интерпозер ресурсов хранения данных (см. раздел «Замена интерпозера ресурсов хранения данных» на странице 218);
  - Карту RAID (см. раздел «Замена карты RAID» на странице 192);
  - Объединительную панель жестких дисков (см. раздел «Замена объединительной панели жестких дисков» на странице 132);
  - Жесткие диски и заглушки (см. раздел «Замена жесткого диска» на странице 140);
  - Кабели (см. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56).
- При необходимости вернуть извлеченный лоток вычислительных ресурсов производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка лотка вычислительных ресурсов

Установите лоток вычислительных ресурсов, вставив его с передней стороны рамы, задвинув до упора и закрыв рычаги разблокирования.

<u>S002</u>



# 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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед установкой лотка вычислительных ресурсов выполните указанные ниже действия.

- 1. Убедитесь, что все кабели, адаптеры и другие компоненты установлены правильно и в сервере не осталось никаких инструментов и деталей.
- 2. Убедитесь в правильности прокладки всех внутренних кабелей. См. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56.

Чтобы установить лоток вычислительных ресурсов, полностью извлеченный из рамы, выполните указанные ниже действия.



Рис. 62. Установка лотка вычислительных ресурсов (полностью извлеченного)

**Важно:** Лотки вычислительных ресурсов должны быть вставлены в раму так, чтобы процессоры и модули памяти были видны сверху.

- Шаг 1. Совместите лоток вычислительных ресурсов с предназначенным для него отверстием с лицевой стороны рамы и вставьте лоток.
- Шаг 2. Полностью откройте рычаги разблокировки лотка вычислительных ресурсов и задвиньте лоток вычислительных ресурсов в раму до упора.
- Шаг 3. Поверните рычаги разблокировки лотка вычислительных ресурсов, чтобы они зафиксировались в полностью закрытом положении.

Если вы закончили выполнение процедур установки или обслуживания с лицевой стороны рамы, установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена вентилятора

Для снятия и установки вентилятора используйте представленные ниже процедуры. Вентиляторы находятся с лицевой стороны сервера за передним кожухом.

Поддерживаются вентиляторы двух типов:

- 60 мм х 38 мм, внутренние оперативно заменяемые вентиляторы 16К (01СХ965)
- 60 мм x 38 мм, внутренние оперативно заменяемые вентиляторы 19К (01PG490)

#### Примечания:

- Использовать в системе вентиляторы других типов не разрешается. Можно использовать только вентиляторы 16К или 19К.
- Перед заменой вентиляторов 16К на вентиляторы 19К необходимо убедиться, что в каждом лотке вычислительных ресурсов системы установлены 2 процессора ThinkSystem версии 2, а также 24 модуля DIMM и материнская плата (01СV978).

# Снятие вентилятора

Нажмите на ручку вентилятора в направлении внутрь к центру сервера, чтобы освободить защелку, а затем вытяните вентилятор наполовину вперед и подождите 10 секунд перед извлечением его из сервера. Вентиляторы — это оперативно заменяемые устройства, которые можно извлекать, не выключая питание сервера.

## <u>S017</u>



#### осторожно:

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



<sup>]</sup>» на странице 79

Перед извлечением вентилятора снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.

Чтобы снять вентилятор, выполните указанные ниже действия.



Рис. 63. Снятие вентилятора

- Шаг 1. Нажмите на ручку вентилятора в направлении внутрь к центру сервера, чтобы освободить защелку, а затем вытяните вентилятор наполовину вперед (см. раздел Рис. 63 «Снятие вентилятора» на странице 112) и подождите 10 секунд.
- Шаг 2. Извлеките вентилятор из сервера, потянув его на себя. Вентилятор имеет шарнирное соединение с рукояткой и при извлечении будет падать вниз.

Для поддержания надлежащего охлаждения сервера во время его работы должны быть установлены все вентиляторы.

При необходимости вернуть снятый вентилятор производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка вентилятора

Вставьте вентилятор с лицевой стороны рамы; затем нажмите на него до фиксации защелок. Вентиляторы — это оперативно заменяемые устройства, которые можно устанавливать, не выключая питание сервера.

S017



осторожно:

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

**Примечание:** ThinkSystem SR950 поддерживает внутренние оперативно заменяемые вентиляторы двух типов (16К и 19К). Тип устанавливаемого вентилятора должен совпадать с типом снятого вентилятора. Использовать в системе вентиляторы других типов не разрешается.



Чтобы установить вентилятор, выполните указанные ниже действия.



Рис. 64. Установка вентилятора

- Шаг 1. Совместите вентилятор с его отверстием с лицевой стороны рамы и вставьте, убедившись что направляющие на вентиляторе вставлены в гнезда в отверстии вентилятора.
- Шаг 2. Вставьте вентилятор в раму до фиксации защелок.

Если вы закончили выполнение процедур установки или обслуживания с лицевой стороны рамы, установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена отсека вентиляторов

Отсеки вентиляторов находятся в верхнем и нижнем лотках вычислительных ресурсов или дополнительном лотке ресурсов хранения данных, которые доступны с лицевой стороны сервера. Процедуры снятия и установки отсеков вентиляторов в верхнем и нижнем лотках различаются.

# Снятие отсека вентиляторов (верхнего лотка)

Верхний отсек вентиляторов устанавливается в верхний лоток вычислительных ресурсов или дополнительный лоток ресурсов хранения данных, доступный с лицевой стороны сервера. После извлечения верхнего лотка переверните его, нажмите на фиксаторы отсека вентиляторов и потяните отсек в направлении лицевой стороны лотка, чтобы извлечь его. Затем отключите электрический разъем отсека вентиляторов.

# 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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием верхнего отсека вентиляторов выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107 или «Снятие лотка ресурсов хранения данных» на странице 224.
- Если в извлеченном лотке вычислительных ресурсов установлена одна или несколько материнских плат или заглушка материнской платы, снимите эти платы или заглушку. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101 или «Снятие заглушки материнской платы» на странице 104.
- 4. Переверните лоток.

Чтобы снять верхний отсек вентиляторов, выполните указанные ниже действия.



Рис. 65. Снятие верхнего отсека вентиляторов

- Шаг 1. Нажмите кнопку на каждом рычаге разблокирования лотка вычислительных ресурсов или ресурсов хранения данных и поверните рычаги, чтобы установить их перпендикулярно лотку.
- Шаг 2. Нажмите на фиксаторы отсека вентиляторов с обеих его сторон, а затем потяните отсек в направлении лицевой стороны лотка вычислительных ресурсов или ресурсов хранения данных и слегка поднимите лоток, чтобы получить доступ к разъему на нижней стороне отсека вентилятора.
- Шаг 3. Отключите кабель от разъема 🖬 в нижней части отсека вентиляторов.

**Внимание:** Во избежание повреждения компонентов при удалении отсека вентиляторов из лотка поднимайте отсек вертикально вверх.

Шаг 4. Поднимите и извлеките отсек вентиляторов из лотка.

При необходимости вернуть снятый отсек вентиляторов производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Снятие отсека вентиляторов (нижнего лотка)

Нижний отсек вентиляторов устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. После извлечения нижнего лотка вычислительных ресурсов нажмите на фиксаторы отсека вентиляторов и потяните отсек в направлении лицевой стороны лотка

вычислительных ресурсов, чтобы извлечь его. Затем отключите электрический разъем отсека вентиляторов.

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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием нижнего отсека вентиляторов выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките нижний лоток вычислительных ресурсов. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.

Чтобы снять нижний отсек вентиляторов, выполните указанные ниже действия.



Рис. 66. Снятие нижнего отсека вентиляторов

- Шаг 1. Нажмите кнопку на каждом рычаге разблокирования лотка вычислительных ресурсов и поверните рычаги, чтобы установить их перпендикулярно лотку.
- Шаг 2. Нажмите на фиксаторы отсека вентиляторов с обеих его сторон, а затем потяните отсек в направлении лицевой стороны лотка вычислительных ресурсов и слегка поднимите лоток, чтобы получить доступ к разъему на нижней стороне отсека вентилятора.
- Шаг 3. Отключите кабель от разъема 🖬 в нижней части отсека вентиляторов.

**Внимание:** Во избежание повреждения компонентов при удалении отсека вентиляторов из лотка поднимайте отсек вертикально вверх.

Шаг 4. Поднимите и извлеките отсек вентиляторов из лотка.

При необходимости вернуть снятый отсек вентиляторов производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка отсека вентиляторов (верхнего лотка)

Верхний отсек вентиляторов устанавливается в верхний лоток вычислительных ресурсов или дополнительный лоток ресурсов хранения данных, доступный с лицевой стороны сервера. Отсеки вентиляторов снабжены ключом, и каждый может использоваться в лотке только одного типа (верхнем или нижнем). Если лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных

установлен в раму, номера на отсеках вентиляторов расположены правой стороной вверх. Установите верхний отсек вентиляторов, подключив электрический разъем отсека вентиляторов, вставив отсек вентиляторов в верхний лоток и нажав на него в направлении назад для фиксации.

<u>S002</u>



# 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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить верхний отсек вентиляторов, выполните указанные ниже действия.



Рис. 67. Установка верхнего отсека вентиляторов

- Шаг 1. Убедитесь, что в области, в которой устанавливается отсек вентилятора, ничего нет, а кабели проложены для установки отсека вентилятора.
- Шаг 2. Убедитесь, что рычаги разблокирования лотка вычислительных ресурсов или ресурсов хранения данных открыты и перпендикулярны лотку.

**Внимание:** Во избежание повреждения компонентов при вставке отсека вентиляторов в лоток опускайте его вертикально вниз.

- Шаг 3. Разместите отсек вентиляторов в лотке вычислительных ресурсов или лотке ресурсов хранения данных, следя за тем, чтобы кабели не мешали; затем частично вставьте отсек вентилятора в лоток.
- Шаг 4. Подключите кабель к разъему 🖬 на нижней стороне отсека вентиляторов.
- Шаг 5. Полностью вставьте отсек вентиляторов в лоток, следя за тем, чтобы кабели не были зажаты.

**Важно:** Задвигая отсек вентиляторов назад, убедитесь, что он размещен подо всеми вкладками. Отсек вентиляторов необходимо задвинуть полностью назад, чтобы по всей его длине проходила торцевая планка лотка.

Шаг 6. Вставьте отсек вентилятора обратно в лоток с отсеком вентилятора под вкладками на лотке (д на рисунке выше). Нажмите на отсек вентилятора в обратном направлении, пока он с щелчком не зафиксируется на месте. Если отсек вентилятора свободно не встает на место, убедитесь, что кабели не препятствуют его смещению.

После установки верхнего отсека вентиляторов выполните указанные ниже действия.

- 1. Закройте рычаги разблокирования лотка вычислительных ресурсов или лотка ресурсов хранения данных.
- 2. Переверните лоток правой стороной вверх.
- 3. Если из лотка вычислительных ресурсов извлечены одна или несколько материнских плат или заглушек материнской платы, установите эти материнские платы или заглушки материнской платы. См. раздел «Установка материнской платы» на странице 103или «Установка заглушки материнской платы» на странице 106.
- 4. Установите верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 или «Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного)» на странице 226.
- 5. Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка отсека вентиляторов (нижнего лотка)

Нижний отсек вентиляторов устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. Отсеки вентиляторов снабжены ключом, и каждый может использоваться только в одном типе верхнего/нижнего лотка вычислительных ресурсов. Если лоток вычислительных ресурсов установлен в раму, номера на отсеках вентиляторов расположены правой стороной вверх. Установите нижний отсек вентиляторов, подключив электрический разъем отсека вентиляторов, вставив отсек вентиляторов в нижний лоток вычислительных ресурсов и нажав на него в направлении назад для фиксации.

## <u>S002</u>



#### 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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить нижний отсек вентиляторов, выполните указанные ниже действия.



Рис. 68. Установка нижнего отсека вентиляторов

- Шаг 1. Убедитесь, что в области, в которой устанавливается отсек вентилятора, ничего нет, а кабели проложены для установки отсека вентилятора.
- Шаг 2. Убедитесь, что рычаги разблокирования лотка вычислительных ресурсов открыты и перпендикулярны лотку.

**Внимание:** Во избежание повреждения компонентов при вставке отсека вентиляторов в лоток опускайте его вертикально вниз.

- Шаг 3. Разместите отсек вентиляторов в лотке вычислительных ресурсов, следя за тем, чтобы кабели не мешали; затем частично вставьте отсек вентилятора в лоток.
- Шаг 4. Подключите кабель к разъему 🖬 на нижней стороне отсека вентиляторов.
- Шаг 5. Полностью вставьте отсек вентиляторов в лоток, следя за тем, чтобы кабели не были зажаты.

**Важно:** Задвигая отсек вентиляторов назад, убедитесь, что он размещен подо всеми вкладками. Отсек вентиляторов необходимо задвинуть полностью назад, чтобы по всей его длине проходила торцевая планка лотка.

Шаг 6. Вставьте отсек вентилятора обратно в лоток с отсеком вентилятора под вкладками на лотке (па на рисунке выше). Нажмите на отсек вентилятора в обратном направлении, пока он с щелчком не зафиксируется на месте. Если отсек вентилятора свободно не встает на место, убедитесь, что кабели не препятствуют его смещению.

После установки нижнего отсека вентиляторов выполните указанные ниже действия.

1. Закройте рычаги разблокирования лотка вычислительных ресурсов.

2. Установите нижний лоток вычислительных ресурсов, а затем — передний кожух. См. разделы «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена лицевой панели

Для снятия и установки лицевых панелей используйте представленные ниже процедуры.

# Снятие лицевой панели

Снимите каждую лицевую панель, нажав на язычки и сняв панель с лицевой стороны сервера.

Перед снятием лицевой панели не забудьте снять передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.

Чтобы снять лицевую панель, выполните указанные ниже действия.



Рис. 69. Снятие лицевой панели

- Шаг 1. Нажмите на язычки на каждой лицевой панели.
- Шаг 2. Потяните панель вперед и снимите с сервера.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка лицевой панели

Установите лицевую панель, сдвинув панель в соответствующее положение и нажимая на нее, пока она не встанет на место.

Чтобы установить лицевую панель, выполните следующие действия.



Рис. 70. Установка лицевой панели

- Шаг 1. Расположите панель с лицевой стороны сервера.
- Шаг 2. Нажмите и сдвиньте панель к задней панели сервера, пока язычки не войдут в зацепление.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена переднего кожуха

Для снятия и установки переднего кожуха используйте представленные ниже процедуры.

# Снятие переднего кожуха

Снимите передний кожух с лицевой стороны сервера, нажав на кнопки фиксации.

Чтобы снять передний кожух, выполните указанные ниже действия.



Рис. 71. Снятие переднего кожуха

- Шаг 1. Нажмите на кнопки фиксации с обеих сторон переднего кожуха.
- Шаг 2. Потяните кожух вперед и снимите с сервера.

После снятия переднего кожуха выполните указанные ниже действия.

- При необходимости вернуть снятый передний кожух производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.
- При планировании утилизации переднего кожуха следуйте инструкциям в разделе «Разборка переднего кожуха для утилизации» на странице 267, чтобы обеспечить соблюдение местных норм.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка переднего кожуха

Установите передний кожух, сдвинув его в соответствующее положение и нажимая на него, пока он не встанет на место.

Чтобы установить передний кожух, выполните указанные ниже действия.



Рис. 72. Установка переднего кожуха

Шаг 1. Расположите кожух с лицевой стороны сервера.

**Примечание:** Убедитесь, что петля на панели оператора, используемая для доступа к ЖКдисплею информации о системе, проходит через отверстие для панели дисплея на переднем кожухе.

Шаг 2. Нажмите и сдвиньте кожух к задней панели сервера, пока фиксаторы не войдут в зацепление.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена передней панели оператора

Передняя панель оператора устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера.

# Снятие передней панели оператора

Передняя панель оператора устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. После извлечения нижнего лотка отключите кабель передней панели оператора и снимите панель.

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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием передней панели оператора выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките лоток вычислительных ресурсов. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.
- 3. Если в лотке установлена верхняя материнская плата или заглушка материнской платы, снимите ее. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101.
- 4. Снимите нижний отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 115.

Чтобы снять переднюю панель оператора, выполните указанные ниже действия.



Рис. 73. Снятие передней панели оператора

**Примечание:** Корпус разъема панели оператора с боковыми фиксаторами остается прикрепленным к панели оператора. Кабель панели оператора входит в этот корпус.

- Шаг 1. Отключите от панели оператора кабель этой панели.
- Шаг 2. При замене кабеля панели оператора отключите кабель от нижней материнской платы и уберите его. См. раздел «Прокладка кабелей для обычных компонентов» на странице 58.
- Шаг 3. Нажмите с задней стороны передней панели оператора на два язычка в верхней части панели и аккуратно переместите панель вперед.
- Шаг 4. Извлеките переднюю панель оператора из лотка вычислительных ресурсов.

При необходимости вернуть снятую переднюю панель оператора или ее кабель производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка передней панели оператора

Передняя панель оператора устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. Вставьте переднюю панель оператора с лицевой стороны нижнего лотка вычислительных ресурсов и нажмите на нее для фиксации. Затем подключите кабель панели оператора.

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.



Чтобы установить переднюю панель оператора, выполните указанные ниже действия.



Рис. 74. Установка передней панели оператора

Шаг 1. Вставьте переднюю панель оператора с лицевой стороны нижнего лотка вычислительных ресурсов.

**Примечание:** Корпус разъема панели оператора с боковыми фиксаторами остается прикрепленным к панели оператора. Кабель панели оператора входит в этот корпус.

- Шаг 2. Подключите к передней панели оператора кабель этой панели. Кабель панели оператора необходимо сложить под разъемом, как показано в разделе «Прокладка кабелей для обычных компонентов» на странице 58, чтобы предотвратить его сдавливание после завершения монтажа лотка вычислительных ресурсов.
- Шаг 3. Нажмите на переднюю панель оператора, чтобы фиксаторы вошли в зацепление.
- Шаг 4. При замене кабеля панели оператора проложите кабель до предназначенного для него разъема на нижней материнской плате и подключите его. См. раздел «Прокладка кабелей для обычных компонентов» на странице 58.

После установки передней панели оператора выполните указанные ниже действия.

- 1. Убедитесь в правильности прокладки всех кабелей. См. разделы «Прокладка кабелей для обычных компонентов» на странице 58 и «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61.
- 2. Установите нижний отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 120.
- 3. Если верхняя материнская плата или заглушка материнской платы была снята, установите ее. См. раздел «Установка материнской платы» на странице 103.
- 4. Установите лоток вычислительных ресурсов, а затем передний кожух. См. разделы «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена переднего блока USB/VGA

Передние блоки разъемов USB/VGA устанавливаются в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера.

# Снятие переднего блока разъемов USB/VGA

Передний блок разъемов USB/VGA устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. После извлечения нижнего лотка отключите кабели переднего блока USB/VGA от нижней материнской платы, а затем отверните два винта и снимите панель оператора.

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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием переднего блока разъемов USB/VGA выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките нижний лоток вычислительных ресурсов. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.
- 3. Если в лотке установлена верхняя материнская плата или заглушка материнской платы, снимите ее. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101.
- 4. Снимите нижний отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 115.

Чтобы снять передний блок разъемов USB/VGA, выполните указанные ниже действия.



Рис. 75. Снятие переднего блока разъемов USB/VGA

- Шаг 1. Отключите кабели переднего блока USB/VGA от нижней материнской платы и уберите их. См. раздел «Прокладка кабелей для обычных компонентов» на странице 58.
- Шаг 2. Отверните три винта в верхней части переднего блока разъемов USB/VGA.
- Шаг 3. Снимите передний блок разъемов USB/VGA с лотка вычислительных ресурсов.

При необходимости вернуть снятый передний блок разъемов USB/VGA производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка переднего блока разъемов USB/VGA

Передний блок разъемов USB/VGA устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. Расположите передний блок разъемов USB/VGA в нижнем лотке вычислительных ресурсов и зафиксируйте его двумя винтами. Затем проложите кабели этого блока до нижней материнской платы вычислительного узла и подключите их.

<u>S002</u>



#### 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.



осторожно:

# Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить передний блок разъемов USB/VGA, выполните указанные ниже действия.



Рис. 76. Установка переднего блока USB/VGA

- Шаг 1. Расположите передний блок разъемов USB/VGA в нижнем лотке вычислительных ресурсов.
- Шаг 2. Установите и затяните три винта в верхней части переднего блока разъемов USB/VGA.
- Шаг 3. Проложите кабели переднего блока USB/VGA до предназначенных для них разъемов на нижней материнской плате и подключите их. См. раздел «Прокладка кабелей для обычных компонентов» на странице 58.

После установки переднего блока разъемов USB/VGA выполните указанные ниже действия.

- 1. Убедитесь в правильности прокладки всех кабелей. См. разделы «Прокладка кабелей для обычных компонентов» на странице 58 и «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61.
- 2. Установите нижний отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 120.
- 3. Если верхняя материнская плата или заглушка материнской платы была снята, установите ее. См. раздел «Установка материнской платы» на странице 103.
- 4. Установите лоток вычислительных ресурсов, а затем передний кожух. См. разделы «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена объединительной панели жестких дисков

Объединительные панели жестких дисков находятся в верхнем и нижнем лотках, которые доступны с лицевой стороны сервера. Процедуры удаления и установки объединительных панелей в верхнем и нижнем лотках различаются.

# Снятие объединительной панели жестких дисков (с верхнего лотка)

Объединительные панели жестких дисков в верхнем лотке вычислительных ресурсов или дополнительном лотке ресурсов хранения данных доступны с лицевой стороны сервера. Существует несколько типов объединительных панелей жестких дисков. В каждой процедуре отмечены действия, предназначенные для конкретной объединительной панели.

# <u>S002</u>



## 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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием объединительной панели жестких дисков выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките все жесткие диски, установленные в верхнем лотке, предварительно записав их местоположение. См. раздел «Снятие жесткого диска» на странице 140.
- 3. Извлеките верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107 или «Снятие лотка ресурсов хранения данных» на странице 224.
- 4. Переверните лоток.
- 5. Снимите отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов (верхнего лотка)» на странице 114.

Чтобы снять объединительную панель жестких дисков, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Отключите все кабели питания и передачи данных на объединительной панели жестких дисков, которые идут к интерпозеру ресурсов хранения данных или разъемам на материнской плате либо дополнительном лотке ресурсов хранения данных. Если сначала вы отключаете кабели от интерпозера ресурсов хранения данных, возможно, легче отключить их от объединительной панели, а затем снова подключить к интерпозеру ресурсов хранения данных после снятия объединительной панели или установки новой объединительной панели. Чтобы снять объединительную панель, другие кабели, возможно, потребуется извлечь из удерживающих зажимов или переместить в сторону.
- Шаг 2. Переверните лоток правой стороной вверх.
- Шаг 3. Снимите объединительную панель жестких дисков.



Рис. 77. Снятие объединительной панели жестких дисков (верхней)

Возьмитесь за объединительную панель, потяните ее вверх и снимите с верхнего лотка.

Если другая объединительная панель жестких дисков устанавливаться не будет, после снятия объединительной панели жестких дисков выполните указанные ниже действия.

- Установите отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (верхнего лотка)» на странице 117.
- Установите верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 или «Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного)» на странице 226.
- Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

При необходимости вернуть снятую объединительную панель производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Снятие объединительной панели жестких дисков (с нижнего лотка)

Объединительные панели жестких дисков в нижнем лотке вычислительных ресурсов доступны с лицевой стороны сервера. Существует несколько типов объединительных панелей жестких дисков. В каждой процедуре отмечены действия, предназначенные для конкретной объединительной панели.

#### 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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием объединительной панели жестких дисков выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките все жесткие диски, установленные в нижнем лотке вычислительных ресурсов, предварительно записав их местоположение. См. раздел «Снятие жесткого диска» на странице 140.
- 3. Извлеките нижний лоток вычислительных ресурсов. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.
- 4. Снимите отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 115.
- 5. Переместите или снимите интерпозер ресурсов хранения данных, чтобы получить доступ к объединительным панелям жестких дисков. См. раздел «Снятие интерпозера ресурсов хранения данных (с нижнего лотка)» на странице 219.
- 6. Переместите кабели и жгуты проводов, чтобы обеспечить беспрепятственный доступ к объединительным панелям жестких дисков и их разъемам.

Чтобы снять объединительную панель жестких дисков, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Отключите все кабели питания и передачи данных на объединительной панели жестких дисков, которые идут к интерпозеру ресурсов хранения данных или разъемам на материнской плате либо дополнительном лотке ресурсов хранения данных. Если сначала вы отключаете кабели от интерпозера ресурсов хранения данных, возможно, легче отключить их от объединительной панели, а затем снова подключить к интерпозеру ресурсов хранения данных после снятия объединительной панели или установки новой объединительной панели. Чтобы снять объединительную панель, другие кабели, возможно, потребуется извлечь из удерживающих зажимов или переместить в сторону.
- Шаг 2. Снимите объединительную панель жестких дисков.



Рис. 78. Снятие объединительной панели жестких дисков (нижней)

Возьмитесь за объединительную панель, потяните ее вверх и снимите с нижнего лотка.

Если другая объединительная панель жестких дисков устанавливаться не будет, после снятия объединительной панели жестких дисков выполните указанные ниже действия.

- Замените или переместите интерпозер ресурсов хранения данных. См. раздел «Установка интерпозера ресурсов хранения данных (в нижний лоток)» на странице 222.
- Убедитесь в правильности прокладки и подключения всех кабелей.
- Установите отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 120.
- Установите нижний лоток вычислительных ресурсов. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109.
- Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

При необходимости вернуть снятую объединительную панель производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка объединительной панели жестких дисков (в верхний лоток)

Объединительные панели жестких дисков в верхнем лотке вычислительных ресурсов или дополнительном лотке ресурсов хранения данных доступны с лицевой стороны сервера. Существует несколько типов объединительных панелей жестких дисков. В каждой процедуре отмечены действия, предназначенные для конкретной объединительной панели.

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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить объединительную панель жестких дисков в верхний лоток вычислительных ресурсов или дополнительный лоток ресурсов хранения данных, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Подключите к объединительной панели кабель питания. Если он подключен к интерпозеру ресурсов хранения данных, возможно, легче отключить его от этого интерпозера, а затем снова подключить к нему после установки объединительной панели. См. раздел «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61.
- Шаг 2. Установите объединительную панель жестких дисков.

**Примечание:** Чтобы установить объединительную панель, существующие кабели, возможно, потребуется извлечь из удерживающих зажимов или переместить в сторону.



Рис. 79. Установка объединительной панели жестких дисков (верхней)

Расположите объединительную панель над местом ее установки в лотке. Затем вставьте объединительную панель и нажмите на нее, чтобы она встала на место.

- Шаг 3. Подключите к объединительной панели кабели передачи данных. (Для объединительных панелей SAS есть только один кабель передачи данных. Для объединительных панелей NVMe имеется два кабеля передачи данных.) См. раздел «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61.
- Шаг 4. Повторите Шаг 1 на странице 137, Шаг 2 на странице 137 и Шаг 3 на странице 138 для каждой объединительной панели жестких дисков, устанавливаемой в верхний лоток.
- Шаг 5. Переверните лоток.
- Шаг 6. Проложите и подключите кабели передачи данных. См. раздел «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61.
  - Проложите все кабели передачи данных SAS к соответствующим разъемам на адаптере RAID; затем подключите кабель SAS.
  - Проложите все кабели передачи данных NVMe к их разъемам на материнской плате или дополнительном лотке ресурсов хранения данных. Затем подключите кабели NVMe.
- Шаг 7. Убедитесь, что все кабели питания подключены к интерпозеру ресурсов хранения данных.
- Шаг 8. Убедитесь в правильности прокладки всех кабелей после их подключения.

После установки объединительной панели жестких дисков выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (верхнего лотка)» на странице 117.
- 2. Переверните лоток правой стороной вверх.
- 3. Установите верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 или «Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного)» на странице 226.
- 4. Установите все жесткие диски, которые были извлечены из верхнего лотка. Каждый диск необходимо установить в его исходную позицию. См. раздел «Установка жесткого диска» на странице 142.
- 5. Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка объединительной панели жестких дисков (в нижний лоток)

Объединительные панели жестких дисков в нижнем лотке вычислительных ресурсов доступны с лицевой стороны сервера. Существует несколько типов объединительных панелей жестких дисков. В каждой процедуре отмечены действия, предназначенные для конкретной объединительной панели.

## 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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить объединительную панель жестких дисков в нижний лоток вычислительных ресурсов, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Подключите к объединительной панели жестких дисков кабели питания и передачи данных. См. раздел «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61.
  - а. Подключите к объединительной панели кабель питания. Если он подключен к интерпозеру ресурсов хранения данных, возможно, легче отключить его от этого интерпозера, а затем снова подключить к нему после установки объединительной панели.
  - b. Подключите к объединительной панели кабели передачи данных. (Для объединительных панелей SAS есть только один кабель передачи данных. Для объединительных панелей NVMe имеется два кабеля передачи данных.)
- Шаг 2. Установите объединительную панель жестких дисков.

**Примечание:** Чтобы установить объединительную панель, существующие кабели, возможно, потребуется извлечь из удерживающих зажимов или переместить в сторону.



Рис. 80. Установка объединительной панели жестких дисков (нижней)

Расположите объединительную панель над местом ее установки на сервере. Затем вставьте объединительную панель и нажмите на нее, чтобы она встала на место.

- Шаг 3. Повторите Шаг 1 на странице 139 и Шаг 2 на странице 139 для каждой объединительной панели жестких дисков, устанавливаемой в нижний лоток вычислительных ресурсов.
- Шаг 4. Проложите и подключите кабели передачи данных. См. раздел «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61.
  - Проложите все кабели передачи данных SAS к соответствующим разъемам на адаптере RAID; затем подключите кабель SAS.
  - Проложите все кабели передачи данных NVMe к их разъемам на материнской плате. Затем подключите кабели NVMe.
- Шаг 5. Убедитесь, что все кабели питания подключены к интерпозеру ресурсов хранения данных.
- Шаг 6. Проложите все кабели, которые были перемещены для получения доступа к объединительным панелям и разъемам.

После установки объединительной панели жестких дисков выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите интерпозер ресурсов хранения данных и подключите все кабели. См. раздел «Установка интерпозера ресурсов хранения данных (в нижний лоток)» на странице 222.
- 2. Убедитесь в правильности прокладки всех кабелей после их подключения.
- 3. Установите отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 120.
- 4. Установите нижний лоток вычислительных ресурсов. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109.
- 5. Установите все жесткие диски, которые были извлечены из нижнего лотка вычислительных ресурсов. Каждый диск необходимо установить в его исходную позицию. См. раздел «Установка жесткого диска» на странице 142.
- 6. Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена жесткого диска

Для снятия и установки жесткого диска и заглушек жесткого диска используйте представленные ниже процедуры. Жесткие диски находятся с лицевой стороны сервера.

# Снятие жесткого диска

Откройте запорную ручку и потяните диск на себя, чтобы извлечь его из отсека. Жесткие диски — это оперативно заменяемые устройства, которые можно извлекать, не выключая питание сервера.



Перед извлечением жесткого диска выполните указанные ниже действия.

- 1. Перед извлечением диска из сервера сохраните имеющиеся на нем данные, особенно если диск входит в массив RAID.
  - Перед внесением изменений в диски, контроллеры дисков, объединительные панели дисков и кабели дисков создайте резервную копию всех важных данных, хранящихся на жестких дисках.

- Перед извлечением любого компонента массива RAID создайте резервную копию всей информации о конфигурации RAID.
- 2. Если требуется извлечь один или несколько твердотельных дисков NVMe, необходимо завершить их работу с помощью операционной системы (соответствующие сведения и инструкции см. в документации операционной системы). Светодиодный индикатор активности (зеленый) неработающего диска NVMe горит. См. наклейки над отсеками для дисков, чтобы определить тип снимаемого диска. Если рядом с номерами отсеков для дисков указано «NVMe», это означает, что установленные диски являются твердотельными дисками NVMe.

**Внимание:** Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более 2 минут без установленных во все отсеки жестких дисков или панелей-заглушек.

Чтобы извлечь жесткий диск, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Запишите номер отсека, в котором установлен жесткий диск: диск следует установить в отсек, из которого он был извлечен.
- Шаг 2. Извлеките жесткий диск.



Рис. 81. Извлечение жесткого диска

- a. Переместите защелку, чтобы разблокировать ручку диска, а затем поверните ручку в направлении наружу.
- b. Потяните за ручку, чтобы извлечь диск из отсека.

После извлечения жесткого диска выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите в пустой отсек для диска жесткий диск, предназначенный для замены, или заглушку.
- 2. При необходимости вернуть извлеченный блок диска производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка жесткого диска

Вставьте жесткий диск в его отсек и закройте защелку, чтобы зафиксировать диск на месте. Жесткие диски — это оперативно заменяемые устройства, которые можно устанавливать, не выключая питание сервера.



Если отсек жесткого диска содержит заглушку, то перед установкой жесткого диска нажмите на язычок и вытяните заглушку из отсека.

Заглушки жестких дисков могут быть двух типов: заглушки для одного отсека и заглушки для четырех отсеков. Если вы удаляете заглушку для четырех отсеков и не собираетесь устанавливать четыре жестких диска, необходимо установить заглушки для одного отсека в каждый пустой отсек для диска.

При повторной установке ранее извлеченного жесткого диска убедитесь, что устанавливаете его в тот же отсек, из которого его извлекли.

Чтобы установить жесткий диск, выполните указанные ниже действия.

Примечание: Отсеки для дисков NVMe принимают либо диски SATA/SAS, либо NVMe.

- Шаг 1. Определите тип диска, который вы можете установить в отсек (SATA/SAS или NVMe), по этикеткам, нанесенным на переднюю часть сервера, а также любым этикеткам отсеков для дисков, которые могут быть нанесены на переднюю часть сервера. Эти этикетки соответствуют типам установленных объединительных панелей дисков. Тип диска должен соответствовать типу отсека для диска. Сведения о типе диска указаны на упаковке, содержащей диск.
- Шаг 2. Установите жесткий диск в отсек для диска.

Если сервер работает (включен), зеленый светодиодный индикатор работы на жестком диске должен гореть непрерывно, указывая на то, что диск получает питание.



Рис. 82. Извлечение жесткого диска

- а. Откройте ручку диска, совместите диск с отсеком для диска и вставьте диск.
- b. Вставьте диск в отсек до упора; затем поверните ручку диска в закрытое положение, чтобы окончательно зафиксировать диск на месте.
- Шаг 3. Посмотрите на светодиодный индикатор состояния жесткого диска, чтобы убедиться в правильности работы диска.
  - Если желтый индикатор состояния жесткого диска постоянно горит, диск неисправен и его необходимо заменить.
  - Если зеленый светодиодный индикатор работы жесткого диска горит, это означает, что диск включен, но не осуществляет активное чтение или запись данных. Если светодиодный индикатор мигает, значит, к диску осуществляется доступ.
- Шаг 4. Если требуется установить дополнительные жесткие диски, установите их сейчас.

После установки всех жестких дисков выполните указанные ниже действия.

- Установите заглушки во все пустые отсеки жестких дисков. Если вы удаляете заглушку для четырех отсеков и не собираетесь устанавливать четыре жестких диска на ее место, установите заглушки для одного отсека в каждый пустой отсек.
- 2. Если сервер настроен для работы с массивом RAID, возможно, вам придется перенастроить дисковые массивы после установки жестких дисков. Соответствующие сведения см. в разделе «Конфигурация RAID» в *Руководстве по настройке ThinkSystem SR950*.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Снятие заглушки жесткого диска

Снимите заглушку жесткого диска с отсека, нажав на язычок и потянув за нее. Заглушки жестких дисков могут быть двух типов: заглушки для одного отсека и заглушки для четырех отсеков.

Чтобы снять заглушку жесткого диска, выполните указанные ниже действия.



Рис. 83. Снятие заглушки жесткого диска

Шаг 1. Нажмите на язычок и снимите заглушку с отсека.

Установите заглушки во все пустые отсеки жестких дисков. В случае удаления заглушки для четырех отсеков свободные отсеки для дисков необходимо закрыть заглушкой для четырех отсеков, заглушками для одного отсека или заполнить жесткими дисками.

## Демонстрационное видео

## Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка заглушки жесткого диска

Вставьте заглушку жесткого диска в отсек и нажмите на нее для фиксации. Заглушки жестких дисков могут быть двух типов: заглушки для одного отсека и заглушки для четырех отсеков.

Чтобы установить заглушку жесткого диска, выполните указанные ниже действия.



Рис. 84. Установка заглушки жесткого диска

Шаг 1. Вставьте заглушку жесткого диска в отсек и нажмите на нее для фиксации.

Установите заглушки во все пустые отсеки жестких дисков. Можно использовать заглушку для четырех отсеков или заглушку для одного отсека в любых свободных отсеках.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Замена лотка ввода-вывода

Лоток ввода-вывода доступен с задней стороны сервера. Это компонент сервера, в котором хранится идентификационная информация сервера. При замене во время обслуживания эту информацию необходимо передать на новый лоток ввода-вывода.

## Снятие лотка ввода-вывода

Лоток ввода-вывода доступен с задней стороны сервера. Чтобы извлечь лоток ввода-вывода, откройте рычаги разблокирования. При снятии лотка ввода-вывода в ходе выполнения замены во время технического обслуживания необходимо передать в новый лоток ввода-вывода идентификационную информацию системы.

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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием лотка ввода-вывода выполните указанные ниже действия.

• Отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода.

**Примечание:** Идентификационная информация системы для сервера ThinkSystem SR950 хранится в лотке ввода-вывода. Если лоток ввода-вывода извлекается с целью замены в рамках операции по обслуживанию, необходимо перенести идентификационную информацию системы на новый лоток ввода-вывода, после того как он будет установлен на сервере.

 При управлении сервером с помощью Lenovo XClarity Administrator перед снятием лотка вводавывода необходимо прекратить управление сервером. После установки нового лотка вводавывода управлением сервером можно возобновить.

Чтобы снять лоток ввода-вывода, выполните указанные ниже действия.



Рис. 85. Снятие лотка ввода-вывода

Шаг 1. Нажмите кнопку на каждом рычаге разблокирования и одновременно поверните рычаги, чтобы установить их перпендикулярно раме.

Шаг 2. Извлеките лоток ввода-вывода из рамы.

После извлечения лотка ввода-вывода выполните указанные ниже действия.

- В случае замены лотка ввода-вывода во время технического обслуживания снимите с него все указанные ниже компоненты и разместите их на антистатической поверхности или установите в новый лоток ввода-вывода:
  - Адаптеры (см. раздел «Замена адаптера» на странице 82)
  - Платы-адаптеры Riser (см. раздел «Замена платы-адаптера Riser» на странице 203)
  - Кабели (см. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56)
- При необходимости вернуть снятый лоток ввода-вывода производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка лотка ввода-вывода

Установите лоток ввода-вывода, вставив его с задней стороны рамы, задвинув до упора и закрыв рычаги разблокирования. При установке нового лотка ввода-вывода в ходе выполнения замены во время технического обслуживания необходимо передать идентификационную информацию системы.

S002



## осторожно:

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



Перед установкой лотка ввода-вывода выполните указанные ниже действия.

- 1. Убедитесь, что вы правильно подключили все кабели лотка ввода-вывода, правильно установили его адаптеры и другие компоненты и не забыли в сервере никакие инструменты или детали.
- 2. Убедитесь в правильности прокладки всех внутренних кабелей. См. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56.

Чтобы установить лоток ввода-вывода, выполните указанные ниже действия.



Рис. 86. Установка лотка ввода-вывода

**Внимание:** При вставке лотка ввода-вывода будьте осторожны, чтобы не ударить разъемы лотка ввода-вывода о край рамы.

- Шаг 1. Совместите лоток ввода-вывода с предназначенным для него отверстием с задней стороны рамы и вставьте лоток. При вставке расположите лоток в направлении правой стороны отверстия.
- Шаг 2. Полностью откройте рычаги разблокирования лотка ввода-вывода и задвиньте лоток в раму до упора.
- Шаг 3. Поверните рычаги разблокирования лотка ввода-вывода, чтобы они зафиксировались в полностью закрытом положении.

После установки лотка ввода-вывода выполните указанные ниже действия.

- Если вы закончили выполнение процедур установки или обслуживания с задней стороны рамы, подключите кабели. См. раздел «Подключение сервера» в *ThinkSystem SR950Руководстве по настройке*.
- 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 148.
- Включите ТРМ/ТСМ. См. раздел «Включение ТРМ/ТСМ» на странице 150
- Если требуется, включите защищенную загрузку. См. раздел «Включение защищенной загрузки UEFI» на странице 154.

## 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:

• Из 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 для отображения интерфейса 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.
- B 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.SysInfoProdIdentifier <system model> [access\_method] onecli config set SYSTEM\_PROD\_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> [access\_method]

Где:

## <m/t\_model>

Тип компьютера и номер модели сервера. Введите xxxxyyyyyy, где xxxx — тип компьютера, а *уууууу* — номер модели сервера.

<s/n>

Серийный номер на сервере. Введите zzzzzzz (8–10 символов), где zzzzzzz — серийный номер.

## <system model>

Модель компьютера. Введите system ууууууу, где ууууууу — 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 ВМС/IMM/XCC (одной из 12). Значение по умолчанию — USERID.

```
xcc_password
```

Пароль учетной записи ВМС/ІММ/ХСС (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
```

 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 ВМС/IMM/ХСС (одна из 12). Значение по умолчанию — USERID.

xcc\_password

Пароль учетной записи ВМС/ІММ/ХСС (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 ВМС до заводских настроек» в документации к ХСС, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

## Включение ТРМ/ТСМ

Сервер поддерживает доверенный платформенный модуль (ТРМ) 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 ТРМ/ТСМ настроена правильно.

## осторожно:

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

## Настройка политики ТРМ

У материнской платы, поставляемой для замены, для политики ТРМ 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 ТРМ:

• B 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 ТРМ включен (остальные страны мира). Пользователям за пределами Материкового Китая нужно выбрать этот вариант политики.
- Постоянно выключен. Если адаптер ТРМ не установлен, пользователям в Материковом Китае нужно использовать этот вариант политики.

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

B Lenovo XClarity Essentials OneCLI

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

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

1. Выполните считывание значения TpmTcmPolicyLock, чтобы выяснить, заблокирована ли политика TPM\_TCM\_POLICY:

OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip\_address>

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

- 2. Hacтройте TPM\_TCM\_POLICY в XCC:
  - Для клиентов в Материковом Китае без ТРМ или клиентов, которым требуется отключить ТРМ:

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 "NationZTPM200nly" --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 перемычки на материнской плате.

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

- 1. Установите аппаратную перемычку 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 XCC, совместимой с вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

2. Нажмите Конфигурация ВМС → Безопасность и убедитесь, что для параметра Physical Presence установлено значение подтверждение.

## Настройка версии ТРМ

Чтобы настроить версию ТРМ, необходимо подтвердить физическое присутствие.

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

Настройка версии ТРМ:

- 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 ТРМ выполните указанную ниже команду.

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

## Настройка версии ТРМ 2.0:

OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM2.0 compliant" --bmc userid:password@ip\_address

## Настройка версии ТРМ 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 «PASSW0RD» (цифра «0», а не большая буква «О»).
- <*ip\_address*> IP-адрес ВМС.

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 ТРМ 2.0:

asu64 set TPMVersion.TPMVersion «Update to TPM2.0 compliant» --host <*ip\_address>* --user <*userid>* --password <*password>* --override

## Установка версии ТРМ 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 «PASSW0RD» (цифра «0», а не большая буква «О»).
- *<ip\_address>* IP-адрес BMC.

## Включение защищенной загрузки UEFI

Если требуется, можно включить защищенную загрузку UEFI.

Существует два способа включения защищенной загрузки UEFI:

• B Lenovo XClarity Provisioning Manager

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

- 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/lxpmoverview/.)
- 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.
- B 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

 Для включения защищенной загрузки выполните следующую команду: OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Enabled --bmc <userid>:<password>@<ip\_ address>

где:

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

- <*ip\_address*> — IP-адрес ВМС.

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\_address*>

# Замена объединительной панели М.2

Объединительная панель М.2 устанавливается в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера.

# Снятие объединительной панели М.2

Объединительная панель М.2 устанавливается в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода и одной из плат-адаптеров Riser для получения доступа к объединительной панели М.2 поднимите объединительную панель М.2 и снимите ее с лотка ввода-вывода.

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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием объединительной панели М.2 выполните указанные ниже действия.

- 1. Отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.
- 2. Снимите плату-адаптер Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2) или плату-адаптер Riser для гнезд 16–17, чтобы получить доступ к объединительной панели М.2. См. раздел «Снятие платыадаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 205 или «Снятие платыадаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 208.

Чтобы снять объединительную панель М.2, выполните указанные ниже действия.



Рис. 87. Снятие объединительной панели М.2

Шаг 1. Снимите объединительную панель М.2 с материнской платы, одновременно потянув за оба края объединительной панели.

**Примечание:** При снятии объединительной панели М.2 с материнской платы потяните панель вверх строго вертикально.

После снятия объединительной панели М.2 выполните указанные ниже действия.

- В случае замены объединительной панели М.2 извлеките все установленные на ней диски М.2. См. раздел «Снятие диска М.2» на странице 158.
- Действия в случае, если после снятия объединительной панели М.2 другая объединительная панель не устанавливается:
  - 1. Установите плату-адаптер Riser, снятую для доступа к объединительной панели М.2. См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 211 или «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 214.
  - 2. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

При необходимости вернуть снятую объединительную панель М.2 производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленный упаковочный материал.

## Демонстрационное видео

## Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка объединительной панели М.2

Объединительная панель М.2 устанавливается в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. Сняв лоток ввода-вывода и одну из плат-адаптеров Riser, чтобы получить доступ к объединительной панели М.2, установите в объединительную панель диски М.2, а затем вставьте объединительную панель в лоток ввода-вывода и нажмите на нее для фиксации.

## S002



## осторожно:

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



Перед установкой объединительной панели М.2 установите диски М.2. См. раздел «Установка диска М.2» на странице 159.

Чтобы установить объединительную панель М.2, выполните указанные ниже действия.



Рис. 88. Установка объединительной панели М.2

- Шаг 1. Совместите отверстия в пластмассовых опорах с каждой стороны объединительной панели М.2 с направляющими штифтами на материнской плате и вставьте объединительную панель в разъем материнской платы.
- Шаг 2. Надавите на объединительную панель М.2, чтобы зафиксировать ее на месте.

После установки объединительной панели М.2 выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите плату-адаптер Riser, снятую для доступа к объединительной панели М.2. См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 211 или «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 214.
- 2. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.
- 3. Чтобы завершить установку, обратитесь к сведениям о драйвере и конфигурации устройства в документации, входящей в комплект поставки объединительной панели М.2.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Регулировка положения фиксатора объединительной панели М.2

Фиксатор на объединительной панели М.2 может быть отрегулирован под три физических размера диска М.2.

Выполните указанные ниже действия, чтобы отрегулировать фиксатор объединительной панели М.2.



Рис. 89. Регулировка положения фиксатора объединительной панели М.2

- Шаг 1. Найдите паз для размещения фиксатора, соответствующий размеру устанавливаемого диска М.2.
- Шаг 2. Нажмите на фиксатор с обеих сторон и сдвиньте его в направлении разъема, пока он не окажется в большом отверстии паза; затем снимите фиксатор с объединительной панели.
- Шаг 3. Вставьте фиксатор в паз, соответствующий размеру вашего диска М.2; затем сдвиньте его назад, пока фиксирующие выступы не окажутся в нужных отверстиях.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Замена диска М.2

Диски М.2 устанавливаются в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера.

# Снятие диска М.2

Диск М.2 находится в лотке ввода-вывода, доступном с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода и объединительной панели М.2 откройте фиксатор диска, поверните диск М.2 и снимите его с объединительной панели.

## S002



## осторожно:

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



Перед снятием диска М.2 выполните указанные ниже действия.

- 1. Отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.
- 2. Снимите плату-адаптер Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2) или плату-адаптер Riser для гнезд 16–17, чтобы получить доступ к объединительной панели М.2. См. раздел «Снятие платыадаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 205 или «Снятие платыадаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 208.
- 3. Снимите объединительную панель М.2 с компьютера. См. раздел «Снятие объединительной панели М.2» на странице 154.

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



Рис. 90. Извлечение диска М.2

- Шаг 1. Нажмите на фиксатор диска с обеих сторон и переместите его в сторону от разъема, чтобы освободить диск М.2. Если на объединительной панели находятся два диска М.2, при перемещении фиксатора освободятся оба диска.
- Шаг 2. Отведите диск М.2 от объединительной панели вверх и извлеките его из разъема.

Если после извлечения диска М.2 требуется снять объединительную панель и диски М.2, ничего не устанавливая в качестве замены, выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите плату-адаптер Riser, снятую для доступа к объединительной панели М.2. См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 211 или «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 214.
- 2. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

При необходимости вернуть снятый диск М.2 производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка диска М.2

Диски М.2 устанавливаются в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода и объединительной панели М.2 вставьте диски М.2 в объединительную панель и зафиксируйте их посредством фиксатора диска.

<u>S002</u>



## 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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед установкой диска М.2 убедитесь, что фиксатор на объединительной панели М.2 находится в пазе, соответствующем размеру устанавливаемого диска М.2. См. раздел «Регулировка положения фиксатора объединительной панели М.2» на странице 157.

Чтобы установить диск М.2 в объединительную панель М.2, выполните указанные ниже действия. «



\_\_\_» на странице 81

Шаг 1. Найдите разъем с каждой стороны объединительной панели М.2.

## Шаг 2. Вставьте диск М.2.



Рис. 91. Установка дисков М.2

Вставьте диск М.2 в разъем под углом около 30 градусов и поверните его до тех пор, пока паз не коснется края фиксатора.

## Примечания:

- При установке двух дисков выровняйте оба диска и обеспечьте им поддержку, прежде чем сдвигать фиксатор вперед, чтобы закрепить диски.
- При установке одного диска установите его в гнездо 0.



Рис. 92. Гнезда для диска М.2

Табл. 33. Гнезда для диска М.2

1 Гнездо 0	🛿 Гнездо 1
------------	------------

Шаг 3. Зафиксируйте диски М.2 в объединительной панели.



Рис. 93. Фиксация дисков М.2

**Внимание:** Двигая фиксатор вперед, следите за тем, чтобы выступы на фиксаторе попали в небольшие отверстия на объединительной панели М.2.

Переместите фиксатор вперед (в направлении разъема), пока не услышите негромкий щелчок.

После установки диска М.2 можно выполнить указанные ниже действия.

- 1. Установите объединительную панель М.2. См. раздел «Установка объединительной панели М.2» на странице 156.
- 2. Установите плату-адаптер Riser, снятую для доступа к объединительной панели М.2. См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 211 или «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 214.
- 3. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена дефлектора памяти

Для замены дефлектора памяти используйте представленные ниже процедуры.

# Снятие дефлектора памяти

Дефлекторы памяти устанавливаются на материнские платы, которые доступны с лицевой стороны сервера.



Перед извлечением дефлектора памяти выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките лоток вычислительных ресурсов, в котором установлены материнская плата и дефлекторы памяти. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.
- 3. При снятии дефлектора памяти с нижней материнской платы снимите верхнюю материнскую плату или заглушку материнской платы. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101.

Чтобы снять дефлектор памяти, выполните указанные ниже действия.



Примечание: Каждый дефлектор памяти охватывает шесть модулей памяти.

Шаг 1. Откройте шесть пар фиксирующих защелок разъемов модулей памяти, которые охватывают дефлектор памяти.

Шаг 2. Переместите дефлектор памяти вверх, чтобы извлечь его из фиксирующих защелок разъемов модулей памяти. Затем снимите дефлектор с материнской платы.

При необходимости вернуть снятый дефлектор памяти производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка дефлектора памяти

Дефлекторы памяти устанавливаются на материнские платы, которые доступны с лицевой стороны сервера.

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.



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Для установки дефлектора памяти выполните следующие действия.



Рис. 94. Установка дефлектора памяти

**Внимание:** Для предотвращения повреждения модулей памяти и гнезд для модулей памяти необходимо открыть фиксирующие защелки на обоих концах каждого модуля памяти.

Примечание: Каждый дефлектор памяти охватывает шесть модулей памяти.

- Шаг 1. Убедитесь, что все шесть пар фиксирующих защелок разъема модуля памяти, охватывающих дефлектор памяти, открыты.
- Шаг 2. Удерживайте дефлектор памяти, чтобы текст «НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ» на дефлекторе был расположен правой стороной вверх и наружу от модулей памяти; затем задвиньте нижнюю половину гнезд в дефлектор через фиксирующие защелки разъема модуля памяти.
- Шаг 3. Переместите дефлектор памяти вверх и над фиксирующими защелками разъемов модулей памяти, пока дефлектор не расположится на поверхности материнской платы.
- Шаг 4. Убедитесь, что все модули памяти совмещены с соответствующими разъемами; затем установите все модули памяти. Дополнительные сведения см. в разделе «Установка модуля памяти» на странице 168.

**Примечание:** Убедитесь, что все фиксирующие защелки разъема модуля памяти, охватывающие дефлектор памяти, закрыты, даже если модуль памяти не установлен в разъем.

- Шаг 5. После установки каждого дефлектора памяти убедитесь, что дефлектор установлен надежно: для этого попытайтесь поднять и снять его. Установка дефлектора была выполнена правильно, если дефлектор остается на месте.
- Шаг 6. Если требуется установить дополнительные дефлекторы памяти, установите их сейчас.

После установки дефлектора памяти:

- 1. Если верхняя материнская плата или заглушка материнской платы была снята, установите ее. См. раздел «Установка материнской платы» на странице 103.
- 2. Установите лоток вычислительных ресурсов, в котором установлена материнская плата. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109.
- 3. Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена модуля памяти

Для замены модуля памяти используйте представленные ниже процедуры.

# Снятие модуля памяти

Модули памяти располагаются в материнских платах, которые доступны с лицевой стороны сервера.



**Внимание:** Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций по «обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 81, 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.

**Примечание:** Та же процедура используется для удаления модулей памяти и заглушек модулей памяти.

Перед извлечением модуля памяти выполните указанные ниже действия.

- 1. При снятии модуля DCPMM в режиме App Direct или режиме смешанной памяти не забудьте выполнить резервное копирование сохраненных данных и удалить все созданные пространства имен.
- 2. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 3. Извлеките лоток вычислительных ресурсов, в котором установлены материнская плата и модуль памяти. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.
- 4. При снятии модуля памяти с нижней материнской платы снимите верхнюю материнскую плату или заглушку материнской платы. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101.

# 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



Рис. 95. Расположение модулей памяти

Выполните следующие действия для снятия модуля памяти.



Шаг 1. Откройте фиксирующие защелки разъема модуля памяти, чтобы извлечь модуль памяти; затем извлеките модуль памяти.

Если вы не заменяете снятый модуль памяти, выполните указанные ниже действия.

- 1. Для получения сведений о требуемом порядке установки оставшихся модулей памяти обратитесь к Справочнику по заполнению памяти *ThinkSystem SR950*.
- 2. Установите заглушку модуля памяти, которая поставлялась с дополнительным модулем PHM, в любой свободный разъем модуля памяти.
- 3. Если верхняя материнская плата или заглушка материнской платы была снята, установите ее. См. раздел «Установка материнской платы» на странице 103.
- 4. Установите лоток вычислительных ресурсов, в котором установлена материнская плата. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109.
- 5. Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124

При необходимости вернуть снятый модуль памяти производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

## Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка модуля памяти

Модули памяти располагаются в материнских платах, которые доступны с лицевой стороны сервера.

S002



## осторожно:

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

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



## осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

**Примечание:** Та же процедура используется для установки модулей памяти и заглушек модулей памяти.

# 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



# Рис. 96. Расположение модулей памяти

Номер DIMM	Номер модуля DIMM на материнской плате 1 (нижняя плата, нижний лоток)	Номер модуля DIMM на материнской плате 2 (верхняя плата, нижний лоток)	Номер модуля DIMM на материнской плате 3 (нижняя плата, верхний лоток)	Номер модуля DIMM на материнской плате 4 (верхняя плата, верхний лоток)
1	1	25	49	73
2	2	26	50	74
3	3	27	51	75
4	4	28	52	76
8	5	29	53	77
6	6	30	54	78
1	7	31	55	79
8	8	32	56	80
9	9	33	57	81
10	10	34	58	82
m	11	35	59	83
12	12	36	60	84
13	13	37	61	85
14	14	38	62	86
15	15	39	63	87
16	16	40	64	88
17	17	41	65	89
18	18	42	66	90
19	19	43	67	91
20	20	44	68	92
21	21	45	69	93
22	22	46	70	94

Табл. 34. Расположения модулей памяти на каждой материнской плате

Табл. 34. Расположения модулей памяти на каждой материнской плате (продолж.)

Номер DIMM	Номер модуля DIMM на материнской плате 1 (нижняя плата, нижний лоток)	Номер модуля DIMM на материнской плате 2 (верхняя плата, нижний лоток)	Номер модуля DIMM на материнской плате 3 (нижняя плата, верхний лоток)	Номер модуля DIMM на материнской плате 4 (верхняя плата, верхний лоток)
23	23	47	71	95
24	24	48	72	96

Для установки модуля памяти выполните указанные ниже действия.



**Внимание:** Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. Помимо стандартных рекомендаций по «обращению с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 81, 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.

Шаг 1. Установите модуль памяти.



Рис. 97. Установка модуля памяти
- a. Откройте фиксирующие защелки разъема модуля памяти. Если модуль памяти уже установлен в разъем, извлеките его.
- b. Выровняйте выступы устанавливаемого модуля памяти с разъемом и установите модуль памяти.
- с. Сильным нажатием на оба конца модуля памяти вставьте его прямо в разъем, пока фиксирующие защелки не закроются.

Шаг 2. Если требуется установить дополнительные модули памяти, установите их сейчас.

После установки модуля памяти:

- 1. Если верхняя материнская плата или заглушка материнской платы была снята, установите ее. См. раздел «Установка материнской платы» на странице 103.
- 2. Установите лоток вычислительных ресурсов, в котором установлена материнская плата. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109.
- 3. Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124
- 4. Включите систему.
- 5. Если установлен модуль DCPMM:
  - a. Обновите микропрограмму системы до последней версии (см. раздел по ссылке https:// thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/7X12/maintenance\_manual\_firmware\_updates.html).
  - b. Убедитесь, что микропрограмма на всех установленных модулях DCPMM имеет последнюю версию. Если нет, обновите ее до последней версии (см. раздел https://sysmgt.lenovofiles.com/ help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update\_fw.html).
  - c. Настройте модули DCPMM и DIMM DRAM (см. раздел «Настройка модулей DC Persistent Memory Module (DCPMM)» в *Руководстве по настройке*).
  - d. При необходимости восстановите данные, для которых была создана резервная копия.

#### Демонстрационное видео

# Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена промежуточной панели

Для снятия и установки промежуточной панели используйте представленные ниже процедуры. Промежуточные панели находятся в верхней части сервера под верхним кожухом. Существует несколько типов промежуточных панелей. Процедуры снятия и установки промежуточных панелей разных типов одинаковы.

# Снятие промежуточных панелей

Промежуточные панели находятся в верхней части сервера под верхним кожухом. Чтобы снять промежуточные панели, извлеките сервер из стойки. Затем при снятых передних и задних компонентах сервера снимите верхний кожух и переместите каждую промежуточную панель вверх, чтобы снять с сервера.

S001





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.

S014



# осторожно:

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

S037



# осторожно:

Вес этого компонента или устройства превышает 55 кг (121,2 фунтов). Для безопасного подъема этого компонента или устройства требуется специально обученный персонал, подъемное устройство или то и другое.

<u>S036</u>



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

#### осторожно:

### Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.



Перед снятием промежуточных панелей извлеките сервер из стойки. См. инструкции по установке в стойку *Lenovo ThinkSystem SR950* по ссылке https://pubs.lenovo.com/sr950/pdf\_files.html.

На следующем рисунке идентифицированы различные промежуточные панели, которые могут быть установлены на сервере.



Рис. 98. Идентификация промежуточных панелей

Табл. 35. Обозначения промежуточных панелей

Наименование	Наименование
О Промежуточная панель, используемая в конфигурациях для хранения данных с четырьмя гнездами	Промежуточная панель, используемая в конфигурациях с четырьмя и восемью гнездами
В Промежуточная панель, используемая в конфигурациях с четырьмя и восемью гнездами	Промежуточная панель питания, используемая во всех конфигурациях сервера
С Промежуточная панель, используемая в конфигурациях с четырьмя и восемью гнездами	

Чтобы снять промежуточные панели, выполните указанные ниже действия.



Рис. 99. Снятие промежуточных панелей

**Примечание:** Перед удалением промежуточной панели убедитесь, что с сервера полностью или частично извлечены все лотки вычислительных ресурсов или ресурсов хранения данных, лоток ввода-вывода и все блоки питания.

- Шаг 1. Отверните восемь винтов и снимите с сервера верхний кожух.
- Шаг 2. Возьмите каждую промежуточную панель за рукоятку, потяните ее вверх и снимите с сервера.

При необходимости вернуть снятые промежуточные панели производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

# Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка промежуточной панели

Промежуточные панели находятся в верхней части сервера под верхним кожухом. Вставьте все промежуточные панели в верхнюю часть рамы; затем установите на место верхний кожух и закрепите посредством восьми винтов.

<u>S001</u>





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.

S014



# осторожно:

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

S037



# осторожно:

Вес этого компонента или устройства превышает 55 кг (121,2 фунтов). Для безопасного подъема этого компонента или устройства требуется специально обученный персонал, подъемное устройство или то и другое.

<u>S036</u>



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

# осторожно:

Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить промежуточную панель, выполните указанные ниже действия.



Рис. 100. Установка промежуточной панели

**Примечание:** Перед установкой промежуточных панелей убедитесь, что с сервера полностью или частично извлечены все лотки вычислительных ресурсов или ресурсов хранения данных, лоток ввода-вывода и все блоки питания.

- Шаг 1. Совместите все промежуточные панели с их отверстиями в верхней части рамы и вставьте, убедившись что штырьки на промежуточной панели вставлены в гнезда в отверстии промежуточной панели.
- Шаг 2. Задвиньте промежуточную панель в раму до упора.

**Примечание:** На верхнем кожухе сервера есть паз для указания правильного совмещения. Верхний кожух должен быть установлен в правильном положении, чтобы штырьки кожуха, которые помогают поддерживать объединительные панели, вошли в зацепление.

Шаг 3. Разместите верхний кожух на сервере и закрепите его восемью винтами.

Установите сервер в стойку и замените все компоненты. См. инструкции по установке в стойку *Lenovo ThinkSystem SR950* по ссылке https://pubs.lenovo.com/sr950/pdf\_files.html.

# Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена блока питания

Для снятия и установки блоков питания и их заглушек используйте представленные ниже процедуры. Блоки питания находятся с задней стороны сервера.

# Снятие блока питания

Нажмите на защелку и потяните блок питания на себя, чтобы извлечь из отсека. Блоки питания — это оперативно заменяемые устройства, которые можно извлекать, не выключая питание сервера.

<u>S001</u>





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.



\_\_\_\_» на странице 79

**Внимание:** Если сервер не настроен для работы с резервным блоком питания, выключите питание сервера, прежде чем извлекать блок питания. См. раздел «Выключение сервера (отключение входного напряжения)» на странице 33.

Прежде чем извлекать блок питания, извлеките кабель питания из фиксатора на липучках с задней стороны сервера и отключите его от источника питания.

**Внимание:** Чтобы обеспечить достаточное охлаждение системы, не используйте сервер в течение более 2 минут без установленных во все отсеки блоков питания или заглушек.

Чтобы снять блок питания, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Извлеките блок питания.



Рис. 101. Извлечение блока питания

Нажмите на защелку в направлении влево и потяните блок питания на себя, чтобы извлечь из отсека.

После снятия блока питания выполните указанные ниже действия.

1. Установите в пустой отсек блок питания, предназначенный для замены, или заглушку.

2. При необходимости вернуть снятый блок питания производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка блока питания

Вставьте блок питания в соответствующий отсек и нажмите на него до фиксации язычков. Блоки питания — это оперативно заменяемые устройства, которые можно устанавливать, не выключая питание сервера.

S001





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.

<u>S035</u>



# 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.



» на странице 79

Перед установкой блока питания выполните указанные ниже действия.

1. Если в отсеке блока питания установлена заглушка, потяните заглушку на себя, чтобы снять ее с отсека.

Чтобы установить блок питания, выполните указанные ниже действия:

Шаг 1. Установите блок питания в отсек.



Рис. 102. Установка блока питания

Вставьте блок питания в соответствующий отсек и нажмите на него до фиксации язычков.

После установки блока питания:

- 1. Подключите кабель питания к блоку питания.
- 2. Чтобы кабель питания случайно не отсоединился, он должен проходить через фиксатор кабеля на липучках, расположенный с задней стороны сервера.

# Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Снятие заглушки блока питания

Снимите заглушку блока питания с отсека, потянув ее на себя.

Чтобы снять заглушку блока питания, выполните указанные ниже действия.



Рис. 103. Снятие заглушки блока питания

Шаг 1. Вставьте палец в отверстие на заглушке блока питания и потяните заглушку на себя, чтобы снять ее с отсека.

Установите заглушки во все пустые отсеки блоков питания.

# Установка заглушки блока питания

Вставьте заглушку блока питания в отсек и нажмите на нее для фиксации.

Чтобы установить заглушку блока питания, выполните указанные ниже действия.



Рис. 104. Установка заглушки блока питания

Шаг 1. Вставьте заглушку в блок питания в отсек и нажмите на нее для фиксации.

Установите заглушки во все пустые отсеки жестких дисков.

# Замена процессора и радиатора

Выполните следующие процедуры для замены узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM), процессора или радиатора.

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

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

# Снятие процессора и радиатора

Процессоры устанавливаются на материнские платы, которые доступны с лицевой стороны сервера. Эта задача содержит инструкции по снятию узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (РНМ), процессора и радиатора. Для выполнения всех этих задач требуется отвертка Torx T30.

# <u>S002</u>



# осторожно:

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



# Внимание:

- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен модуль РНМ. При снятии и установке модуля РНМ закройте пустые гнезда процессора кожухом.
- Не прикасайтесь к гнездам или контактам процессора. Контакты гнезда процессора очень хрупкие и их легко повредить. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.
- Извлекайте и устанавливайте модули РНМ по одному. Если материнская плата поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули РНМ, начиная с первого гнезда процессора.
- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной.

Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора. Не снимайте средство защиты термопасты с радиатора до получения соответствующих инструкций.

• Чтобы обеспечить оптимальную производительность, посмотрите дату производства на новом радиаторе и убедитесь, что он изготовлен не более 2 лет назад. В противном случае снимите имеющуюся термопасту и нанесите новую, чтобы обеспечить оптимальные тепловые характеристики.

Перед извлечением модуля РНМ:

**Примечание:** Радиатор, процессор и фиксатор процессор вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките лоток вычислительных ресурсов, в котором установлена материнская плата. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.
- При снятии модуля процессора с радиатором с нижней материнской платы снимите верхнюю материнскую плату или заглушку материнской платы. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101.



Рис. 105. Расположение процессоров на материнской плате

	D73	CPU 7	CPU 8	D96
	D49	CPU 5	CPU 6	D72
	D25	CPU 3	CPU 4	
	D1	CPU 1	CPU 2	D24

Рис. 106. Расположение процессора для многопроцессорных систем (если смотреть с лицевой стороны сервера)

Для снятия модуля РНМ выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Снимите модуль РНМ с материнской платы.



Рис. 107. Снятие модуля РНМ

**Внимание:** Во избежание повреждения компонентов следуйте указанной последовательности ослабления крепежных элементов.

- а. Полностью ослабьте неразъемные крепления Torx T30 в модуле процессора с радиатором *в указанной на этикетке радиатора последовательности снятия*.
- b. Поднимите и извлеките модуль процессора с радиатором из гнезда процессора.

После снятия модуля РНМ:

- Если снятие РНМ выполняется в рамках замены материнской платы, отложите РНМ в сторону.
- При замене процессора или радиатора отделите процессор с фиксатором от радиатора.



Рис. 108. Отделение радиатора от процессора

- Нажмите на защелку на углу фиксатора процессора, которая находится ближе всего к точке поддевания; затем с помощью плоской отвертки аккуратно подденьте этот угол фиксатора и отодвиньте его от радиатора крутящим движением (это позволит отделить процессор от радиатора).
- 2. Освободите оставшиеся защелки и снимите процессор и фиксатор с радиатора.
- 3. После отделения процессора и фиксатора от радиатора удерживайте процессор и фиксатор стороной термосмазки вниз, а стороной контактов процессора вверх, чтобы процессор не выпал из фиксатора.

**Примечание:** Впоследствии фиксатор процессора будет снят, утилизирован и заменен на новый.

- При замене процессора радиатор будет продолжать использоваться. Удалите термопасту с нижней части радиатора спиртовой салфеткой.
- При замене радиатора процессор будет продолжать использоваться. Удалите термопасту с верхней части процессора спиртовой салфеткой.

При необходимости вернуть процессор или радиатор производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленный упаковочный материал.

# Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка процессора и радиатора

Эта задача содержит инструкции по установке узла процессора и радиатора, известного под названием «модуль процессора с радиатором» (PHM), процессора и радиатора. Для выполнения всех этих задач требуется отвертка Torx T30.



# Внимание:

- Каждое гнездо процессора должно быть закрыто кожухом, либо в него должен быть вставлен модуль РНМ. При снятии и установке модуля РНМ закройте пустые гнезда процессора кожухом.
- Не прикасайтесь к гнездам или контактам процессора. Контакты гнезда процессора очень хрупкие и их легко повредить. Загрязнения на контактах процессора, например жир с кожи, могут приводить к сбоям соединений.
- Извлекайте и устанавливайте модули РНМ по одному. Если материнская плата поддерживает несколько процессоров, устанавливайте модули РНМ, начиная с первого гнезда процессора.
- Не допускайте контакта термопасты на процессоре или радиаторе с чем-либо. Контакт с любой поверхностью может оказать негативное влияние на термопасту, сделав ее неэффективной. Термопаста может повредить компоненты, например электрические разъемы в гнезде процессора. Не снимайте средство защиты термопасты с радиатора до получения соответствующих инструкций.
- Чтобы обеспечить оптимальную производительность, посмотрите дату производства на новом радиаторе и убедитесь, что он изготовлен не более 2 лет назад. В противном случае снимите имеющуюся термопасту и нанесите новую, чтобы обеспечить оптимальные тепловые характеристики.

# Примечания:

- Модули РНМ снабжены ключом для гнезда, в которое они должен быть установлены в надлежащей ориентации.
- Список поддерживаемых для сервера процессоров см. по ссылке https://serverproven.lenovo.com/. Все процессоры на материнской плате должны иметь одинаковые скорость, число ядер и частоту.
- Перед установкой нового модуля РНМ или сменного процессора обновите системную микропрограмму до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» в ThinkSystem SR950Руководстве по настройке.
- Доступные для системы дополнительные устройства могут предъявлять особые требования к процессорам. Конкретные сведения см. в документации, входящей в комплект поставки дополнительного устройства.

Перед установкой модуля РНМ:

**Примечание:** Радиатор, процессор и фиксатор процессор вашей системы могут отличаться от показанных на рисунках.

1. Снимите существующий модуль PHM, если таковой установлен. См. раздел «Снятие процессора и радиатора» на странице 182.

**Примечание:** Сменные процессоры поставляются с прямоугольными и квадратными фиксаторами. Прямоугольный фиксатор прикреплен к процессору. Квадратный фиксатор можно утилизировать.

2. При замене радиатора необходимо заменить фиксатор процессора. Фиксаторы процессора не подлежат многоразовому использованию.

а. Снимите старый фиксатор процессора.



Рис. 109. Снятие фиксатора процессора

**Примечание:** Когда процессор находится вне фиксатора, держите его за длинные кромки, чтобы исключить прикосновение к контактам и термопасте (если таковая имеется).

Расположив процессор, стороной с контактами вверх, отведите концы фиксатора в направлении вниз от процессора, чтобы освободить фиксирующие защелки. Затем извлеките процессор из фиксатора. Выбросьте старый фиксатор.

b. Установите новый фиксатор процессора.



Рис. 110. Установка фиксатора процессора

1) Расположите процессор на новом фиксаторе так, чтобы треугольные отметки выровнялись. Затем вставьте немаркированный конец процессора в фиксатор.

 Удерживая на месте вставленный конец процессора, отведите противоположный конец фиксатора в направлении вниз от процессора так, чтобы на процессор можно было нажать под защелкой на фиксаторе.

Чтобы процессор не выпал из фиксатора после вставки, держите блок фиксатора процессора за боковые стороны, расположив процессор стороной с контактами вверх.

 Если на процессоре имеются остатки термопасты, аккуратно очистите верхнюю часть процессора спиртовой салфеткой.

**Примечание:** Наносить новую термопасту на верхнюю часть процессора можно только после полного испарения спирта.

- 3. При замене процессора:
  - Снимите идентификационную этикетку процессора с радиатора и замените ее новой, поставляемой со сменным процессором.
  - b. Чтобы обеспечить оптимальную производительность, посмотрите дату производства на новом радиаторе и убедитесь, что он изготовлен не более 2 лет назад. В противном случае снимите имеющуюся термопасту и нанесите новую, чтобы обеспечить оптимальные тепловые характеристики.
  - с. Нанесите на верхнюю часть нового процессора новую термопасту (полшприца, 0,65 г). Если верхняя часть процессора была очищена спиртовой салфеткой, новую термопасту можно наносить на нее только после полного испарения спирта.



Рис. 111. Нанесение термопасты

- 1) Осторожно положите процессор и фиксатор на плоскую поверхность стороной с контактами вниз.
- 2) Нанесите полшприца термопасты (около 0,65 г) в центр верхней части процессора.
- 4. При замене радиатора снимите идентификационную этикетку процессора со старого радиатора и поместите ее на новый радиатор в том же месте. Этикетка расположена на боковой стороне радиатора рядом с треугольной установочной меткой.

Если вам не удалось снять этикетку и поместить ее на новый радиатор или если этикета оказалась повреждена при переносе, запишите указанный на ней серийный номер процессора на новом радиаторе в том же месте, где должна была быть этикетка, с помощью перманентного маркера.

5. Выполните сборку процессора и радиатора, если эти компоненты разделены.

#### Примечания:

- Если выполняется замена процессора, установите радиатор на процессор и фиксатор, когда они находятся в транспортном лотке.
- Если выполняется замена радиатора, извлеките радиатор из его транспортного лотка и положите в противоположную часть этого лотка процессор и фиксатор стороной с контактами вниз. До помещения в транспортный лоток держите блок фиксатора процессора за боковые стороны, расположив его стороной с контактами вверх, чтобы процессор не выпал из фиксатора.



Рис. 112. Сборка модуля процессора с радиатором (РНМ) в транспортном лотке

- а. Совместите треугольные отметки на фиксаторе процессора и радиаторе или совместите треугольную отметку на фиксаторе процессора со срезанным углом радиатора.
- b. Вставьте защелки фиксатора процессора в отверстия на радиаторе.
- с. Нажимайте на фиксатор, пока защелки в четырех углах не войдут в зацепление.



Рис. 113. Расположение процессоров на материнской плате

D73	CPU 7	CPU 8	D96
D49	CPU 5	CPU 6	D72
D25	CPU 3	CPU 4	D48
D1	CPU 1	CPU 2	D24

Рис. 114. Расположение процессора для многопроцессорных систем (если смотреть с лицевой стороны сервера)

Чтобы установить модуль РНМ, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. Снимите кожух гнезда процессора, если он установлен в гнездо процессора. Для этого разместите пальцы в полукругах с каждой стороны кожуха и поднимите его с материнской платы.
- Шаг 2. Установите модуль процессора с радиатором на материнскую плату.



Рис. 115. Установка модуля РНМ

а. Совместите треугольные отметки и направляющие штырьки в гнезде процессора с модулем PHM; затем вставьте PHM в гнездо процессора.

**Внимание:** Во избежание повреждения компонентов следуйте указанной последовательности затягивания крепежных элементов.

b. Полностью затяните неразъемные крепления Torx T30 *в указанной на этикетке радиатора последовательности установки*. Затяните винты до упора. Затем осмотрите блок и убедитесь, что под радиатором нет зазора между опорами винтов и гнездом процессора. (Для справки: момент затяжки винтов составляет 1,4–1,6 Нм).

# После установки модуля РНМ:

- 1. Если верхняя материнская плата или заглушка материнской платы была снята, установите ее. См. раздел «Установка материнской платы» на странице 103.
- 2. Установите лоток вычислительных ресурсов. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109.
- 3. Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена карты RAID

Карты RAID находятся в верхнем и нижнем лотках, доступных с лицевой стороны сервера. Процедуры снятия и установки карт RAID в верхнем и нижнем лотках различаются.

# Снятие карты RAID (с верхнего лотка)

Верхняя карта RAID устанавливается в верхний лоток вычислительных ресурсов или дополнительный лоток ресурсов хранения данных, доступный с лицевой стороны сервера. После извлечения верхнего лотка и отсека вентиляторов отключите карту RAID от интерпозера ресурсов хранения данных. Затем отключите от карты RAID три кабеля и удалите карту из лотка.

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.



# осторожно:

# Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием верхней карты RAID выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107 или «Снятие лотка ресурсов хранения данных» на странице 224.
- Если в извлеченном лотке вычислительных ресурсов установлена одна или несколько материнских плат или заглушка материнской платы, снимите эти платы или заглушку. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101.
- 4. Переверните лоток и извлеките верхний отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов (верхнего лотка)» на странице 114.

Чтобы снять карту RAID с верхнего лотка, выполните указанные ниже действия.



Рис. 116. Снятие карты RAID с верхнего лотка

- Шаг 1. Отключите карту RAID от интерпозера ресурсов хранения данных.
- Шаг 2. Поверните карту RAID в направлении вверх и отключите три кабеля.
- Шаг 3. Извлеките карту RAID из лотка.

При необходимости вернуть снятую карту RAID производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

# Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Снятие карты RAID (с нижнего лотка)

Нижняя карта RAID устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. После извлечения нижнего лотка вычислительных ресурсов и отсека вентиляторов отключите карту RAID от интерпозера ресурсов хранения данных. Затем отключите от карты RAID три кабеля и удалите карту из лотка вычислительных ресурсов.

<u>S002</u>



# 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.



### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием нижней карты RAID выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките лоток вычислительных ресурсов или переведите его в положение для обслуживания. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.
- 3. Снимите нижний отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 115.

Чтобы снять нижнюю карту RAID, выполните указанные ниже действия.



Рис. 117. Снятие нижней карты RAID

- Шаг 1. Отключите карту RAID от интерпозера ресурсов хранения данных.
- Шаг 2. Поверните карту RAID в направлении вверх и отключите три кабеля.
- Шаг 3. Снимите карту RAID с лотка вычислительных ресурсов.

При необходимости вернуть снятую карту RAID производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка карты RAID (в верхний лоток)

Верхняя карта RAID устанавливается в верхний лоток вычислительных ресурсов или дополнительный лоток ресурсов хранения данных, доступный с лицевой стороны сервера. Подключите к карте RAID три кабеля, а затем подключите эту карту к интерпозеру ресурсов хранения данных в верхнем лотке.

# 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.



Чтобы установить карту RAID в верхний лоток, выполните указанные ниже действия.



Рис. 118. Установка карты RAID в верхний лоток

**Примечание:** Карты RAID различаются по ширине (есть два варианта ширины). Если устанавливаемая карта RAID не соответствует расположению ее левой скобы, ослабьте винт скобы, переместите скобу в другое положение и затяните винт.

- Шаг 1. Подключите к карте RAID три кабеля.
- Шаг 2. Поверните карту RAID в направлении вниз, совместите ее с разъемом на карте интерпозера ресурсов хранения данных и вставьте в разъем.

После установки верхней карты RAID выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите верхний отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (верхнего лотка)» на странице 117.
- 2. Переверните лоток правой стороной вверх.
- 3. Если из лотка вычислительных ресурсов извлечены одна или несколько материнских плат или заглушек материнской платы, установите эти материнские платы или заглушки материнской платы. См. раздел «Установка материнской платы» на странице 103.
- 4. Установите верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 или «Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного)» на странице 226.
- 5. Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

# Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка карты RAID (в нижний лоток)

Нижняя карта RAID устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. Подключите к карте RAID три кабеля, а затем подключите эту карту к интерпозеру ресурсов хранения данных в нижнем лотке вычислительных ресурсов.

### <u>S002</u>



# 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.



Чтобы установить нижнюю карту RAID, выполните указанные ниже действия.



Рис. 119. Установка нижней карты RAID

**Примечание:** Карты RAID различаются по ширине (есть два варианта ширины). Если устанавливаемая карта RAID не соответствует расположению ее левой скобы, ослабьте винт скобы, переместите скобу в другое положение и затяните винт.

Шаг 1. Подключите к карте RAID три кабеля.

Шаг 2. Поверните карту RAID в направлении вниз, совместите ее с разъемом на карте интерпозера ресурсов хранения данных и вставьте в разъем.

После установки нижней карты RAID выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите нижний отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 120.
- 2. Установите нижний лоток вычислительных ресурсов или разместите его в нормальном рабочем положении; затем установите передний кожух. См. разделы «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена модуля питания флэш-памяти RAID

Модули питания флэш-памяти RAID находятся в верхнем и нижнем лотках, доступных с лицевой стороны сервера. Процедуры снятия и установки модулей питания флэш-памяти RAID в верхнем и нижнем лотках различаются.

# Снятие модуля питания флэш-памяти RAID (с верхнего лотка)

Верхний модуль питания флэш-памяти RAID устанавливается в верхний лоток вычислительных ресурсов или дополнительный лоток ресурсов хранения данных, доступный с лицевой стороны сервера. После извлечения верхнего лотка вычислительных ресурсов и отсека вентиляторов отключите кабель модуля питания флэш-памяти RAID и удалите модуль из лотка вычислительных ресурсов.

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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

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

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107 или «Снятие лотка ресурсов хранения данных» на странице 224.
- Если в извлеченном лотке вычислительных ресурсов установлена одна или несколько материнских плат или заглушка материнской платы, снимите эти платы или заглушку. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101.
- 4. Переверните лоток и извлеките верхний отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов (верхнего лотка)» на странице 114.
- 5. Найдите модуль питания флэш-памяти RAID в лотке вычислительных ресурсов или лотке ресурсов хранения данных.

Чтобы снять модуль питания флэш-памяти RAID с верхнего лотка, выполните указанные ниже действия.



Рис. 120. Снятие верхнего модуля питания флэш-памяти RAID

- Шаг 1. Нажмите на язычок и поверните модуль питания флэш-памяти RAID в направлении вверх.
- Шаг 2. Отключите кабель от модуля питания флэш-памяти RAID.
- Шаг 3. Извлеките модуль питания флэш-памяти RAID из лотка вычислительных ресурсов или лотка ресурсов хранения данных.

При необходимости вернуть модуль питания флэш-памяти RAID производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

# Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Снятие модуля питания флэш-памяти RAID (с нижнего лотка)

Нижний модуль питания флэш-памяти RAID устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. После извлечения нижнего лотка вычислительных ресурсов и отсека вентиляторов отключите кабель модуля питания флэш-памяти RAID и удалите модуль из лотка вычислительных ресурсов.

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.



### осторожно:

# Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

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

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките лоток вычислительных ресурсов или переведите его в положение для обслуживания. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.
- 3. Снимите нижний отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 115.
- 4. Найдите модуль питания флэш-памяти RAID в лотке вычислительных ресурсов.

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



Рис. 121. Снятие нижнего модуля питания флэш-памяти RAID

- Шаг 1. Нажмите на язычок и поверните модуль питания флэш-памяти RAID в направлении вверх.
- Шаг 2. Отключите кабель от модуля питания флэш-памяти RAID.
- Шаг 3. Извлеките модуль питания флэш-памяти RAID из лотка вычислительных ресурсов.

При необходимости вернуть модуль питания флэш-памяти RAID производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

# Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка модуля питания флэш-памяти RAID (в верхний лоток)

Верхний модуль питания флэш-памяти RAID устанавливается в верхний лоток вычислительных ресурсов или дополнительный лоток ресурсов хранения данных, доступный с лицевой стороны сервера. Вставьте модуль питания флэш-памяти RAID в предназначенный для него держатель, а затем подключите кабель.

### <u>S002</u>



# 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.



Чтобы установить модуль питания флэш-памяти RAID в верхний лоток, выполните указанные ниже действия.



Рис. 122. Установка верхнего модуля питания флэш-памяти RAID

- Шаг 1. Вставьте край модуля питания флэш-памяти RAID в предназначенный для него держатель, расположенный в лотке вычислительных ресурсов или лотке ресурсов хранения данных.
- Шаг 2. Подключите кабель к модулю питания флэш-памяти RAID.
- Шаг 3. Поверните модуль питания флэш-памяти RAID вниз в направлении держателя, чтобы защелкнулся фиксирующий язычок.

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

- 1. Убедитесь в правильности прокладки всех кабелей. См. разделы «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61 и «Прокладка кабелей для обычных компонентов» на странице 58.
- 2. Установите верхний отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (верхнего лотка)» на странице 117.
- 3. Переверните лоток правой стороной вверх.

- 4. Если из лотка вычислительных ресурсов извлечены одна или несколько материнских плат или заглушек материнской платы, установите эти материнские платы или заглушки материнской платы. См. раздел «Установка материнской платы» на странице 103.
- 5. Установите верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 или «Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного)» на странице 226.
- 6. Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

# Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка модуля питания флэш-памяти RAID (в нижний лоток)

Нижний модуль питания флэш-памяти RAID устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. Вставьте модуль питания флэш-памяти RAID в предназначенный для него держатель, а затем подключите кабель.

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.



Чтобы установить модуль питания флэш-памяти RAID в нижний лоток, выполните указанные ниже действия.



Рис. 123. Установка нижнего модуля питания флэш-памяти RAID

- Шаг 1. Вставьте край модуля питания флэш-памяти RAID в предназначенный для него держатель, расположенный в лотке вычислительных ресурсов.
- Шаг 2. Подключите кабель к модулю питания флэш-памяти RAID.
- Шаг 3. Поверните модуль питания флэш-памяти RAID вниз в направлении держателя, чтобы защелкнулся фиксирующий язычок.

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

- 1. Убедитесь в правильности прокладки всех кабелей. См. разделы «Прокладка кабелей для дисков» на странице 61 и «Прокладка кабелей для обычных компонентов» на странице 58.
- 2. Установите нижний отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 120.
- 3. Установите нижний лоток вычислительных ресурсов или разместите его в нормальном рабочем положении; затем установите передний кожух. См. разделы «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.

### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Замена платы-адаптера Riser

Платы-адаптеры Riser находятся в лотке ввода-вывода, доступном с задней стороны сервера. Процедуры удаления и установки для каждого типа платы-адаптера Riser различаются и описаны в следующих разделах:

• Плата-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1): см. разделы «Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 203 и «Установка платы-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)» на странице 210

**Примечание:** Плата-адаптер Riser для гнезд 5–7 не предусмотрена; в гнездо 8 устанавливается сетевой адаптер ML2 x16, а в гнездо 9 — адаптер LOM; эти адаптеры устанавливаются непосредственно в лоток ввода-вывода.

• Плата-адаптер Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2): см. разделы «Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 205 и «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 211

Скоба платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 (плата-адаптер Riser 2): см. разделы «Снятие скобы платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 207 и «Установка скобы платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 213

• Плата-адаптер Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3): см. разделы «Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 208 и «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)» на странице 214

# Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 1-4 (плата-адаптер Riser 1)

Плата-адаптер Riser для гнезд адаптера 1–4 (плата-адаптер Riser 1) устанавливается в лоток вводавывода, доступный с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода ослабьте два невыпадающих винта, фиксирующих плату-адаптер Riser в лотке ввода-вывода, и снимите плату с лотка.

# 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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием платы-адаптера Riser для гнезд 1–4 отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.

Чтобы снять плату-адаптер Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1), выполните указанные ниже действия.



Рис. 124. Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)

Шаг 1. Ослабьте два невыпадающих винта (элементы 1 на предыдущем рисунке), фиксирующих плату-адаптер Riser на плате лотка ввода-вывода.

Шаг 2. Поднимите плату-адаптер Riser и извлеките ее из лотка ввода-вывода.

После снятия платы-адаптера Riser выполните указанные ниже действия.

- В случае замены платы-адаптера Riser снимите все установленные на ней адаптеры. См. раздел «Извлечение адаптера PCIe из гнезд 1–4» на странице 83.
- Действия в случае, если после снятия платы-адаптера Riser другая плата не устанавливается:
  - 1. Установите винт, фиксирующий плату лотка ввода-вывода в лотке ввода-вывода (элемент 3 на рисунке). Этот винт заменяет невыпадающий винт на заднем краю платы-адаптера Riser под разъемами промежуточной панели. Расположение винта на плате ввода-вывода помечено текстом «Удалите винт перед установкой платы-адаптера Riser».
  - 2. Установите заглушки лотка ввода-вывода для гнезд адаптера 1-4 (элемент 4 на рисунке).
  - 3. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

При необходимости вернуть снятую плату-адаптер Riser производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)

Плата-адаптер Riser для гнезд адаптера 10–15 (плата-адаптер Riser 2) устанавливается в лоток вводавывода, доступный с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода ослабьте два невыпадающих винта, фиксирующих плату-адаптер Riser в лотке ввода-вывода, и снимите плату с лотка.

#### 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.

<u>S002</u>



### 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.



# осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.

Чтобы снять плату-адаптер Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2), выполните указанные ниже действия.



Рис. 125. Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)

- Шаг 1. Ослабьте два невыпадающих винта (элементы 1 на предыдущем рисунке), фиксирующих плату-адаптер Riser на плате лотка ввода-вывода.
- Шаг 2. Поднимите плату-адаптер Riser и извлеките ее из лотка ввода-вывода.

После снятия платы-адаптера Riser выполните указанные ниже действия.

- Действия при замене платы-адаптера Riser:
  - 1. Снимите все адаптеры, установленные на плату-адаптер Riser. См. раздел «Извлечение адаптера PCIe из гнезд 10–15» на странице 87.
  - 2. Если на плате-адаптере Riser установлена скоба для гнезд 14–15, удалите ее. См. раздел «Снятие скобы платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 207.
- Действия в случае, если после снятия платы-адаптера Riser другая плата не устанавливается:
- 1. Установите винт, фиксирующий плату лотка ввода-вывода в лотке ввода-вывода (элемент 3 на рисунке). Этот винт заменяет невыпадающий винт на заднем краю платы-адаптера Riser под разъемами промежуточной панели. Расположение винта на плате ввода-вывода помечено текстом «Удалите винт перед установкой платы-адаптера Riser».
- 2. Установите заглушки лотка ввода-вывода для гнезд адаптера 10–15 (элемент 4 на рисунке).
- 3. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

При необходимости вернуть снятую плату-адаптер Riser производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Снятие скобы платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 (плата-адаптер Riser 2)

Скоба платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 крепится к доступной с задней стороны сервера платеадаптеру Riser лотка ввода-вывода для гнезд 10–15. После извлечения лотка ввода-вывода и платыадаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2) откройте фиксирующие защелки и снимите скобу с платы-адаптера Riser.

#### 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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием скобы платы-адаптера Riser выполните указанные ниже действия.

- 1. Отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.
- 2. Снимите плату-адаптер Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2). См. раздел «Снятие платыадаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 205.
- 3. Извлеките все адаптеры, установленные в гнезда 14 и 15. См. раздел «Извлечение адаптера PCIe из гнезд 10–15» на странице 87.

Чтобы снять скобу платы-адаптера Riser, выполните указанные ниже действия.



Рис. 126. Снятие скобы платы-адаптера Riser (гнезда 14–15)

- Шаг 1. Откройте фиксирующие защелки.
- Шаг 2. Снимите скобу с платы-адаптера Riser.

После снятия скобы платы-адаптера Riser выполните указанные ниже действия.

• Действия в случае, если после снятия скобы платы-адаптера Riser другая скоба не устанавливается.

**Примечание:** Если скоба платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 не установлена, установить адаптеры PCIe для этих гнезд будет невозможно.

- 1. Установите заглушки в гнезда 14-15 на лотке ввода-вывода.
- 2. Установите плату-адаптер Riser. См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 211.
- 3. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

## Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)

Плата-адаптер Riser для гнезд адаптера 16–17 устанавливается в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. После извлечения лотка ввода-вывода ослабьте невыпадающий винт, фиксирующий плату-адаптер Riser в лотке ввода-вывода, и снимите плату с лотка.

#### 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.



#### осторожно:

#### Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 отключите и промаркируйте все кабели, подключенные к адаптерам в лотке ввода-вывода. Затем извлеките лоток ввода-вывода. См. раздел «Снятие лотка ввода-вывода» на странице 144.

Чтобы снять плату-адаптер Riser для гнезд 16–17, выполните указанные ниже действия.



Рис. 127. Снятие платы-адаптера Riser для гнезд 16–17

- Шаг 1. Ослабьте два невыпадающих винта (элемент 1 на предыдущем рисунке), фиксирующих плату-адаптер Riser на плате лотка ввода-вывода.
- Шаг 2. Поднимите плату-адаптер Riser и извлеките ее из лотка ввода-вывода.

После снятия платы-адаптера Riser выполните указанные ниже действия.

- В случае замены платы-адаптера Riser снимите все установленные на ней адаптеры. См. раздел «Извлечение адаптера ввода-вывода из гнезд 16–17» на странице 88.
- Действия в случае, если после снятия платы-адаптера Riser другая плата не устанавливается:
  - 1. Установите винт, фиксирующий плату лотка ввода-вывода в лотке ввода-вывода (элемент 3 на рисунке). Этот винт заменяет невыпадающий винт на заднем краю платы-адаптера Riser под разъемами промежуточной панели. Расположение винта на плате ввода-вывода помечено текстом «Удалите винт перед установкой платы-адаптера Riser».
  - 2. Установите заглушки лотка ввода-вывода для гнезд адаптера 16-17 (элемент 4 на рисунке).
  - 3. Установите лоток ввода-вывода и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка вводавывода» на странице 146.

При необходимости вернуть снятую плату-адаптер Riser производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка платы-адаптер Riser для гнезд 1-4 (плата-адаптер Riser 1)

Плата-адаптер Riser для гнезд адаптера 1–4 (плата-адаптер Riser 1) устанавливается в лоток вводавывода, доступный с задней стороны сервера. После установки адаптеров на плату-адаптер Riser вставьте эту плату в лоток ввода-вывода и зафиксируйте ее двумя невыпадающими винтами.

#### S002



#### осторожно:

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



Перед установкой платы-адаптера Riser для гнезд 1-4 выполните указанные ниже действия.

- 1. Убедитесь, что в месте установки фиксирующего винта платы-адаптера Riser нет винта (элемент 2 на следующем рисунке), фиксирующего плату лотка ввода-вывода в лотке ввода-вывода.
- 2. Убедитесь, что в гнезда 1-4 платы-адаптера Riser не установлены заглушки лотка ввода-вывода.
- 3. Установите на плату-адаптер Riser адаптеры. См. раздел «Установка адаптера PCIe в гнезда 1–4» на странице 89.
- 4. Если какой-либо из адаптеров в плате-адаптере Riser имеет внутренние кабели, убедитесь, что они подключены до установки платы-адаптера Riser в лоток ввода-вывода.

Чтобы установить плату-адаптер Riser для гнезд 1-4, выполните указанные ниже действия.



Рис. 128. Установка платы-адаптера Riser для гнезд 1–4 (плата-адаптер Riser 1)

- Шаг 1. Совместите плату-адаптер Riser с лотком ввода-вывода, вставьте плату и нажмите на нее в направлении лотка, чтобы разъем встал на место.
- Шаг 2. Затяните два невыпадающих винта (элементы 4 на предыдущем рисунке), фиксирующих плату-адаптер Riser на плате лотка ввода-вывода.

Если после установки платы-адаптера Riser для гнезд 1–4 никаких других операций в лотке вводавывода выполнять не требуется, установите лоток в раму и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка ввода-вывода» на странице 146.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

# Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)

Плата-адаптер Riser для гнезд адаптера 10–15 (плата-адаптер Riser 2) устанавливается в лоток вводавывода, доступный с задней стороны сервера. После установки адаптеров на плату-адаптер Riser вставьте эту плату в лоток ввода-вывода и зафиксируйте ее двумя невыпадающими винтами.

<u>S002</u>



осторожно:

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



Перед установкой платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 выполните указанные ниже действия.

- 1. Убедитесь, что в месте установки фиксирующего винта платы-адаптера Riser нет винта (элемент 2 на следующем рисунке), фиксирующего плату лотка ввода-вывода в лотке ввода-вывода.
- 2. Убедитесь, что в гнезда 10–15 платы-адаптера Riser не установлены заглушки лотка вводавывода.
- 3. Установите скобу для гнезд 14–15, если она была снята со старой платы-адаптера Riser. См. раздел «Установка скобы платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 213.
- 4. Установите на плату-адаптер Riser адаптеры. См. раздел «Установка адаптера PCIe в гнезда 10– 15» на странице 94.
- 5. Если какой-либо из адаптеров в плате-адаптере Riser имеет внутренние кабели, убедитесь, что они подключены до установки платы-адаптера Riser в лоток ввода-вывода.

Чтобы установить плату-адаптер Riser для гнезд 10–15, выполните указанные ниже действия.



Рис. 129. Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)

Шаг 1. Совместите плату-адаптер Riser с лотком ввода-вывода, вставьте плату и нажмите на нее в направлении лотка, чтобы разъем встал на место.

Шаг 2. Затяните два невыпадающих винта (элементы 4 на предыдущем рисунке), фиксирующих плату-адаптер Riser на плате лотка ввода-вывода.

Если после установки платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 никаких других операций в лотке вводавывода выполнять не требуется, установите лоток ввода-вывода в раму и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка ввода-вывода» на странице 146.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка скобы платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 (платаадаптер Riser 2)

Скоба платы-адаптера Riser для гнезд 14–15 крепится к доступной с задней стороны сервера платеадаптеру Riser лотка ввода-вывода для гнезд 10–15. После извлечения лотка ввода-вывода и платыадаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2) установите скобу на плату-адаптер Riser так, чтобы фиксирующие защелки вошли в зацепление.

S002



#### осторожно:

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



Перед установкой скобы платы-адаптера Riser убедитесь в отсутствии заглушек в лотке вводавывода для гнезд 14–15.

Чтобы установить скобу платы-адаптера Riser, выполните указанные ниже действия.



Рис. 130. Установка скобы платы-адаптера (гнезда 14–15)

Шаг 1. Совместите гнезда на скобе платы-адаптера Riser со штырьками на плате-адаптере Riser, установите скобу и нажмите на нее в направлении платы-адаптера Riser, чтобы фиксирующие защелки вошли в зацепление.

Если после установки адаптера в гнезда 10–15 никаких других операций на плате-адаптере Riser выполнять не требуется, выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите на плату-адаптер Riser адаптеры. См. раздел «Установка адаптера PCIe в гнезда 10– 15» на странице 94.
- 2. Если какой-либо из адаптеров в плате-адаптере Riser имеет внутренние кабели, убедитесь, что они подключены до установки платы-адаптера Riser в лоток ввода-вывода.
- 3. Установите плату-адаптер Riser в лоток ввода-вывода. См. раздел «Установка платы-адаптера Riser для гнезд 10–15 (плата-адаптер Riser 2)» на странице 211.
- 4. Установите лоток ввода-вывода в раму и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка ввода-вывода» на странице 146.

# Установка платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 (плата-адаптер Riser 3)

Плата-адаптер Riser для гнезд адаптера 16–17 устанавливается в лоток ввода-вывода, доступный с задней стороны сервера. После установки адаптеров на плату-адаптер Riser вставьте эту плату в лоток ввода-вывода и зафиксируйте ее невыпадающим винтом.

<u>S002</u>



#### осторожно:

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



**Внимание:** *Не* используйте плату-адаптер Riser, предназначенную для гнезд 16–17, в конфигурациях сервера для хранения данных с четырьмя процессорными гнездами.

Перед установкой платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 выполните указанные ниже действия.

- 1. Убедитесь, что в месте установки фиксирующего винта платы-адаптера Riser нет винта (элемент 2 на следующем рисунке), фиксирующего плату лотка ввода-вывода в лотке ввода-вывода.
- 2. Убедитесь, что в гнезда адаптера 16-17 не установлены заглушки лотка ввода-вывода.
- 3. Установите на плату-адаптер Riser адаптеры. См. раздел «Установка адаптера ввода/вывода в гнезда 16–17» на странице 95.
- 4. Если какой-либо из адаптеров в плате-адаптере Riser имеет внутренние кабели, убедитесь, что они подключены до установки платы-адаптера Riser в лоток ввода-вывода.

Чтобы установить плату-адаптер Riser для гнезд 16–17, выполните указанные ниже действия.



Рис. 131. Установка платы-адаптера Riser для гнезд 16–17

- Шаг 1. Совместите плату-адаптер Riser с лотком ввода-вывода так, чтобы ее боковые стороны входили в направляющие лотка. Затем вставьте плату и нажмите на нее в направлении лотка ввода-вывода, чтобы разъем встал на место.
- Шаг 2. Затяните невыпадающий винт (элемент 4 на предыдущем рисунке), фиксирующий платуадаптер Riser на плате лотка ввода-вывода.

Если после установки платы-адаптера Riser для гнезд 16–17 никаких других операций в лотке вводавывода выполнять не требуется, установите лоток в раму и подключите все кабели. См. раздел «Установка лотка ввода-вывода» на странице 146.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Замена блока плат хранения данных

Блок плат хранения данных находится в верхнем лотке ресурсов хранения данных, доступном с лицевой стороны сервера.

## Снятие блока плат хранения данных

Для снятия блока плат хранения данных отключите кабели в лотке ресурсов хранения данных, нажмите на защелки на блоке плат хранения данных и извлеките блок из лотка ресурсов хранения данных.

#### <u>S002</u>



#### 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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием блока плат хранения данных выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Снятие лотка ресурсов хранения данных» на странице 224.

Чтобы снять блок плат хранения данных, выполните указанные ниже действия.



Рис. 132. Снятие блока плат хранения данных

- Шаг 1. Отключите все кабели в блоке плат хранения данных, идущие к разъемам в лотке ресурсов хранения данных. См. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56.
- Шаг 2. Нажмите на защелки на нижней плате блока плат хранения данных и извлеките блок плат хранения данных из лотка ресурсов хранения данных.

Если после извлечения блока плат хранения данных, установите лоток ресурсов хранения данных и передний кожух. См. разделы «Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного)» на странице 226 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.

При необходимости вернуть снятый блок плат хранения данных производителю, следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка блока плат хранения данных

Установите блок плат хранения данных, вставив его в лоток ресурсов хранения данных, нажав на него для фиксации и подключив кабели.

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.



Чтобы установить блок плат хранения данных, выполните указанные ниже действия.



Рис. 133. Установка блока плат хранения данных

- Шаг 1. Совместите верхнюю и нижнюю платы блока плат хранения данных с направляющими в лотке ресурсов хранения данных. Затем вставьте блок плат хранения данных.
- Шаг 2. Задвиньте блок плат хранения данных в лоток вычислительных ресурсов до фиксации защелок на нижней плате.

Шаг 3. Подключите все кабели в блоке плат хранения данных, идущие к разъемам в лотке ресурсов хранения данных. См. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56.

После установки блока плат хранения данных установите лоток ресурсов хранения данных и передний кожух. См. разделы «Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного)» на странице 226 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

#### Замена интерпозера ресурсов хранения данных

Интерпозеры ресурсов хранения данных находятся в верхнем и нижнем лотках, доступных с лицевой стороны сервера. Процедуры снятия и установки интерпозеров ресурсов хранения данных в верхнем и нижнем лотках различаются.

## Снятие интерпозера ресурсов хранения данных (с верхнего лотка)

Верхний интерпозер ресурсов хранения данных устанавливается в верхний лоток вычислительных ресурсов или дополнительный лоток ресурсов хранения данных, доступный с лицевой стороны сервера. После извлечения верхнего лотка вычислительных ресурсов и отсека вентиляторов отключите карту RAID от интерпозера ресурсов хранения данных и снимите ее. Затем отверните винт, фиксирующий интерпозер ресурсов хранения данных, и извлеките интерпозер из лотка.

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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием верхнего интерпозера ресурсов хранения данных выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107 или «Снятие лотка ресурсов хранения данных» на странице 224.
- Если в извлеченном лотке вычислительных ресурсов установлена одна или несколько материнских плат или заглушка материнской платы, снимите эти платы или заглушку. См. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101.

4. Переверните лоток и извлеките верхний отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов (верхнего лотка)» на странице 114.

Чтобы снять верхний интерпозер ресурсов хранения данных, выполните указанные ниже действия.



Рис. 134. Снятие верхнего интерпозера ресурсов хранения данных

- Шаг 1. Отключите от интерпозера ресурсов хранения данных все кабели питания и передачи данных.
- Шаг 2. Сдвиньте карту RAID вперед, чтобы отключить ее от интерпозера ресурсов хранения данных, а затем поверните карту вверх. (Оставьте три кабеля, подключенные к карте RAID.)
- Шаг 3. Отверните винт, фиксирующий интерпозер ресурсов хранения данных.
- Шаг 4. Переместите интерпозер ресурсов хранения данных влево и снимите его с лотка.

При необходимости вернуть снятый интерпозер ресурсов хранения данных производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Снятие интерпозера ресурсов хранения данных (с нижнего лотка)

Нижний интерпозер ресурсов хранения данных устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. После извлечения нижнего лотка вычислительных ресурсов и отсека вентиляторов отключите карту RAID от интерпозера ресурсов хранения данных и снимите ее. Затем отверните винт, фиксирующий интерпозер ресурсов хранения данных, и извлеките интерпозер из лотка вычислительных ресурсов.

#### <u>S002</u>



#### 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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед снятием нижнего интерпозера ресурсов хранения данных выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.
- 2. Извлеките лоток вычислительных ресурсов или переведите его в положение для обслуживания. См. раздел «Снятие лотка вычислительных ресурсов» на странице 107.
- 3. Снимите нижний отсек вентиляторов. См. раздел «Снятие отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 115.

Чтобы снять нижний интерпозер ресурсов хранения данных, выполните указанные ниже действия.



Рис. 135. Снятие нижнего интерпозера ресурсов хранения данных

- Шаг 1. Отключите от интерпозера ресурсов хранения данных все кабели питания и передачи данных.
- Шаг 2. Сдвиньте карту RAID вперед, чтобы отключить ее от интерпозера ресурсов хранения данных, а затем поверните карту вверх. (Оставьте три кабеля, подключенные к карте RAID.)
- Шаг 3. Отверните винт, фиксирующий интерпозер ресурсов хранения данных.
- Шаг 4. Переместите интерпозер ресурсов хранения данных влево и снимите его с лотка вычислительных ресурсов.

При необходимости вернуть снятый интерпозер ресурсов хранения данных производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка интерпозера ресурсов хранения данных (в верхний лоток)

Верхний интерпозер ресурсов хранения данных устанавливается в верхний лоток вычислительных ресурсов или дополнительный лоток ресурсов хранения данных, доступный с лицевой стороны сервера. Вставьте интерпозер ресурсов хранения данных в верхний лоток вычислительных ресурсов и зафиксируйте его винтом. Затем подключите к интерпозеру карту RAID и установите отсек вентиляторов и верхний лоток вычислительных ресурсов.

<u>S002</u>



#### 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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить интерпозер ресурсов хранения данных в верхний лоток, выполните указанные ниже действия.



Рис. 136. Установка интерпозера ресурсов хранения данных в верхний лоток

- Шаг 1. Расположите интерпозер ресурсов хранения данных над штырьками в лотке и переместите его вправо.
- Шаг 2. Зафиксируйте интерпозер винтом.
- Шаг 3. Поверните карту RAID в направлении вниз, совместите ее с разъемом на интерпозере ресурсов хранения данных и вставьте в разъем.
- Шаг 4. Подключите к интерпозеру ресурсов хранения данных кабели питания и передачи данных.

После установки верхнего интерпозера ресурсов хранения данных выполните указанные ниже действия.

- 1. Установите верхний отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (верхнего лотка)» на странице 117.
- 2. Переверните лоток правой стороной вверх.
- Если из лотка вычислительных ресурсов извлечены одна или несколько материнских плат или заглушек материнской платы, установите эти материнские платы или заглушки материнской платы. См. раздел «Установка материнской платы» на странице 103.
- 4. Установите верхний лоток вычислительных ресурсов или лоток ресурсов хранения данных. См. раздел «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 или «Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного)» на странице 226.
- 5. Установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

#### Установка интерпозера ресурсов хранения данных (в нижний лоток)

Нижний интерпозер ресурсов хранения данных устанавливается в нижний лоток вычислительных ресурсов, доступный с лицевой стороны сервера. Вставьте интерпозер ресурсов хранения данных в нижний лоток вычислительных ресурсов и зафиксируйте его винтом. Затем подключите к интерпозеру карту RAID и установите отсек вентиляторов и нижний лоток вычислительных ресурсов.

<u>S002</u>



#### 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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить нижний интерпозер ресурсов хранения данных, выполните указанные ниже действия.



Рис. 137. Установка нижнего интерпозера ресурсов хранения данных

- Шаг 1. Расположите интерпозер ресурсов хранения данных над штырьками в лотке вычислительных ресурсов и переместите его вправо.
- Шаг 2. Зафиксируйте интерпозер винтом.
- Шаг 3. Поверните карту RAID в направлении вниз, совместите ее с разъемом на интерпозере ресурсов хранения данных и вставьте в разъем.
- Шаг 4. Подключите к интерпозеру ресурсов хранения данных кабели питания и передачи данных.

После установки нижнего интерпозера ресурсов хранения данных выполните указанные ниже действия.

1. Установите нижний отсек вентиляторов. См. раздел «Установка отсека вентиляторов (нижнего лотка)» на странице 120.

2. Установите нижний лоток вычислительных ресурсов или разместите его в нормальном рабочем положении; затем установите передний кожух. См. разделы «Установка лотка вычислительных ресурсов» на странице 109 и «Установка переднего кожуха» на странице 124.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

### Замена лотка ресурсов хранения данных

Лоток ресурсов хранения данных находится в верхнем отсеке, доступном с лицевой стороны сервера. Это дополнительное средство используется только в конфигурациях сервера, предназначенных для хранения данных.

## Снятие лотка ресурсов хранения данных

Лоток ресурсов хранения данных доступен с лицевой стороны сервера. Откройте рычаги разблокирования, чтобы извлечь лоток ресурсов хранения данных, нажав на язычки, когда лоток остановится, чтобы полностью извлечь лоток из рамы.

**Внимание:** Если вы только извлекаете лоток ресурсов хранения данных и не планируете его заменять, прежде чем извлекать лоток, переместите данные, которые находятся на жестких дисках в нем, или создайте их резервную копию.

#### 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.



#### осторожно:

Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Перед извлечением дополнительного лотка ресурсов хранения данных снимите передний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123.

Чтобы извлечь лоток ресурсов хранения данных, выполните указанные ниже действия.



Рис. 138. Извлечение лотка ресурсов хранения данных в стопорное положение

- Шаг 1. Нажмите кнопку на каждом рычаге разблокирования и одновременно поверните рычаги, чтобы установить их перпендикулярно раме.
- Шаг 2. Равномерно потяните лоток ресурсов хранения данных вперед, пока он не остановится. После этого закройте рычаги разблокирования.
- Шаг 3. Нажмите на язычки с обеих сторон лотка, равномерно выдвиньте лоток вперед полностью и извлеките его из рамы.

#### Внимание:

- При извлечении лотка ресурсов хранения данных из рамы будьте готовы выдержать его полный вес.
- Не используйте рычаги разблокирования в качестве ручек для поддержки лотка ресурсов хранения данных.



Рис. 139. Извлечение лотка ресурсов хранения данных из рамы

После извлечения лотка ресурсов хранения данных выполните указанные ниже действия.

- В случае замены лотка ресурсов хранения данных во время технического обслуживания снимите с него все указанные ниже компоненты и разместите их на антистатической поверхности или установите в новый лоток ресурсов хранения данных:
  - Блок плат хранения данных (см. раздел «Замена блока плат хранения данных» на странице 215);
  - Отсеки вентиляторов (см. раздел «Замена отсека вентиляторов» на странице 113);
  - Интерпозер ресурсов хранения данных (см. раздел «Замена интерпозера ресурсов хранения данных» на странице 218);
  - Карту RAID (см. раздел «Замена карты RAID» на странице 192);
  - Объединительную панель жестких дисков (см. раздел «Замена объединительной панели жестких дисков» на странице 132);
  - Жесткие диски и заглушки (см. раздел «Замена жесткого диска» на странице 140);
  - Кабели (см. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56)
- При необходимости вернуть снятый лоток ресурсов хранения данных производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

#### Демонстрационное видео

#### Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного)

Установите лоток ресурсов хранения данных (если он полностью извлечен), вставив его с лицевой стороны рамы, задвинув до упора и закрыв рычаги разблокирования.

#### <u>S002</u>



#### осторожно:

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



Перед установкой дополнительного лотка ресурсов хранения данных выполните указанные ниже действия.

- 1. Убедитесь, что все кабели, адаптеры и другие компоненты установлены правильно и в сервере не осталось никаких инструментов и деталей.
- 2. Убедитесь в правильности прокладки всех внутренних кабелей. См. раздел «Прокладка внутренних кабелей» на странице 56.

Чтобы установить лоток ресурсов хранения данных, полностью извлеченный из рамы, выполните указанные ниже действия.



Рис. 140. Установка лотка ресурсов хранения данных (полностью извлеченного)

- Шаг 1. Совместите лоток ресурсов хранения данных с предназначенным для него отверстием в верхнем отсеке с лицевой стороны рамы и вставьте лоток.
- Шаг 2. Полностью откройте рычаги разблокирования лотка ресурсов хранения данных и задвиньте лоток в раму до упора.
- Шаг 3. Поверните рычаги разблокирования лотка ресурсов хранения данных, чтобы они зафиксировались в полностью закрытом положении.

Если вы закончили выполнение процедур установки или обслуживания с лицевой стороны рамы, установите передний кожух. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.

#### Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

## Замена адаптера ТСМ/ТРМ (только для материкового Китая)

Ниже приведены сведения по снятию и установке адаптера TCM/TPM (иногда называемого «дочерней платой»).

## Снятие адаптера ТСМ/ТРМ (только для материкового Китая)

Ниже приведены сведения по снятию адаптера ТСМ/ТРМ.



Перед снятием адаптера TCM/TPM снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123. Затем найдите разъем TCM/TPM на материнской плате.

Чтобы снять адаптер ТСМ/ТРМ, выполните указанные ниже действия.



Рис. 141. Снятие адаптера ТСМ/ТРМ

Шаг 1. Нажмите и удерживайте защелку.

Шаг 2. Поднимите адаптер ТСМ/ТРМ вертикально вверх.

#### Примечания:

- Обращайтесь с адаптером ТСМ/ТРМ осторожно, берите его только за края.
- Адаптер ТСМ/ТРМ может выглядеть несколько иначе, чем показано на рисунке.

При необходимости вернуть снятый адаптер ТСМ/ТРМ производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.

## Установка адаптера ТСМ/ТРМ (только для материкового Китая)

Ниже приведены сведения по установке адаптера ТСМ/ТРМ.



Перед установкой адаптера TCM/TPM коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новый адаптер TCM/TPM, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новый адаптер TCM/TPM из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Для установки адаптера TCM/TPM найдите разъем TCM/TPM на материнской плате и выполните следующее действие.



Рис. 142. Установка адаптера ТСМ/ТРМ

Шаг 1. Вставьте адаптер ТСМ/ТРМ в разъем ТСМ/ТРМ на материнской плате.

#### Примечания:

- Обращайтесь с адаптером ТСМ/ТРМ осторожно, берите его только за края.
- Адаптер ТСМ/ТРМ может выглядеть несколько иначе, чем показано на рисунке.

После установки адаптера TCM/TPM завершите замену компонентов. См. раздел «Завершение замены компонентов» на странице 233.

### Замена заглушки верхнего лотка

Заглушка верхнего лотка находится в верхнем отсеке, доступном с лицевой стороны сервера. Этот дополнительный компонент используется только в некоторых конфигурациях сервера.

## Снятие заглушки верхнего лотка

Заглушка верхнего лотка устанавливается с лицевой стороны сервера. Отверните четыре винта, фиксирующих заглушку верхнего лотка. Затем извлеките заглушку с лицевой стороны сервера.

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.

<u>S037</u>



#### осторожно:

Вес этого компонента или устройства превышает 55 кг (121,2 фунтов). Для безопасного подъема этого компонента или устройства требуется специально обученный персонал, подъемное устройство или то и другое.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

ОСТОРОЖНО: Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.



Перед снятием заглушки верхнего лотка извлеките сервер из стойки. См. инструкции по установке в стойку *Lenovo ThinkSystem SR950* по ссылке https://pubs.lenovo.com/sr950/pdf\_files.html.

Чтобы снять заглушку верхнего лотка, выполните указанные ниже действия.



Рис. 143. Снятие заглушки верхнего лотка

**Примечание:** Перед снятием заглушки верхнего лотка убедитесь, что нижний лоток вычислительных ресурсов извлечен из сервера.

Шаг 1. Отверните четыре винта (по два с каждой стороны), фиксирующих заглушку верхнего лотка.

Шаг 2. Извлеките заглушку верхнего лотка с лицевой стороны сервера.

При необходимости вернуть снятую заглушку верхнего лотка производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте для отправки предоставленные упаковочные материалы.

## Установка заглушки верхнего лотка

Заглушка верхнего лотка устанавливается с лицевой стороны сервера. Вставьте заглушку верхнего лотка в лицевую панель сервера и закрепите ее четырьмя винтами.

<u>S002</u>



#### 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.

<u>S037</u>



#### осторожно:

Вес этого компонента или устройства превышает 55 кг (121,2 фунтов). Для безопасного подъема этого компонента или устройства требуется специально обученный персонал, подъемное устройство или то и другое.

S036



18 – 32 кг (39 – 70 фунтов)



32 – 55 кг (70 – 121 фунтов)

#### ОСТОРОЖНО: Соблюдайте правила техники безопасности при подъеме.



#### осторожно:

## Прежде чем выполнять эту процедуру, убедитесь, что все шнуры питания сервера отключены от источников питания.

Чтобы установить заглушку верхнего лотка, выполните указанные ниже действия.



Рис. 144. Установка заглушки верхнего лотка

**Примечание:** Перед установкой заглушки верхнего лотка убедитесь, что нижний лоток вычислительных ресурсов извлечен из сервера.

- Шаг 1. Совместите заглушку верхнего лотка с предназначенным для него отверстием в верхнем отсеке с лицевой стороны сервера и вставьте.
- Шаг 2. Вставьте заглушку верхнего лотка в сервер до упора, убедившись, что штырьки на заглушке верхнего лотка вставлены в гнезда в отверстии заглушки верхнего лотка.
- Шаг 3. Закрепите заглушку верхнего лотка четырьмя винтами (по два с каждой стороны).

Установите сервер в стойку и замените все компоненты. См. инструкции по установке в стойку *Lenovo ThinkSystem SR950* по ссылке https://pubs.lenovo.com/sr950/pdf\_files.html.

#### 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 передний кожух сервера был снят, установите его на место. См. раздел «Установка переднего кожуха» на странице 124.
- 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 28.
  - 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.

**Примечание:** Убедитесь, что применена последняя версия ThinkSystem M.2 с микропрограммой вспомогательного комплекта зеркального отображения, чтобы избежать отсутствия виртуальных дисков/массивов после замены материнской платы.

## 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.

## 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:https://pubs.lenovo.com/sr950/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

Event Log	Audit Log					
7) The Event log	og provides a history of h	ardware and management conditi	ons that have bee	en detected.		
<b>a</b> 💼	a 🔻 🔊		Show: 🙆 [			
All Actions		1	All Event Sources	-	Filter	
All Actions			All Dates	*		
Severity	Serviceability	Date and Time	System	Event	System Type	Source Da
🗏 🛕 Warnin	ig 💼 Support	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:	Node Node 08 device	Chassis	Jan 30, 20
🗏 🛕 Warnin	ig 💼 Support	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:	Node Node 02 device	Chassis	Jan 30, 20
🗆 🛕 Warnin	ig 🔠 User	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:	I/O module IO Module	Chassis	Jan 30, 20
	a	Inn 20, 2017, 7:40:07 AM	Chassis114	Node Made 00 incom	Chassie	Inn 20, 20

Рис. 145. Журнал событий Lenovo XClarity Administrator

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

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events\_vieweventlog.html

#### 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.

XClarity Controller	ThinkSys	tem	System name	e: XCC0023579PK		K Export	LUser 🕓 1	3:11
🛧 Home	Event Lo	g	Audit Log N	faintenance Histo	ny 🦿	Enable Call Home	L Configure Ale	rt 👻
🗷 Event		tomizo Table	💼 Clear Lana	C Defrech		All Source =		
Inventory	- Cus	tomize rabie	s 🔟 Clear Logs	U Reliesi	iype. 💟 🔺 🛄	All Source +	All Date + Q	^
utilization	Severity	Source	Event ID		Message	Date		
📀 Virtual Media	0	System	0X4000000	E0000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180	. 27 Jul 2015, 08:11	:04 AM	
Firmware Update		System	0X4000000	E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180	. 27 Jul 2015, 08:11	:04 AM	
Senior Configuration		System	0X4000000	E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguls at IP address: 10.104.194.180	. 27 Jul 2015, 08:11	:04 AM	
BMC Configuration		System	0X4000000	E0000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180	. 27 Jul 2015, 08:11	:04 AM	

Рис. 146. Журнал событий Lenovo XClarity Controller

Дополнительные сведения о доступе к журналу событий Lenovo XClarity Controller см. по следующему адресу:

Раздел «Просмотр журналов событий» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

## Диагностика Lightpath

Диагностика Lightpath — 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.

#### Светодиодные индикаторы Lightpath панели оператора

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы диагностики Lightpath для сервера, расположенные на информационной панели оператора.



Рис. 147. Светодиодные индикаторы информационной панели оператора

Табл. 36. Диагностика Lightpath: состояние светодиодных индикаторов информационной панели операторов и действия

Светодиодный индикатор	Описание	Действие
Кнопка питания и светодиодный индикатор питания	Указывает на состояние питания сервера.	Не используется для устранения неполадок на сервере, кроме указания на состояние питания. Дополнительные сведения см. в разделе «Передняя панель оператора» на странице 39.
Светодиодный индикатор активности сети	Указывает на взаимодействие между сервером и локальной сетью Ethernet.	Не используется для устранения неполадок на сервере, кроме указания на состояние активности сети. Дополнительные сведения см. в разделе «Передняя панель оператора» на странице 39.

Табл. 36. Диагностика Lightpath: состояние светодиодных индикаторов информационной панели операторов и действия (продолж.)

Светодиодный индикатор	Описание	Действие
Светодиодный индикатор идентификации системы (синий)	Этот светодиодный индикатор используется как светодиодный индикатор обнаружения присутствия. Можно использовать Lenovo XClarity Controller, чтобы удаленно включить этот светодиодный индикатор.	Используйте этот светодиодный индикатор, чтобы визуально найти нужный сервер среди других серверов.
Светодиодный индикатор системной ошибки (оранжевый)	Светодиодный индикатор включен: произошла ошибка.	<ol> <li>Проверьте светодиодные индикаторы расположения системы и журнала проверки и выполните следующие инструкции.</li> </ol>
		<ol> <li>Посмотрите информацию об ошибке в журнале событий Lenovo XClarity Controller и журнале системных ошибок.</li> </ol>
		<ol> <li>Сохраните журнал, если необходимо, и очистите журнал.</li> </ol>

#### Задние светодиодные индикаторы диагностики Lightpath

На следующем рисунке показано расположение диагностических светодиодных индикаторов Lightpath на задней панели сервера.



Рис. 148. Задние светодиодные индикаторы

Светодиодный индикатор	Описание	Действие
Светодиодный индикатор входного напряжения переменного тока от блока питания (зеленый)	Состояние входного напряжения переменного тока от блока питания. См. подробные описания светодиодных индикаторов блока питания в разделе «Светодиодные индикаторы блока питания» на странице 240.	См. информацию о действиях, связанных со светодиодными индикаторами блока питания, в разделе «Светодиодные индикаторы блока питания» на странице 240.
Светодиодный индикатор выходного напряжения постоянного тока от блока питания (зеленый)	Состояние выходного напряжения постоянного тока от блока питания. См. подробные описания светодиодных индикаторов блока питания в разделе «Светодиодные индикаторы блока питания» на странице 240.	См. информацию о действиях, связанных со светодиодными индикаторами блока питания, в разделе «Светодиодные индикаторы блока питания» на странице 240.
Светодиодный индикатор неисправности блока питания (желтый)	Указывает на неисправность блока питания. См. подробные описания светодиодных индикаторов блока питания в разделе «Светодиодные индикаторы блока питания» на странице 240.	См. информацию о действиях, связанных со светодиодными индикаторами блока питания, в разделе «Светодиодные индикаторы блока питания» на странице 240.
Светодиодные индикаторы ошибки адаптера 5, 5, 7, 8, 50, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28	Указывает на неисправность соответствующего адаптера.	<ol> <li>Посмотрите информацию об ошибке в журнале событий Lenovo XClarity Controller и журнале системных ошибок.</li> <li>Сохраните журнал, если необходимо, и очистите журнал.</li> </ol>
Светодиодные индикаторы ошибки плат-адаптеров Riser 4, 9, 18	Указывает на неисправность соответствующей платы-адаптера Riser или адаптера, установленного на плате- адаптере Riser.	<ol> <li>Посмотрите информацию об ошибке в журнале событий Lenovo XClarity Controller и журнале системных ошибок.</li> <li>Сохраните журнал, если необходимо, и очистите журнал.</li> </ol>
<ul> <li>Светодиодный индикатор питания (зеленый)</li> </ul>	Указывает на состояние питания сервера.	Не используется для устранения неполадок на сервере, кроме указания на состояние питания. Светодиодные индикаторы блока питания (П, 21 и В) предоставляют дополнительную информацию.
Светодиодный индикатор идентификации системы (синий)	Этот светодиодный индикатор используется как светодиодный индикатор обнаружения присутствия. Можно использовать Lenovo XClarity Controller, чтобы удаленно включить этот светодиодный индикатор.	Используйте этот светодиодный индикатор, чтобы визуально найти нужный сервер среди других серверов.

Табл. 37. Диагностика Lightpath: состояние задних светодиодных индикаторов и действия

Светодиодный индикатор	Описание	Действие
Светодиодный индикатор системной ошибки (оранжевый)	Указывает, что произошла ошибка.	<ol> <li>Проверьте светодиодные индикаторы расположения системы и журнала проверки и выполните следующие инструкции.</li> </ol>
		<ol> <li>Посмотрите информацию об ошибке в журнале событий Lenovo XClarity Controller и журнале системных ошибок.</li> </ol>
		<ol> <li>Сохраните журнал, если необходимо, и очистите журнал.</li> </ol>
Светодиодный индикатор неисправности системной батарейки 3 В	Указывает на неисправность или низкое напряжение системной батарейки 3 В (CR2032) в лотке ввода-вывода.	<ol> <li>Посмотрите информацию об ошибке в журнале событий Lenovo XClarity Controller и журнале системных ошибок.</li> <li>Сохраните журнал, если необходимо, и очистите журнал.</li> </ol>
Светодиодный индикатор неисправности платы ввода-вывода	Указывает на неисправность платы ввода-вывода или адаптера, установленного на плате ввода-вывода.	<ol> <li>Посмотрите информацию об ошибке в журнале событий Lenovo XClarity Controller и журнале системных ошибок.</li> <li>Сохраните журнал, если необходимо, и очистите журнал.</li> </ol>

Табл. 37. Диагностика Lightpath: состояние задних светодиодных индикаторов и действия (продолж.)

## Светодиодные индикаторы блока питания

В этом разделе указано расположение светодиодных индикаторов блока питания.

Светодиодный индикатор переменного тока на блоке питания загорается, если соблюдена следующая минимальная конфигурация.

- Блок питания
- Шнур питания
- Соответствующее входное напряжение от блока питания

Для запуска сервера необходима следующая минимальная конфигурация.

- Установлено два процессора
- Два модуля DIMM 16 ГБ
- Установлен хотя бы один 2,5-дюймовый диск
- Один работающий блок питания с входным шнуром питания

**Примечание:** Исключительно в диагностических целях сервер можно запустить с одним процессором, одним модулем памяти DIMM 16 ГБ, без жестких дисков и с одним блоком питания с входным кабелем питания. Это не поддерживаемая рабочая конфигурация.

В следующей таблице описаны неполадки, на которые указывают различные сочетания светодиодных индикаторов блока питания и светодиодного индикатора питания на передней панели оператора, а

также рекомендуемые действия для их устранения. См. расположения светодиодных индикаторов в разделе Рис. 148 «Задние светодиодные индикаторы» на странице 238.

Светодиодные индикаторы блока питания						
П Перем. ток	₽ Пост. ток	В Ошибка	Описание	Действие	Примечание	
AC	DC					
Горит	Горит	Не горит	Нормальная работа		Сервер работает нормально.	
Не горит	Не горит	Не горит	В блок питания не поступает питание, проблема с входным источником питания или сбой блока питания.	<ol> <li>Проверьте входное напряжение на сервере (напряжение и частоту).</li> <li>Убедитесь, что шнур питания подключен к работающему и поддерживаемому источнику питания.</li> <li>Замените блок питания.</li> </ol>		
Не горит	Не горит	Горит	Нет входного напряжения в блоке питания, либо блок питания обнаружил внутреннюю проблему.	<ol> <li>Убедитесь, что шнур питания подключен к работающему источнику питания.</li> <li>Замените блок питания.</li> </ol>	Это происходит, только если второй блок питания подает питание на сервер.	
Не горит	Горит	Не горит	Неисправность в блоке питания.	Замените блок питания.		
Не горит	Горит	Горит	Неисправность в блоке питания.	Замените блок питания.		

Горит	Не горит	Не горит	Система выключена (сервер подключен к питанию). Система перегрузила блок питания.	Удалите дополнительные компоненты или добавьте дополнительный блок питания.	Если система завершила работу, это нормальное состояние. Светодиодный индикатор может выключиться меньше, чем на минуту, а затем включиться снова во время операции выключения и включения и включения и включения инициирован- ной Lenovo XClarity Controller.
Горит	Горит	Не горит	Система включена (нормальная работа) Система включена (не работает): блок питания вставлен не до конца, неисправная материнская плата или неисправный блок питания.	<ol> <li>Установите блок питания повторно.</li> <li>Замените блок питания.</li> <li>Замените материнскую плату.</li> </ol>	Обычно это означает, что блок питания вставлен не до конца.
Горит	Не горит	Горит	Неисправность блока питания.	Замените блок питания.	
Горит	Горит	Горит	Неисправность блока питания.	Замените блок питания.	

## Светодиодные индикаторы материнской платы

На следующем рисунке показано расположение светодиодных индикаторов диагностики Lightpath и переключателя диагностики Lightpath на материнской плате. Эти светодиодные индикаторы часто позволяют определить причины ошибок.

Нажмите переключатель диагностики Lightpath 
, чтобы включить светодиодные индикаторы материнской платы на ограниченный период времени, когда материнская плата снята с рамы.


Рис. 149. Светодиодные индикаторы Lightpath материнской платы

Светодиодный индикатор	Описание	Действие		
Светодиодный индикатор ошибки процессора 2	Светодиодный индикатор горит: произошла ошибка, связанная с процессором 2.	См. раздел «Неполадки с процессором» на странице 247		
Светодиодный индикатор ошибки материнской платы	Светодиодный индикатор горит: произошла ошибка на материнской плате.	<ul> <li>Выполните следующие действия.</li> <li>1. Посмотрите информацию об ошибке в журнале событий Lenovo XClarity Controller и журнале системных ошибок.</li> <li>2. Сохраните журнал, если необходимо, и очистите журнал.</li> </ul>		
Переключатель диагностики Lightpath	Нажмите переключатель диагностики Lightpath, чтобы включить светодиодные индикаторы материнской платы.			
Светодиодный индикатор ошибки процессора 1	Светодиодный индикатор горит: произошла ошибка, связанная с процессором 1.	См. раздел «Неполадки с процессором» на странице 247		
Светодиодные индикаторы ошибок модулей памяти 1–24	Светодиодный индикатор горит: ошибка в соответствующем модуле памяти.	См. раздел «Неполадки с памятью» на странице 248		

<b>T</b> < 00	- ,						,	
1260 38	Πμαγμοςτικά	inhthath.	COCTOQUIA CRA	TOUROURS	инпикаторо	B MATERIALCKOL	1 ппаты и	пеиствиа
1001.00.	диатостика с		COCTONINC CDC	подлодных	индикаторо	ыматеринскои	плагы и	дсистылл

# 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.
- 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 235

- Шаг 2. Проверьте, нет ли коротких замыканий, например из-за плохо завернутого винта на печатной плате.
- 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.

**Примечание:** Чтобы определить минимальную конфигурацию сервера, воспользуйтесь сведениями из раздела Конфигурация системы.

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 240 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 235.

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 271).

# 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 246
- «Не работает кнопка питания (сервер не запускается).» на странице 247
- «Сервер не включается (ничто не указывает на то, что сервер подключен к источнику питания)» на странице 246
- «Сервер не выключается (не завершает работу)» на странице 247

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

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

- 5. См. технические рекомендации (бюллетени технического обслуживания), связанные со встроенным гипервизором и сервером, по адресу http://datacentersupport.lenovo.com.
- 6. Убедитесь, что другое программное обеспечение на сервере работает, чтобы убедиться, что оно работает правильно.

#### Сервер не включается (ничто не указывает на то, что сервер подключен к источнику питания)

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- 1. Проверьте светодиодный индикатор питания на передней панели оператора.
- 2. Проверьте состояние светодиодных индикаторов блока питания.
- 3. Проверьте индикаторы ошибок на ЖК-дисплее передней панели оператора.
- 4. Просмотрите журнал событий на наличие данных о любых событиях, связанных с сервером, который не включается.
- 5. Проверьте наличие светодиодных индикаторов, которые мигают желтым цветом.
- 6. Отсоедините и снова подключите входные шнуры питания.
- Убедитесь, что шнуры питания подключены к работающей электрической розетке, которая обеспечивает достаточное входное напряжение (см. требования к входному напряжению на этикетках блока питания).
- 8. Переустановите блоки питания.
- 9. Замените блоки питания.

## Не работает кнопка питания (сервер не запускается).

**Примечание:** Кнопка питания не будет работать примерно 10–20 секунд после подключения сервера к источнику питания от сети переменного тока.

Для решения проблемы проверьте следующее:

- Убедитесь, что на сервер подается входное напряжение и блоки питания функционируют. См. раздел «Сервер не включается (ничто не указывает на то, что сервер подключен к источнику питания)» на странице 246.
- Убедитесь, что установлено и функционирует минимальное для вашей конфигурации процессора количество модулей DIMM.
- 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.
- Убедитесь в правильности работы кнопки питания на сервере:

Отключите и снова подключите кабель информационной панели оператора. Если неполадка сохраняется, замените информационную панель оператора.

## Сервер не выключается (не завершает работу)

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.
  - с. Перезагрузите сервер.
  - d. Если сервер не проходит POST и кнопка питания не работает, отключите шнур питания на одну минуту, 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 процессором

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с процессором.

• «При включении сервер сразу переходит к средству просмотра событий POST.» на странице 247

#### При включении сервер сразу переходит к средству просмотра событий POST.

- 1. Проверьте светодиодные индикаторы диагностики Lightpath и журнал событий ХСС и устраните возникшие ошибки.
- 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 из раздела https://serverproven.lenovo.com/
- (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Убедитесь в правильности установки процессора 1
- (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Уменьшите конфигурацию системы до минимальной (два процессора), удалите процессор 2 и перезапустите сервер.

- 5. Замените по очереди указанные ниже компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
  - а. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Процессоры
  - b. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Материнские платы

# Неполадки с памятью

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с памятью.

## Распространенные неполадки с памятью

• «Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 248

## Неполадки, связанные с модулями DCPMM

- «Попытка перейти на другой режим DCPMM завершилась с ошибкой» на странице 249
- «В регионе с чередованием отображается дополнительное пространство имен» на странице 249

## Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- 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 Lenovo XClarity Provisioning Manager.
  - 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 ошибок памяти.
  - Если модули DCPMM установлены:
    - a. Если задан режим памяти App Direct или режим смешанной памяти, существует резервная копия всех сохраненных данных и перед заменой любого модуля DCPMM созданные пространства имен удалены.
    - b. Используя информацию в разделе «Настройка Intel Optane DC Persistent Memory (DCPMM)» *Руководства по настройке*, определите, соответствует ли отображаемая память описанию режима.
    - с. Если модули DCPMMs недавно переведены в режим памяти, верните их в режим Арр Direct и проверьте, есть ли неудаленное пространство имен (см. раздел «Настройка Intel Optane DC Persistent Memory (DCPMM)» в *Руководстве по настройке*).
    - d. Перейдите в Setup Utility, выберите Управление конфигурацией и загрузкой системы → Модули DCPMM Intel Optane → Безопасность и убедитесь, что все модули DCPMM разблокированы.
- 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 LXPM отображается по умолчанию. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, 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.

- 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 Lenovo XClarity Provisioning Manager и включите DIMM.
- 5. Запустите диагностику памяти. При запуске решения и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране интерфейс LXPM отображается по умолчанию. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, 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 DCPMM.

**Примечания:** Если установлены модули DCPMM, выполните диагностику на основании режима, заданного в данный момент.

- Режим App Direct:
  - Запустите тест памяти для модулей памяти DRAM.
  - Запустите тест DCPMM для модулей DCPMM.
- Режим памяти и режим смешанной памяти:

Запустите тест памяти и тест DCPMM для модулей DCPMM.

 Переместите подозреваемые в неисправности модули DIMM из одного канала в другой канал того же процессора, который относится к поддерживаемой конфигурации, а затем перезапустите сервер. Если неполадка связана с каким-либо модулем памяти, замените неисправный модуль памяти.

**Примечание:** Если установлены модули DCPMM, используйте этот способ только в режиме памяти.

- 7. Замените DIMM.
- 8. Перезагрузите сервер.

#### Попытка перейти на другой режим DCPMM завершилась с ошибкой

Если после изменения режима DCPMM и успешного перезапуска системы режим DCPMM не меняется, проверьте емкость модулей DRAM DIMM и DCPMM, чтобы выяснить, соответствует ли она требованиям нового режима (см. раздел «Настройка Intel Optane DC Persistent Memory (DCPMM)» в *Руководстве по настройке*).

#### В регионе с чередованием отображается дополнительное пространство имен

Если в одном регионе с чередованием существует два пространства имен, VMware ESXi игнорирует созданные пространства имен и создает дополнительное новое пространство имен при загрузке системы. Удалите созданные пространства имен в Setup Utility или операционной системе перед первой загрузкой с помощью ESXi.

# Неполадки с жесткими дисками

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с жесткими дисками.

- «Сервер не распознает жесткий диск» на странице 250
- «Неисправность нескольких жестких дисков» на странице 251
- «Несколько жестких дисков находятся в автономном режиме» на странице 251

- «Жесткий диск, предназначенный для замены, не восстанавливается» на странице 251
- «Зеленый индикатор активности жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 251
- «Желтый индикатор состояния жесткого диска не представляет фактическое состояние соответствующего диска» на странице 251

#### 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.
- Если светодиодный индикатор состояния горит, извлеките диск из отсека, подождите 45 секунд и вставьте диск обратно, убедившись, что блок дисков подключен к объединительной панели жестких дисков.
- 3. Посмотрите на соответствующие зеленый индикатор работы жесткого диска и желтый индикатор состояния и выполните соответствующие действия в различных ситуациях:
  - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния не горит, диск распознан контроллером и работает правильно. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpmoverview/.)С помощью этого интерфейса можно выполнить диагностику жесткого диска. На странице диагностики щелкните Выполнить диагностику → HDD test/Tect 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.
- 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 объединительной панель.
- 8. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице диагностики щелкните Выполнить диагностику → HDD test/Tect дискового накопителя\*.

По результатам этих тестов:

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

#### Неисправность нескольких 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.

- Если при использовании жесткого диска зеленый индикатор его работы не мигает, запустите диагностические тесты жестких дисков. Когда при запуске сервера вы нажимаете клавишу согласно инструкциям на экране, по умолчанию отображается LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу https:// pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице диагностики щелкните Выполнить диагностику → HDD test/Tect 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 понаблюдайте за работой индикаторов жесткого диска.

**Примечание:** \*В зависимости от версии LXPM будет отображаться либо **HDD test**, либо **Tect дискового накопителя**.

# Неполадки с монитором и видео

Ниже приведены сведения по устранению неполадок с монитором или видео.

- «Отображаются неправильные символы» на странице 252
- «Экран пуст» на странице 252
- «Экран становится пустым при запуске некоторых прикладных программ» на странице 253
- «Дрожание экрана на мониторе или изображение на экране волнистое, нечитаемое или искаженное» на странице 253
- «На экране появляются неправильные символы» на странице 253

## 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 28.

#### Экран пуст

- 1. Сервер ThinkSystem SR950 не поддерживает установку дополнительного видеоадаптера. Если на сервере установлен дополнительный видеоадаптер, удалите его.
- 2. 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.
- 3. Убедитесь, что монитор находится под управлением надлежащего сервера (если применимо).
- 4. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
  - Сервер включен. Если на сервере отсутствует питание, экран будет пустым.
  - Кабели монитора подключены правильно. Если мониторы подключены к переднему и заднему видеопортам, информация будет отображаться только на мониторе, подключенном к переднему видеопорту.
  - Монитор включен и элементы управления яркостью и контрастностью настроены правильно.
- 5. Убедитесь, что поврежденная микропрограмма сервера не влияет на видео; см. раздел «Обновления микропрограммы» на странице 28.
- 6. См. коды ошибок на ЖК-дисплее передней панели оператора.
- 7. Замените по очереди указанные ниже компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
  - а. Монитор
  - b. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Материнская плата.

#### 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:

- 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.
  - а. Кабель монитора
  - b. Видеоадаптер (если установлен).
  - с. 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 28.

# Неполадки с клавиатурой, мышью, переключателем KVM или устройством USB

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

**Примечание:** Сервер ThinkSystem SR950 поддерживает только подключение USB-клавиатуры и мыши.

- «Не работают все или некоторые клавиши на клавиатуре» на странице 254
- «Не работает мышь» на странице 254
- «Неполадки с переключателем КVМ» на странице 254
- «Не работает устройство USB» на странице 254

## 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 КVМ

- 1. Убедитесь, что переключатель КVM поддерживается вашим сервером.
- 2. Убедитесь, что питание переключателя КVM 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 <u>https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.</u>) 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 255
- «Адаптер PCIe не распознается или не работает» на странице 255
- «Обнаружена недостаточность ресурсов PCIe.» на странице 255
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает.» на странице 256
- «Ранее работавшее дополнительное устройство Lenovo сейчас не работает» на странице 256

## Не распознается внешнее устройство USB

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

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

## Адаптер РСІе 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 и это гнездо поддерживается в вашей конфигурации системы.
- 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 <a href="http://datacentersupport.lenovo.com">http://datacentersupport.lenovo.com</a>.
- 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 РСІе.

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

- 1. Перезапустите систему и нажмите клавишу «Ввод», чтобы получить доступ к программе System Setup Utility.
- 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.
  - Убедитесь, что установлены драйверы устройств и микропрограмма устройства последнего уровня. См. сведения в разделе «Обновление микропрограммы» в *Руководстве по настройке ThinkSystem SR950*.
- 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, что все внешние устройства включены.
- 2. Убедитесь в надежности всех кабельных соединений устройства.
- 3. Если в комплект поставки устройства входят инструкции по тестированию, воспользуйтесь ими для тестирования устройства.
- 4. Переподключите кабели и проверьте, что никакие физические компоненты не повреждены.
- 5. Замените кабель.
- 6. Переподключите неработающее устройство.
- 7. 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 257
- «Последовательное устройство не работает» на странице 257

# 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 назначен уникальный адрес в Lenovo XClarity Provisioning Manager, 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.
  - а. Неработающее последовательное устройство.
  - b. Последовательный кабель.
- 3. Замените следующие компоненты:
  - а. 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 257
- «Периодически возникающие неполадки с КVМ» на странице 258
- «Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки» на странице 258

#### Периодически возникающие неполадки с внешними устройствами

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

- 1. Обновите микропрограмму UEFI и XCC до последней версии.
- 2. Убедитесь, что установлены надлежащие драйверы. См. документацию на веб-сайте производителя.
- 3. Для USB-устройства:
  - а. 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 КVМ

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

## Неполадки с видео

- 1. Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.
- 2. Убедитесь, что монитор работает правильно, протестировав его на другом сервере.
- 3. Проверьте разводной консольный кабель на работающем сервере, чтобы убедиться, что он правильно работает. Замените разводной консольный кабель, если он поврежден.

#### Неполадки с клавиатурой

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

#### Неполадки с мышью

Убедитесь, что все кабели и разводной консольный кабель правильно подключены и защищены.

## Периодически возникающие непредвиденные перезагрузки

**Примечание:** Некоторые неустранимые ошибки требуют перезагрузки сервера, чтобы он мог отключить устройство, такое как модуль памяти DIMM или процессор, и позволить выполнить правильную загрузку компьютера.

1. Если перезагрузка происходит во время проверки POST и таймер Watchdog POST включен, убедитесь, что для тайм-аута Watchdog задано достаточное значение (таймер Watchdog POST).

Чтобы проверить время Watchdog POST, перезапустите сервер и нажмите клавишу в соответствии с инструкциями на экране, 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 Параметры ВМС → 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 235. 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.
- 3. Источник питания обеспечивает нужный уровень питания источника питания (см. требования к входному напряжению на этикетке блока питания).

# 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 259
- «Не удалось войти в систему с использованием учетной записи LDAP и включенным протоколом SSL» на странице 259

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

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- 1. Если используется адаптер LOM и сервер подключен к сети с помощью его разъемов, проверьте журнал системных ошибок или журнал системных событий ThinkSystem SR950 (см. «Журналы событий» на странице 235). Убедитесь в следующем:
  - а. Температура в помещении не слишком высокая (см. раздел «Спецификации» на странице 1).
  - b. Воздушный поток к передней и задней частям сервера не заблокирован.
  - с. Все заглушки и внутренние дефлекторы установлены правильно.
- 2. Извлеките и снова установите адаптер LOM.
- Выключите сервер и отключите его от источника питания; затем подождите 10 секунд и перезапустите сервер.
- 4. Если неполадка сохраняется, замените адаптер LOM.

# 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 260
- «При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 260

- «Сервер не отвечает на запросы (диагностика POST завершена, и операционная система работает)» на странице 261
- «Сервер не отвечает на запросы (ошибка POST, из-за которой невозможно запустить программу System Setup)» на странице 261
- «В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 262
- «Необычный запах» на странице 262
- «Кажется, сервер слишком горячий» на странице 262
- «Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера» на странице 262
- «Трещины в компонентах или раме» на странице 262

## Сервер зависает в процессе загрузки UEFI

Если система зависает во время загрузки UEFI с сообщением UEFI: DXE INIT на экране, убедитесь, что дополнительное ПЗУ не настроено с параметром **Традиционный**. Для удаленного просмотра текущих параметров дополнительных ПЗУ выполните с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI следующую команду:

onecli config show EnableDisableAdapterOptionROMSupport --bmc xcc\_userid:xcc\_password@xcc\_ipaddress

Чтобы восстановить систему, которая зависает в процессе загрузки, если дополнительное ПЗУ настроено с параметром «Традиционный», воспользуйтесь следующим техническим советом:

## https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/ht506118

Если необходимо использовать устаревшие дополнительные ПЗУ, не задавайте для дополнительных ПЗУ гнезда значение **Традиционный** в меню «Устройства и порты ввода-вывода». Для дополнительных ПЗУ гнезда нужно задать значение **Автоматически** (настройка по умолчанию), а для System Boot Mode — **Традиционный режим**. Устаревшие дополнительные ПЗУ будут вызываться незадолго до загрузки системы.

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

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

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

Просмотреть сведения о процессоре можно в программе System Setup.

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

- 3. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Убедитесь в правильности установки процессора 1
- 4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Снимите процессор 2 и перезапустите сервер.
- 5. Замените по очереди следующие компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
  - а. (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.
    - а. 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 LXPM. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» документации к LXPM, совместимой с вашим сервером, по адресу https://pubs.lenovo.com/

Ixpm-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 удается перезапустить, добавляйте по одному все снятые элементы, каждый раз перезапуская систему, пока не произойдет ошибка. Замените элемент, вызвавший ошибку.
  - Если система не перезапускается, возможно, неисправна материнская плата.

## Необычный запах

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

- 1. Необычный запах может идти от недавно установленного оборудования.
- 2. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу поддержки Lenovo.

## Кажется, сервер слишком горячий

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

При наличии нескольких вычислительных узлов или рам

- 1. Убедитесь, что температура в помещении находится в пределах заданного диапазона (см. раздел «Спецификации» на странице 1).
- 2. Убедитесь в правильности установки вентиляторов.
- 3. Обновите UEFI и XCC до последней версии.
- 4. Убедитесь, что заглушки на сервере установлены правильно (подробные процедуры установки см. в *Руководстве по обслуживанию*).
- 5. Используйте команду IPMI для достижения максимальной скорости вентилятора, чтобы определить, возможно ли устранить проблему.

**Примечание:** Команда IPMI RAW должна использоваться только квалифицированным специалистом, а каждая система имеет собственную команду PMI RAW.

6. Проверьте журнал событий процессора управления в отношении событий, связанных с повышением температуры. Если никаких событий нет, вычислительный узел работает в нормальном диапазоне рабочих температур. Возможны некоторые изменения температур.

#### Невозможно войти в традиционный режим после установки нового адаптера

Выполните следующие действия, чтобы решить проблему.

- 1. Перейдите в раздел Настройка UEFI → Устройства и порты ввода-вывода → Задать порядок выполнения ПЗУ.
- 2. Переместите адаптер RAID с установленной операционной системой наверх списка.
- 3. Нажмите Сохранить.
- 4. Перезагрузите систему и загрузите операционную систему автоматически.

#### Трещины в компонентах или раме

Обратитесь в службу поддержки Lenovo.

# Неполадки с программным обеспечением

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. Разборка оборудования для утилизации

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

# Разборка материнской платы для утилизации

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

Перед разборкой материнской платы выполните указанные ниже действия.

- 1. Извлеките материнскую плату из сервера (см. раздел «Снятие материнской платы» на странице 101).
- 2. Обратитесь к местным нормам по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации, чтобы обеспечить соответствие требованиям.

Чтобы разобрать материнскую плату, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Снимите следующие компоненты, как показано на рисунке.

- С помощью отвертки Torx T10 отверните винт Torx T10 (п на следующем рисунке).
- С помощью отвертки отверните 9 винтов.



Рис. 150. Разборка материнской платы



После разборки материнской платы соблюдайте при утилизации местные нормы.

# Разборка заглушки материнской платы для утилизации

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

Перед разборкой заглушки материнской платы выполните указанные ниже действия.

- 1. Извлеките заглушку материнской платы из сервера (см. раздел «Снятие заглушки материнской платы» на странице 104).
- 2. Обратитесь к местным нормам по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации, чтобы обеспечить соответствие требованиям.

Чтобы разобрать заглушку материнской платы, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. С помощью отвертки отверните шесть винтов (три с каждой стороны) на заглушке материнской платы.



Рис. 151. Разборка заглушки материнской платы

Шаг 2. Снимите защелки с заглушки материнской платы.

После разборки заглушки материнской платы соблюдайте местные нормы при утилизации.

# Разборка переднего кожуха для утилизации

В этом разделе приведены инструкции по разборке переднего кожуха перед утилизацией.

Перед разборкой переднего кожуха выполните указанные ниже действия.

- 1. Снимите передний кожух с сервера (см. раздел «Снятие переднего кожуха» на странице 123).
- 2. Обратитесь к местным нормам по защите окружающей среды, выбрасыванию отходов и утилизации, чтобы обеспечить соответствие требованиям.

Чтобы разобрать передний кожух, выполните указанные ниже действия.

- Шаг 1. С помощью плоского инструмента (например, отвертки или лезвия) удалите выступающую часть следующих заклепок, как показано на рисунке.
  - Три полые заклепки
  - Тридцать одна сферическая заклепка



Рис. 152. Удаление заклепок на переднем кожухе

Шаг 2. Снимите панель из листового металла с переднего кожуха.



Рис. 153. Снятие панели из листового металла с переднего кожуха

Шаг 3. С помощью отвертки отверните четыре винта, затем снимите четыре пружинные защелки.



Рис. 154. Снятие пружинных защелок на переднем кожухе

После разборки переднего кожуха соблюдайте местные нормы при утилизации.

# Приложение В. Получение помощи и технической поддержки

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

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

#### http://datacentersupport.lenovo.com

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

# Перед обращением в службу поддержки

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

## Попытайтесь решить проблему самостоятельно

Многие проблемы можно решить без внешней помощи, выполнив процедуры по устранению неполадок, описанные Lenovo в справке в Интернете и в документации к продукту Lenovo. В 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 XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
- Lenovo XClarity Administrator

Lenovo XClarity Administrator можно настроить для автоматического сбора и отправки диагностических файлов в службу поддержки Lenovo, когда определенные обслуживаемые события происходят в Lenovo XClarity Administrator и на управляемых конечных точках. Можно отправлять диагностические файлы в Поддержка Lenovo с помощью функции Call Home или в другой сервис-центр с помощью SFTP. Кроме того, можно вручную собрать диагностические файлы, открыть запись неполадки и отправить диагностические файлы в 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 внутриполосный и внеполосный режимы. В дополнение к аппаратным данным по обслуживанию, при использовании внутриполосного режима в рамках основной операционной системы на сервере, OneCLI может собирать сведения об операционной системе, такие как журнал событий операционной системы.

Чтобы получить данные по обслуживанию, можно выполнить команду getinfor. Дополнительные сведения о выполнении getinfor СМ. по ссылке https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\_r\_getinfor\_command.

# Обращение в службу поддержки

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

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

# Приложение С. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

Lenovo (United States), Inc. 8001 Development Drive Morrisville, NC 27560 U.S.A. Attention: Lenovo Director of Licensing

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначаются для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

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

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

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

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 1024 байт, один МБ равен 1048 576 байт, а один ГБ равен 1073 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 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)

	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols						
單元 Unit	鉛Lead (PB)	汞 <b>Mercury</b> (Hg)	鎘 <b>Cadmium</b> (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr <sup>f6</sup> )	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)	
機架	0	0	0	0	0	0	
外部蓋板	0	0	0	0	0	0	
機械組合件	_	0	0	0	0	0	
空氣傳動設備	_	0	0	0	0	0	
冷卻組合件	_	0	0	0	0	0	
內存模組	_	0	0	0	0	0	
處理器模組	_	0	0	0	0	0	
電纜組合件	_	0	0	0	0	0	
電源供應器	_	0	0	0	0	0	
儲備設備	_	0	0	0	0	0	
印刷電路板	_	0	0	0	0	0	
<ul> <li>備考1. *超出0.1 wt % 《 及 *超出0.01 wt % 《 指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。</li> <li>Note1 : "exceeding 0.1 wt%" and "exceeding 0.01 wt%" indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.</li> <li>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。</li> <li>Note2 : " ○ "indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.</li> <li>備考3. * - ″ 係指該項限用物質為排除項目。</li> <li>Note3 : The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.</li> </ul>							

# 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

# Α

адаптер замена 82 адаптер (гнезда 1-4) удаление 83 установка 89 адаптер (гнезда 10-15) удаление 87 установка 94 адаптер (гнезда 16-17) удаление 88 установка 95 адаптер (гнезда 5-8) удаление 84 установка 91 Адаптер ввода-вывода (гнезда 16-17) удаление 88 установка 95 Адаптер LOM (гнездо 9) удаление 85 установка 92 Адаптер PCIe (гнезда 1-4) удаление 83 установка 89 Адаптер PCIe (гнезда 10-15) удаление 87 установка 94 Адаптер PCIe (гнезда 5-8) удаление 84 установка 91 Адаптер ТСМ/ТРМ замена 228 удаление 228 установка 229

# Б

батарейка удаление 96 установка 98 Батарейка CR2032 замена 96 удаление 96 установка 98 безопасность v бирка доступ к сети 35 бирка доступа к сети 35 блок питания замена 177 удаление 177 установка 179 блок плат хранения данных замена 215 удаление 215 установка 217 Блок USB (передний) замена 130 удаление 130 установка 131 Блок USB/VGA (передний) замена 130 удаление 130 установка 131 Блок VGA (передний) замена 130

удаление 130 установка 131

# В

важные замечания 274 введение руководство по обслуживанию 1 веб-страница поддержки, персональная 269 вентилятор замена 111 удаление 111 установка 112 Версия ТРМ 153 верхний кожух удаление 171 установка 174 вид сервера сзади 43 вид спереди 36 видеопорт (лицевой панели) прокладка кабелей 58 видеопорт лицевой панели прокладка кабелей 58 включение сервера 33 включить TPM 150 внутренние разъемы 48 33 выключение сервера резервный 33

# Д

данные по обслуживанию 270 дефлектор памяти замена 162 удаление 162 установка 163 Дефлектор DIMM замена 162 удаление 162 установка 163 диск прокладка кабелей 61 Диск М.2 замена 158 удаление 158 установка 159

# Ж

жесткие диски удаление 140 жесткий диск замена 140 установка 142 ЖК-дисплей информации о системе 41 ЖК-дисплей информации о системе 41

# 3

завершение замена компонентов 233 заглушка (материнская плата) замена 104 установка 106 заглушка (материнской платы) удаление 104 заглушка (DIMM) удаление 166 установка 168 заглушка блока питания замена 177 удаление 180 установка 181 заглушка верхнего лотка замена 230 удаление 230 установка 231 Заглушка жесткого диска замена 140 удаление 143 установка 144 заглушка материнской платы 265-266 замена 104 удаление 104 установка 106 106 Заглушка DIMM удаление 166 установка 168 заглушка, жесткий диск замена 140 загрязнение газами 9 загрязнение частицами 9 загрязнение, частицы и газ 9 замена адаптер 82 Адаптер ТСМ/ТРМ 228 Батарейка CR2032 96 блок питания 177 блок плат хранения данных 215 вентилятор 111 дефлектор памяти 162 Дефлектор DIMM 162 Диск М.2 158 жесткий диск 140 заглушка (материнская плата) 104 177 заглушка блока питания заглушка верхнего лотка 230 Заглушка жесткого диска 140 Заглушка материнской платы 104 интерпозер ресурсов хранения данных 218 Карта RAID 192 лицевая панель 122 Лоток ввода-вывода 144 лоток вычислительных ресурсов 107 лоток ресурсов хранения данных 224 Материнская плата 100 микропроцессор 182 модуль микропроцессора с радиатором 182 модуль памяти 166 Модуль питания флэш-памяти RAID 198 модуль процессора с радиатором 182 объединительная панель жестких дисков 132 Объединительная панель М.2 154 отсек вентилятора 113 передний блок USB/VGA 130 передний кожух 123 передняя панель оператора 126 плата-адаптер Riser 203 промежуточная панель 171 процессор 182 радиатор 182 системная батарейка 96 ЦП 182 DIMM 166 PHM 182 замена компонентов, завершение 233

замечания 273 Защищенная загрузка 154 Защищенная загрузка UEFI 154 Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) 276 заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций 275

# И

идентификация сервера 35 Имя хоста IPv4 по умолчанию 35 Имя хоста IPv4 по умолчанию 35 инструкции надежная работа системы 80 установка дополнительных компонентов 79 инструкции по поддержанию надежной работы системы 80 инструкции по установке 79 интерпозер прокладка кабелей 61 интерпозер ресурсов хранения данных замена 218 интерпозер ресурсов хранения данных (верхний) удаление 218 установка 221 интерпозер ресурсов хранения данных (нижний) удаление 219 установка 222 информационные сообщения служба 33 информационные сообщения служб 33

# Κ

кабельные направляющие 56 Карта RAID замена 192 Карта RAID (верхняя) удаление 192 установка 195 Карта RAID (нижняя) удаление 193 установка 196 кнопка обнаружения присутствия 39 кнопка, обнаружения присутствия 39 кожух замена 123 удаление 123 установка 112, 124 кожух (верхний) удаление 171 установка 174 компоненты сервер 35 компоненты сервера 35 Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай) 276 Контроллер RAID прокладка кабелей 61 контрольный список по проверке безопасности vi

# Л

левая плата-адаптер Riser установка 210 лицевая панель замена 122 удаление 122
установка 123 Локальный адрес канала IPv6 по умолчанию 35 локальный адрес канала IPv6 по умолчанию 35 Лоток ввода-вывода замена 144 удаление 145 установка 146 лоток вычислительных ресурсов замена 107 удаление 107 установка 109 лоток ресурсов хранения данных замена 224 удаление 224 установка 226

#### Μ

материнская плата 265 замена 100 удаление 101 установка 103 микропрограмма обновить 28 микропроцессор замена 182 удаление 182 установка 185 модуль микропроцессора с радиатором замена 182 удаление 182 установка 185 модуль памяти замена 166 Модуль питания флэш-памяти RAID замена 198 прокладка кабелей 61 Модуль питания флэш-памяти RAID (верхний) удаление 198 установка 200 Модуль питания флэш-памяти RAID (нижний) удаление 199 установка 202 модуль процессора с радиатором замена 182 удаление 182 установка 185

### Η

наблюдаемые неполадки 259 наклейка доступ к сети 35 служба 35 тип и модель компьютера 35 MTM 35 наклейка для обслуживания системы 35 наклейка с информацией о типе и модели компьютера 35 Наклейка МТМ 35 направляющие кабель 56 неполадки видео 252 включение и выключение 246 жесткий диск 249 клавиатура 253 Контроллер Ethernet 244 монитор 252 мышь 253 наблюдаемые 259 память 248

периодически возникающие 257 питания 244, 259 последовательное устройство 256 программное обеспечение 263 процессор 247 сеть 259 USB-устройство 253 неполадки при включении и выключении сервера 246 неполадки с видео 252 неполадки с жесткими дисками 249 неполадки с клавиатурой 253 Неполадки с контроллером Ethernet устранение 244 неполадки с монитором 252 неполадки с мышью 253 неполадки с питанием 244 неполадки с последовательными устройствами 256 неполадки с программным обеспечением неполадки с процессором 247 Неполадки с USB-устройствами 253 номера телефонов 271 номера телефонов отдела обслуживания и поддержки оборудования 271 номера телефонов отдела обслуживания и поддержки программного обеспечения 271

### 0

обновления микропрограммы 28 обслуживание и поддержка оборудование 271 перед обращением в службу поддержки 269 программное обеспечение 271 обший прокладка кабелей 58 объединительная панель (диск) прокладка кабелей 61 объединительная панель дисков прокладка кабелей 61 объединительная панель жестких дисков замена 132 объединительная панель жестких дисков (в верхнем лотке) удаление 133 установка 136 объединительная панель жестких дисков (в нижнем лотке) удаление 134 установка 138 Объединительная панель М.2 замена 154 удаление 154 установка 156 отсек вентилятора замена 113 прокладка кабелей 58 отсек вентиляторов (верхний) удаление 114 установка 118 отсек вентиляторов (нижний) удаление 116 установка 120

### П

память неполадки 248 панель замена 122 удаление 122 установка 123 панель оператора замена 126 панель управления

прокладка кабелей 58 передний блок USB/VGA замена 130 удаление 130 установка 131 передний кожух 265, 267 замена 123 удаление 123 установка 124 передняя панель оператора замена 126 удаление 126 установка 127 элементы управления и светодиодные индикаторы 39 переключатели Лоток ввода-вывода 50 Переключатели лотка ввода-вывода 50 периодически возникающие неполадки 257 персональная веб-страница поддержки 269 питания кнопка питания 39 неполадки 259 плата-адаптер Riser замена 203 плата-адаптер Riser 1 удаление 203 плата-адаптер Riser 2 удаление 205 плата-адаптер Riser для гнезд 1-4 удаление 203 установка 210 плата-адаптер Riser для гнезд 10–15 удаление 205 установка 211 плата-адаптер Riser для гнезд 16–17 удаление 208 установка 214 подтверждение физическое присутствие 152 Политика ТРМ 150 Получение помощи 269 правая плата-адаптер Riser установка 211 примечания, важные 274 прокладка внутренних кабелей 56 прокладка кабелей видеопорт (лицевой панели) 58 видеопорт лицевой панели 58 диск 61 интерпозер 61 Контроллер RAID 61 Модуль питания флэш-памяти RAID 61 общий 58 объединительная панель (диск) 61 объединительная панель дисков 61 отсек вентилятора 58 панель управления 58 USB-порт (лицевой панели) 58 USB-порт лицевой панели промежуточная панель замена 171 удаление 171 установка 174 процессор замена 182 удаление 182 установка 185

#### Ρ

работа внутри сервера питание включено 81 работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 81 радиатор замена 182 удаление 182 установка 185 разборка 265-267 разъем батарейка 49 внутренний 48 интерпозер 54 Лоток ввода-вывода 49 материнская плата 48 объединительная панель дисков 55 плата-адаптер Riser 52 Плата-адаптер Riser лотка ввода-вывода 52 разъемы блока плат хранения данных 48 разъемы батарейки 49 разъемы блока плат хранения данных 48 разъемы интерпозера 54 Разъемы лотка ввода-вывода 49 разъемы материнской платы 48 разъемы объединительной панели дисков 55 Разъемы плат-адаптеров Riser лотка ввода-вывода 52 разъемы платы-адаптера Riser 52 регулировка Фиксатор объединительной панели М.2 157 резервный power off 33 руководство по обслуживанию введение 1

### С

сбор данных по обслуживанию 270 Светодиодные индикаторы диагностические 242 материнская плата 242 Lightpath 242 светодиодные индикаторы диагностики 242 светодиодные индикаторы диагностики Lightpath 242 светодиодные индикаторы материнской платы 242 светодиодный индикатор работы жесткого диска 39 состояния жесткого диска 39 состояния твердотельного диска 39 Светодиодный индикатор 39 индикатор местоположения системы 39 питания 39 сведения о системе 39 системная ошибка 39 светодиодный индикатор на задней панели 46 светодиодный индикатор питания 39 светодиодный индикатор работы жесткого диска 39 светодиодный индикатор работы твердотельного диска 39 светодиодный индикатор состояния жесткого диска 39 светодиодный индикатор состояния твердотельного диска 39 сервер вид сзади 43 идентификации 35 питание включено 33 power off 33 сеть неполадки 259 система светодиодный индикатор местоположения, передняя панель 39 светодиодный индикатор ошибки, передняя панель 39 Система информационный светодиодный индикатор 39 системная батарейка замена 96

удаление 96 установка 98 скоба (гнезда платы-адаптера Riser 14–15) удаление 207 установка 213 скоба платы-адаптера Riser (гнезда 14–15) удаление 207 установка 213 создание персональной веб-страницы поддержки 269 список комплектующих 72 справка 269

### Т

Технические советы 32 товарные знаки 274

### У

удаление адаптер (гнезда 1-4) 83 адаптер (гнезда 10-15) 87 адаптер (гнезда 16–17) 88 адаптер (гнезда 5-8) 84 Адаптер ввода-вывода (гнезда 16–17) 88 Адаптер LOM (гнездо 9) 85 Адаптер PCIe (гнезда 1-4) 83 Адаптер PCIe (гнезда 10–15) 87 Адаптер PCIe (гнезда 5–8) Адаптер TCM/TPM 228 84 батарейка 96 Батарейка CR2032 96 блок питания 177 блок плат хранения данных 215 вентилятор 111 верхний кожух 171 дефлектор памяти 162 Дефлектор DIMM 162 Диск М.2 158 жесткий диск 140 заглушка (материнская плата) 104 заглушка (модуль памяти) удаление 166 заглушка (DIMM) 166 заглушка блока питания 180 заглушка верхнего лотка 230 Заглушка жесткого диска 143 заглушка лотка (верхнего) 230 заглушка материнской платы 104 заглушка модуля памяти удаление 166 Заглушка DIMM 166 интерпозер ресурсов хранения данных (верхний) 218 интерпозер ресурсов хранения данных (нижний) 219 Карта RAID (верхняя) 192 Карта RAID (нижняя) 193 кожух (верхний) 171 левая плата-адаптер Riser 203 лицевая панель 122 Лоток ввода-вывода 145 лоток вычислительных ресурсов 107 лоток ресурсов хранения данных 224 материнская плата 101 182 микропроцессор модуль микропроцессора с радиатором 182 модуль памяти удаление 166 Модуль питания флэш-памяти RAID (верхний) 198 Модуль питания флэш-памяти RAID (нижний) 199 модуль процессора с радиатором 182 объединительная панель жестких дисков (в верхнем лотке) 133

объединительная панель жестких дисков (в нижнем лотке) 134 Объединительная панель М.2 154 отсек вентиляторов (верхний) 114 отсек вентиляторов (нижний) 116 панель оператора 126 передний блок USB/VGA 130 передний кожух 123 передняя панель оператора 126 плата-адаптер Riser для гнезд 1-4 203 плата-адаптер Riser для гнезд 10–15 205 плата-адаптер Riser для гнезд 16–17 208 правая плата-адаптер Riser 205 промежуточная панель 171 процессор 182 радиатор 182 системная батарейка 96 скоба (гнезда платы-адаптера Riser 14–15) 207 скоба платы-адаптера Riser (гнезда 14–15) 207 удаление заглушка (модуль памяти) 166 заглушка модуля памяти 166 модуль памяти 166 ЦП 182 DIMM 166 PHM 182 установка адаптер (гнезда 1-4) 89 адаптер (гнезда 10–15) 94 адаптер (гнезда 16–17) 95 адаптер (гнезда 5-8) 91 Адаптер ввода-вывода (гнезда 16–17) 95 Адаптер LOM (гнездо 9) 92 Адаптер PCIe (гнезда 1-4) 89 Адаптер PCIe (гнезда 10–15) 94 Адаптер PCIe (гнезда 5–8) 91 Адаптер ТСМ/ТРМ 229 батарейка 98 Батарейка CR2032 98 блок питания 179 блок плат хранения данных 217 вентилятор 112 верхний кожух 174 дефлектор памяти 163 Дефлектор DIMM 163 Диск М.2 159 жесткий диск 142 заглушка (материнская плата) 106 заглушка (модуль памяти) установка 168 заглушка (DIMM) 168 заглушка блока питания 181 заглушка верхнего лотка 231 Заглушка жесткого диска 144 заглушка лотка (верхнего) 231 Заглушка материнской платы 106 заглушка модуля памяти установка 168 Заглушка DIMM 168 инструкции 79 интерпозер ресурсов хранения данных (верхний) 221 интерпозер ресурсов хранения данных (нижний) 222 Карта RAID (верхняя) 195 Карта RAID (нижняя) 196 кожух (верхний) 174 лицевая панель 123 Лоток ввода-вывода 146 лоток вычислительных ресурсов 109 лоток ресурсов хранения данных 226 Материнская плата 103 185 микропроцессор модуль микропроцессора с радиатором 185 модуль памяти установка 168 Модуль питания флэш-памяти RAID (верхний) 200

Модуль питания флэш-памяти RAID (нижний) 202 модуль процессора с радиатором 185 объединительная панель жестких дисков (в верхнем лотке) 136 объединительная панель жестких дисков (в нижнем лотке) 138 Объединительная панель М.2 156 отсек вентиляторов (верхний) 118 отсек вентиляторов (нижний) 120 панель оператора 127 передний блок USB/VGA 131 передний кожух 124 передняя панель оператора 127 плата-адаптер Riser 1 210 плата-адаптер Riser 2 211 плата-адаптер Riser для гнезд 1-4 210 плата-адаптер Riser для гнезд 10–15 211 плата-адаптер Riser для гнезд 16–17 214 промежуточная панель 174 185 процессор радиатор 185 системная батарейка 98 скоба (гнезда платы-адаптера Riser 14-15) 213 скоба платы-адаптера Riser (гнезда 14-15) 213 установка заглушка (модуль памяти) 168 заглушка модуля памяти 168 модуль памяти 168 ЦП 185 DIMM 168 PHM 185 устранение Неполадки с контроллером Ethernet 244 устранение неполадок 247, 252, 263 видео 252 наблюдаемые неполадки 259 неполадки при включении и выключении питания 246 неполадки с жесткими дисками 249 неполадки с клавиатурой 253 неполадки с мышью 253 неполадки с памятью 248 неполадки с питанием 259 неполадки с последовательными устройствами 256 неполадки с сетью 259 Неполадки с USB-устройствами 253 периодически возникающие неполадки 257 по признакам 245 процессор 247 устранение неполадок по признакам 245 устранение неполадок с питанием 244 устройства, чувствительные к статическому электричеству обращение 81 утилизация 265-267 утилизировать 265-267

#### Φ

физическое присутствие 152 Фиксатор объединительной панели М.2 регулировка 157

### Ц

ЦП замена 182 удаление 182 установка 185

### Ш

шнуры питания 77

### Э

элементы управления и светодиодные индикаторы информационная панель оператора 39 этикетка доступа к сети 35

## D

DIMM замена 166 удаление 166 установка 168

## Ε

Ethernet контроллер устранение неполадок 244

## Ρ

РНМ замена 182 удаление 182 установка 185

## Q

QR-код 35

### S

serial number 148

# Т

TCM 150 TPM 150 TPM 1.2 153 TPM 2.0 153 Trusted Cryptographic Module 150 Trusted Platform Module 150

## U

updating, machine type 148 USB-порт (лицевой панели) прокладка кабелей 58 USB-порт лицевой панели прокладка кабелей 58

