Руководство по настройке ThinkSystem SR645

Типы компьютеров: 7D2X и 7D2Y

Примечание

Перед использованием этой информации и сопутствующего продукта внимательно прочитайте сведения и инструкции по технике безопасности на веб-странице по следующему адресу:
http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html

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

Четырнадцатое издание (Апрель 2024 г.)

© Copyright Lenovo 2020, 2024.

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

Глава 1. Введение 1

Содержимое комплекта поставки 3

Функции 4

Спецификации 6

Технические спецификации 6

Спецификации условий работы 17

Технические правила 21

Комбинации ЦП, радиатора и вентилятора 21

Правила установки DIMM 23

Гнезда и конфигурации PCIe 28

Правила в отношении температуры 31

Глава 2. Компоненты сервера 33

Вид спереди 33

Панель диагностики 45

ЖК-панель диагностики/диагностический прибор с ЖК-дисплеем 47

Вид сзади 54

Светодиодные индикаторы на задней панели 61

Материнская плата 63

Список комплектующих 64

Шнуры питания. 67

Глава 3. Прокладка внутренних кабелей 69

Прокладка кабелей адаптера RAID/HBA CFF . . 71

Прокладка кабелей для FIO 72

Прокладка кабелей к датчику вмешательства . . 73

Прокладка кабелей суперконденсатора 74

Прокладка кабелей объединительной панели для дисков 7 мм (кабель питания и сигнальный кабель) 76

Прокладка кабелей объединительной панели дисков M.2 (кабель питания и сигнальный кабель) 77

Прокладка кабелей (кабель питания) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков 78

Прокладка кабелей (сигнальный кабель) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков 79

2.5-inch(4 SAS/SATA) 80

Для 2,5-дюймовых дисков (8 SAS/SATA) . . 81

Для 2,5-дюймовых дисков (10 SAS/SATA) . . 84

Для 2,5-дюймовых дисков (10 AnyBay) . . . 86

Для 2,5-дюймовых дисков (10 NVMe) 90

2.5-inch(8 AnyBay + 2 NVMe) 94

2.5-inch (6 SAS/SATA + 4 AnyBay) 96

2.5-inch (6 SAS/SATA + 4 NVMe) 100

2.5-inch (6 SAS/SATA + 2 AnyBay + 2 NVMe). 102

Для 3,5-дюймовых дисков (4 SAS/SATA) . . 104

Для 3,5-дюймовых дисков (4 AnyBay) 108

2.5-inch (4 NVMe) 112

Глава 4. Настройка оборудования сервера 113

Инструкции по установке 113

Контрольный список по проверке безопасности 115

Инструкции по поддержанию надежной работы системы 116

Работа внутри сервера при включенном питании 117

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 118

Правила и порядок установки модулей памяти 120

Установка аппаратных компонентов сервера. 124

Снятие защитной панели 125

Снятие верхнего кожуха 126

Снятие дефлектора 128

Снятие блока платы-адаптера Riser 130

Установка процессора и радиатора 132

Установка модуля памяти 137

Установка передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков 138

Установка передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков 141

Установка объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм 142

Установка задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков 144

Установка адаптера M.2 и диска M.2 147

Установка оперативно заменяемого диска 151

Установка заднего блока оперативно заменяемых дисков 153

Установка адаптера PCIe и платы-адаптера Riser 156

Установка модуля последовательного порта 158

Установка внутреннего адаптера RAID . . . 159

© Copyright Lenovo 2020, 2024

Установка модуля суперконденсатора RAID 160
Установка адаптера Ethernet OCP 3.0 . . . 166
Установка вентилятора компьютера 168
Установка датчика вмешательства. 170
Установка дефлектора. 171
Установка верхнего кожуха 173
Установка оперативно заменяемого блока питания 175
Установка сервера в стойку 180
Подключение внешних кабелей 180
Включение сервера. 181
Проверка настройки сервера. 181
Выключение сервера 181

Глава 5. Конфигурация системы 183

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller 183
Обновление микропрограммы 184
Настройка микропрограммы 189
Настройка памяти 191
Настройка массивов RAID 192
Развертывание операционной системы 194
Резервное копирование конфигурации сервера. 194

Глава 6. Устранение проблем установки 197

Приложение A. Получение помощи и технической поддержки 201

Технические советы 201
Информационные сообщения по безопасности 201
Перед обращением в службу поддержки 202
Сбор данных по обслуживанию 203
Обращение в службу поддержки 204

Приложение B. Замечания 205

Товарные знаки 206
Важные примечания 206
Заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций . . . 207
Замечания об электромагнитном излучении . . 207
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) 208
Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай) 208

Индекс 209

Глава 1. Введение

Сервер ThinkSystem™ SR645 — это сервер 1U с двумя гнездами с новым семейством процессоров AMD® EPYC™ 7002. Сервер предлагает широкий выбор конфигураций дисков и гнезд и предназначен для повышения производительности и расширения возможностей обработки различных ИТ-нагрузок. Благодаря сочетанию производительности и гибкости сервер прекрасно подходит для компаний всех размеров.

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

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

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

Идентификация сервера

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

Тип и серийный номер компьютера указаны на идентификационной этикетке, расположенной на правой защелке стойки с лицевой стороны сервера.

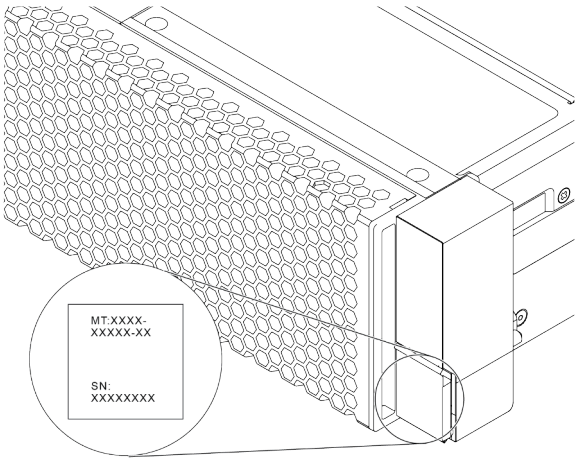


Рис. 1. Расположение идентификационной этикетки

© Copyright Lenovo 2020, 2024

Этикетка доступа к сети XClarity Controller

Этикетка доступа к сети XClarity® Controller приклеена к верхней стороне выдвижного информационного язычка, как показано на рисунке. Получив сервер, снимите этикетку доступа к сети XClarity Controller и сохраните ее в надежном месте для использования в будущем.

Примечание: Выдвижная информационная вкладка расположена в правой нижней части лицевой панели сервера. Подробные сведения см. в разделе «Вид спереди» на странице 33.

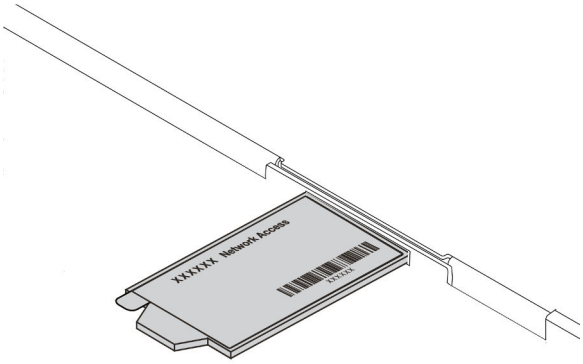


Рис. 2. Расположение этикетки доступа к сети XClarity Controller

Код быстрого ответа

На наклейке для обслуживания системы, находящейся на верхнем кожухе, нанесен QR-код, позволяющий открыть служебную информацию с мобильного устройства. QR-код можно отсканировать с помощью мобильного устройства и приложения считывания QR-кодов, чтобы быстро получить доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией для этого сервера. Веб-сайт Lenovo со служебной информацией предоставляет дополнительную видеоинформацию об установке и замене компонентов и содержит коды ошибок для поддержки сервера.

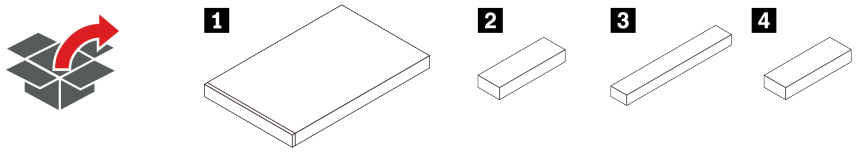
На следующем рисунке показан QR-код: https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr645/7d2x

Рис. 3. QR-код

Содержимое комплекта поставки

В этом разделе приводится список содержимого комплекта поставки сервера.

В комплект поставки сервера входят следующие компоненты:



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

1. Сервер
2. Коробка с материалами, содержащая различные компоненты, в частности шнуры питания* и документацию.
3. Коробка с комплектом направляющих*, содержащая комплект направляющих и документацию.
4. Коробка с CMA*, содержащая кабельный органайзер.

Функции

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

Ниже перечислены функции и технологии, реализуемые сервером.

- **Features on Demand**

  Если функция Features on Demand включена в сервер или дополнительное устройство, установленное на сервере, можно купить ключ активации, чтобы активировать эту функцию. Дополнительные сведения о функции Features on Demand см. по ссылке:

  https://fod.lenovo.com/lkms

- **Гибкая поддержка сетей**

  На сервере имеется гнездо открытого аппаратного обеспечения вычислительных систем (OCP) 3.0 для адаптера Ethernet OCP 3.0, обеспечивающее от одного до четырех сетевых разъема для поддержки сети.

- **Интегрированный доверенный платформенный модуль (TPM)**

  Эта интегрированная микросхема защиты выполняет криптографические функции и хранит частные и общедоступные ключи безопасности. Она предоставляет аппаратную поддержку для спецификации Trusted Computing Group (TCG). Можно загрузить программное обеспечение для поддержки спецификации TCG. Дополнительные сведения о конфигурациях TPM см. в разделе «Настройка параметров безопасности» в *Руководстве по обслуживанию*.

Версия TPM	Тип	За пределами материкового Китая		Материковый Китай	
		ЦП 7002	ЦП 7003	ЦП 7002	ЦП 7003
TPM 1.2	Встроенная микросхема	√			
TPM 2.0	Встроенная микросхема	√	√		
NationZ TPM 2.0	Дочерняя плата			√	√

- **Большая емкость системной памяти**

  Сервер поддерживает до 32 регистровых модулей DIMM (RDIMM), высокопроизводительных модулей RDIMM или регистровых модулей DIMM с трехмерной стековой организацией памяти (3DS RDIMM) TruDDR4. Дополнительные сведения о конкретных типах и максимальной емкости памяти см. в разделе «Технические спецификации» на странице 6.

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

  В зависимости от различных моделей сервер поддерживает до четырех 3,5-дюймовых или десяти 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA/NVMe на передней панели, до двух дисков M.2 и до двух 2,5-дюймовых дисков SAS/SATA/NVMe или двух дисков 7 мм на задней панели.

  При наличии функции оперативной замены жесткие диски можно добавлять, удалять и заменять, не выключая сервер.

- **Предлагаемые инструменты для управления системой**

  Сервер поддерживает следующие инструменты, чтобы обеспечить более простой и эффективный процесс управления сервером.

– Lenovo XClarity Controller

  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://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html.

– Lenovo XClarity Administrator
– Lenovo XClarity Essentials toolset
– Lenovo XClarity Provisioning Manager

  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://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html.

– Lenovo XClarity Integrator
– Lenovo XClarity Energy Manager
– Lenovo Capacity Planner

Дополнительные сведения о каждом инструменте см. в разделе «Средства управления» на странице 13.

- **Диагностика Lightpath**

  Диагностика Lightpath предоставляет светодиодные индикаторы, помогающие диагностировать неполадки, а встроенная ЖК-панель диагностики или внешний диагностический прибор предоставляют дополнительную диагностическую информацию. Дополнительные сведения о диагностике Lightpath см. по следующему адресу:

  – «Светодиодные индикаторы дисков» на странице 43
  – «Светодиодные индикаторы на задней панели» на странице 61
  – «Панель диагностики» на странице 45
  – «ЖК-панель диагностики/диагностический прибор с ЖК-дисплеем» на странице 47

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

  На наклейке для обслуживания системы, находящейся на кожухе сервера, нанесен QR-код, который можно отсканировать с помощью устройства считывания QR-кодов и сканера с мобильным устройством, чтобы быстро получить доступ к веб-сайту Lenovo со служебной информацией. Веб-сайт Lenovo с информацией по обслуживанию предоставляет дополнительную видеоинформацию об установке и замене компонентов и содержит коды ошибок для поддержки сервера.

- **Резервное сетевое подключение**

  Lenovo XClarity Controller поддерживает функцию аварийного переключения на резервное подключение Ethernet с помощью соответствующего установленного приложения. В случае неполадки с основным подключением Ethernet весь трафик Ethernet, связанный с основным подключением, автоматически переключается на дополнительное резервное подключение Ethernet. Если установлены соответствующие драйверы устройств, это переключение происходит без потери данных и вмешательства пользователя.

- **Возможности резервного охлаждения и дополнительного питания**

  Сервер поддерживает до восьми оперативно заменяемых блоков питания, что обеспечивает резервирование для типовой конфигурации. Резервное охлаждение вентиляторами на сервере позволяет продолжать работу в случае выхода из строя одного из вентиляторов.

- **Поддержка RAID ThinkSystem**

Адаптер RAID ThinkSystem предоставляет поддержку аппаратного избыточного массива из независимых дисков (RAID) для создания конфигураций. Стандартный адаптер RAID обеспечивает уровни RAID 0 и 1. Можно приобрести дополнительный адаптер RAID.

- **Микропрограмма сервера, совместимая с UEFI**

  Микропрограмма Lenovo ThinkSystem совместима с Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) 2.5. UEFI заменяет BIOS и определяет стандартный интерфейс между операционной системой, микропрограммой платформы и внешними устройствами.

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

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

Спецификации

В этом разделе приводятся технические спецификации сервера и спецификации условий для его работы.

- «Технические спецификации» на странице 6
- «Спецификации условий работы» на странице 17

Технические спецификации

В этом разделе приводится техническая спецификация сервера. В зависимости от модели некоторые компоненты могут быть недоступны и некоторые спецификации могут не применяться.

Примечание: Технические правила для каждого компонента изложены в разделе «Технические правила» на странице 21.

- «Размеры» на странице 6
- «ЦП» на странице 7
- «Радиатор» на странице 8
- «Память» на странице 9
- «Вентилятор» на странице 9
- «Операционные системы» на странице 9
- «Ввод/вывод (I/O)» на странице 10
- «Внутренние диски» на странице 10
- «Гнезда расширения» на странице 10
- «Контроллеры хранилища» на странице 11
- «Сети» на странице 12
- «Графический процессор» на странице 12
- «Блоки питания» на странице 12
- «Средства управления» на странице 13
- «Минимальная конфигурация для отладки» на странице 13

Размеры

Форм-фактор	Высота	Глубина	Ширина	Вес упаковки
1U	43,0 мм (1,69 дюйма)	771,8 мм (30,39 дюйма)	• С защелками стойки: 481,7 мм (18,96 дюйма) • Без защелок стойки: 445 мм (17,52 дюйма)	До 35,4 кг (78,0 фунта)

Примечание: Глубина измеряется с установленными защелками стойки, но без защитной панели.

ЦП

- До двух ЦП серии AMD® EPYC™ 7002 или 7003
- Масштабируется до 64 ядер на разъем, 128 ядер всего
- Технологии обработки 7 нм
- Предназначено для гнезда массива контактных площадок (LGA) 4094 (SP3)
- Поддерживает частоту DDR4 3200 МГц
- Номинальные величины отвода тепловой мощности до 280 Вт

Примечания:
- Для поддержки процессоров 7203, 7203P, 7303, 7303P, 7643P и 7663P системой минимальная версия UEFI — d8e132g-3.10, а минимальная версия XCC — d8bt54m-5.00.
- ЦП серии 7002 и ЦП серии 7003 невозможно использовать одновременно в сервере.
- ЦП с суффиксом P (например, 7232P) можно установить только в одно гнездо.
- Информацию о том, как выбрать подходящие радиаторы и вентиляторы для разных конфигураций ЦП и оборудования, см. в разделе «Комбинации ЦП, радиатора и вентилятора» на странице 21.
- Список поддерживаемых процессоров см. по адресу: https://serverproven.lenovo.com/.

ЦП серии 7002

Model	Core/threads	Base Freq.	Default TDP	Group
7232P	8/16	3.1 GHz	120 W	C
7252	8/16	3.1 GHz	120 W	
7272	12/24	2.9 GHz	120 W	
7282	16/32	2.8 GHz	120 W	
7262	8/16	3.2 GHz	155 W	B
7302	16/32	3.0 GHz	155 W	
7302P	16/32	3.0 GHz	155 W	
7352	24/48	2.3 GHz	155 W	
7452	32/64	2.35 GHz	155 W	
7F32	8/16	3.7 GHz	180 W	A
7402	24/48	2.8 GHz	180 W	
7402P	24/48	2.8 GHz	180 W	
7502	32/64	2.5 GHz	180 W	
7502P	32/64	2.5 GHz	180 W	
7532	32/64	2.4 GHz	200 W	
7552	48/96	2.2 GHz	200 W	
7702	64/128	2.0 GHz	200 W	
7702P	64/128	2.0 GHz	200 W	
7542	32/64	2.9 GHz	225 W	D
7642	48/96	2.3 GHz	225 W	
7742	64/128	2.25 GHz	225 W	
7662	64/128	2.0 GHz	225 W	
7F72	24/48	3.2 GHz	240 W	

7F52	16/32	3.5GHz	240 W	
7H12	64/128	2.6 GHz	280 W	Z

ЦП серии 7003

Model	Core/threads	Base Freq.	Default TDP	Group
7203	8/16	2.8 GHz	120 W	C
7203P	8/16	2.8 GHz	120 W	
7303	16/32	2.4 GHz	130 W	
7303P	16/32	2.4 GHz	130 W	
7313	16/32	3.0 GHz	155 W	B
7313P	16/32	3.0 GHz	155 W	
72F3	8/16	3.7 GHz	180 W	D
7413	24/48	2.65 GHz	180 W	
7343	16/32	3.2 GHz	190 W	
7443	24/48	2.85 GHz	200 W	
7443P	24/48	2.85 GHz	200 W	
7513	32/64	2.6 GHz	200 W	
7643P	48/96	2.3 GHz	225 W	
7663P	56/112	2.0 GHz	240 W	
7453	28/56	2.8 GHz	225 W	A
7543	32/64	2.8 GHz	225 W	
7543P	32/64	2.8 GHz	225 W	
7643	48/96	2.3 GHz	225 W	
7663	56/112	2.3 GHz	225 W	
7713	64/128	2.0 GHz	225 W	
7713P	64/128	2.0 GHz	225 W	
73F3	16/32	3.5 GHz	240 W	
74F3	24/48	3.2 GHz	240 W	
75F3	32/64	2.95 GHz	280 W	Z
7763	64/128	2.45 GHz	280 W	
7473X	24/48	2.8 GHz	240 W	
7373X	16/32	3.05 GHz	240 W	
7773X	64/128	2.2 GHz	280 W	X
7573X	32/64	2.8 GHz	280 W	

Радиатор

- Стандартный радиатор 1U
- Алюминиевый радиатор 1U
- Радиатор повышенной мощности 1U (Т-образный)

Примечание: Радиаторы повышенной мощности включают 2 вспомогательных радиатора, которые подключаются к основному радиатору через наполненные жидкостью медные трубки.

Память

- 16 независимых каналов с функцией чередования
- 8 каналов на ЦП, 2 модуля DIMM на канал (DPC)
  - Slot 1–16: CPU 1
  - Slot 17–32: CPU 2

Parameter	RDIMM	Performance+ RDIMM	3DS RDIMM
Generation	TruDDR4	TruDDR4	TruDDR4
Rank	2R	2R	2S2R/2S4R
Speed	3200 MHz	3200 MHz	3200 MHz/2933 MHz
Voltage	1.2 V	1.2 V	1.2 V
DRAM data width	x4/x8	x4/x8	x4
DRAM density	8 Gbit/16 Gbit	16 Gbit	16 Gbit
DIMM capacity	16 GB/32 GB/64 GB	32 GB/64 GB	128 GB/256 GB
Maximum memory	• 1 CPU: 1 TB • 2 CPUs: 2 TB	• 1 CPU: 512 GB • 2 CPUs: 2 TB	• 1 CPU: 4 TB • 2 CPUs: 8 TB
Minimum memory	• 1 CPU: 16 GB • 2 CPUs: 32 GB	• 1 CPU: 32 GB • 2 CPUs: 64 GB	• 1 CPU: 128 GB • 2 CPUs: 256 GB

Примечания:
- Рабочая скорость и общая емкость памяти зависят от модели процессора и параметров UEFI.
- Список поддерживаемых модулей DIMM см. в следующем разделе: https://serverproven.lenovo.com/.

Вентилятор

До 8 оперативно заменяемых вентиляторов (включая 2 резервных вентилятора)

Form factor	Rotor	Type	Speed
4056	dual	Standard	21K RPM
4056	dual	Performance	28K RPM

Примечание: Если установлен модуль OCP и компьютер выключен, но подключен к сети переменного тока, вентиляторы 1 и 2 будут продолжать работать с гораздо меньшей скоростью. Такая конструкция системы позволяет обеспечить надлежащее охлаждение модуля OCP.

Операционные системы

Поддерживаемые и сертифицированные операционные системы:
- Microsoft Windows Server
- VMware ESXi
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

Справочные материалы:
- Список доступных операционных систем: https://lenovopress.com/osig.
- Инструкции по развертыванию ОС: «Развертывание операционной системы» на странице 194.

Ввод/вывод (I/O)

Лицевая сторона:
- Один разъем VGA (дополнительно)
- Один разъем USB 2.0
- Один разъем USB 3.1 Gen 1
- Один внешний диагностический разъем
- Одна панель диагностики (необязательно)
- Одна ЖК-панель диагностики (необязательно)

Задняя сторона:
- Один разъем VGA
- Три разъема USB 3.1 Gen 1
- Разъемы Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительные)
- Один сетевой разъем XClarity Controller
- Один последовательный порт (дополнительно)

Подробные сведения о каждом компоненте см. в разделах «Вид спереди» на странице 33 и «Вид сзади» на странице 54.

Внутренние диски

Передние отсеки для дисков:
- 4 x 2.5'' SAS/SATA
- 8 x 2.5'' SAS/SATA
- 10 x 2.5'' SAS/SATA
- 10 x 2.5'' AnyBay (SAS/SATA/U.2 NVMe/U.3 NVMe)
- 10 x 2.5'' U.2 NVMe
- 8 x 2.5'' AnyBay (SAS/SATA/U.3 NVMe) + 2 x 2.5'' U.2 NVMe
- 6 x 2.5'' SAS/SATA + 4 x 2.5'' AnyBay (SAS/SATA/U.2 NVMe/U.3 NVMe)
- 6 x 2.5'' SAS/SATA + 4 x 2.5'' U.2 NVMe
- 6 x 2.5'' SAS/SATA + 2 x 2.5'' AnyBay (SAS/SATA/U.2 NVMe/U.3 NVMe) + 2 x 2.5'' U.2 NVMe
- 4 x 3.5'' SAS/SATA
- 4 x 3.5'' AnyBay (SAS/SATA/U.2 NVMe/U.3 NVMe)

Внутри рамы:
- 2 x M.2 SATA/NVMe

Задние отсеки для дисков:
- 2 x 2.5'' SAS/SATA/U.2 NVMe
- 2 x 7mm SATA/U.2 NVMe

Примечания:
- Поддерживаемые конфигурации внутренних систем хранения данных приводятся в разделе https://lenovopress.com/lp1280-thinksystem-sr645-server#internal-storage.
- Поддерживаемые внешние системы хранения данных см. в разделе https://lenovopress.com/lp1280-thinksystem-sr645-server#external-storage-systems.
- В моделях без объединительной панели доступны обновления на месте до других моделей. Подробные сведения см. в разделе https://lenovopress.com/lp1280-thinksystem-sr645-server#field-upgrades.

Гнезда расширения

В зависимости от модели сервер поддерживает до трех гнезд PCIe на задней панели.

- Сервер поддерживает до трех гнезд PCIe на задней панели:
  - PCIe x16, low-profile

  - PCIe x16/x16, low-profile + low profile
  - PCIe x16/x16, low profile + full-height
- Сервер поддерживает до одного гнезда для адаптера Ethernet OCP 3.0

Расположение гнезд PCIe см. в разделе «Вид сзади» на странице 54.

Контроллеры хранилища

Поддержка режима JBOD и уровней RAID 0, 1, 10:
- 530-16i PCIe 12Gb SFF RAID adapter (Gen3)
- 540-8i PCIe 12Gb SFF RAID adapter (Gen4)
- 540-16i PCIe 12Gb SFF RAID adapter (Gen4)

Поддержка режима JBOD и уровней RAID 0, 1, 5, 10:
- 5350-8i PCIe 12Gb SFF RAID adapter (Gen3)

Поддержка режима JBOD и уровней RAID 0, 1, 5, 10, 50:
- 530-8i PCIe 12Gb SFF RAID adapter (Gen3)

Поддержка режима JBOD и уровней RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60:
- 5350-8i PCIe 12Gb Internal CFF RAID adapter (Gen 3)
- 930-8i 2 GB Flash 12Gb Internal SFF RAID adapter (Gen3)
- 930-16i 4 GB Flash 12Gb Internal SFF RAID adapter (Gen 3)
- 9350-8i 2GB Flash 12Gb Internal SFF RAID adapter (Gen 3)
- 9350-8i 2GB Flash 12Gb Internal CFF RAID adapter (Gen 3)
- 9350-16i 4GB Flash 12Gb Internal SFF RAID adapter (Gen 3)
- 9350-16i 4GB Flash 12Gb Internal CFF RAID adapter (Gen 3)
- 940-8i 4 GB Flash 12Gb Internal SFF RAID adapter (Gen4)
- 940-8i 8 GB Flash 12Gb Internal SFF RAID adapter (Gen4)
- 940-16i 4 GB Flash 12Gb Internal SFF RAID Adapter (Gen4)
- 940-16i 8 GB Flash 12Gb Internal SFF RAID adapter (Gen4)
- 940-8i 4 GB Flash 12Gb Internal SFF RAID adapter (Gen4, support Tri-Mode)
- 940-8i 8 GB Flash 12Gb Internal SFF RAID adapter (Gen4, support Tri-Mode)
- 940-16i 8 GB Flash 12Gb Internal CFF RAID adapter (Gen4, support Tri-Mode)
- 930-8e 4 GB Flash 12Gb External SFF RAID adapter (Gen3)
- 940-8e 4GB Flash 12Gb External SFF RAID adapter (Gen 4)

Поддерживаются следующие адаптеры HBA:
- 430-8i SAS/SATA 12Gb Internal SFF HBA adapter (Gen3)
- 430-16i SAS/SATA 12Gb Internal SFF HBA adapter (Gen3)
- 4350-8i SAS/SATA 12Gb Internal SFF HBA adapter (Gen3)
- 4350-16i SAS/SATA 12Gb Internal SFF HBA adapter (Gen3)
- 440-8i SAS/SATA 12Gb Internal SFF HBA adapter (Gen4)
- 440-16i SAS/SATA 12Gb Internal SFF HBA adapter (Gen4)
- 440-16i SAS/SATA 12Gb Internal CFF HBA adapter (Gen4)
- 430-8e SAS/SATA 12Gb External SFF HBA adapter (Gen3)
- 430-16e SAS/SATA 12Gb External SFF HBA adapter (Gen3)
- 440-8e SAS/SATA 12Gb External SFF HBA adapter (Gen4)
- 440-16e SAS/SATA 12Gb External SFF HBA adapter (Gen4)

Поддержка следующего адаптера HBA Fibre Channel:
- Emulex 16Gb Gen6 1-port Fibre Channel Adapter(Gen3)
- Emulex 16Gb Gen6 2-port Fibre Channel Adapter (Gen3)
- Emulex LPe35000 32Gb 1-port Fibre Channel Adapter (Gen4)
- Emulex LPe35002 32Gb 2-port Fibre Channel Adapter (Gen4)

- QLogic 16Gb Enhanced Gen5 1-port Fibre Channel Adapter(Gen3)
- QLogic 16Gb Enhanced Gen5 2-port Fibre Channel Adapter(Gen3)
- QLogic QLE2772 32Gb 2-Port Fibre Channel Adapter(Gen4)
- QLogic QLE2770 32Gb 1-Port Fibre Channel Adapter(Gen4)

Поддерживается следующий контроллер для конфигурации NVMe:
- Карта ретаймера NVMe (Gen 4)

Примечания:
- **SFF**: стандартный форм-фактор. Этот тип адаптера RAID/HBA устанавливается в расширительные гнезда PCIe.
- **CFF**: настраиваемый форм-фактор. Этот тип адаптера RAID/HBA устанавливается между вентиляторами и передними объединительными панелями.
- **Трехрежимные**: контроллеры этого типа представляют собой аппаратный массив RAID с трехрежимной технологией SerDes. После включения трехрежимной функции контроллеры поддерживают любые комбинации устройств NVMe, SAS и SATA.
- Диски NVMe CM5 и CM6 не поддерживаются, если в системе настроены карты ретаймера NVMe.
- Следующие адаптеры поддерживаются только в моделях сервера с процессорами серии 7003:
  - адаптеры RAID 5350-8i, 9350-8i и 9350-16i
  - адаптеры HBA 4350-8i и 4350-16i

Сети

Сервер поддерживает адаптеры Ethernet, установленные в выделенном гнезде OCP 3.0 и обычных гнездах PCIe. Список поддерживаемых адаптеров Ethernet OCP и PCIe см. по следующему адресу: https://serverproven.lenovo.com/.

Примечание: Подробные спецификации каждого адаптера Ethernet см. в разделе https://lenovopress.com/servers/options/ethernet.

Графический процессор

Ваш сервер поддерживает следующие адаптеры графического процессора:

Manufacturer	Form factor	Name	GPU power	Cooling	Max Qty.	PCIe Lane
NVIDIA	Single-wide, Half-length, Low profile	Tesla T4	75 W	Passive	3	x16
		A2	60 W	Passive	3	x8
		Quadro P620	40 W	Active	3	x16
	Double-wide, Half-length, Full-height	Quadro P2200	75 W	Passive	1	x16

Примечание: Все указанные выше адаптеры графического процессора — низковольтные, поэтому их питание может осуществляться непосредственно из гнезд платы-адаптера Riser.

Блоки питания

Сервер поддерживает до двух блоков питания для обеспечения резервирования.

Сервер не поддерживает настройку режима резервирования вручную. BMC сервера может автоматически настроить его в зависимости от количества установленных модулей блока питания.
- Если установлен только 1 модуль блока питания, для политики питания задается значение «Неизбыточный режим».

- Если установлено 2 модуля блока питания, для режима резервирования задается значение «Избыточный (N+N)». В случае сбоя или снятия одного из модулей блока питания BMC сообщает о событии и автоматически задает для режима резервирования значение «Неизбыточный режим».

Блок питания	100–127 В перем. тока	200–240 В перем. тока	240 В пост. тока (только для материкового Китая)	–48 В пост. тока
80 PLUS Platinum, 500 Вт	√	√	√	
80 PLUS Platinum, 750 Вт	√	√	√	
80 PLUS Titanium, 750 Вт		√	√	
80 PLUS Platinum, 1100 Вт	√	√	√	
80 PLUS Platinum, 1100 Вт				√
80 PLUS Titanium, 1100 Вт		√	√	
80 PLUS Platinum, 1800 Вт		√	√	

ОСТОРОЖНО:
- **Используйте Lenovo Capacity Planner для расчета требуемой мощности настраиваемого для сервера оборудования. Дополнительную информацию о Lenovo Capacity Planner см. на веб-сайте Lenovo Capacity Planner**
- **Убедитесь, что устанавливаемые блоки питания поддерживаются. Список поддерживаемых блоков питания для сервера см. по адресу https://serverproven.lenovo.com/**
- **Входное постоянное напряжение 240 В (с диапазоном 180–300 В) поддерживается ТОЛЬКО в материковом Китае.**

Минимальная конфигурация для отладки

- Один процессор в гнезде процессора 1
- Один модуль памяти в гнезде 14
- Один блок питания
- Один жесткий/твердотельный диск, один диск M.2 или один диск толщиной 7 мм (если для отладки требуется ОС)
- Шесть вентиляторов компьютера (с одним ЦП)

Средства управления

Обзор

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

Параметры	Описание
Lenovo XClarity Controller	Контроллер управления материнской платой. Реализует в одной микросхеме на материнской плате сервера функции процессора служб, расширенного ввода-вывода, видеоконтроллера и удаленного присутствия. **Интерфейс** • Приложение интерфейса командной строки • Мобильное приложение • Веб-интерфейс • API REST **Использование и загрузка** https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html
Lenovo XClarity Administrator	Централизованный инструмент с графическим интерфейсом для управления несколькими серверами. **Интерфейс** • Приложение графического пользовательского интерфейса • Мобильное приложение • Графический пользовательский веб-интерфейс • API REST **Использование и загрузка** http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/aug_product_page.html
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	Портативный и легкий набор инструментов для настройки сервера, сбора данных и обновления микропрограмм. Подходит как для односерверных, так и для многосерверных контекстов управления. **Интерфейс** • **OneCLI**: приложение интерфейса командной строки • **Bootable Media Creator**: приложение интерфейса командной строки, приложение графического пользовательского интерфейса • **UpdateXpress**: приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/xclarity_essentials/overview.html
Lenovo XClarity Provisioning Manager	Инструмент графического пользовательского интерфейса на основе UEFI на одном сервере, который может упростить выполнение задач управления. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс (удаленный доступ к BMC) **Использование и загрузка** https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html

Lenovo XClarity Integrator	Серии приложений, которые 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. **Интерфейс** Приложение графического пользовательского интерфейса **Использование и загрузка** https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxce_frontend/overview.html
Lenovo XClarity Energy Manager	Приложение, позволяющее управлять питанием и температурой сервера, а также контролировать их. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс **Использование и загрузка** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lxem
Lenovo Capacity Planner	Приложение, поддерживающее планирование энергопотребления сервера или стойки. **Интерфейс** • Графический пользовательский веб-интерфейс **Использование и загрузка** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp

Функции

Параметры		Функции							
		Управление несколькими системами	**Развертывание ОС**	**Конфигурация системы**	**Обновления микропрограммы[1]**	**Мониторинг событий и оповещений**	**Инвентаризация/журналы**	**Управление питанием**	**Планирование питания**
Lenovo XClarity Controller				√	√[2]	√	√		
Lenovo XClarity Administrator		√	√	√	√[2]	√	√[4]		
Набор инструментов Lenovo XClarity Essentials	OneCLI	√		√	√[2]	√	√		
	Bootable Media Creator			√	√		√		
	UpdateXpress			√	√				
Lenovo XClarity Provisioning Manager			√	√	√[3]		√[5]		
Lenovo XClarity Integrator		√	√[6]	√	√	√	√	√[7]	
Lenovo XClarity Energy Manager		√				√		√	
Lenovo Capacity Planner									√[8]

Примечания:

1. Большинство параметров можно обновить с помощью Lenovo Tools. В некоторых случаях, например с микропрограммой графического процессора или микропрограммой для нескольких путей, требуется использовать инструменты поставщика.
2. Для обновления микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Controller или Lenovo XClarity Essentials параметры UEFI сервера для дополнительного ПЗУ должны иметь значение **Автоматически** или **UEFI**.
3. Обновления микропрограммы ограничены только обновлениями Lenovo XClarity Provisioning Manager, UEFI и микропрограммы BMC. Обновления микропрограмм для дополнительных устройств (например, адаптеров) не поддерживаются.
4. Чтобы в Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Controller или Lenovo XClarity Essentials отобразить подробную информацию о карте адаптера, в частности название модели и уровень микропрограммы, параметры UEFI сервера для дополнительного ПЗУ должны иметь значение **Автоматически** или **UEFI**.
5. Определение имеющихся ресурсов ограничено.
6. Lenovo XClarity Integrator поддерживает развертывание операционной системы Windows с пакетом развертывания Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM).
7. Функция управления электропитанием поддерживается Lenovo XClarity Integrator для VMware vCenter.
8. Перед покупкой новых компонентов настоятельно рекомендуется проверять данные, касающиеся питания сервера Lenovo Capacity Planner.

Спецификации условий работы

В этом разделе приводится спецификация условий работы сервера.

- «Температура окружающей среды/Влажность/Высота» на странице 17
- «Вибрация» на странице 17
- «Поражение током» на странице 17
- «Тепловая мощность» на странице 18
- «Излучение акустического шума» на странице 18
- «Загрязнение частицами» на странице 19

Температура окружающей среды/Влажность/Высота

Сервер работает:

Спецификация	Описание
Температура окружающей среды	Диапазон температур измеряется на высоте уровня моря. • ASHRAE, класс A2: от 10 °C до 35 °C (от 50 °F до 95 °F) Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 300 м (984 фута) свыше 900 м (2953 фута). • ASHRAE, класс A3: от 5 °C до 40 °C (от 41 °F до 104 °F) Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 175 м (574 фута) свыше 900 м (2953 фута). • ASHRAE, класс A4: от 5 °C до 45 °C (от 41 °F до 113 °F) Максимальная температура окружающей среды уменьшается на 1 °C с увеличением высоты на каждые 125 м (410 футов) свыше 900 м (2953 фута).
Относительная влажность (без образования конденсата)	• ASHRAE class A2: 20%–80%; maximum dew point: 21°C (70°F) • ASHRAE class A3: 8%–85%; maximum dew point: 24°C (75°F) • ASHRAE class A4: 8%–90%; maximum dew point: 24°C (75°F)
Максимальная высота	3050 m (10 000 ft)

Сервер не работает:

Спецификация	Описание
Температура окружающей среды	• Server off: -10°C – 60°C (14°F – 140°F) • Shipment/storage: -40°C – 70°C (-40°F – 158°F)
Относительная влажность (без образования конденсата)	8%–90%
Максимальная высота	3050 m (10 000 ft)

Вибрация

- Сервер работает:

  0,21 g СКЗ при частоте от 5 до 500 Гц на протяжении 15 минут по 3 осям
- Сервер не работает:

  1,04 g СКЗ при частоте от 2 до 200 Гц на протяжении 15 минут по 6 поверхностям

Поражение током

- Сервер работает:

  15 g для 3 миллисекунд в каждом направлении (положительное и отрицательное, по осям X, Y и Z)

- Сервер не работает:

  12–22 кг: 50 G при изменении скорости 152 дюйма/с по 6 поверхностям

Тепловая мощность

- Минимальная конфигурация: 900 BTU/hr, 264 W
- Максимальная конфигурация: 2924 BTU/hr, 857 W

Излучение акустического шума

Эти уровни звука измерены в управляемых акустических средах согласно процедурам, определенным стандартом ISO7779, и сообщаются в соответствии с требованиями стандарта ISO 9296.

	Typical	**Storage rich**	**GPU rich**
Sound power levels ($L_{WA,m}$)			
Idling	6.0 Bel	7.0 Bel	7.5 Bel
Operating	6.5 Bel	7.6 Bel	7.5 Bel
Sound pressure level ($L_{pA,m}$)			
Idling	43 dBA	53 dBA	59 dBA
Operating	49 dBA	59 dBA	59 dBA

Представленные уровни акустического шума основаны на указанных ниже конфигурациях, которые могут изменяться в зависимости от конфигураций и условий:

Config.	**Typical**	**Storage rich**	**GPU rich**
CPU	2 x 155 W	1 x 155 W	1 x 155 W
DIMM	32 x 32 GB RDIMM	32 x 64 GB RDIMM	32 x 64 GB RDIMM
Ethernet	1 x SFP28 2-port OCP	1 x SFP28 2-port OCP	1 x SFP28 2-port OCP
PSU	2 x 750 W	2 x 750 W	2 x 1100 W
RAID	930-8i RAID	930-16i RAID	930-16i RAID
Drive	10 x 2.5'' HDD	12 x 2.5'' HDD	10 x 2.5'' HDD
GPU	NA	NA	2 x T4/A2 GPU

Примечание: Государственные правила (например, правила, предписанные Федеральным агентством по охране труда и здоровья или директивы Европейского сообщества) могут регулировать воздействие уровня шума на рабочем месте и могут применяться к вам и вашей установке сервера. Фактические уровни звукового давления в установленной системе зависят от множества факторов, включая количество стоек в системе, размер, материалы и конфигурацию помещения, в котором установлены стойки, уровни шума от другого оборудования, температуру окружающей среды в помещении, местоположение сотрудника по отношению к оборудованию. Кроме того, соответствие таким государственным правилам зависит от множества дополнительных факторов, включая продолжительность воздействия на сотрудников и то, носят ли сотрудники средства защиты органов слуха. Lenovo рекомендует проконсультироваться с квалифицированными экспертами в этой области, чтобы определить, выполняются ли применимые нормы.

Загрязнение частицами

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

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

Табл. 1. Ограничения для частиц и газов

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

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

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

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

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

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

Технические правила

В этом разделе представлены технические правила для сервера.

- «Комбинации ЦП, радиатора и вентилятора» на странице 21
- «Правила установки DIMM» на странице 23
- «Гнезда и конфигурации PCIe» на странице 28
- «Правила в отношении температуры» на странице 31

Комбинации ЦП, радиатора и вентилятора

Модели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков

CPU group	Config.	Heat sink	Fan
Z/X	All configurations	Performance	Performance

Модели с 8 отсеками для 2,5-дюймовых/4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков

CPU group	Config.	Heat sink	Fan
C	• Non-Mellanox ConnectX-6 NIC • Non-NVIDIA ConnectX-7 NIC	Aluminum	Standard
	All other configurations	Aluminum	Performance
B	• Non-Mellanox ConnectX-6 NIC • Non-NVIDIA ConnectX-7 NIC	Aluminum	Standard
	All other configurations	Aluminum	Performance
A	All configurations	Standard	Performance
D	All configurations	Performance	Performance

Модели с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков

CPU group	Config.	Heat sink	Fan
C	• Non-Mellanox ConnectX-6 NIC • Non-NVIDIA ConnectX-7 NIC	Aluminum	Standard
	All other configurations	Aluminum	Performance
B	All configurations	Aluminum	Performance
A	All configurations	Standard	Performance
D	All configurations	Performance	Performance

Примечания:
- Для одного ЦП требуется 6 вентиляторов (гнезда 1–6) и 2 заглушки вентиляторов (7–8); для двух ЦП требуется 8 вентиляторов (гнезда 1–8).
- Если установлен адаптер Ethernet OCP 3.0 и система выключена, но подключена к источнику питания переменного тока, вентиляторы 5 и 6 будут продолжать работать с гораздо меньшей

скоростью. Такая конфигурация системы позволяет обеспечить надлежащее охлаждение адаптера Ethernet OCP 3.0.

Правила установки DIMM

Общие правила смешивания:

Модули DIMM	Сосуществование в канале	Сосуществование в системе
Модули RDIMM и RDIMM Performance+		
RDIMM 3DS и другие типы DIMM		
Модули RDIMM 3DS 128 ГБ и модули RDIMM 3DS 256 ГБ		
Модули DIMM разной плотности DRAM (8 и 16 Гбит/с)	√[1]	√[1]
Модули DIMM разной ширины данных DRAM (x4 и x8)		√
Модули DIMM разного ранга	√[2]	√[2]
Модули DIMM разных поставщиков	√	√
Модули DIMM разного напряжения[3]		
Модули DIMM с ECC и без ECC[4]		

1. Сначала установите модуль с более высокой плотностью.
2. Сначала установите модуль с более высоким рангом.
3. Поддерживает только 1,2 В.
4. Поддерживает только модули DIMM ECC.

Совместимость DIMM (на основе общих правил смешивания)

Тип	Параметр	Емкость	Ширина данных DRAM	Плотность DRAM
RDIMM	1	16 ГБ	x8	8 Гбит/с
	2	32 ГБ	x4	8 Гбит/с
	3	32 ГБ	x8	16 Гбит/с
	4	64 ГБ	x4	16 Гбит/с
Модуль RDIMM Performance+	5	32 ГБ	x8	16 Гбит/с
	6	64 ГБ	x4	16 Гбит/с
3DS RDIMM	7	128 ГБ	x4	16 Гбит/с
	8	256 ГБ	x4	16 Гбит/с
Поддержка смешивания в пределах канала: • Варианты 1 и 3 • Варианты 2 и 4 Поддержка смешивания в пределах системы: • Варианты 1–4 (сначала установите модуль с более высокой плотностью DRAM). • Варианты 5 и 6 (сначала установите модуль с более высокой емкостью).				

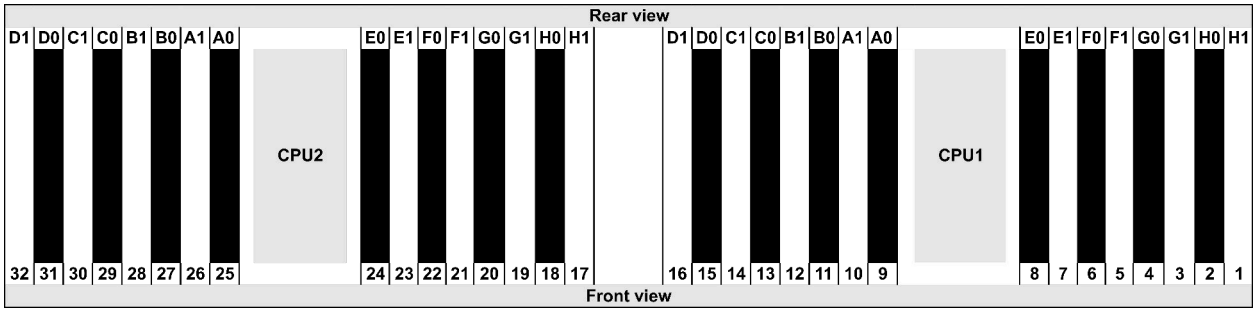
Для балансировки памяти и повышения производительности учитывайте следующие правила:
- Обеспечьте балансировку емкости памяти на пару каналов в данном ЦП.
- Обеспечьте балансировку емкости памяти на гнездо ЦП, если установлено два ЦП.
- Если модули RDIMM Performance+ используются для повышения рабочей скорости памяти, убедитесь, что в 2DPC установлены модули RDIMM Performance+ той же емкости. В противном случае повысить производительность не удастся.
- Если в данном канале должен быть установлен только один модуль DIMM, его следует установить в гнездо DIMM 1 (физически самое дальнее от ЦП).
- Сервер поддерживает один DIMM в минимальной конфигурации, однако для полной пропускной способности памяти необходимо установить один DIMM на канал (A–H). Для обеспечения максимальной производительности заполните все 8 каналов на гнездо так, чтобы емкость каналов была одинакова.

Примечание: Подробные инструкции по балансировке конфигураций памяти сервера см. в разделе:

Сбалансированные конфигурации памяти с процессорами AMD EPYC второго или третьего поколения

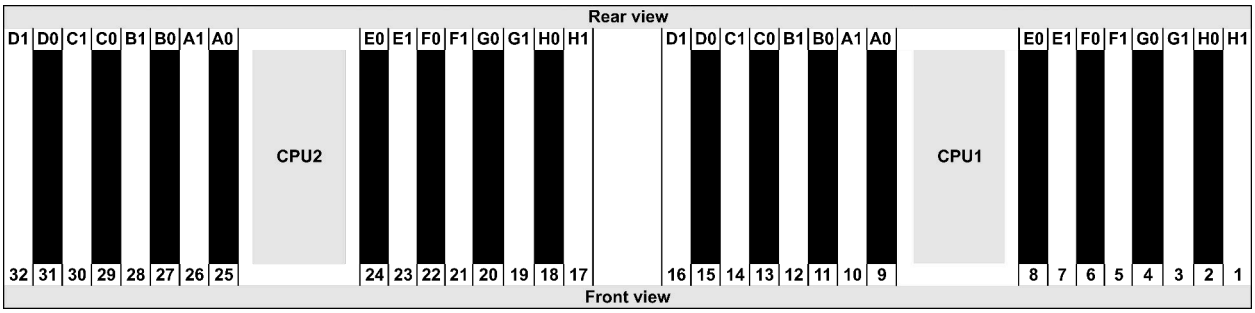
Рекомендуемый порядок заполнения (на основании общих правил)

Установлен 1 ЦП:



Qty.	DIMM population order															
1 DIMM	14															
2 DIMMs	14	16														
3 DIMMs	14	16	3													
4 DIMMs	14	16	3	1												
5 DIMMs	14	16	3	1	10											
6 DIMMs	14	16	3	1	10	12										
7 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7									
8 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5								
9 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13							
10 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15						
11 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4					
12 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4	2				
13 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4	2	9			
14 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4	2	9	11		
15 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4	2	9	11	8	
16 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4	2	9	11	8	6

Установлено 2 ЦП:



Qty.	DIMM population order																														
1 DIMM	14																														
2 DIMMs	14	30																													
3 DIMMs	14	30	16																												
4 DIMMs	14	30	16	32																											
5 DIMMs	14	30	16	32	3																										
6 DIMMs	14	30	16	32	3	19																									
7 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1																								
8 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17																							
9 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10																						
10 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26																					
11 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12																				
12 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28																			
13 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7																		
14 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23																	
15 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5																
16 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21															
17 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13														
18 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29													
19 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15												
20 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31											
21 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4										
22 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20									
23 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2								
24 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18							
25 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9						
26 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25					
27 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11				
28 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11	27			
29 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11	27	8		
30 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11	27	8	24	
31 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11	27	8	24	6
32 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11	27	8	24	6	22

Примечание: Существуют оптимизированные по производительности конфигурации с 6 и 12 модулями DIMM для моделей сервера с одним ЦП серии 7003 и конфигурации с 12 и 24 модулями DIMM для моделей сервера с двумя ЦП серии 7003. Подробные сведения доступны в таблице ниже.

Кол-во процессо-ров	Кол-во модулей DIMM	Порядок установки оптимизированных по производительности модулей DIMM
1	6	1, 3, 7, 10, 14, 16
	12	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16
2	12	1, 3, 7, 10, 14, 16, 17, 19, 23, 26, 30, 32
	24	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32

Гнезда и конфигурации PCIe

- Конфигурации гнезд
- Количество и приоритет гнезд
- Правила RAID

Конфигурации гнезд

Сервер поддерживает до трех гнезд PCIe на задней панели. Конфигурации гнезд PCIe зависят от модели сервера.

Примечания: Гнезда, определенные в настройке UEFI, несколько отличаются от физических гнезд. Сведения о гнездах, определенных в настройке UEFI, доступны по адресу:
- Для процессоров серии AMD EPYC 7002: https://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/uefi_amd_2p/onboard_device.html
- Для процессоров серии AMD EPYC 7003: https://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/uefi_amd_2p_milan/onboard_device.html

Модели	Конфигурации
3 PCIe slots(no rear bays)	• Slot 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), low-profile • Slot 2: PCIe x16 (x8, x4, x1), full-height • Slot 3: PCIe x16 (x8, x4, x1), low-profile
2 PCIe slots(no rear bays)	• Slot 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), low-profile • Slot 2: PCIe x16 (x8, x4, x1), full-height **Примечание:** Рядом с двумя гнездами PCIe необходимо установить одну скобу задней стенки.
2 PCIe slots(7mm rear bay)	• Slot 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), low-profile • Slot 2: PCIe x16 (x8, x4, x1), low-profile
1 PCIe slot(2.5'' rear bay)	• Slot 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), low-profile

Количество и приоритет гнезд

Адаптеры PCIe		Максимальное количество	Приоритет гнезд
GPU	Tesla T4/A2/Quadro P620	3	• 1 CPU: slot 1---> 2 • 2 CPU: slot 1---> 3---> 2
	Quadro P2200	1	Slot 2
NIC	Intel E810-DA4	1	Slot 2
	Xilinx Alveo U25	2	• 1 CPU: slot 1 • 2 CPU: slot 1---> 3 **Примечание:** Если установлен Alveo U50, резервирование вентилятора не поддерживается и температура окружающей среды не должна превышать 30 °C.
	Xilinx Alveo U50		

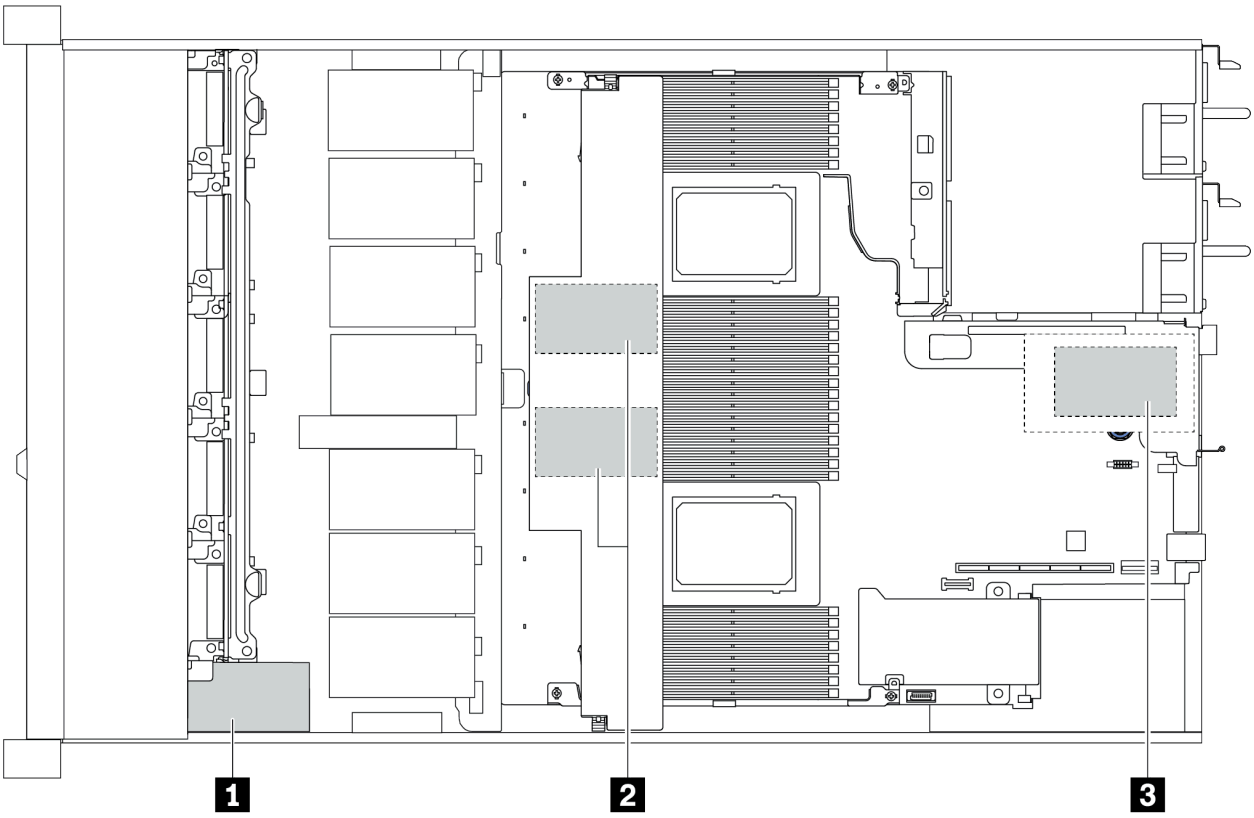
	Другие компоненты	3	• 1 CPU: slot 1---> 2 • 2 CPU: slot 1---> 3---> 2 **Примечания:** Для следующих адаптеров требуется скоба максимальной высоты, и они должны быть установлены в гнездо максимальной высоты. • ThinkSystem Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter • ThinkSystem Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter_Refresh (V2)
Internal SFF RAID/HBA		1	Slot 1
Internal CFF RAID/HBA		1	Передняя рама
External RAID/ HBA		3	NA
FC HBA		3	• 1 CPU: slot 1---> 2 • 2 CPU: slot 1---> 3---> 2
PCIe SSD		3	• 1 CPU: slot 1---> 2 • 2 CPU: slot 1---> 3---> 2
COM cable		1	Slot 3
OCP 3.0		1	OCP slot

Правила RAID

- Устройства Gen3 и Gen4 невозможно одновременно устанавливать на одной плате Riser.
- Контроллеры RAID одной группы поколений PCIe можно установить на одну плату-адаптер Riser.
- Контроллеры RAID и HBA можно установить на одну плату-адаптер Riser.
- Адаптеры RAID/HBA 4350/5350/9350 невозможно использовать в одной системе со следующими адаптерами:
  - Адаптер Ethernet Intel OCP/PCIe E810-DA2
  - Адаптер Ethernet Intel OCP/PCIe E810-DA4
  - Адаптеры RAID/HBA 430/530/930
  - Адаптеры RAID/HBA 440/940/540, кроме внешних адаптеров RAID/HBA 440-8e/440-16e/940-8e
- Твердотельный диск PCIe не поддерживает функцию RAID.
- Адаптеры RAID 940-8i и RAID 940-16i поддерживают трехрежимную работу. Если трехрежимная функция включена, сервер одновременно поддерживает диски SAS, SATA и U.3 NVMe. Диски NVMe подключаются к контроллеру по линии PCIe x1.

  Примечание: Для поддержки в трехдиапазонном режиме дисков U.3 NVMe необходимо с помощью графического интерфейса XCC Web GUI включить на материнской плате **режим U.3 x1** для выбранных разъемов диска. В противном случае, распознать диски U.3 NVMe невозможно. Дополнительные сведения см. в разделе «Установка оперативно заменяемого диска» на странице 151.
- Адаптеры HBA 430/440 не поддерживают функцию управления самошифруемыми дисками (SED).
- Для контроллеров RAID 930/9350/940 требуется суперконденсатор.

  Расположение и количество суперконденсаторов RAID зависят от моделей:



	2,5-дюймовая рама		3,5-дюймовая рама		Приоритет установки	Расположе-ние
	Стандартный радиатор	Радиатор повышенной мощности	Стандарт-ный радиатор	Радиатор повышенной мощности		
1	Super cap 1	Super cap 1	NA	NA	Super cap 1---> 2--->3	Передняя рама
2	Super cap 2, 3	NA	Super cap 1, 2	NA		Дефлектор
3	NA	NA	NA	Super cap 1		Отсек платы-адаптера Riser

Правила в отношении температуры

В этом разделе перечислены правила в отношении температуры сервера в соответствии со «спецификациями ASHRAE класса A2, A3 или A4» на странице 17.

Условия спецификации ASHARE класса A2

В следующей таблице перечислены требования к температуре окружающей среды для сервера в зависимости от конфигурации оборудования.

Модель	TDP по умолчанию	Конфигурация	Макс. температура окружающей среды
Все модели		• Mellanox ConnectX-6 < 100 GbE • Xilinx Alveo U25 • NVIDIA Quadro P620/P2200 GPU • Broadcom 57454 OCP 3.0	35 °C
		• Mellanox ConnectX-6 100 GbE/200GbE with AOC • NVIDIA ConnectX-7 200 GbE/400GbE with AOC	30 °C
Модели с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	280 W	• Non-Mellanox ConnectX-6 NIC • Non-NVIDIA ConnectX-7 NIC	35 °C
		2 Tesla T4/A2 GPUs	35 °C
Модели с восемью отсеками для 2,5-дюймовых/ четырьмя отсеками для 3,5-дюймовых дисков	120 W / 155 W	2 x 2.5'' SSD	35 °C
	180W / 190 W / 200 W	3 Tesla T4/A2 GPUs	35 °C
		2 x 2.5'' SSD	30 °C
	225 W /240 W	• 3 Non-Mellanox ConnectX-6 NIC • 3 Non-NVIDIA ConnectX-7 NIC • 2 Tesla T4/A2 GPUs • 2 x 7mm SSD	35 °C
	280 W	• 2 Non-Mellanox ConnectX-6 NIC • 2 Non-NVIDIA ConnectX-7 NIC • 2 Tesla T4/A2 GPUs	30 °C
Модели с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	120 W / 155 W	• 3 Tesla T4/A2 GPUs • 2 x 2.5'' SSD	35 °C
	180W / 190 W / 200 W	• Non-Mellanox ConnectX-6 NIC • Non-NVIDIA ConnectX-7 NIC • 2 Tesla T4/A2 GPUs • 2 x 7mm SSD	35 °C
		3 графических процессора Tesla T4/A2	30 °C
	225 W /240 W	• Non-Mellanox ConnectX-6 NIC • Non-NVIDIA ConnectX-7 NIC • 2 Tesla T4/A2 GPUs • 2 x 7mm SSD	35 °C
	280 W	• 2 Non-Mellanox ConnectX-6 NIC • 2 Non-NVIDIA ConnectX-7 NIC • 2 Tesla T4/A2 GPUs	30 °C

Условия спецификации ASHARE класса A3/A4

Для соответствия спецификациям ASHARE класса A3/A4 на сервере НЕ должны быть настроены перечисленные ниже компоненты:

- CPU (TDP ≥ 170W)
- 3DS RDIMMs
- GPUs
- Mellanox ConnectX-6 100 GbE/200GbE with AOC
- NVIDIA ConnectX-7 200 GbE/400GbE with AOC
- Xilinx Alveo U25 FPGA
- Broadcom 57454 OCP 3.0
- NVMe AIC switches
- 2 x 7mm SSDs
- 2 x 2.5'' SSDs

Глава 2. Компоненты сервера

В этом разделе приводится подробная информация обо всех доступных на сервере компонентах.

Вид спереди

Вид сервера спереди зависит от модели. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках в этом разделе.

Различные модели серверов см. на следующих рисунках вида спереди:

- «Модели серверов с четырьмя передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 34
- «Модели серверов с восемью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 35
- «Модели серверов с десятью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков» на странице 36
- «Модели серверов с четырьмя передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков» на странице 37
- «Модели серверов с четырьмя передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)» на странице 38
- «Модели серверов с восемью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)» на странице 39
- «Модели серверов с десятью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)» на странице 40
- «Модели серверов с четырьмя передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)» на странице 41
- «Модели серверов с восемью передними отсеками для 2,5-дюймовых дисков (с ЖК-панелью диагностики)» на странице 42

© Copyright Lenovo 2020, 2024

Модель сервера с четырьмя отсеками для 2,5-дюймовых дисков

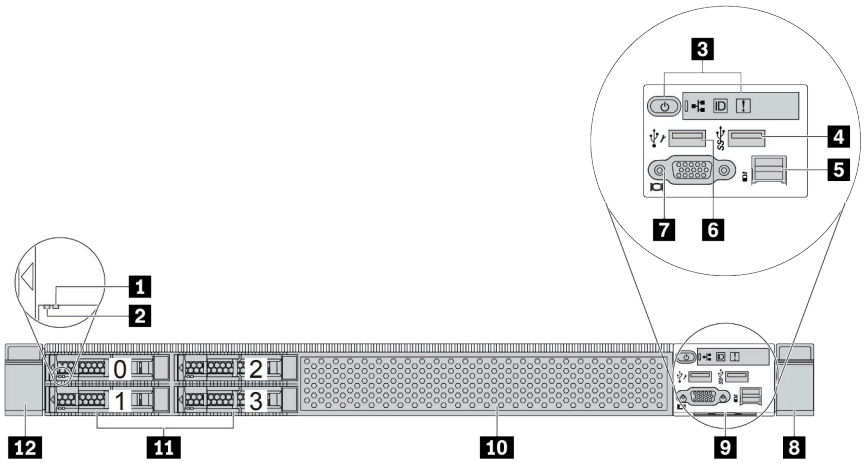


Табл. 2. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Панель диагностики	4 Разъем USB 3.1 Gen 1
5 Внешний диагностический разъем	6 Разъем USB XClarity Controller
7 Разъем VGA (дополнительно)	8 Защелка стойки (правая)
9 Выдвижной информационный язычок	10 Заглушка отсека для диска (1)
11 Отсеки для дисков (4)	12 Защелка стойки (левая)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 43.

Модель сервера с восемью отсеками для 2,5-дюймовых дисков

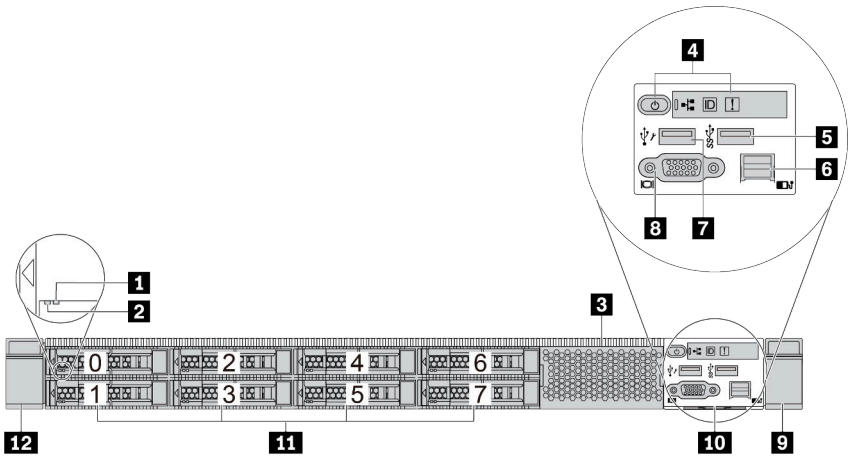


Табл. 3. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Заглушка отсека для диска (1)	4 Панель диагностики
5 Разъем USB 3.1 Gen 1	6 Внешний диагностический разъем
7 Разъем USB XClarity Controller	8 Разъем VGA (дополнительно)
9 Защелка стойки (правая)	10 Выдвижной информационный язычок
11 Отсеки для дисков (8)	12 Защелка стойки (левая)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 43.

Модель сервера с десятью отсеками для 2,5-дюймовых дисков

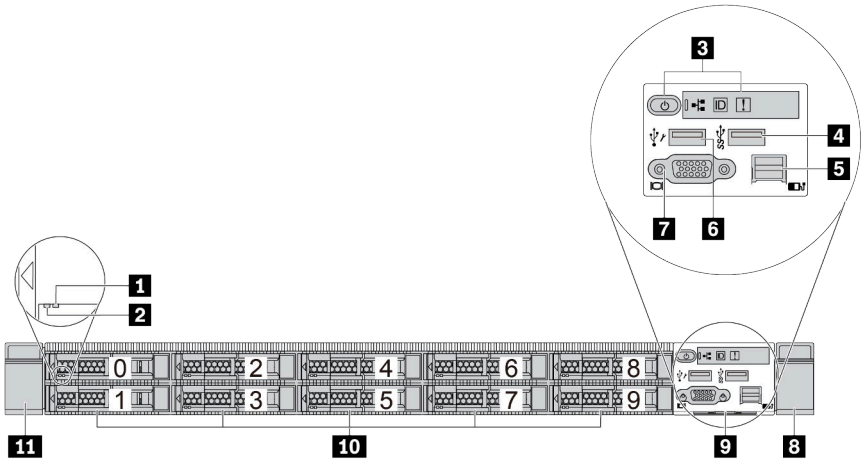


Табл. 4. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Панель диагностики	4 Разъем USB 3.1 Gen 1
5 Внешний диагностический разъем	6 Разъем USB XClarity Controller
7 Разъем VGA (дополнительно)	8 Защелка стойки (правая)
9 Выдвижной информационный язычок	10 Отсеки для дисков (10)
11 Защелка стойки (левая)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 43.

Модель сервера с четырьмя отсеками для 3,5-дюймовых дисков

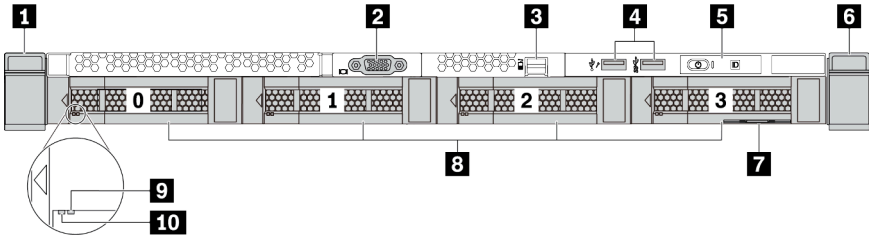


Табл. 5. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Защелка стойки (правая)	2 Разъем VGA (дополнительно)
3 Внешний диагностический разъем	4 Разъем USB контроллера XClarity Controller и разъем USB 3.1 Gen 1
5 Панель диагностики	6 Защелка стойки (левая)
7 Выдвижной информационный язычок	8 Отсеки для дисков (4)
9 Светодиодный индикатор состояния диска	10 Светодиодный индикатор работы диска

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 43.

Модель сервера с четырьмя отсеками для 2,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)

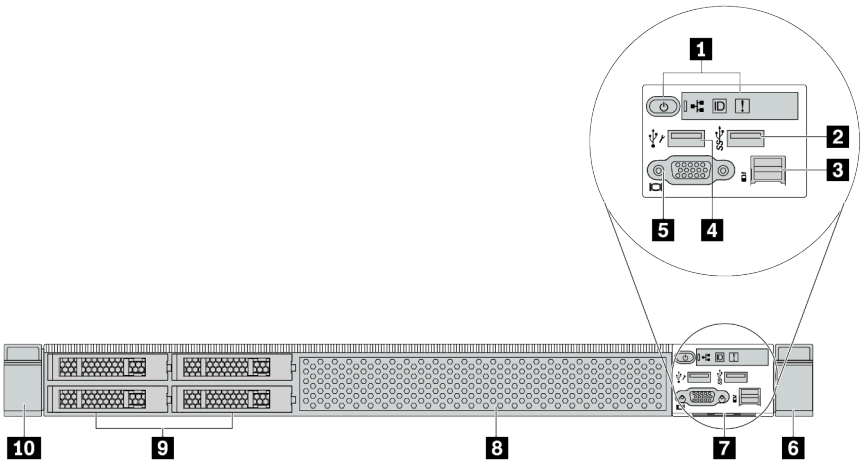


Табл. 6. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Панель диагностики	2 Разъем USB 3.1 Gen 1
3 Внешний диагностический разъем	4 Разъем USB XClarity Controller
5 Разъем VGA (дополнительно)	6 Защелка стойки (правая)
7 Выдвижной информационный язычок	8 Заглушка отсека для диска (1)
9 Заглушки отсеков для дисков (4)	10 Защелка стойки (левая)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 43.

Модель сервера с восемью отсеками для 2,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)

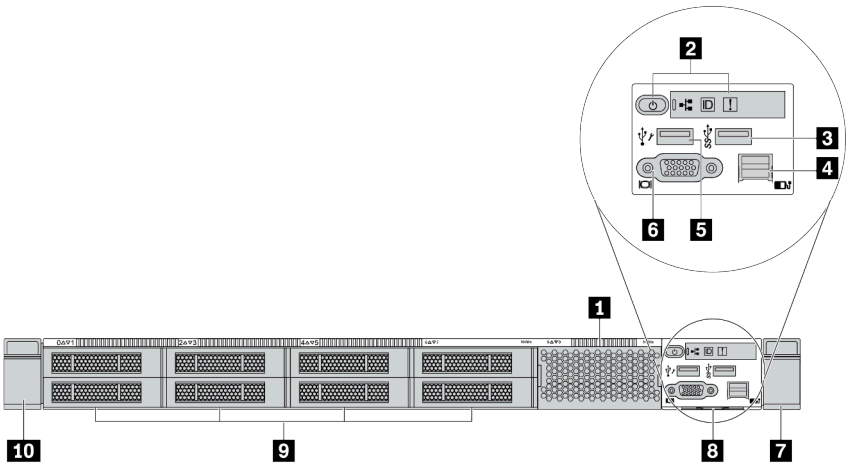


Табл. 7. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Заглушка отсека для диска (1)	2 Панель диагностики
3 Разъем USB 3.1 Gen 1	4 Внешний диагностический разъем
5 Разъем USB контроллера XClarity Controller	6 Разъем VGA (дополнительно)
7 Защелка стойки (правая)	8 Выдвижной информационный язычок
9 Заглушка отсека для диска (8)	10 Защелка стойки (левая)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 43.

Модель сервера с десятью отсеками для 2,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)

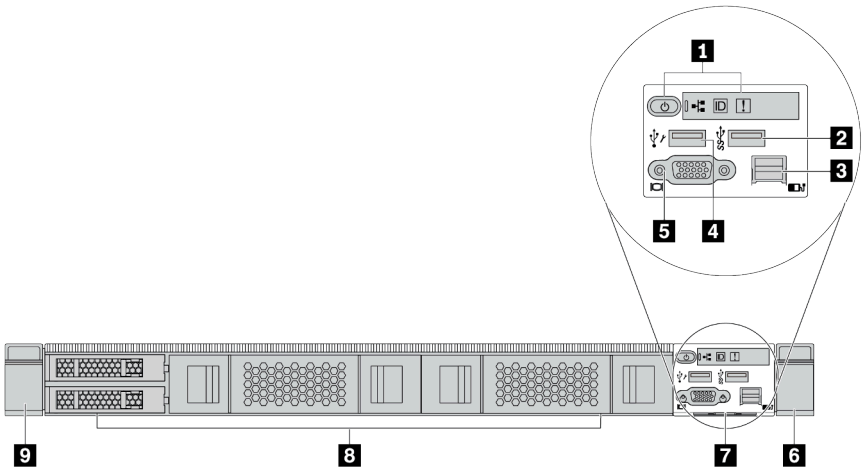


Табл. 8. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Панель диагностики	2 Разъем USB 3.1 Gen 1
3 Внешний диагностический разъем (зарезервирован)	4 Разъем USB XClarity Controller
5 Разъем VGA (дополнительно)	6 Защелка стойки (правая)
7 Выдвижной информационный язычок	8 Заглушки отсеков для дисков (4)
9 Защелка стойки (левая)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 43.

Модель сервера с четырьмя отсеками для 3,5-дюймовых дисков (без объединительной панели)

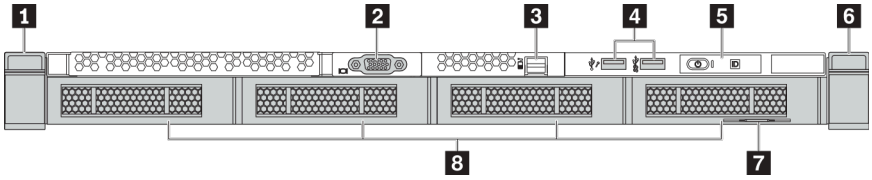


Табл. 9. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Защелка стойки (левая)	2 Разъем VGA (дополнительно)
3 Внешний диагностический разъем	4 Разъем USB контроллера XClarity Controller и разъем USB 3.1 Gen 1
5 Панель диагностики	6 Защелка стойки (правая)
7 Выдвижной информационный язычок	8 Заглушки отсеков для дисков (4)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 43.

Модель сервера с восемью отсеками для 2,5-дюймовых дисков (с блоком ЖК-панели диагностики)

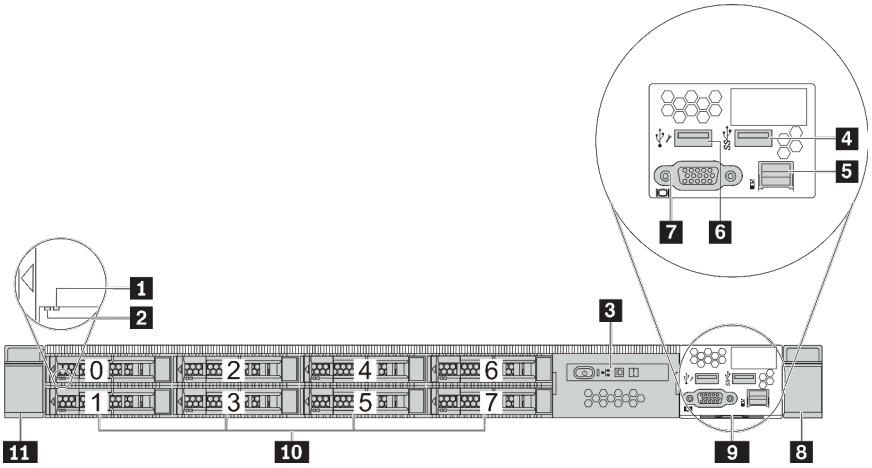


Табл. 10. Компоненты на передней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Светодиодный индикатор состояния диска	2 Светодиодный индикатор работы диска
3 Блок ЖК-панели диагностики	4 Разъем USB 3.1 Gen 1
5 Внешний диагностический разъем	6 Разъем USB XClarity Controller
7 Разъем VGA (дополнительно)	8 Защелка стойки (правая)
9 Выдвижной информационный язычок	10 Отсеки для дисков (8)
11 Защелка стойки (левая)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на передней панели» на странице 43.

Обзор компонентов на передней панели

Панель диагностики

Панель диагностики встроена в передний блок ввода-вывода в некоторых моделях. Сведения об элементах управления и светодиодных индикаторах состояния на панели диагностики см. в разделе «Панель диагностики» на странице 45.

Светодиодные индикаторы дисков

Каждый оперативно заменяемый диск поставляется со светодиодным индикатором работы и светодиодным индикатором состояния; управление сигналами осуществляется с помощью объединительных панелей. Разные цвета и скорость указывают на различные действия или состояния диска. На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на жестком или твердотельном диске.

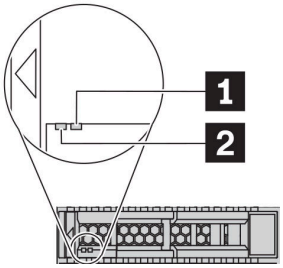


Рис. 4. Светодиодные индикаторы дисков

Светодиодный индикатор диска	Состояние	Описание
1 Светодиодный индикатор состояния диска (справа)	Горит желтым	Диск неисправен.
	Мигает желтым (медленно, примерно раз в секунду)	Диск восстанавливается.
	Мигает желтым (быстро, примерно четыре раза в секунду)	Определение местоположения диска адаптером RAID.
2 Светодиодный индикатор работы диска (слева)	Горит зеленым	Диск включен, но не активен.
	Мигает зеленым	Диск активен.

Внешний диагностический порт

Разъем предназначен для подключения внешнего диагностического прибора. Дополнительные сведения о его функциях см. в разделе «ЖК-панель диагностики/диагностический прибор» на странице 47.

Оперативно заменяемые диски и отсеки для дисков

Отсеки для дисков на передней и задней панелях сервера предназначены для оперативно заменяемых дисков. Число установленных в сервере дисков зависит от модели. 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 для дисков.

Блок ЖК-панели диагностики

Блок поставляется со встроенной ЖК-панелью диагностики, которую можно использовать для быстрого получения сведений о состоянии системы, версиях микропрограммы, сети и работоспособности. Дополнительные сведения о функциях панели см. в разделе «ЖК-панель диагностики/диагностический прибор» на странице 47.

Выдвижной информационный язычок

К выдвижной информационной вкладке приклеена этикетка доступа к сети Lenovo XClarity Controller. На этой этикетке указано имя хоста Lenovo XClarity Controller по умолчанию и локальный адрес канала IPv6 (LLA).

Дополнительные сведения см. в разделе «Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller» на странице 183.

Защелки стойки

Если сервер установлен в стойку, выдвинуть его из стойки можно с помощью защелок. Кроме того, с помощью защелок стойки и винтов можно закрепить сервер в стойке таким образом, чтобы он не выскальзывал, особенно в местах, подверженных вибрации. Дополнительные сведения см. в документе *Руководство по установке в стойку*, поставляемом с комплектом направляющих.

Разъемы USB 3.1 Gen 1

Разъемы USB 3.1 Gen 1 можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Разъем VGA

Разъемы VGA на передней и задней панелях сервера можно использовать для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения (direct-drive monitor) или других устройств с разъемом VGA.

Разъем USB XClarity Controller

Разъем USB XClarity Controller может функционировать в качестве обычного разъема USB 2.0 к ОС хоста. Кроме того, его можно использовать для подключения сервера к устройству Android или iOS, на котором затем можно установить и запустить приложение Lenovo XClarity Mobile для управления системой с помощью XClarity Controller.

Подробные сведения об использовании приложения Lenovo XClarity Mobile см. в разделе http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/lxca_usemobileapp.html.

Панель диагностики

На панели диагностики находятся элементы управления, разъемы и светодиодные индикаторы.

Примечание: Панель диагностики с ЖК-дисплеем доступна в некоторых моделях. Подробные сведения см. в разделе «ЖК-панель диагностики/диагностический прибор с ЖК-дисплеем» на странице 47.

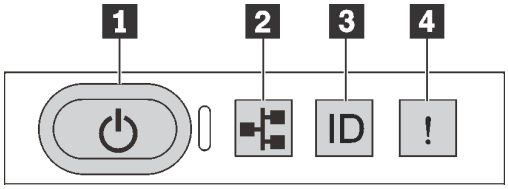


Рис. 5. Панель диагностики

1 Кнопка питания со светодиодным индикатором питания

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

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

2 Светодиодный индикатор активности сети

Совместимость адаптера NIC и светодиодного индикатора активности сети

Адаптер NIC	Светодиодный индикатор активности сети
Адаптер Ethernet OCP 3.0	Поддерживается
Адаптер PCIe NIC	Не поддерживается

Если установлен адаптер Ethernet OCP 3.0, светодиодный индикатор активности сети на переднем блоке ввода-вывода позволяет определить наличие подключения к сети и активность сети. Если адаптер Ethernet OCP 3.0 не установлен, этот светодиодный индикатор не горит.

Состояние	Цвет	Описание
Горит	Зеленый	Сервер подключен к сети.
Мигает	Зеленый	Сеть подключена и находится в активном состоянии.
Не горит	Нет	Сервер отключен от сети. **Примечание:** Если светодиодный индикатор сетевой активности не горит при установленном адаптере Ethernet OCP 3.0, проверьте сетевые порты в задней части сервера, чтобы определить, какой порт отключен.

3 Кнопка идентификации системы со светодиодным индикатором идентификации системы

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

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

4 Светодиодный индикатор системной ошибки

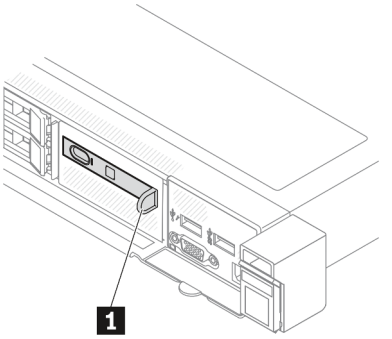
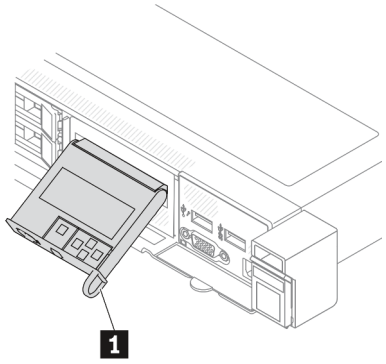
Светодиодный индикатор системной ошибки помогает определить наличие каких-либо системных ошибок.

Состояние	Цвет	Описание	Действие
Горит	Желтый	На сервере обнаружена ошибка. Она может быть вызвана следующими ошибками (но не только ими): • Температура сервера достигла некритического порогового значения. • Напряжение сервера достигло некритического порогового значения. • Вентилятор работает с низкой скоростью. • Извлечен оперативно заменяемый вентилятор. • Критическая ошибка в блоке питания. • Блок питания не подключен к источнику питания.	Чтобы определить точную причину ошибки, просмотрите журнал событий. Можно также использовать средства диагностики Lightpath, чтобы определить, горят ли дополнительные светодиодные индикаторы, которые помогут определить причину ошибки.
Не горит	Нет	Сервер выключен или включен и работает нормально.	Нет.

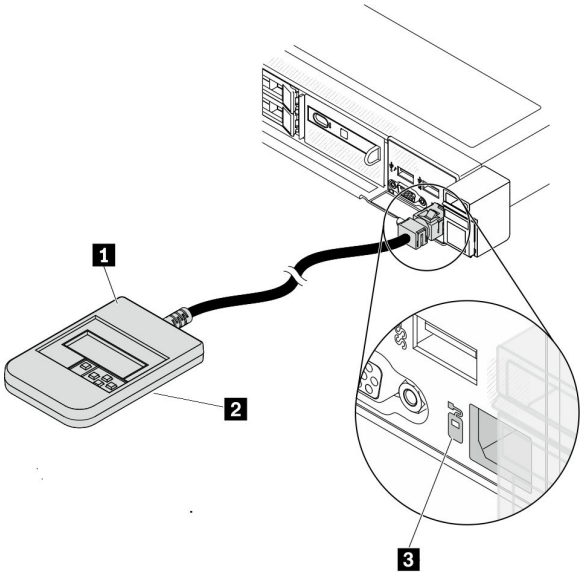
ЖК-панель диагностики/диагностический прибор с ЖК-дисплеем

ЖК-панель диагностики — это компонент, присоединенный к передней панели сервера; внешний диагностический прибор с ЖК-дисплеем — это внешнее устройство, которое можно подключить к серверу с помощью кабеля. Функции встроенного компонента и внешнего устройства одинаковы. Оба устройства можно использовать для быстрого доступа к сведениям о системе, в частности к информации об активных ошибках, состоянии системы, сведениям о микропрограмме, сетевой информации и информации о работоспособности.

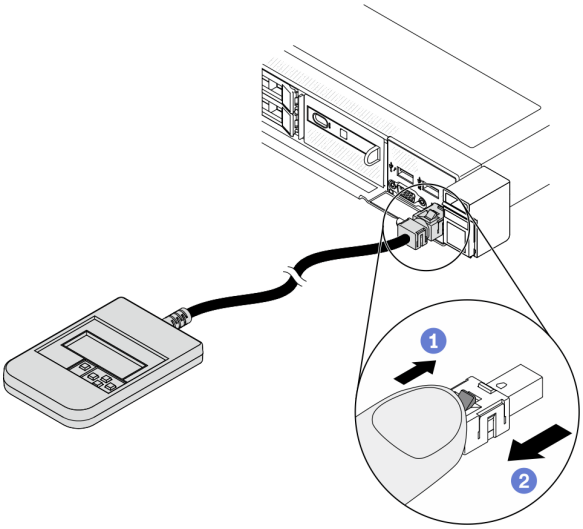
Расположение ЖК-панели диагностики

Расположение	Наименование
ЖК-панель диагностики присоединена к передней панели сервера.   	**1** Ручка, с помощью которой можно вынуть панель и вставить ее назад в стойку. **Примечания:** • Панель можно вставить или извлечь независимо от состояния системы. • При извлечении панели аккуратно держите ее за ручку, чтобы избежать применения усилия.

Место расположения внешнего диагностического прибора с ЖК-дисплеем

Расположение	Наименование
Внешний диагностический прибор с ЖК-дисплеем подключается к серверу с помощью внешнего кабеля.  	1 Диагностический прибор с ЖК-дисплеем, который можно подключить к серверу с помощью внешнего кабеля. 2 Магнитная нижняя панель, с помощью которой устройство можно прикрепить к верхней или боковой стороне стойки. Это полезно и может помочь освободить обе руки для выполнения определенных задач обслуживания. 3 Внешний диагностический разъем на передней панели сервера, который можно использовать для подключения внешнего диагностического прибора с ЖК-дисплеем.

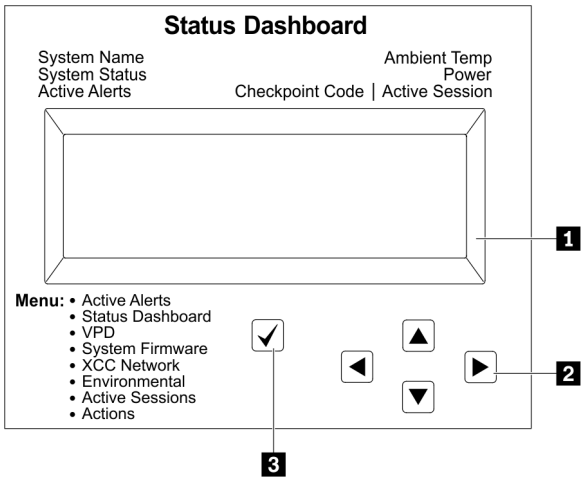
Примечание: Обратите внимание на следующие шаги при отключении внешнего прибора:



Шаг 1. Нажмите на пластиковый зажим на разъеме в указанном направлении.
Шаг 2. Аккуратно извлеките кабель из разъема, удерживая зажим нажатым.

Обзор дисплея

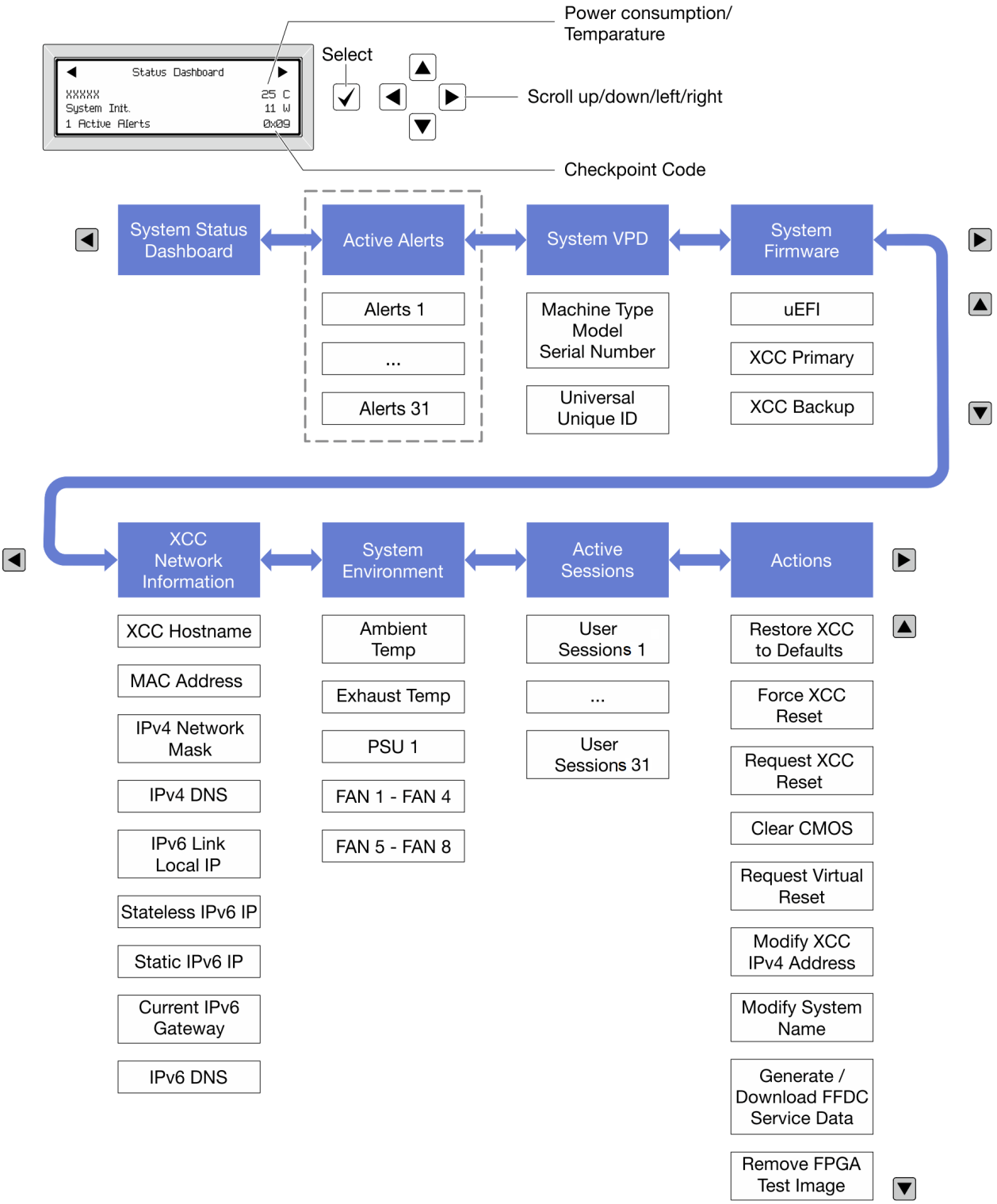
Как встроенный, так и внешний прибор включают ЖК-дисплей и 5 кнопок навигации.



1 ЖК-дисплей
2 Кнопки прокрутки (вверх/вниз/влево/вправо).
Нажмите кнопки прокрутки, чтобы найти и выбрать сведения о системе.
3 Кнопка выбора.
Нажмите кнопку выбора, чтобы сделать выбор из параметров меню.

Блок-схема параметров

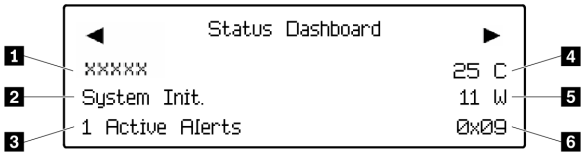
ЖК-панель диагностики/диагностический прибор с ЖК-дисплеем отображает различные сведения о системе. Для перехода по параметрам используйте кнопки прокрутки.



Полный список пунктов меню

Ниже приводится список параметров, доступных на ЖК-панели диагностики/диагностическом приборе с ЖК-дисплеем. Переключение между параметром и подчиненными информационными записями выполняется с помощью кнопки выбора, а переключение между параметрами или информационными записями — с помощью кнопок прокрутки.

Главное меню (информационная панель состояния системы)

Главное меню	Пример
1 Название системы 2 Состояние системы 3 Количество активных оповещений 4 Температура 5 Потребление питания 6 Код контрольной точки	

Активные оповещения

Подменю	Пример
Начальный экран: Количество активных ошибок **Примечание:** В меню «Активные оповещения» отображается только количество активных ошибок. Если ошибок нет, меню «Активные оповещения» недоступно при навигации.	1 Активные оповещения
Экран сведений: • ИД сообщения об ошибке (тип: ошибка/предупреждение/информация) • Время возникновения • Возможные источники ошибки	Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error

Информация о VPD системы

Подменю	Пример
• Тип машины и серийный номер • Универсальный уникальный идентификатор (UUID)	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Микропрограмма системы

Подменю	Пример

UEFI
• Уровень микропрограммы (состояние)
• Build ID
• Номер версии
• Дата выпуска
	`UEFI (Inactive)`
	`Build: D0E101P`
	`Version: 1.00`
	`Date: 2019-12-26`

Основной XCC
• Уровень микропрограммы (состояние)
• Build ID
• Номер версии
• Дата выпуска
	`XCC Primary (Active)`
	`Build: DVI399T`
	`Version: 4.07`
	`Date: 2020-04-07`

Резервный XCC
• Уровень микропрограммы (состояние)
• Build ID
• Номер версии
• Дата выпуска
	`XCC Backup (Active)`
	`Build: D8BT05I`
	`Version: 1.00`
	`Date: 2019-12-30`

Информация о сети XCC

Подменю	Пример

• Имя хоста XCC
• MAC-адрес
• Маска сети IPv4
• DNS IPv4
• Локальный IP-адрес канала IPv6
• IP-адрес IPv6 без запоминания состояния
• IP-адрес статического IPv6
• Текущий шлюз IPv6
• DNS IPv6
Примечание: Отображается только используемый в настоящее время MAC-адрес (дополнительный или общий).
	`XCC Network Information`
	`XCC Hostname: XCC-xxxx-SN`
	
	`MAC Address:`
	`xx:xx:xx:xx:xx:xx`
	`IPv4 IP:`
	`xx.xx.xx.xx`
	
	`IPv4 Network Mask`
	`:x.x.x.x`
	`IPv4 Default Gateway`
	`: x.x.x.x`

Информация о системной среде

Подменю	Пример

• Температура окружающей среды
• Температура выпуска
• Состояние модуля блока питания
• Скорость вращения вентиляторов (об/мин)
	`Ambient Temp: 24 C`
	`Exhaust Temp: 30 C`
	
	`PSU1: Vin= 213 w`
	`Inlet= 26 C`
	
	`FAN1 Front:  21000 RPM`
	`FAN2 Front:  21000 RPM`
	`FAN3 Front:  21000 RPM`
	`FAN4 Front:  21000 RPM`

Активные сеансы

Подменю	Пример
Количество активных сеансов	`Active User Sessions: 1`

Действия

Подменю	Пример

Несколько быстрых действий, поддерживаемых для пользователей
• Восстановить XCC до значений по умолчанию
• Принудительный сброс XCC
• Запрос на сброс XCC
• Очистка CMOS
• Запрос виртуальной повторной установки
• Изменить статический адрес IPv4/маску сети/шлюз XCC
• Изменить название системы
• Создать/загрузить данные по обслуживанию FFDC
• Удалить тестовый образ FPGA
	`Request XCC Reset?`
	`  This will request the BMC to reboot itself.`
	`Hold √ for 3 seconds`

Вид сзади

Вид сервера сзади зависит от модели. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках в этом разделе.

См. следующие модели серверов на следующих изображениях вида сзади:

- «Модель сервера с тремя гнездами PCIe» на странице 55
- «Модель сервера с двумя гнездами PCIe» на странице 56
- «Модель сервера с двумя задними отсеками для 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков и одним гнездом PCIe» на странице 57
- «Модель сервера с двумя задними отсеками для оперативно заменяемых дисков 7 мм и двумя гнездами PCIe» на странице 58

Модель сервера с тремя гнездами PCIe

На следующем рисунке показан вид сзади модели сервера с тремя гнездами PCIe. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

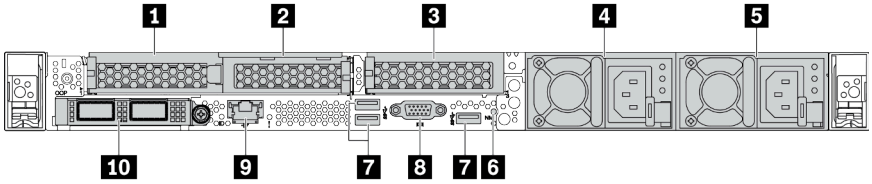


Табл. 11. Компоненты на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1	2 Гнездо PCIe 2 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Гнездо PCIe 3 на блоке платы-адаптера Riser 2	4 Блок питания 2 (дополнительный)
5 Блок питания 1	6 Кнопка немаскируемого прерывания
7 Разъемы USB 3.1 Gen 1 (3)	8 Разъем VGA
9 Сетевой разъем XClarity Controller	10 Разъемы Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительные)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 59.

Модель сервера с двумя гнездами PCIe

На следующем рисунке показан вид сзади модели сервера с двумя гнездами PCIe. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

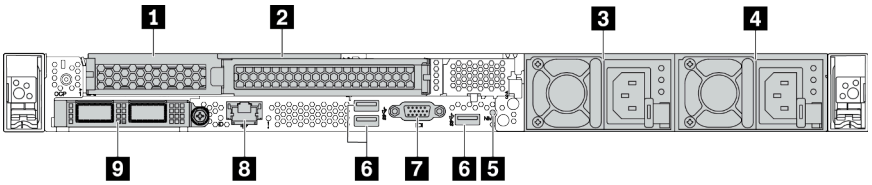


Табл. 12. Компоненты на задней панели сервера

Наименование	Наименование
1 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1	2 Гнездо PCIe 2 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Блок питания 2 (дополнительный)	4 Блок питания 1
5 Кнопка немаскируемого прерывания	6 Разъемы USB 3.1 Gen 1 (3)
7 Разъем VGA	8 Сетевой разъем XClarity Controller
9 Разъемы Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительные)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 59.

Модель сервера с двумя задними отсеками для 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков и одним гнездом PCIe

На следующем рисунке представлен вид сзади модели сервера с двумя отсеками для оперативно заменяемых дисков и одним гнездом PCIe. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

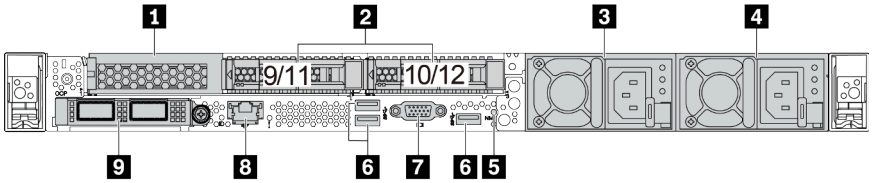


Табл. 13. Компоненты на задней панели сервера

1 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1	2 Задние отсеки для 2,5-дюймовых дисков (2)
3 Блок питания 2 (дополнительный)	4 Блок питания 1
5 Кнопка немаскируемого прерывания	6 Разъемы USB 3.1 Gen 1 (3)
7 Разъем VGA	8 Сетевой разъем XClarity Controller
9 Разъемы Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительные)	

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 59.

Модель сервера с двумя задними отсеками для оперативно заменяемых дисков толщиной 7 мм и двумя гнездами PCIe

На следующем рисунке представлен вид сзади модели сервера с двумя задними отсеками для оперативно заменяемых дисков толщиной 7 мм и двумя гнездами PCIe. В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на показанном ниже рисунке.

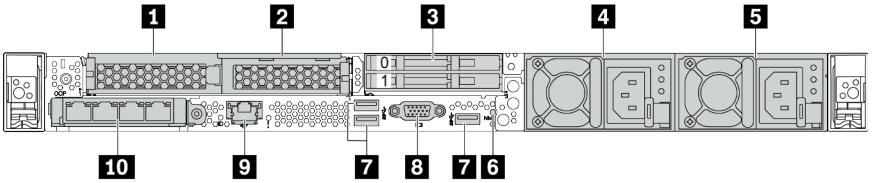


Табл. 14. Компоненты на задней панели сервера

1 Гнездо PCIe 1 на блоке платы-адаптера Riser 1	2 Гнездо PCIe 2 на блоке платы-адаптера Riser 1
3 Задние отсеки для дисков толщиной 7 мм (2)	4 Блок питания 2 (дополнительный)
5 Блок питания 1	6 Кнопка немаскируемого прерывания
7 Разъемы USB 3.1 Gen 1 (3 DCI)	8 Разъем VGA
9 Сетевой разъем XClarity Controller	10 Разъемы Ethernet на адаптере Ethernet OCP 3.0 (дополнительные, может быть доступно два или четыре разъема)

Примечание: Дополнительные сведения о каждом компоненте см. в разделе «Обзор компонентов на задней панели» на странице 59.

Обзор компонентов на задней панели

Светодиодные индикаторы дисков

Каждый оперативно заменяемый диск поставляется со светодиодным индикатором работы и светодиодным индикатором состояния; управление сигналами осуществляется с помощью объединительных панелей. Разные цвета и скорость указывают на различные действия или состояния диска. На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на жестком или твердотельном диске.

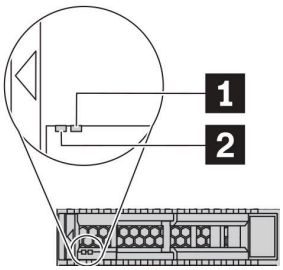


Рис. 6. Светодиодные индикаторы дисков

Светодиодный индикатор диска	Состояние	Описание
1 Светодиодный индикатор состояния диска (справа)	Горит желтым	Диск неисправен.
	Мигает желтым (медленно, примерно раз в секунду)	Диск восстанавливается.
	Мигает желтым (быстро, примерно четыре раза в секунду)	Определение местоположения диска адаптером RAID.
2 Светодиодный индикатор работы диска (слева)	Горит зеленым	Диск включен, но не активен.
	Мигает зеленым	Диск активен.

Разъемы Ethernet

Рис. 7. Модуль OCP (два разъема)

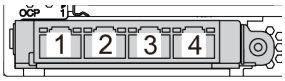


Рис. 8. Модуль OCP (четыре разъема)

Примечания:
- На адаптере Ethernet OCP 3.0 есть два или четыре дополнительных разъема Ethernet для сетевых подключений.
- По умолчанию разъем Ethernet 1 (первый порт слева на виде сервера сзади) на адаптере Ethernet OCP 3.0 также может функционировать в качестве разъема управления, использующего общие ресурсы управления. В случае сбоя этого разъема трафик может автоматически переключиться на другой разъем на адаптере.

w

Оперативно заменяемые диски и отсеки для дисков

Отсеки для дисков на передней и задней панелях сервера предназначены для оперативно заменяемых дисков. Число установленных в сервере дисков зависит от модели. 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 для дисков.

Кнопка немаскируемого прерывания

Нажатие этой кнопки приводит к принудительному немаскируемому прерыванию в процессоре. Таким образом, с помощью этой кнопки можно приостановить работу операционной системы (например, создать ситуацию синего экрана Windows) и создать дамп памяти. Чтобы нажать кнопку, может понадобиться ручка или кончик выпрямленной скрепки для бумаг.

Гнезда PCIe

Гнезда PCIe расположены на задней панели сервера, и сервер поддерживает до трех гнезд PCIe на блоках плат-адаптеров Riser 1 и 2.

Модули блока питания

Оперативно заменяемый резервный блок питания помогает не допустить значительных перерывов в работе системы при выходе из строя блока питания. Дополнительный блок питания можно приобрести в компании Lenovo и установить его для резервирования питания без выключения сервера.

На каждом блоке питания расположены три светодиодных индикатора состояния рядом с разъемом для шнура питания. Сведения о светодиодных индикаторах см. в разделе «Светодиодные индикаторы на задней панели» на странице 61.

Разъемы USB 3.1 Gen 1

Разъемы USB 3.1 Gen 1 можно использовать для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши или USB-устройства хранения.

Разъем VGA

Разъемы VGA на передней и задней панелях сервера можно использовать для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения (direct-drive monitor) или других устройств с разъемом VGA.

Сетевой разъем XClarity Controller

Сетевой разъем XClarity Controller можно использовать для подключения кабеля Ethernet для управления контроллером управления материнской платой (BMC).

Светодиодные индикаторы на задней панели

На задней панели сервера находится светодиодный индикатор идентификации системы, светодиодный индикатор системной ошибки, светодиодные индикаторы Ethernet и светодиодные индикаторы блоков питания.

Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

На следующем рисунке показаны светодиодные индикаторы на задней панели модели сервера с двумя гнездами PCIe. Светодиодные индикаторы на задней панели других моделей серверов такие же.

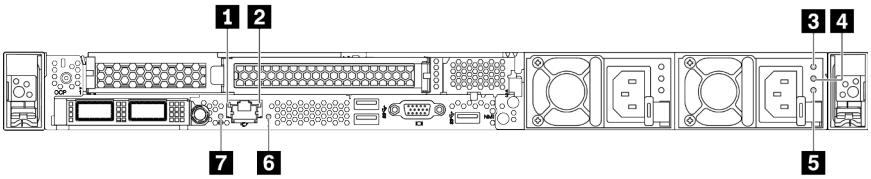


Рис. 9. Светодиодные индикаторы на задней панели

Табл. 15. Светодиодные индикаторы на задней панели сервера

1 Светодиодный индикатор подключения Ethernet	2 Светодиодный индикатор активности Ethernet
3 Светодиодный индикатор входного напряжения	4 Светодиодный индикатор выходного напряжения
5 Светодиодный индикатор сбоя источника питания	6 Светодиодный индикатор системной ошибки
7 Светодиодный индикатор идентификации системы	

1 Светодиодный индикатор подключения Ethernet
2 Светодиодный индикатор активности Ethernet

На сетевом разъеме BMC имеется два светодиодных индикатора состояния.

Светодиодный индикатор состояния Ethernet	Цвет	Состояние	Описание
1 Светодиодный индикатор подключения Ethernet	Зеленый	Горит	Сетевое подключение установлено.
	Нет	Не горит	Сетевое подключение разорвано.
2 Светодиодный индикатор активности Ethernet	Зеленый	Мигает	Сетевой канал подключен и находится в активном состоянии.
	Нет	Не горит	Сервер отключен от локальной сети.

3 4 5 Светодиодные индикаторы блока питания

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

Светодиодный индикатор	Описание
3 Светодиодный индикатор входного напряжения	• Горит зеленым светом: блок питания подключен к источнику питания переменного тока. • Не горит: блок питания отключен от источника питания переменного тока или произошел сбой питания.
4 Светодиодный индикатор выходного напряжения	• Зеленый: сервер включен, и блок питания работает нормально. • Мигает зеленым: блок питания находится в режиме нулевого выхода (ожидания). Если электрическая нагрузка сервера низкая, один из установленных блоков питания переходит в режим ожидания, а другой обеспечивает все электропитание. Когда электрическая нагрузка возрастает, резервный блок питания переходит в активное состояние для подачи в систему достаточного питания. Чтобы отключить режим нулевого вывода, войдите в веб-интерфейс Lenovo XClarity Controller, выберите **Конфигурация сервера → Политика питания**, отключите **Режим нулевого вывода** и нажмите **Применить**. В случае отключения режима нулевого выхода оба блока питания будут находиться в активном состоянии. • Не горит: сервер выключен или блок питания не работает надлежащим образом. Если сервер включен, но светодиодный индикатор не горит, замените блок питания.
5 Светодиодный индикатор сбоя источника питания	• Желтый: блок питания неисправен. Чтобы устранить проблему, замените блок питания. • Не горит: блок питания работает нормально.

6 Светодиодный индикатор идентификации системы

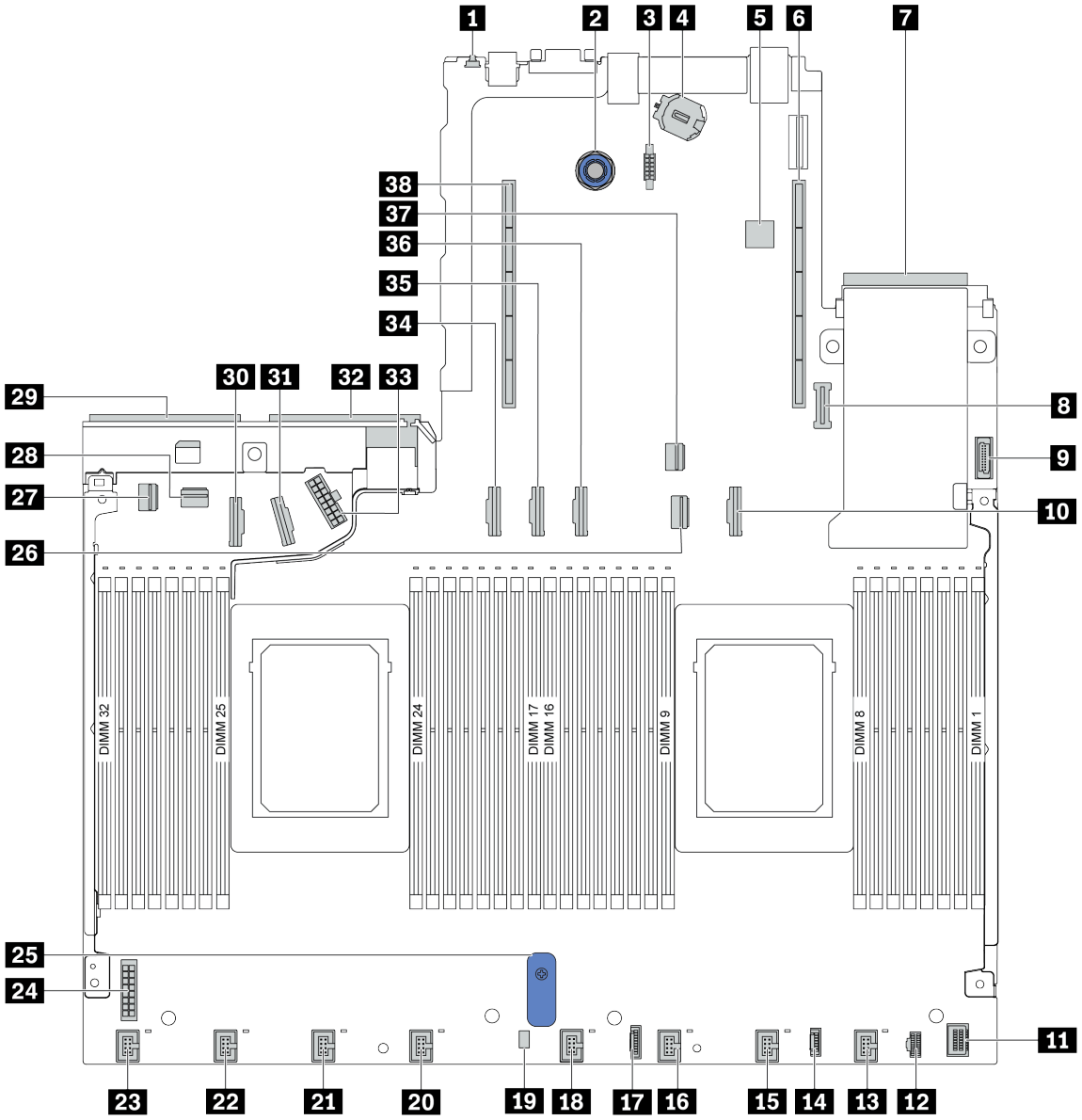
Синий светодиодный индикатор идентификации системы, позволяющий визуально найти сервер. Светодиодный индикатор идентификации системы также находится на лицевой панели сервера. При каждом нажатии кнопки идентификации системы состояние обоих светодиодных индикаторов идентификации системы изменяется. Светодиодные индикаторы могут гореть, мигать или не гореть. Можно также с помощью Lenovo XClarity Controller или программы удаленного управления изменить состояние светодиодных индикаторов идентификации системы, чтобы было легче визуально найти сервер среди других серверов.

7 Светодиодный индикатор системной ошибки

Светодиодный индикатор системной ошибки помогает определить наличие каких-либо системных ошибок. Подробные сведения см. в разделе «Панель диагностики» на странице 45.

Материнская плата

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



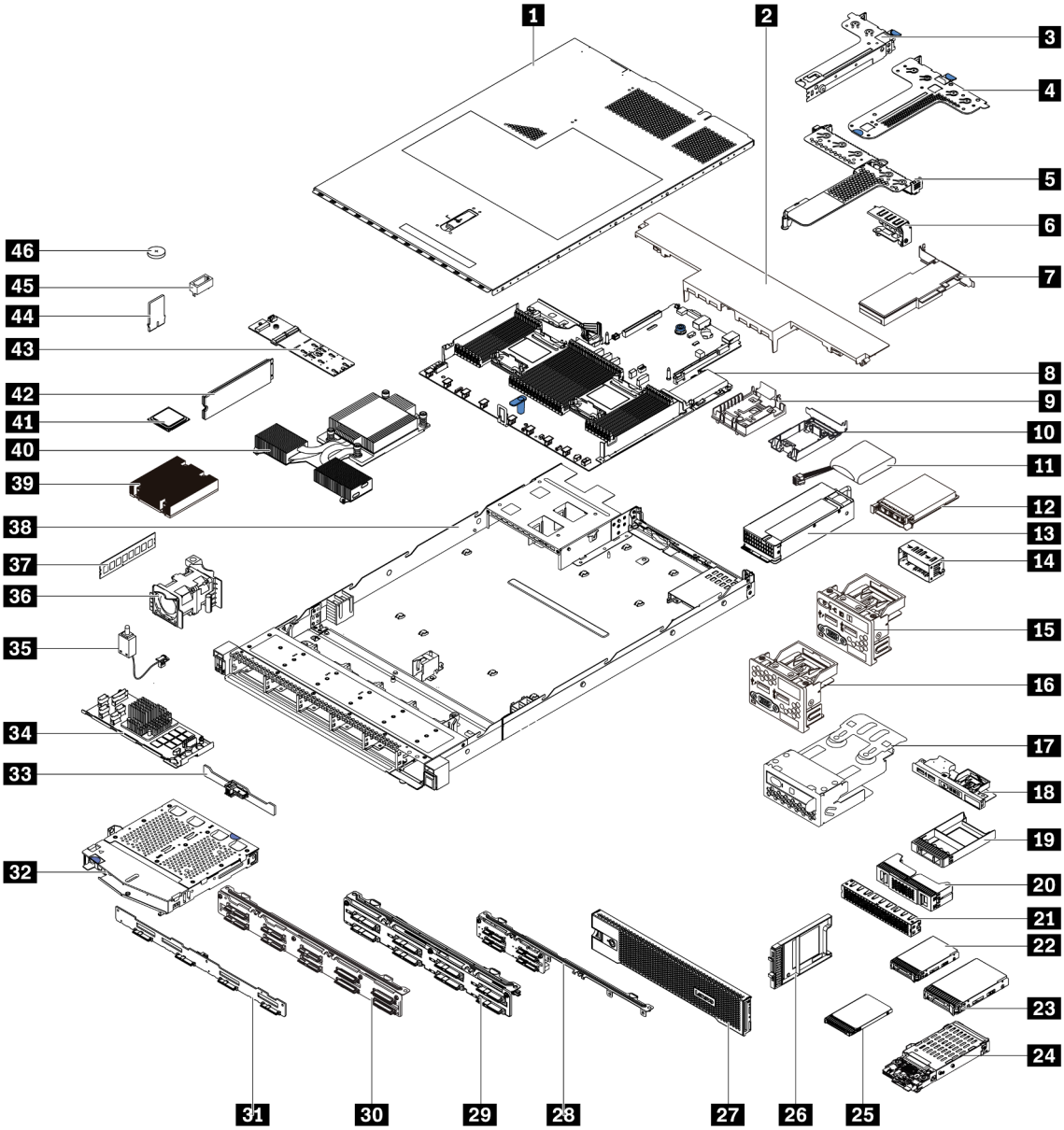
1 Кнопка немаскируемого прерывания	2 Блокировочный штифт материнской платы
3 Разъем модуля последовательного порта	4 Батарейка CMOS (CR2032)
5 Внутренний разъем USB	6 Гнездо для платы-адаптера Riser 1
7 Разъем сетевой карты OCP 3.0	8 Разъем модуля TPM
9 Передний разъем USB	10 Разъем PCIe 3
11 Передний разъем VGA	12 Разъем питания M.2
13 Разъем вентилятора 1	14 Разъем для внешней панели диагностики

15 Разъем вентилятора 2	16 Разъем вентилятора 3
17 Разъем панели диагностики	18 Разъем вентилятора 4
19 Кабельный разъем датчика вмешательства	20 Разъем вентилятора 5
21 Разъем вентилятора 6	22 Разъем вентилятора 7
23 Разъем вентилятора 8	24 Разъем питания объединительной панели
25 Ручка для извлечения материнской платы	26 Разъем PCIe 1
27 Разъем PCIe 4	28 Разъем PCIe 5
29 Разъем блока питания 1	30 Разъем PCIe 7
31 Разъем PCIe 8	32 Разъем блока питания 2
33 Внутренний разъем питания RAID	34 Разъем PCIe 6
35 Разъем PCIe 9	36 Разъем PCIe 10 (зарезервирован)
37 Разъем PCIe 2	38 Гнездо платы-адаптера Riser 2

Список комплектующих

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

Примечание: В зависимости от модели сервер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке. Некоторые компоненты доступны только в некоторых моделях. Дополнительные сведения о заказе комплектующих см. в разделе https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr645/7d2x/parts



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

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

Описание	Тип	Описание	Тип
1 Верхний кожух	T1	24 Блок дисков толщиной 7 мм (отсек и объединительные панели)	T1
2 Стандартный дефлектор	C	25 Диск толщиной 7 мм	T1
3 Блок платы-адаптера Riser (LP)	T1	26 Заглушка отсека для дисков толщиной 7 мм	C
4 Блок платы-адаптера Riser (LP+LP)	T1	27 Защитная панель	T1
5 Блок платы-адаптера Riser (LP+FH)	T1	28 Передняя объединительная панель с 4 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T1
6 Скоба задней стенки	C	29 Передняя объединительная панель с 8 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T1
7 Адаптер PCIe	T1	30 Передняя объединительная панель с 10 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T1
8 Материнская плата	F	31 Передняя объединительная панель с 4 отсеками для 3,5-дюймовых дисков	T1
9 Держатель суперконденсатора RAID (на раме)	C	32 Задний отсек для двух 2,5-дюймовых дисков	T1
10 Держатель суперконденсатора RAID (в отсеке платы-адаптера Riser)	C	33 Задняя объединительная панель с 2 отсеками для 2,5-дюймовых дисков	T1
11 Суперконденсатор RAID	T1	34 Внутренний модуль RAID	T1
12 Адаптер Ethernet OCP 3.0	T1	35 Кабель датчика вмешательства	T1
13 Модуль блока питания	T1	36 Модуль вентилятора	T1
14 Заглушка модуля блока питания	C	37 Модуль памяти	T1
15 Передний блок ввода-вывода с панелью диагностики (справа)	T1	38 Рама	F
16 Передний блок ввода-вывода	T1	39 Стандартный радиатор	F
17 Блок ЖК-панели диагностики	T1	40 Радиатор повышенной мощности (T-образный)	F
18 Передний блок ввода-вывода с панелью диагностики (сверху)	T1	41 Процессор	F
19 1 x Заглушка отсека для 2,5-дюймовых дисков	C	42 Диск M.2	T1
20 2 x 2 Заглушка отсека для 2,5-дюймовых дисков	C	43 Адаптер M.2	T1
21 2 x 3Заглушка отсека для 2,5-дюймовых дисков	C	44 Фиксирующая защелка M.2	T1
22 2,5-дюймовый диск	T1	45 Адаптер TPM (только для материкового Китая)	F
23 3,5-дюймовый диск	T1	46 Батарейка CMOS (CR2032)	C

Шнуры питания

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

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

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

Примечания:

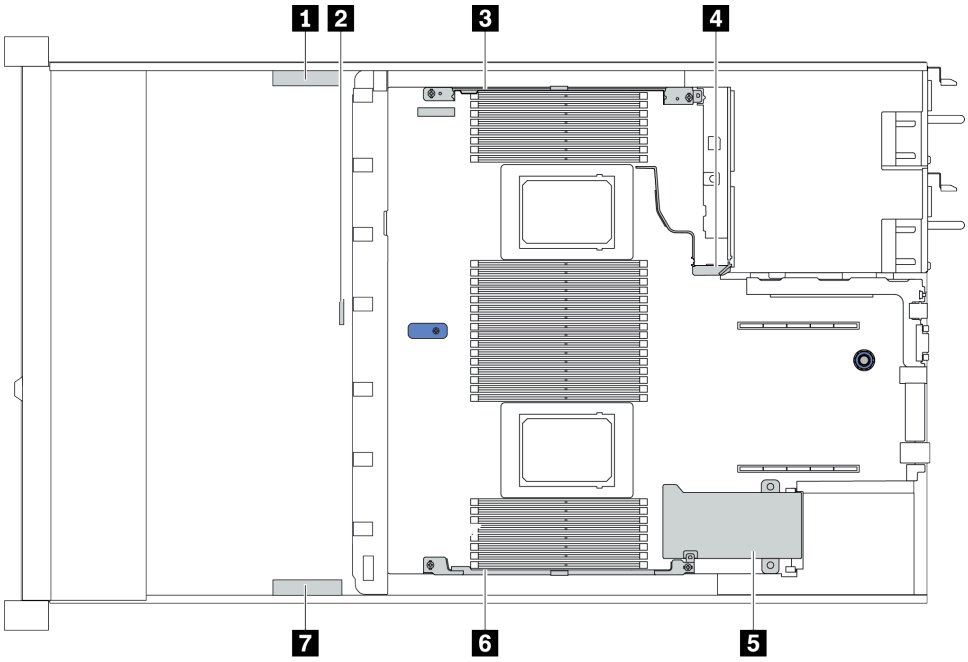
- Для обеспечения безопасности с данным продуктом предоставляется шнур питания с заземляемой патронной штепсельной розеткой. Во избежание поражения электрическим током всегда используйте шнур питания и вилку с заземленной розеткой.
- Шнуры питания для этого продукта, которые используются в США и Канаде,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

Глава 3. Прокладка внутренних кабелей

В этом разделе представлена информация о прокладке внутренних кабелей для сервера.

Внимание: Некоторые компоненты сервера имеют внутренние кабели и кабельные разъемы. Прежде чем подключать кабели, внимательно ознакомьтесь со следующими инструкциями.

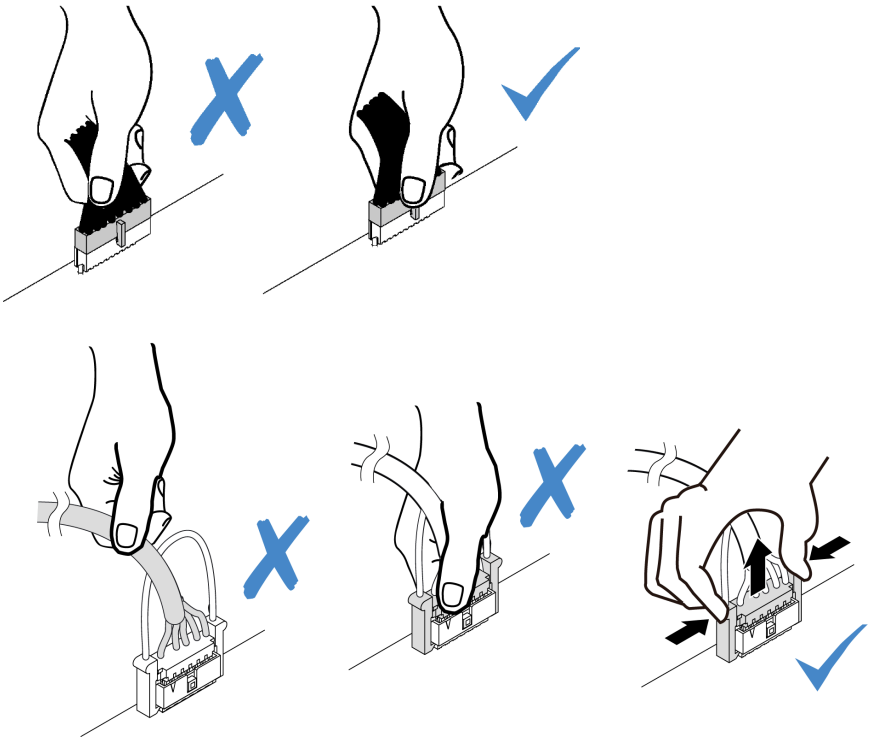
- Перед подключением и отключением внутренних кабелей необходимо выключить сервер.
- Дополнительные инструкции по прокладке кабелей см. в документации к дополнительным устройствам. Может быть проще проложить кабели до подключения устройств к серверу.
- На некоторых кабелях, входящих в комплект сервера и дополнительных устройств, напечатаны идентификаторы кабелей. Используйте эти идентификаторы для подключения кабелей к правильным разъемам.
- Убедитесь, что соответствующие кабели проходят через кабельные зажимы.



Держатель кабеля	Маршрут
1 3 4	Проложите кабель к разъему питания объединительной панели, разъему питания RAID и разъемам PCIe (4, 5, 7, 8).
2	Проложите кабель к датчику вмешательства
5 6 7	Проложите кабель к разъему FIO, внешнему разъему для ЖК-монитора, разъему питания M.2, разъему VGA 2, переднему разъему USB, разъемам PCIe (1–3, 6, 9, 10) и разъемам RAID/HBA.

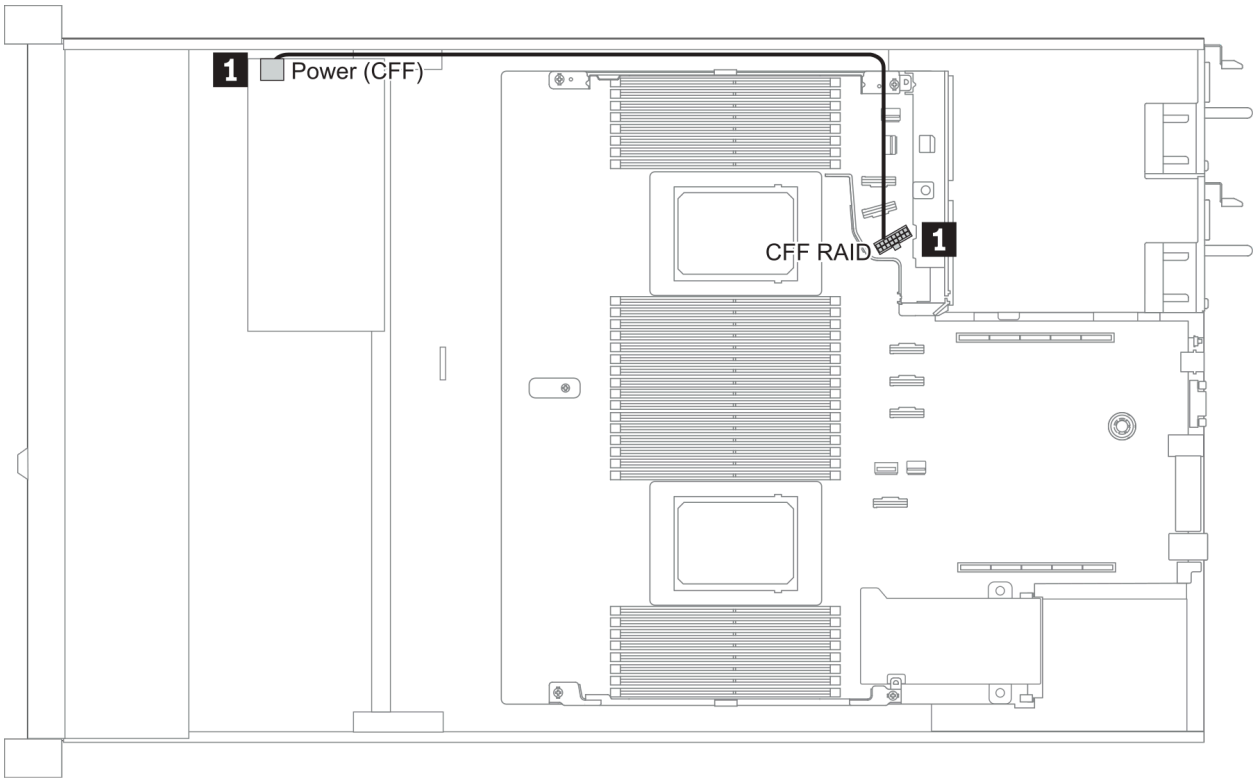
© Copyright Lenovo 2020, 2024

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 адаптера RAID/HBA CFF

Примечание: На рисунке показана только прокладка кабелей питания; сведения о прокладке сигнальных кабелей для адаптеров RAID/HBA CFF см. в разделе «Прокладка кабелей (сигнальный кабель) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков» на странице 79.



От	К
1 Разъем питания на адаптере RAID/HBA CFF	Разъем RAID CFF на материнской плате

Прокладка кабелей для FIO

Примечание: На рисунке показан сценарий прокладки кабелей для моделей серверов с четырьмя передними отсеками для 3,5-дюймовых дисков. Расположение каждого разъема на передней панели сервера зависит от модели. Подробные сведения о расположении компонентов на переднем блоке ввода-вывода для различных моделей см. в разделе «Вид спереди» на странице 33.

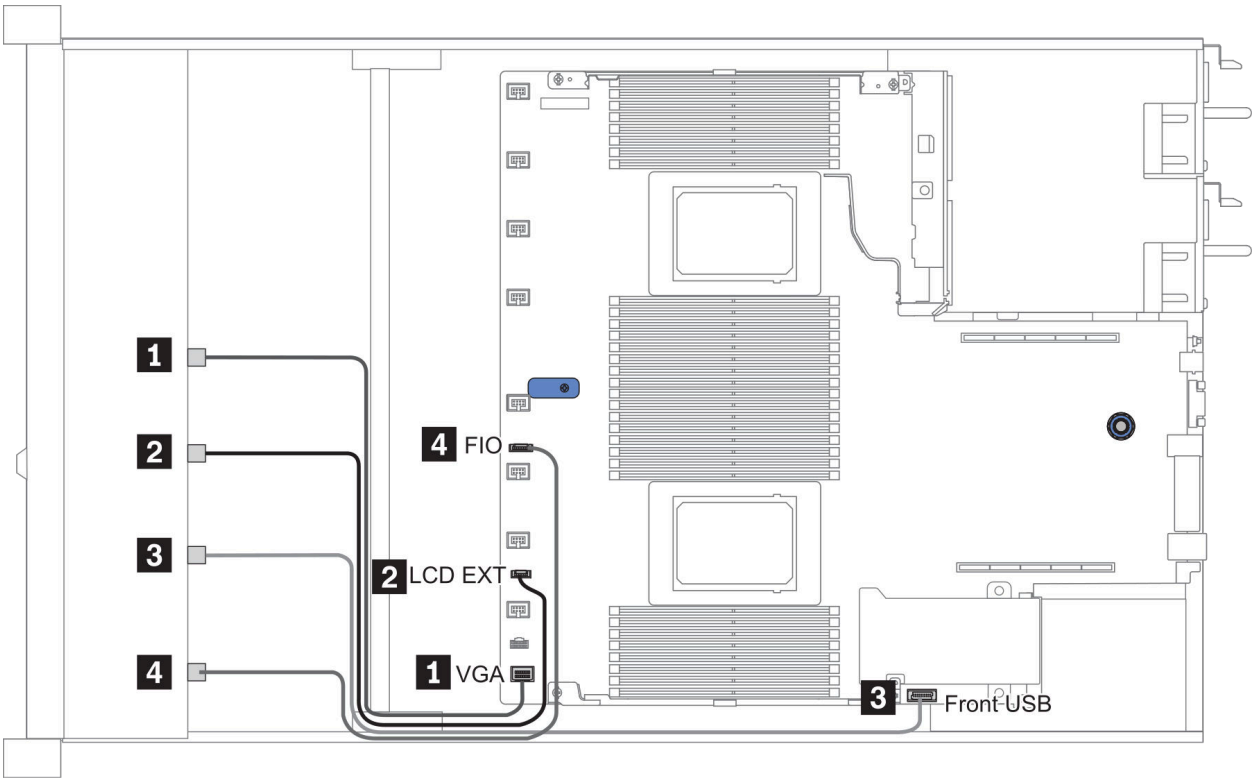


Рис. 10. FIO cable routing

От	К
1 Кабель VGA	Разъем VGA на материнской плате
2 Кабель внешнего ЖК-прибора диагностики	Разъем LCD EXT на материнской плате
3 Кабель USB	Передний разъем USB на материнской плате
4 Кабель лицевой панели диагностики	Разъем FIO на материнской плате

Прокладка кабелей к датчику вмешательства

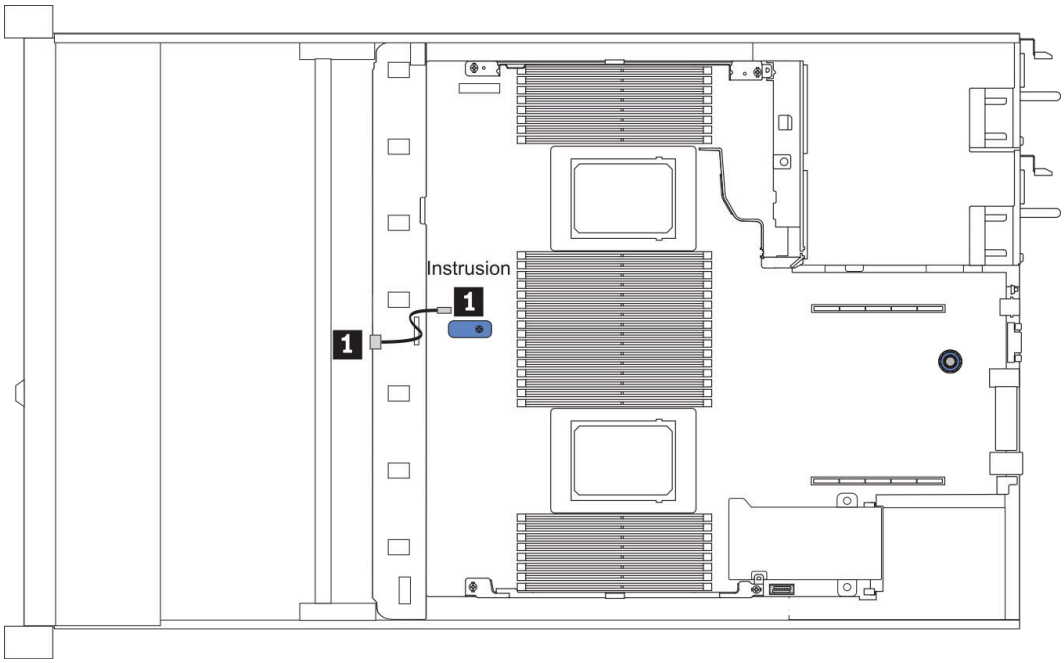
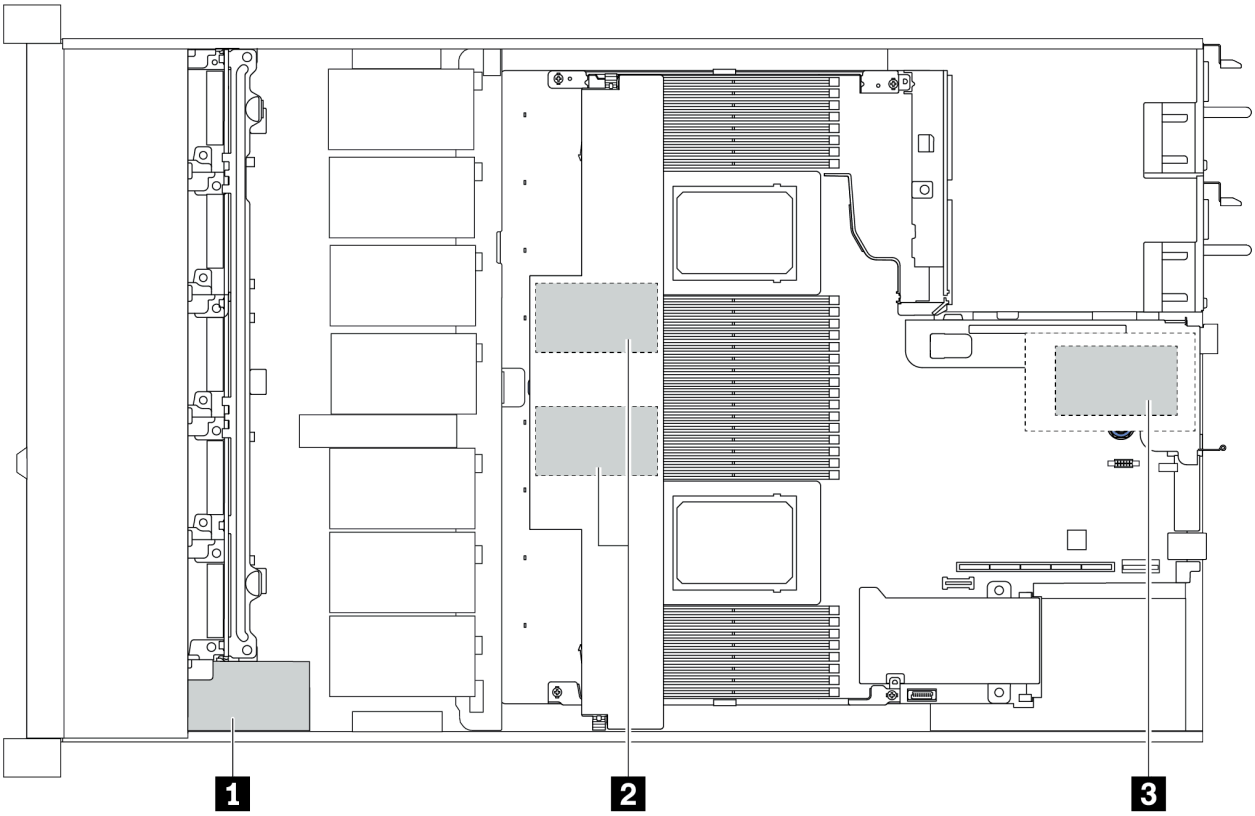


Рис. 11. Прокладка кабелей к датчику вмешательства

От	К
1 Кабель датчика вмешательства в отсеке вентиляторов	Разъем датчика вмешательства на материнской плате

Прокладка кабелей суперконденсатора

Местоположение модуля суперконденсатора RAID



1	Суперконденсатор на раме
2	Суперконденсатор в дефлекторе
3	Суперконденсатор в блоке платы-адаптера Riser 3

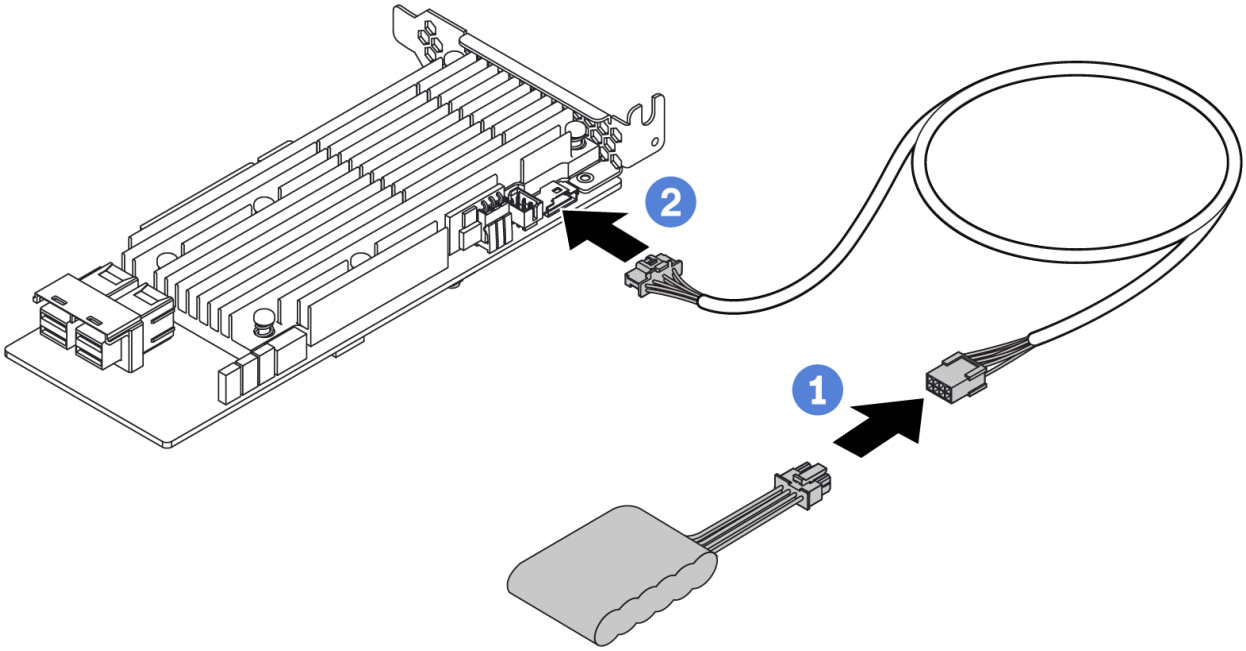


Рис. 12. Super capacitor cable routing

Прокладка кабелей объединительной панели для дисков 7 мм (кабель питания и сигнальный кабель)

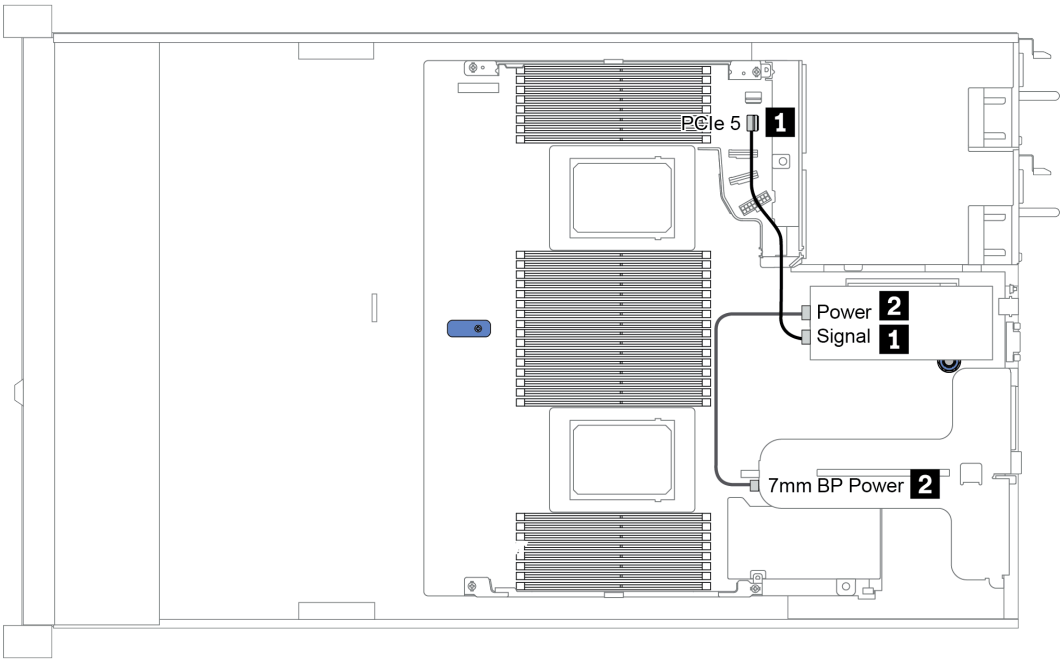


Рис. 13. 7mm cable routing

От	К
1 Сигнальный кабель 7 мм	Разъем PCIe 5 на материнской плате
2 Кабель питания	Разъем питания 7 мм на блоке платы-адаптера Riser 1

Прокладка кабелей объединительной панели дисков M.2 (кабель питания и сигнальный кабель)

Диски M.2 можно установить в раму (сценарий 1) или в передний отсек для 3,5-дюймовых дисков (сценарий 2). На рисунке показано подключение кабелей в сценарии 1. Процедура подключения кабелей аналогична для другого сценария.

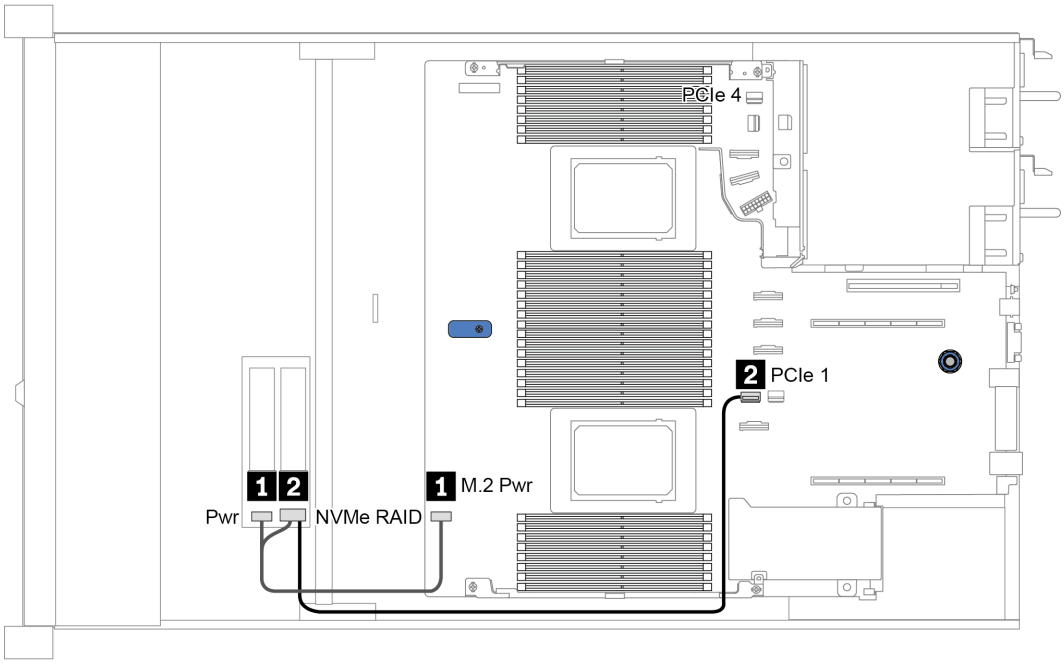
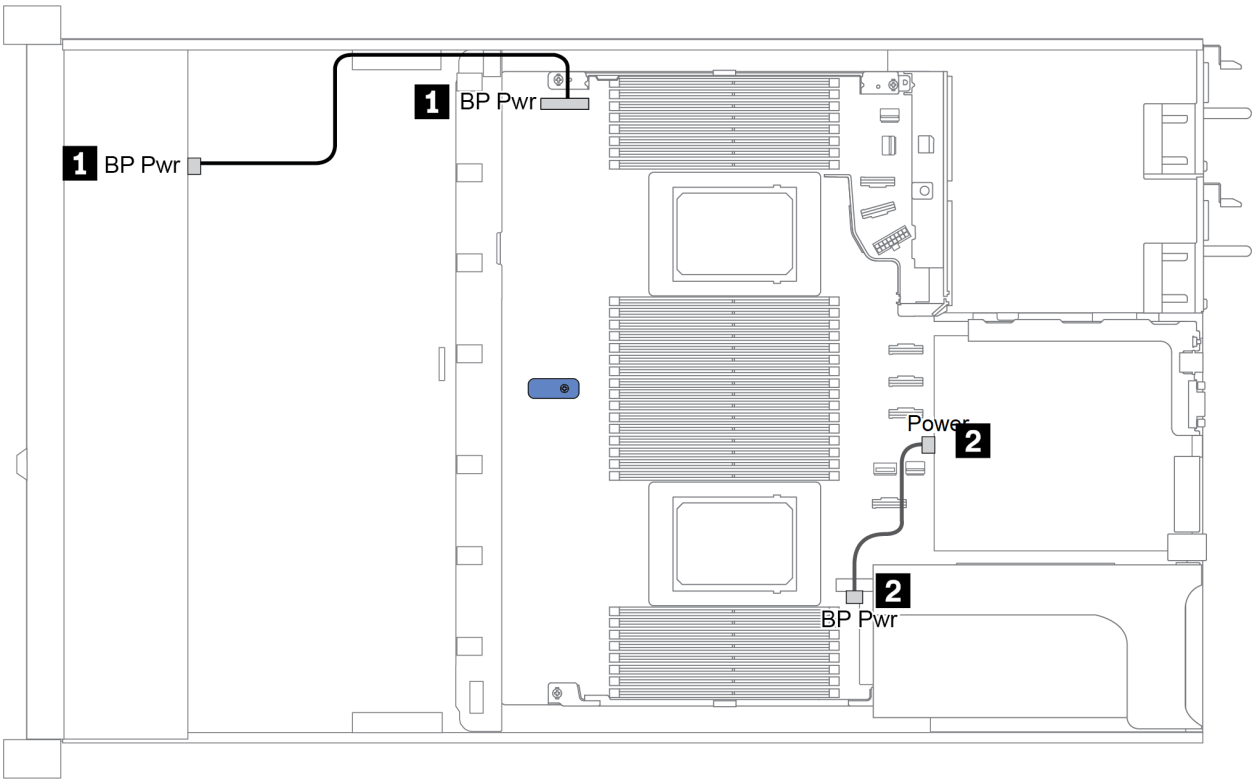


Рис. 14. M.2 cable routing

От	К
1 Кабель питания	Разъем питания M.2 на материнской плате
2 Сигнальный кабель M.2	• Разъем PCIe 1или 4 на материнской плате (при двух установленных процессорах)примечание • Разъем PCIe 1 на материнской плате (при одном установленном процессоре) **Примечания:** Если установлено два процессора, сигнальный кабель M.2 следует подключить к разъему PCIe 4, только если сервер настроен с одной из следующих передних объединительных панелей: • 10 x 2.5'' (10 AnyBay) • 10 x 2.5'' (10 NVMe) • 10 x 2.5'' (8 AnyBay + 2 NVMe)

Прокладка кабелей (кабель питания) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков

Прокладка кабелей питания для объединительных панелей для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков



От	К
1 Разъем питания на передней объединительной панели для дисков	Разъем питания объединительной панели на материнской плате
2 Разъем питания на задней объединительной панели для дисков	Разъем питания на блоке платы-адаптера Riser 1

Прокладка кабелей (сигнальный кабель) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков

Примечание: На рисунках прокладки кабелей в следующих разделах показаны только адаптеры PCIe Gen 4, схема прокладки кабелей схожа со схемой для адаптеров Gen 3.

- «2.5-inch(4 SAS/SATA)» на странице 80
- «Для 2,5-дюймовых дисков (8 SAS/SATA)» на странице 81
- «Для 3,5-дюймовых дисков (4 SAS/SATA)» на странице 104
- «Для 3,5-дюймовых дисков (4 AnyBay)» на странице 108
- «Для 2,5-дюймовых дисков (10 AnyBay)» на странице 86
- «Для 2,5-дюймовых дисков (10 NVMe)» на странице 90
- «Для 2,5-дюймовых дисков (10 SAS/SATA)» на странице 84
- «2.5-inch(8 AnyBay + 2 NVMe)» на странице 94
- «2.5-inch (6 SAS/SATA + 4 AnyBay)» на странице 96
- «2.5-inch (6 SAS/SATA + 4 NVMe)» на странице 100
- «2.5-inch (6 SAS/SATA + 2 AnyBay + 2 NVMe)» на странице 102

2.5-inch(4 SAS/SATA)

Configuration	Storage controller	
	Qty.	Type
Config. 1		
Config. 2	1	SFF 8i RAID/HBA

В зависимости от конфигураций сервера см. один из следующих разделов для получения сведения о прокладке кабелей.

Configuration 1, 2:

Front BP: 4 x 2.5'' SAS/SATA BP

Config.	Front BP	System board	Storage controller
			SFF 8i RAID/HBA
1	SAS 0	PCIe 2	
2	SAS 0, SAS 1		Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1

Пример

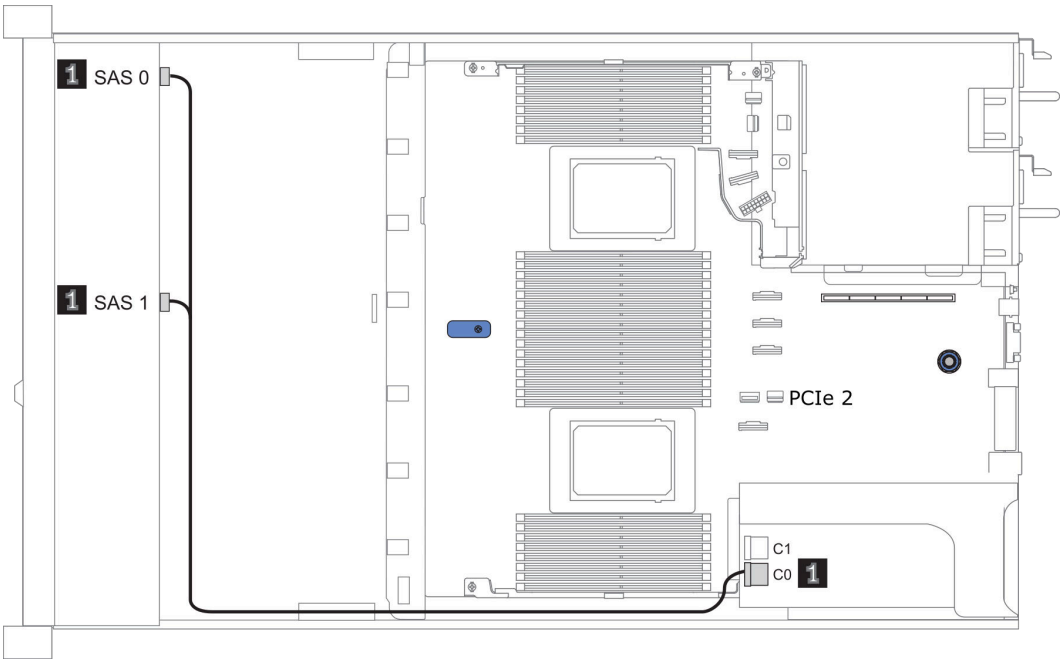


Рис. 15. Configuration 2

Для 2,5-дюймовых дисков (8 SAS/SATA)

Configuration	Rear BP		Storage controller	
	Qty.	Type	Qty.	Type
Config. 1				
Config. 2			1	SFF 8i RAID/HBA
Config. 3			1	CFF 8i/16i RAID/ HBA
Config. 4	1	2 x 2.5" SAS/SATA		
Config. 5	1	2 x 2.5" SAS/SATA	1	SFF 8i RAID
Config. 6	1	2 x 2.5" SAS/SATA	1	CFF 16i RAID/ HBA

В зависимости от конфигураций сервера см. один из следующих разделов для получения сведения о прокладке кабелей.

- «Конфигурация 1–3: передняя объединительная панель» на странице 82
- «Конфигурация 4–6: передняя объединительная панель + задняя объединительная панель» на странице 83

Configuration 1 – 3:

Front BP: 8 x 2.5'' SAS/SATA BP

Con-fig.	Front BP	System board	Storage controller	
			SFF 8i RAID/HBA	CFF 8i/16i RAID/HBA
1	SAS 0	PCIe 2		
	SAS 1	PCIe 4		
2	SAS 0, SAS 1		Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1	
3	SAS 0			C 0
	SAS 1			C 1
		• When two processors installed: PCIe 8 • When one processor installed: PCIe 3		MB

Пример

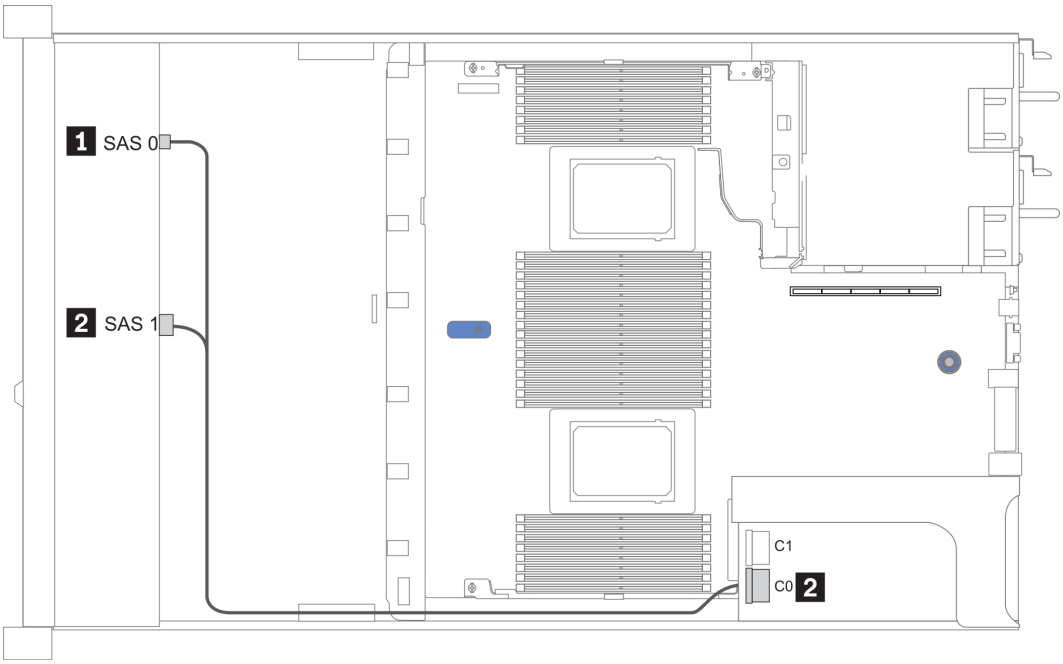


Рис. 16. Конфигурация 2

Configuration 4 – 6:

Front BP: 8 x 2.5'' SAS/SATA BP

Rear BP: 2 x 2.5'' SAS/SATA BP

Con-fig.	Front BP	Rear BP	System board	Storage controller	
				SFF 8i RAID	CFF 16i RAID/HBA
4	SAS 0		PCIe 2		
	SAS 1		PCIe 4		
		SAS	PCIe 5		
5	SAS 0, SAS 1			Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1	
		SAS	PCIe 5		
6	SAS 0				C 0
	SAS 1				C 1
			PCIe 8		MB
		SAS			C 3

Пример

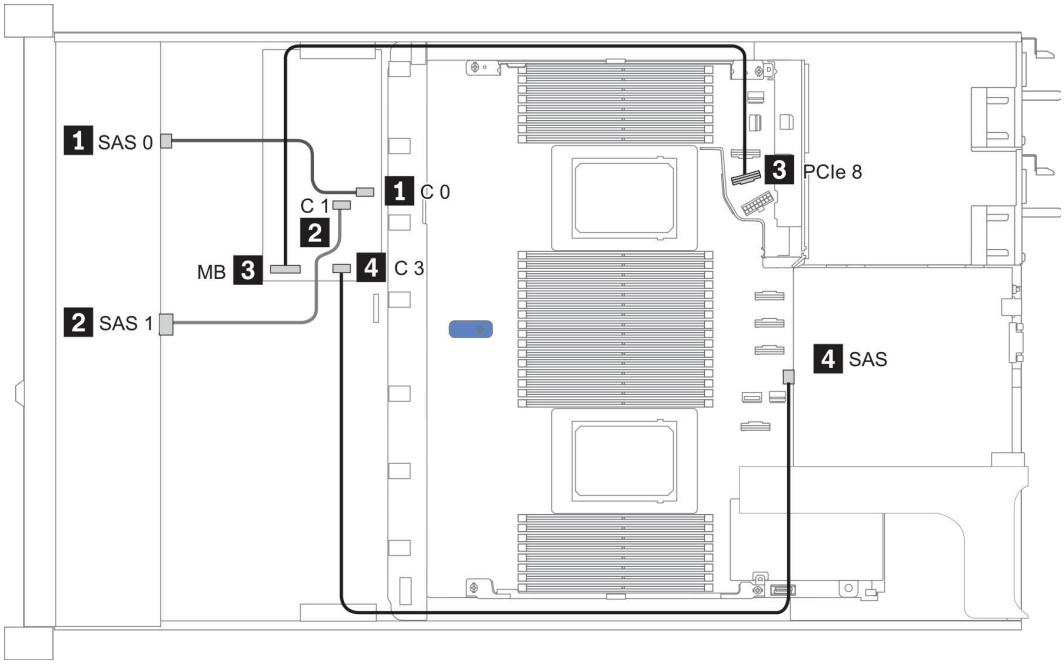


Рис. 17. Configuration 6

Для 2,5-дюймовых дисков (10 SAS/SATA)

Configura-tion	Rear BP		Storage controller	
	Qty.	Type	Qty.	Type
Config. 1			1	SFF 16i RAID/HBA
Config. 2	1	2 x 2.5" SAS/SATA		
Config. 3	1	2 x 2.5" SAS/SATA	1	SFF 16i RAID/HBA

Конфигурация 1:

Front BP: [6 x 2.5" SAS/SATA + 4 x 2.5" Anybay] BP used as pure SAS/SATA BP

Табл. 16. Cable routing information for configuration 1

Config.	Front BP	Storage controller
		SFF 16i RAID/HBA
1	SAS 0, SAS 1	Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1
	SAS 2	Gen 4: C 1 Gen 3: C 2

Пример

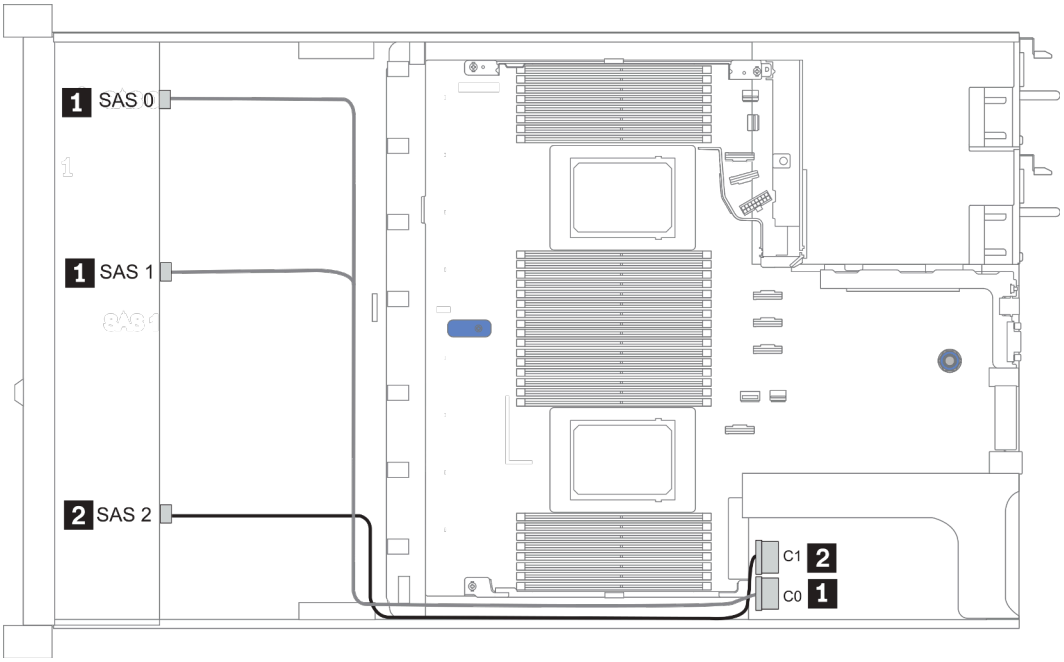


Рис. 18. Configuration 1

Configurations 2–3:

Front BP: [6 x 2.5" SAS/SATA + 4 x 2.5" Anybay] BP used as pure SAS/SATA BP

Rear BP: 2 x 2.5'' SAS/SATA BP

Табл. 17. Configurations 2–3

Config.	Front BP	Rear BP	System board	Storage controller
				SFF 16i RAID/HBA
2	NVMe 0-1		PCIe 3	
	NVMe 2–3		PCIe 7	
	SAS 0		PCIe 2	
	SAS 1		PCIe 4	
	SAS 2	SAS	PCIe 5	
3	NVMe 0–1		PCIe 3	
	NVMe 2–3		PCIe 7	
	SAS 0, SAS 1			Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1
	SAS 2	SAS		Gen 4: C 1 Gen 3: C 2, C 3

Пример

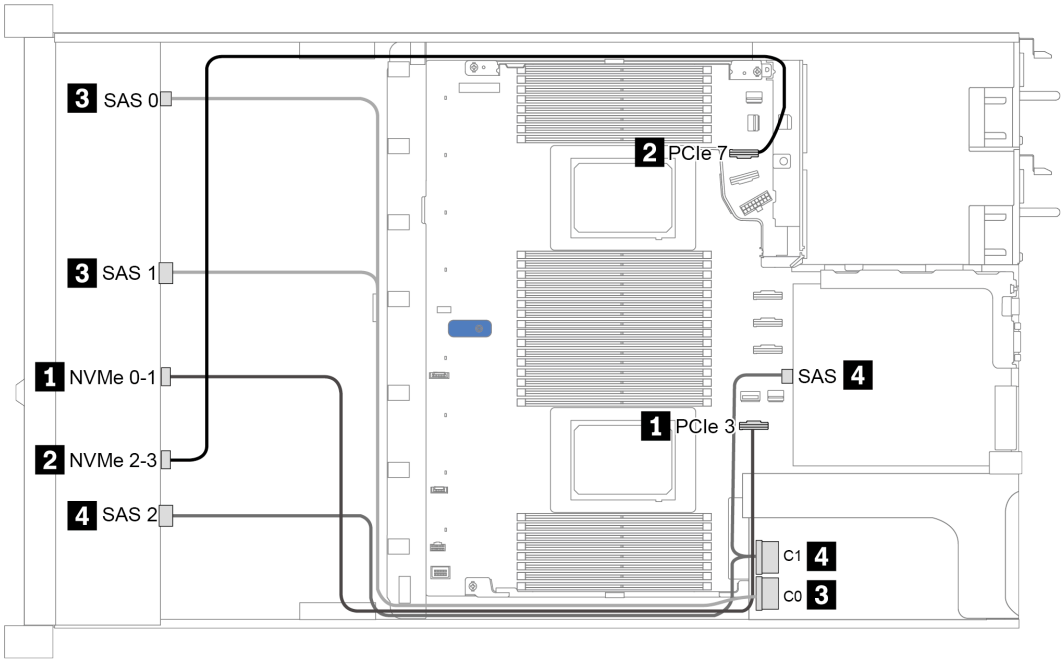


Рис. 19. Configuration 3

Для 2,5-дюймовых дисков (10 AnyBay)

Configuration	Rear BP		Storage controller	
	Qt-y.	Type	Qty.	Type
Config. 1			1	SFF 16i RAID/HBA
Config. 2			1	SFF 16i RAID(Tri-mode)
Config. 3	1	2 x 2.5" SAS/SATA	1	SFF 16i RAID/HBA
Config. 4	1	2 x 2.5" NVMe	1	SFF 16i RAID/HBA

В зависимости от конфигураций сервера см. один из следующих разделов для получения сведения о прокладке кабелей.

- «Configuration 1 – 2: front BP» на странице 87
- «Configuration 3 – 4: front BP + rear BP» на странице 88

Конфигурация 1:

Front BP: 10 x 2.5'' AnyBay BP

Примечание: Разъемы, помеченные звездочкой (*), НЕ требуются для конфигурации с одним процессором.

Con-fig.	Front BP	System board	Storage controller	
			SFF 16i RAID/HBA	SFF 16i RAID(Tri-mode)
1	NVMe 0-1	PCIe 1, PCIe 2		
	NVMe 2-3	PCIe 3		
	*NVMe 4-5	*PCIe 7		
	*NVMe 6-7	*PCIe 8		
	*NVMe 8-9	*PCIe 6		
	SAS 0, SAS 1		Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1	
	SAS 2		Gen 3: C 2	
2	SAS 0, SAS 1			Gen 4: C 0
	SAS 2			Gen 4: C 1

Пример

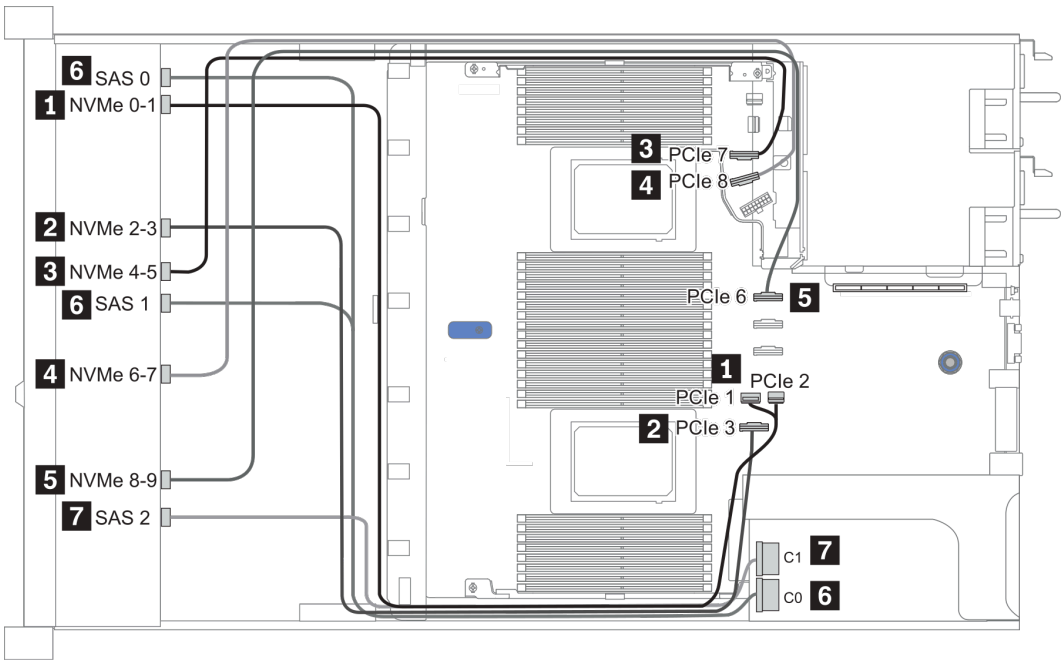


Рис. 20. Configuration 1

Configuration 2 – 3:

Front BP: 10 x 2.5'' AnyBay BP

Rear BP: 2 x 2.5'' NVMe BP/ 2 x 2.5'' SAS/SATA BP

Con-fig.	Front BP	Rear BP	System board	Storage controller
				SFF 16i RAID/HBA
3	NVMe 0-1		PCIe 1, PCIe 2	
	NVMe 2-3		PCIe 3	
	NVMe 4-5		PCIe 7	
	NVMe 6-7		PCIe 8	
	NVMe 8-9		PCIe 6	
	SAS 0, SAS 1			Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1
	SAS 2	SAS		Gen 4: C 1 Gen 3: C 2, C 3
4	NVMe 0-1		PCIe 1, PCIe 2	
	NVMe 2-3		PCIe 3	
	NVMe 4-5		PCIe 7	
	NVMe 6-7		PCIe 8	
	NVMe 8-9		PCIe 6	
	SAS 0, SAS 1			Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1
	SAS 2			Gen 4: C 1 Gen 3: C 2
		NVMe 0, NVMe 1	PCIe 9	

Пример

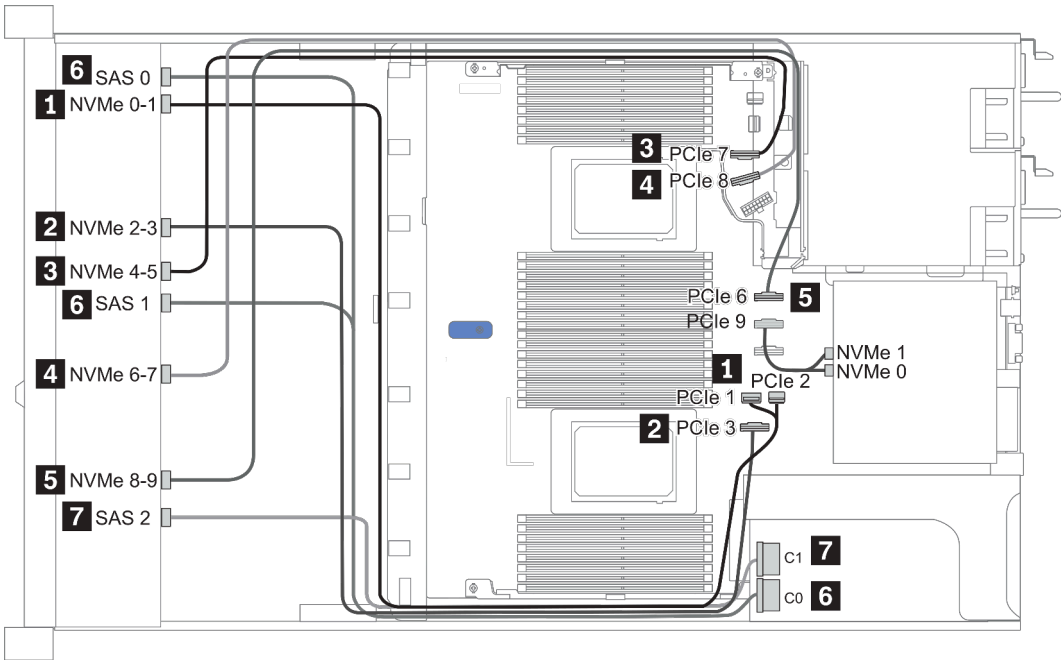


Рис. 21. Конфигурация 3

Для 2,5-дюймовых дисков (10 NVMe)

Configuration	Rear BP		Storage controller	
	Qty.	Type	Qty.	Type
Config. 1				
Config. 2			2	NVMe Retimer card
Config. 3	1	2 x 2.5" NVMe		
Config. 4	1	2 x 2.5" SAS/SATA		

В зависимости от конфигураций сервера см. один из следующих разделов для получения сведения о прокладке кабелей.

- «Configuration 1: front BP (onboard connectors)» на странице 91
- «Configuration 2: front BP (retimer card)» на странице 91
- «Configuration 3 – 4: front BP + rear BP» на странице 93

Конфигурация 1:

Front BP: 10 x 2.5'' Anybay BP used as pure NVMe BP

Табл. 18. Сведения о прокладке кабелей для конфигурации 1

Конфигурация	Передняя объединительная панель	Материнская плата
1	NVMe 0–1	PCIe 1, PCIe 2
	NVMe 2–3	PCIe 3
	NVMe 4–5	PCIe 7
	NVMe 6–7	PCIe 8
	NVMe 8–9	PCIe 6

Пример

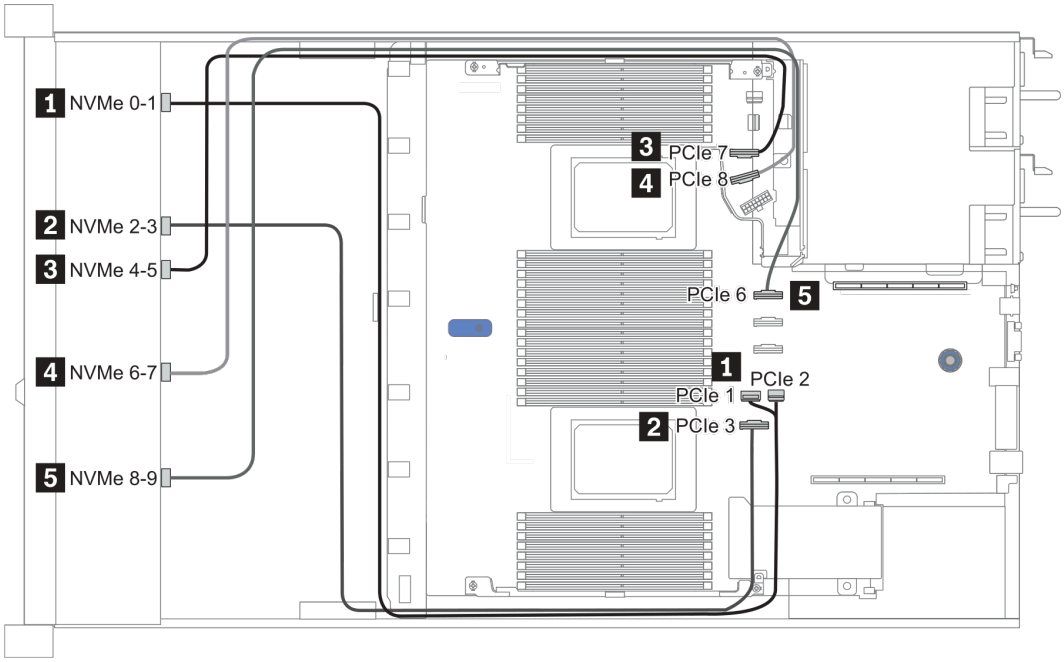


Рис. 22. Configuration 1

Конфигурация 2:

Табл. 19. Сведения о прокладке кабелей для конфигурации 2

Кон-фигу-рация	Передняя объедини-тельная панель	Материнская плата	Карта ретаймера	
			Гнездо 1	Гнездо 2
2	NVMe 0–1	PCIe 3		
	NVMe 2–3		C0	
	NVMe 4–5		C1	
	NVMe 6–7			C0
	NVMe 8–9			C1

Пример

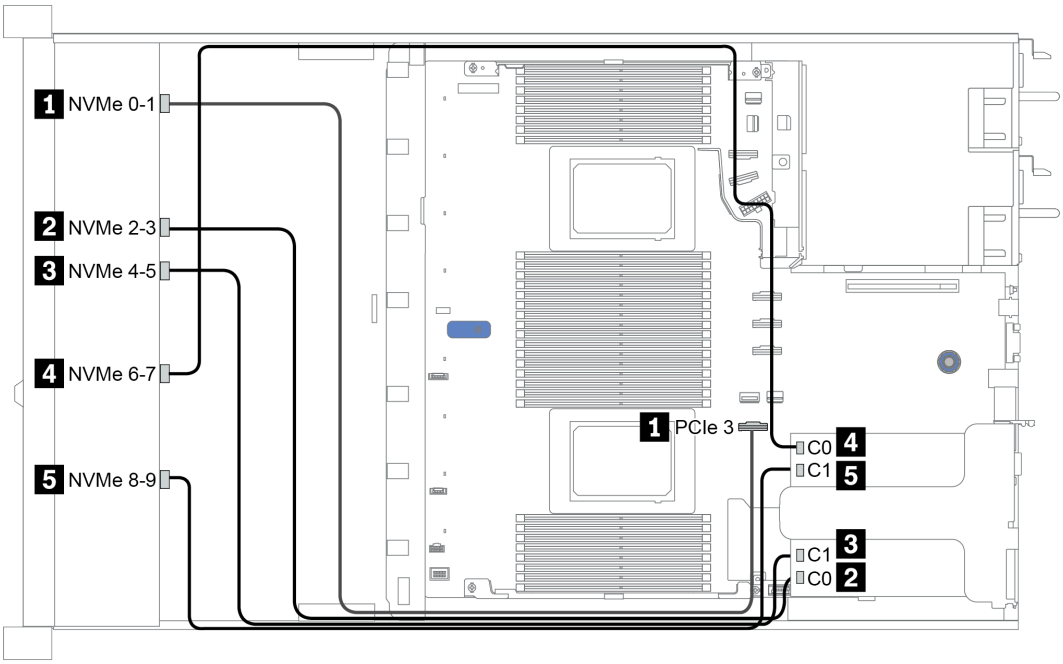


Рис. 23. Configuration 2

Configuration 3 – 4:

Front BP: 10 x 2.5'' Anybay BP used as pure NVMe BP

Rear BP: 2 x 2.5'' NVMe BP/ 2 x 2.5'' SAS/SATA BP

Config.	Front BP	Rear BP	System board
3	NVMe 0-1		PCIe 1, PCIe 2
	NVMe 2-3		PCIe 3
	NVMe 4-5		PCIe 7
	NVMe 6-7		PCIe 8
	NVMe 8-9		PCIe 6
		NVMe 0, NVMe 1	PCIe 9
4	NVMe 0-1		PCIe 1, PCIe 2
	NVMe 2-3		PCIe 3
	NVMe 4-5		PCIe 7
	NVMe 6-7		PCIe 8
	NVMe 8-9		PCIe 6
		SAS	PCIe 5

Пример

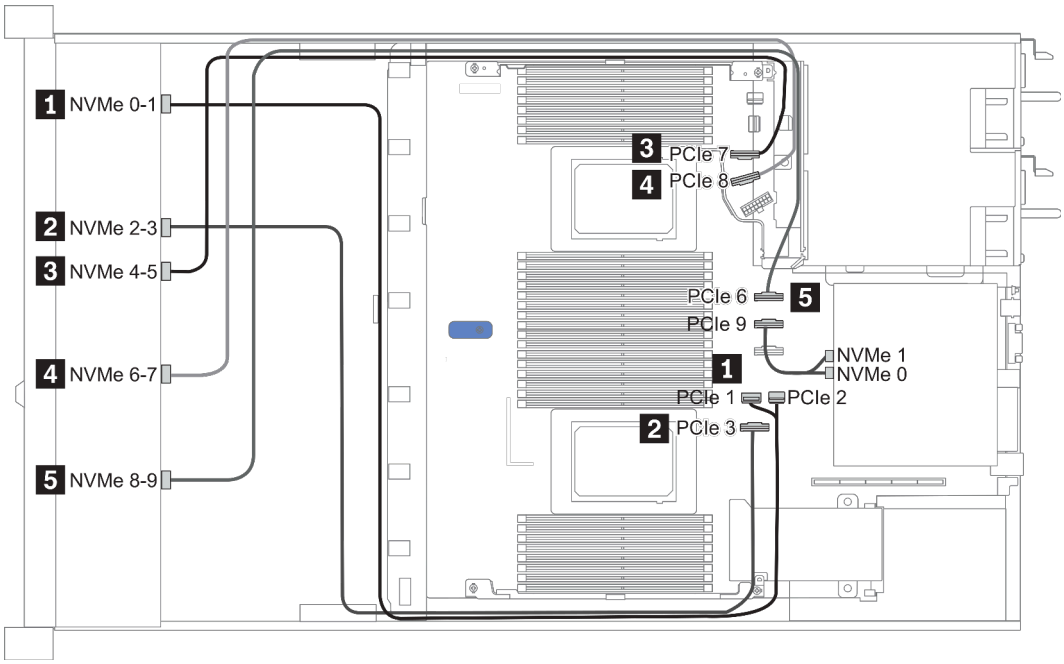


Рис. 24. Configuration 3

2.5-inch(8 AnyBay + 2 NVMe)

Configuration	Storage controller	
	Qty.	Type
Config. 1		
Config. 2	1	SFF 8i RAID/HBA

Configuration 1 – 2:

Front BP: 10 x 2.5'' Anybay BP used as [8 x 2.5''AnyBay + 2 x 2.5''NVMe] BP

Config.	Front BP	System board	Storage controller
			SFF 8i RAID/HBA
1	NVMe 0-1	PCIe 1, PCIe 2	
	NVMe 2-3	PCIe 3	
	NVMe 4-5	PCIe 7	
	NVMe 6-7	PCIe 8	
	NVMe 8-9	PCIe 6	
	SAS 0	PCIe 4	
	SAS 1	PCIe 5	
2	NVMe 0-1	PCIe 1, PCIe 2	
	NVMe 2-3	PCIe 3	
	NVMe 4-5	PCIe 7	
	NVMe 6-7	PCIe 8	
	NVMe 8-9	PCIe 6	
	SAS 0, SAS 1		Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1

Пример

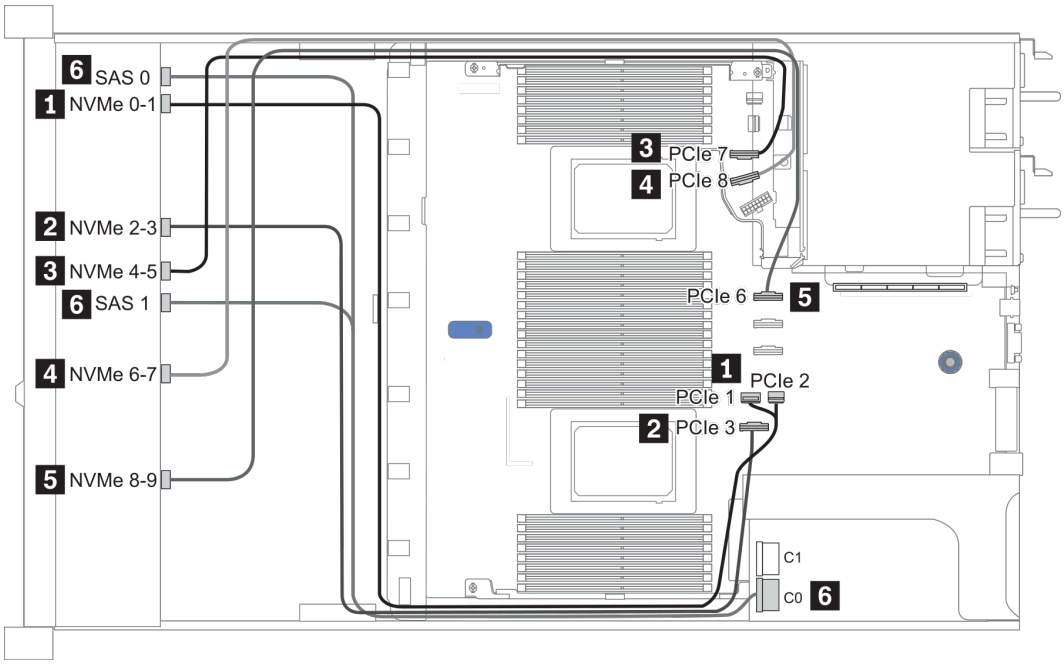


Рис. 25. Configuration 1

2.5-inch (6 SAS/SATA + 4 AnyBay)

Configuration	Rear BP		Storage controller	
	Qty.	Type	Qty.	Type
Config. 1				
Config. 2			1	SFF 16i RAID/HBA
Config. 3			1	CFF 16i RAID/HBA
Config. 4	1	2 x 2.5" SAS/SATA		
Config. 5	1	2 x 2.5" SAS/SATA	1	CFF 16i RAID/HBA

В зависимости от конфигураций сервера см. один из следующих разделов для получения сведения о прокладке кабелей.

- «Конфигурация 1–3: передняя объединительная панель» на странице 97
- «Конфигурация 4–5: передняя объединительная панель + задняя объединительная панель» на странице 99

Configuration 1 – 3:

Front BP: [6 x 2.5" SAS/SATA + 4 x 2.5" Anybay] BP

Co-nfig.	Front BP	System board	Storage controller	
			SFF 16i RAID/HBA	CFF 16i RAID/HBA
1	NVMe 0-1	PCIe 3		
	NVMe 2–3	PCIe 7		
	SAS 0	PCIe 2		
	SAS 1	PCIe 4		
	SAS 2	PCIe 5		
2	NVMe 0–1	2 CPUs installed: PCIe 3 1 CPU installed: PCIe 1, PCIe 2		
	NVMe 2–3	2 CPUs installed: PCIe 7 1 CPU installed: PCIe 3		
	SAS 0, SAS 1		Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1	
	SAS 2		Gen 4: C 1 Gen 3: C 2	
3	NVMe 0–1	PCIe 3		
	NVMe 2–3	PCIe 7		
	SAS 0			C 0
	SAS 1			C 1
	SAS 2			C 2
		PCIe 8		MB

Пример

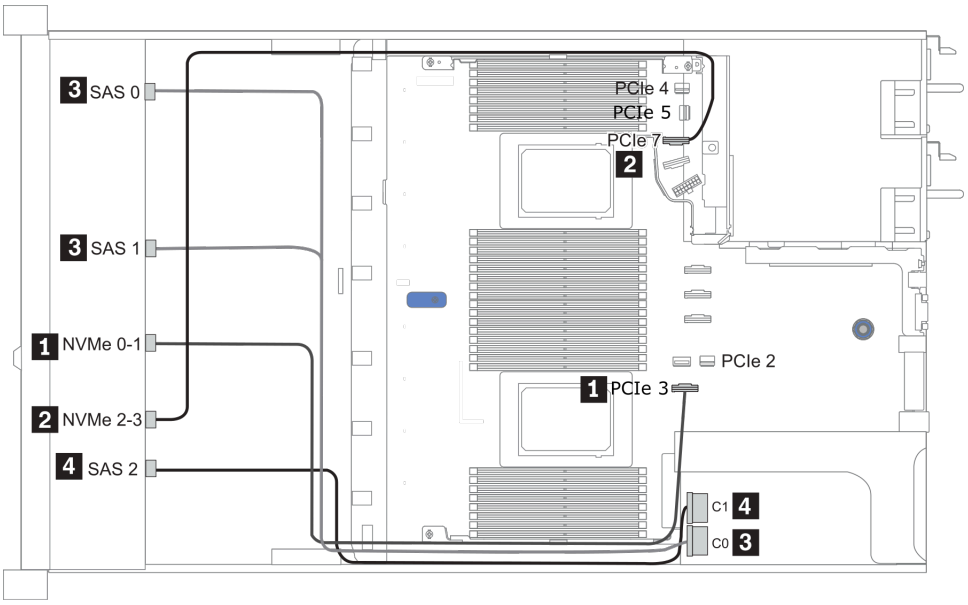


Рис. 26. Configuration 2 (2 CPU installed)

Configurations 4 – 5:

Front BP: [6 x 2.5" SAS/SATA + 4 x 2.5" Anybay] BP

Rear BP: 2 x 2.5'' SAS/SATA BP

Config.	Front BP	Rear BP	System board	Storage controller
				CFF 16i RAID/HBA
4	NVMe 0-1		PCIe 3	
	NVMe 2–3		PCIe 7	
	SAS 0		PCIe 2	
	SAS 1		PCIe 4	
	SAS 2	SAS	PCIe 5	
5	NVMe 0–1		PCIe 3	
	NVMe 2–3		PCIe 7	
	SAS 0			C 0
	SAS 1			C 1
	SAS 2			C 2
		SAS		C 3
			PCIe 8	MB

Пример

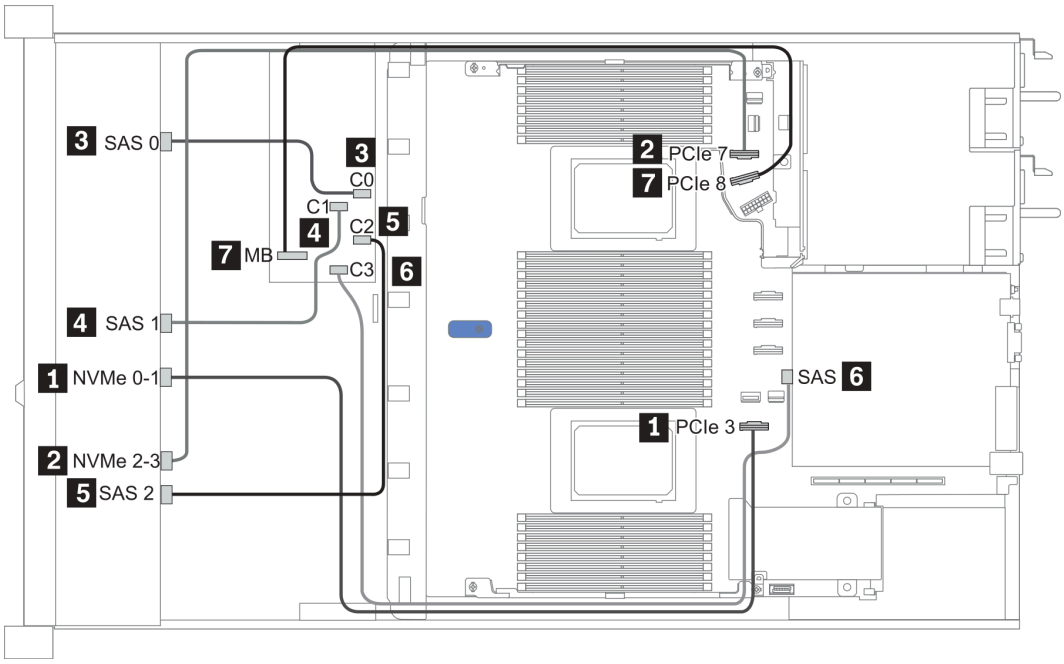


Рис. 27. Configuration 5

2.5-inch (6 SAS/SATA + 4 NVMe)

Configuration	Rear BP		Storage controller	
	Qty.	Type	Qty.	Type
Config. 1	1	2 x 2.5" SAS/SATA		
Config. 2			1	Retimer card

Конфигурация 1

Front BP: [6 x 2.5" SAS/SATA + 4 x 2.5" Anybay] BP used as [6 x 2.5" SAS/SATA + 4 x 2.5" NVMe] BP

Кон-фигу-рация	Передняя объединительная панель	Задняя объединительная панель	Материнская плата
1	NVMe 0–1		PCIe 3
	NVMe 2–3		PCIe 7
	SAS 0		PCIe 2
	SAS 1		PCIe 4
		SAS	PCIe 5

Пример

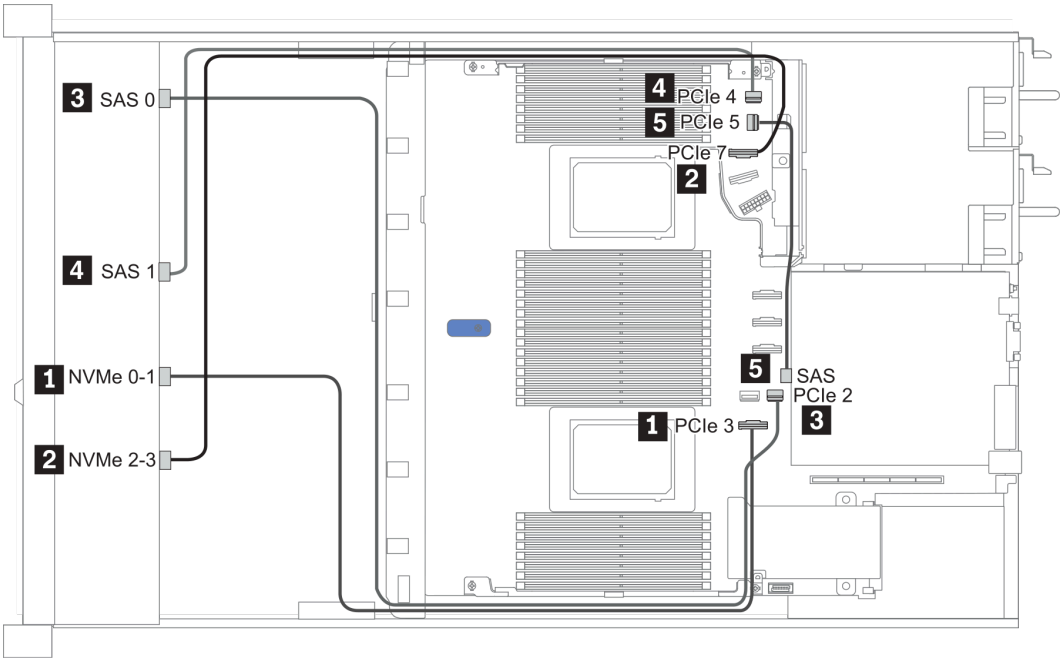


Рис. 28. Configuration 1

Конфигурация 2

Front BP: [6 x 2.5" SAS/SATA + 4 x 2.5" Anybay] BP used as [6 x 2.5" SAS/SATA + 4 x 2.5" NVMe] BP

Кон-фигу-рация	Передняя объединительная панель	Материнская плата	Карта ретаймера
2	NVMe 6–7		C0
	NVMe 8–9		C1
	SAS 0	PCIe 2	
	SAS 1	PCIe 1	

Пример

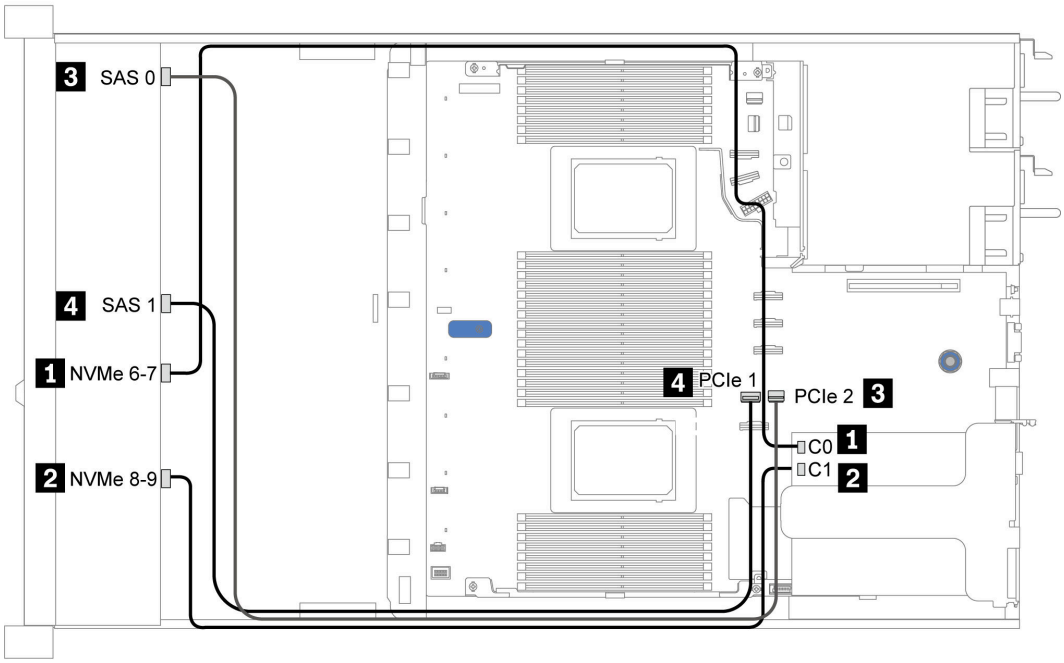


Рис. 29. Configuration 2

2.5-inch (6 SAS/SATA + 2 AnyBay + 2 NVMe)

Configuration	Storage controller	
	Qty.	Type
Config. 1		
Config. 2	1	SFF 8i RAID/HBA
Config. 3	1	CFF 8i/16i RAID/HBA

Configuration 1 – 3

Front BP: [6 x 2.5" SAS/SATA + 4 x 2.5" Anybay] BP used as [6 x 2.5'' SAS/SATA + 2 x 2.5'' AnyBay + 2 x 2.5'' NVMe] BP

Con-fig.	Front BP	System board	Storage controller	
			SFF 8i RAID/HBA	CFF 8i/16i RAID/HBA
1	NVMe 0–1	PCIe 3		
	NVMe 2–3	PCIe 7		
	SAS 0	PCIe 2		
	SAS 1	PCIe 4		
2	NVMe 0–1	PCIe 3		
	NVMe 2–3	PCIe 7		
	SAS 0, SAS 1		Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1	
3	NVMe 0–1	PCIe 3		
	NVMe 2–3	PCIe 7		
	SAS 0			C 0
	SAS 1			C 1
		PCIe 8		MB

Пример

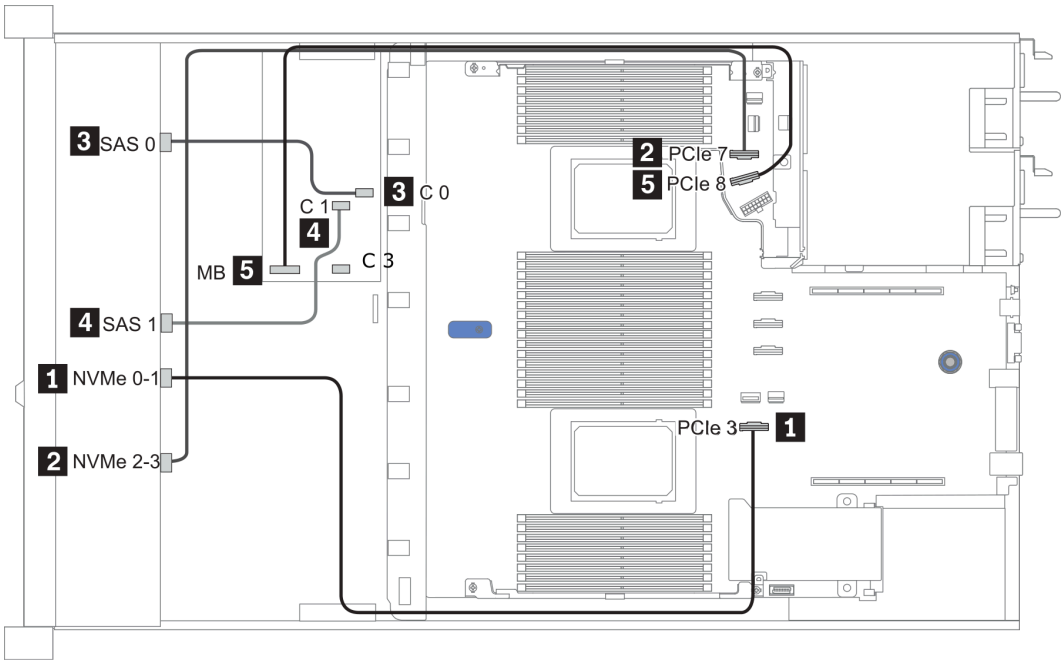


Рис. 30. Configuration 3

Для 3,5-дюймовых дисков (4 SAS/SATA)

Configuration option	Rear BP		Storage controller	
	Qty.	Type	Qty.	Type
Config. 1				
Config. 2			1	SFF 8i RAID/HBA
Config. 3	1	2 x 2.5" SAS/SATA		
Config. 4	1	2 x 2.5" SAS/SATA	1	SFF 8i RAID/HBA
Config. 5	1	2 x 2.5" NVMe		
Config. 6	1	2 x 2.5" NVMe	1	SFF 8i RAID/HBA

В зависимости от конфигураций сервера см. один из следующих разделов для получения сведения о прокладке кабелей.

- «Configuration 1, 2: front BP» на странице 105
- «Configuration 3 – 6: front BP + rear BP» на странице 106

Configuration 1, 2:

Front BP: 4 x 3.5'' SAS/SATA BP

Config.	Front BP	System board	Storage controller
			SFF 8i RAID/HBA
1	SAS	PCIe 2	
2	SAS		Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1

Пример

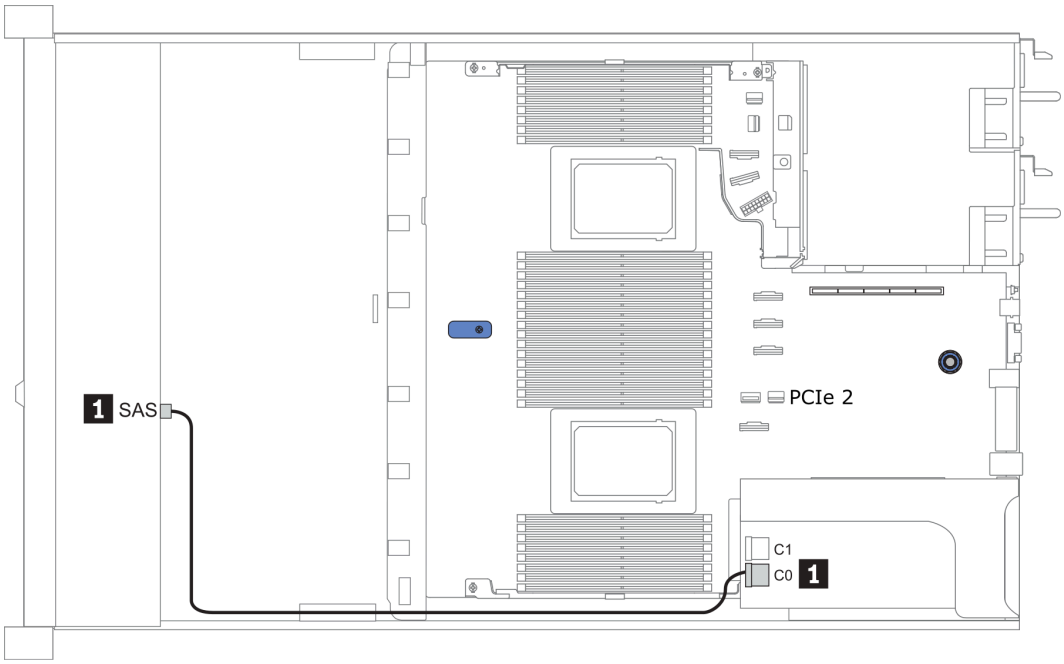


Рис. 31. Configuration 2

Configuration 3 – 6:

Front BP: 4 x 3.5'' SAS/SATA BP

Rear BP: 2 x 2.5'' SAS/SATA BP

Config.	Front BP	Rear BP	System board	Storage controller
				SFF 8i RAID/HBA
3	SAS		PCIe 2	
		SAS	PCIe 5	
4	SAS	SAS		Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1

Пример

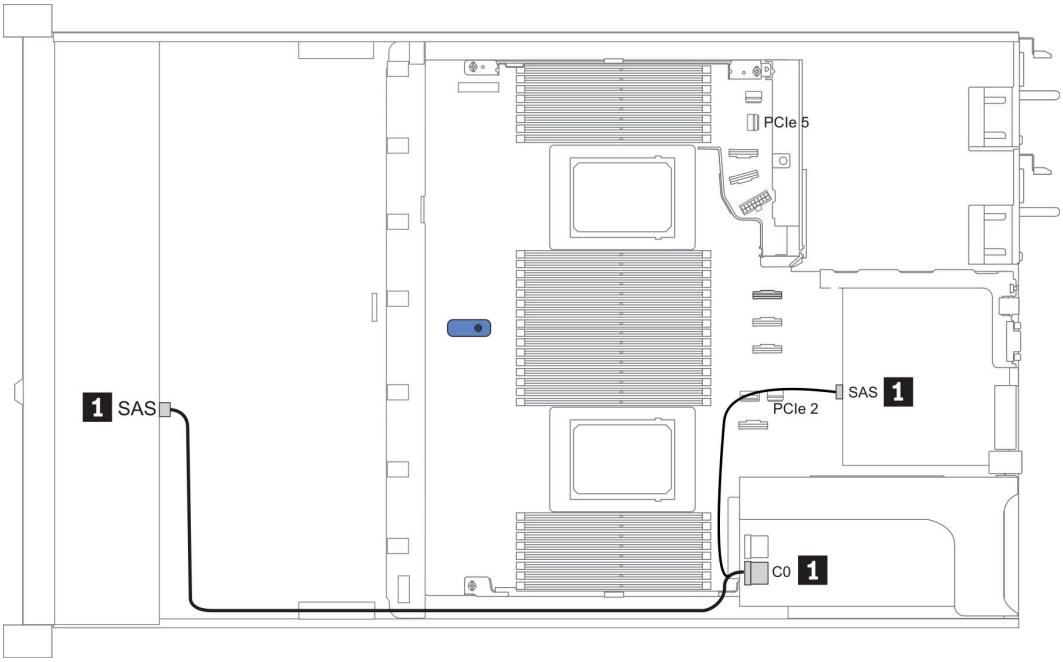


Рис. 32. Configuration 4

Front BP: 4 x 3.5'' SAS/SATA BP

Rear BP: 2 x 2.5'' NVMe BP

Con-fig.	Front BP	Rear BP	System board	Storage controller
				SFF 8i RAID/HBA
5	SAS		PCIe 2	
		NVMe 0, NVMe 1	PCIe 6	
6	SAS			Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1
		NVMe 0, NVMe 1	PCIe 6	

Пример

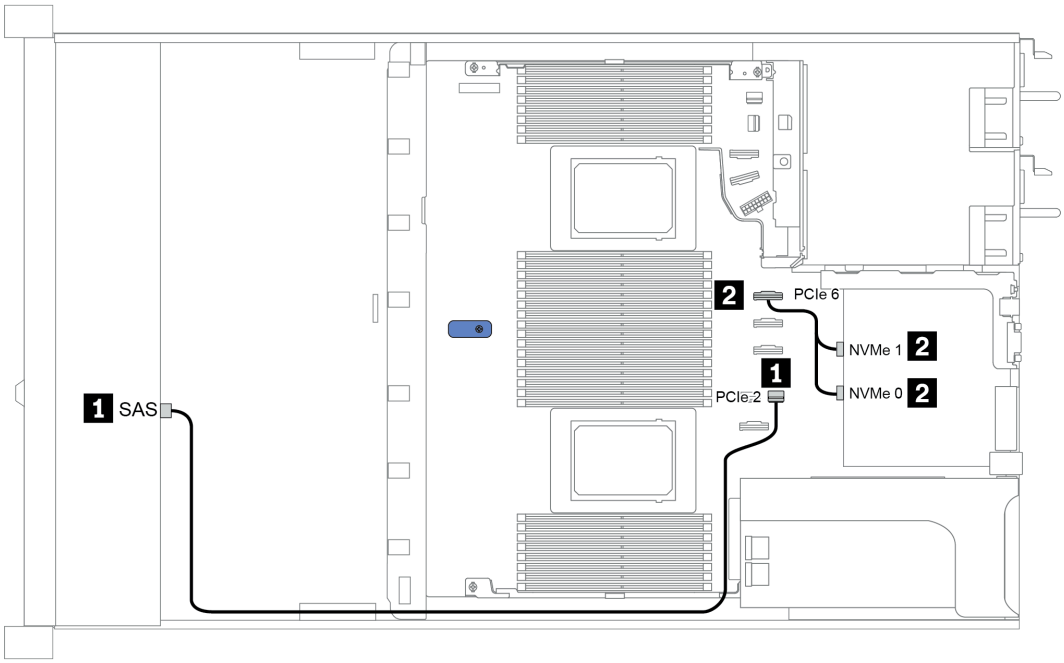


Рис. 33. Configuration 5

Для 3,5-дюймовых дисков (4 AnyBay)

Configuration	Rear BP		Storage controller	
	Qty.	Type	Qty.	Type
Config. 1				
Config. 2			1	SFF 8i RAID/HBA
Config. 3			1	SFF 16i RAID(Tri-mode)
Config. 4	1	2 x 2.5" SAS/SATA		
Config. 5	1	2 x 2.5" SAS/SATA	1	SFF 8i RAID/HBA
Config. 6	1	2 x 2.5" NVMe		
Config. 7	1	2 x 2.5" NVMe	1	SFF 8i RAID/HBA

В зависимости от конфигураций сервера см. один из следующих разделов для получения сведения о прокладке кабелей.

- «Configuration 1 – 3: front BP» на странице 108
- «Configuration 4 – 7: front BP + rear BP» на странице 110

Конфигурация 1–3:

Front BP: 4 x 3.5'' AnyBay BP

Con-fig.	Front BP	System board	Storage controller	
			SFF 8i RAID/HBA	SFF 16i RAID(Tri-mode)
1	NVMe 0–1	PCIe 3		
	NVMe 2–3	PCIe 7		
	SAS	PCIe 2		
2	NVMe 0–1	PCIe 3		
	NVMe 2–3	PCIe 7		
	SAS		Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1	
3	SAS			Gen 4: C 0

Пример

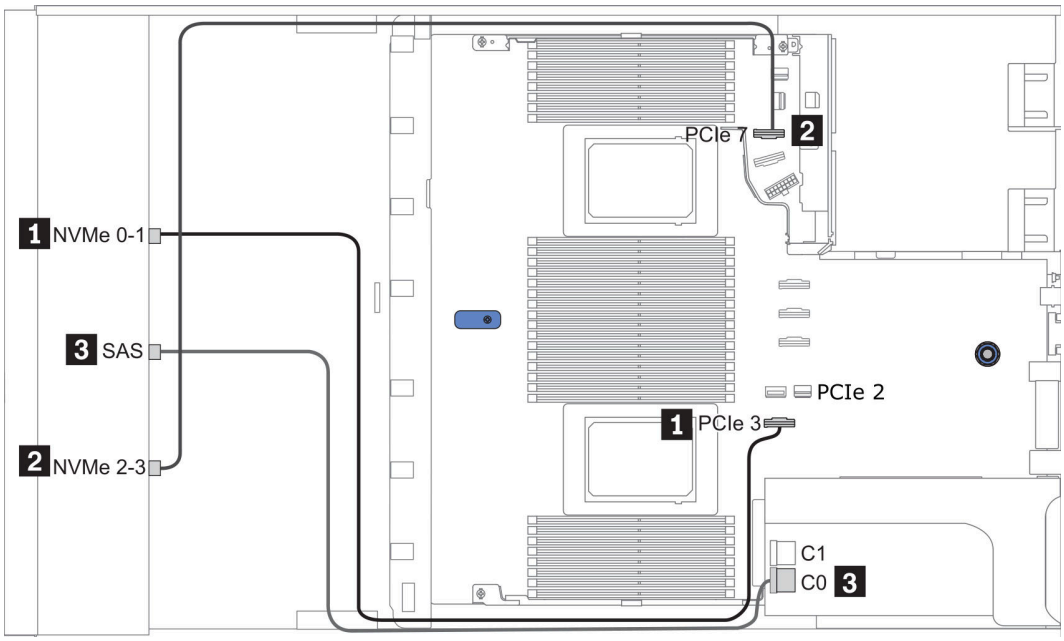


Рис. 34. Configuration 2

Конфигурация 4–7:

Front BP: 4 x 3.5'' AnyBay BP

Rear BP: 2 x 2.5'' SAS/SATA BP

Con-fig.	Front BP	Rear BP	System board	Storage controller
				SFF 8i RAID/HBA
4	NVMe 0–1		PCIe 3	
	NVMe 2–3		PCIe 7	
	SAS		PCIe 2	
		SAS	PCIe 5	
5	NVMe 0–1		PCIe 3	
	NVMe 2–3		PCIe 7	
	SAS	SAS		Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1

Пример

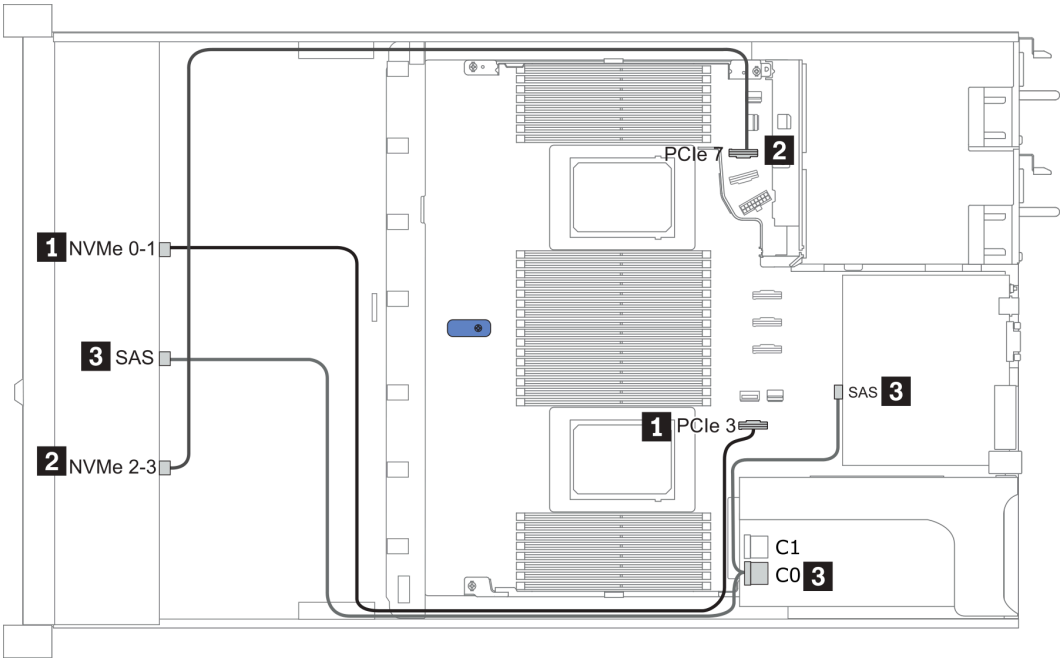


Рис. 35. Configuration 5

Front BP: 4 x 3.5'' AnyBay BP

Rear BP: 2 x 2.5'' NVMe BP

Con-fig.	Front BP	Rear BP	System board	Storage controller
				SFF 8i RAID/HBA
6	NVMe 0–1		PCIe 3	
	NVMe 2–3		PCIe 7	
	SAS		PCIe 2	
		NVMe 0, NVMe 1	PCIe 6	
7	NVMe 0–1		PCIe 3	
	NVMe 2–3		PCIe 7	
	SAS			Gen 4: C 0 Gen 3: C 0, C 1
		NVMe 0, NVMe 1	PCIe 6	

Пример

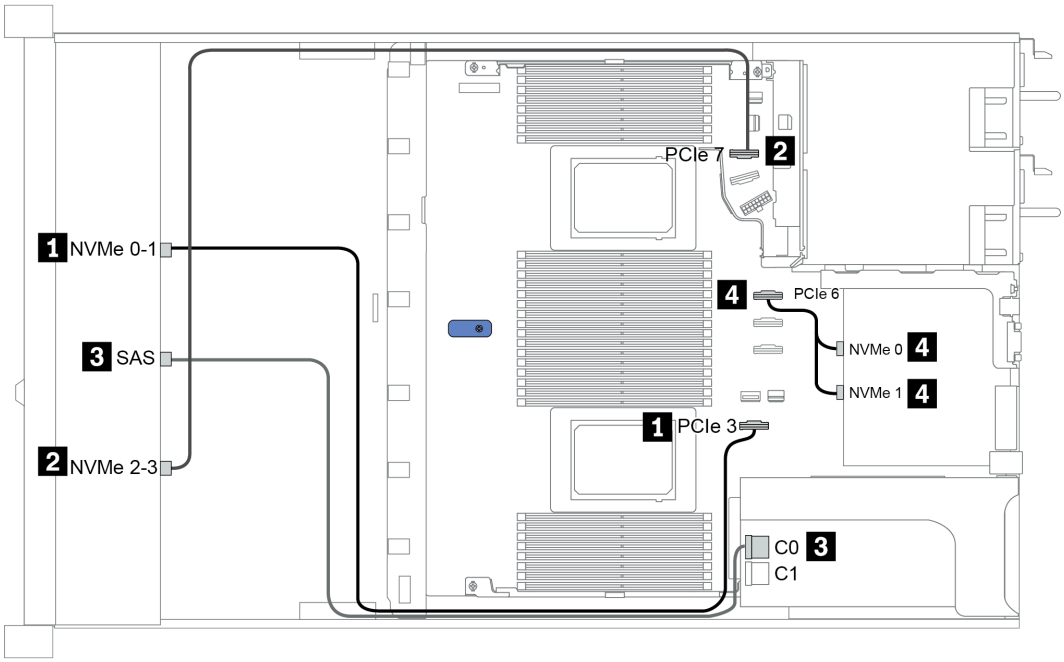


Рис. 36. Configuration 7

2.5-inch (4 NVMe)

Configuration	Storage controller	
	Qty.	Type
Config. 1	1	Retimer card

Конфигурация 1

Front BP: [4 x 2.5" Anybay] BP used as [4 x 2.5" NVMe] BP

Конфигу-рация	Передняя объединительная панель	Карта ретаймера
1	NVMe 6–7	C0
	NVMe 8–9	C1

Пример

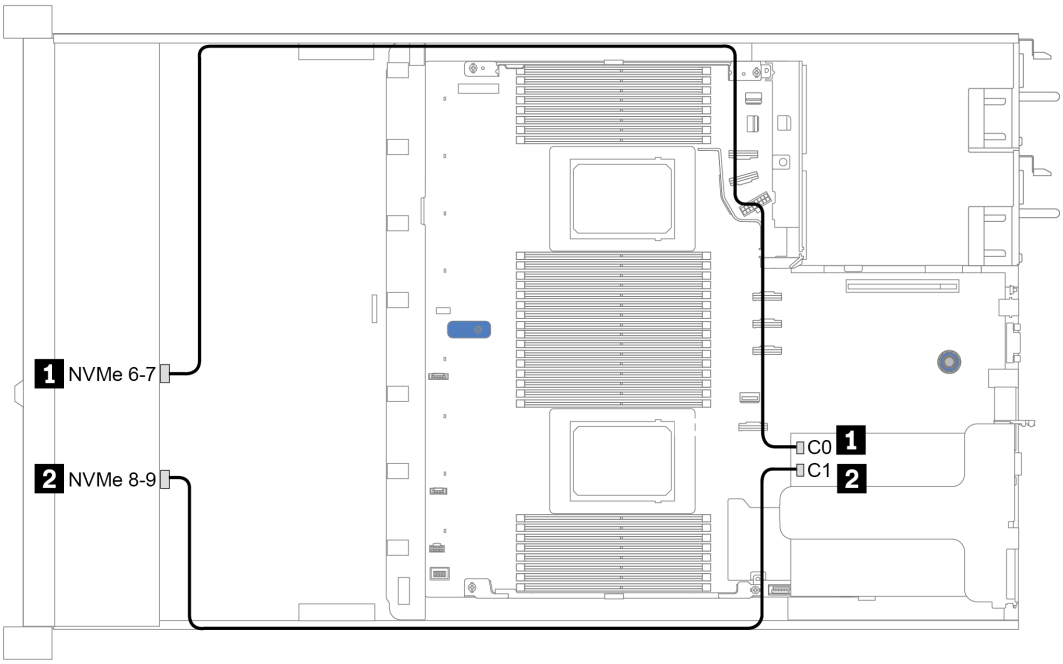


Рис. 37. Configuration 1

Глава 4. Настройка оборудования сервера

Чтобы настроить сервер, установите все приобретенные дополнительные компоненты, подключите сервер, настройте и обновите микропрограмму и установите операционную систему.

Инструкции по установке

Для установки компонентов в сервер воспользуйтесь 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.
  http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html
- 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 SR645 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.
- Перед действиями с дисками выполните резервное копирование всех важных данных.
- Подготовьте маленькую плоскую отвертку, маленькую крестовую отвертку и звездообразную отвертку T8.
- Для отслеживания светодиодной индикации на материнской плате и внутренних компонентах оставьте питание включенным.
- Для снятия и установки оперативно заменяемого резервного блока питания, оперативно заменяемых вентиляторов и оперативно подключаемых USB-устройств выключать сервер не требуется. Однако необходимо выключать сервер перед любыми действиями, связанными со снятием или установкой кабелей адаптеров, а перед выполнением действий, связанных со снятием или установкой платы-адаптера Riser, памяти или процессора необходимо отключать источник питания.

© Copyright Lenovo 2020, 2024

- 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.
- Красная полоска на дисках рядом с защелкой указывает на то, что диск можно заменить оперативно, если сервер и операционная система поддерживают функцию оперативной замены. Это означает, что диск можно снять или установить при работающем сервере.

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

Контрольный список по проверке безопасности

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

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. На панели Customize a Model (Настройка модели) выполните указанные ниже действия:

        1) Щелкните **Select Options/Parts for a Model (Выбрать дополнительные средства/компоненты модели)**.
        2) Введите тип компьютера и модель сервера.

     c. Перейдите на вкладку Power (Питание), чтобы посмотреть все шнуры питания.
   - Убедитесь, что изоляция не истерта и не изношена.
3. Проверьте, нет ли очевидных изменений, внесенных не компанией Lenovo. При оценке безопасности любых изменений, внесенных не компанией Lenovo, проявите здравый смысл.
4. Убедитесь, что внутри сервера нет явно небезопасных компонентов, например металлических опилок, загрязнений, воды или другой жидкости, признаков возгорания или задымления.
5. Убедитесь в отсутствии изношенных, истертых или поврежденных кабелей.
6. Убедитесь, что крепление крышки блока питания (винты или заклепки) не было извлечено или повреждено.

Инструкции по поддержанию надежной работы системы

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

Убедитесь, что выполняются следующие требования:

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

Работа внутри сервера при включенном питании

Инструкции по работе внутри сервера при включенном питании.

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

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

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

Ниже приведены сведения по работе с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

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

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

Правила и порядок установки модулей памяти

Модули памяти следует устанавливать в определенном порядке в зависимости от конфигурации памяти, используемой на сервере.

Общие правила смешивания:

Модули DIMM	Сосуществование в канале	Сосуществование в системе
Модули RDIMM и RDIMM Performance+		
RDIMM 3DS и другие типы DIMM		
Модули RDIMM 3DS 128 ГБ и модули RDIMM 3DS 256 ГБ		
Модули DIMM разной плотности DRAM (8 и 16 Гбит/с)	√[1]	√[1]
Модули DIMM разной ширины данных DRAM (x4 и x8)		√
Модули DIMM разного ранга	√[2]	√[2]
Модули DIMM разных поставщиков	√	√
Модули DIMM разного напряжения[3]		
Модули DIMM с ECC и без ECC[4]		

1. Сначала установите модуль с более высокой плотностью.
2. Сначала установите модуль с более высоким рангом.
3. Поддерживает только 1,2 В.
4. Поддерживает только модули DIMM ECC.

Совместимость DIMM (на основе общих правил смешивания)

Тип	Параметр	Емкость	Ширина данных DRAM	Плотность DRAM
RDIMM	1	16 ГБ	x8	8 Гбит/с
	2	32 ГБ	x4	8 Гбит/с
	3	32 ГБ	x8	16 Гбит/с
	4	64 ГБ	x4	16 Гбит/с
Модуль RDIMM Performance+	5	32 ГБ	x8	16 Гбит/с
	6	64 ГБ	x4	16 Гбит/с
3DS RDIMM	7	128 ГБ	x4	16 Гбит/с
	8	256 ГБ	x4	16 Гбит/с
Поддержка смешивания в пределах канала: • Варианты 1 и 3 • Варианты 2 и 4 Поддержка смешивания в пределах системы: • Варианты 1–4 (сначала установите модуль с более высокой плотностью DRAM). • Варианты 5 и 6 (сначала установите модуль с более высокой емкостью).				

Для балансировки памяти и повышения производительности учитывайте следующие правила:

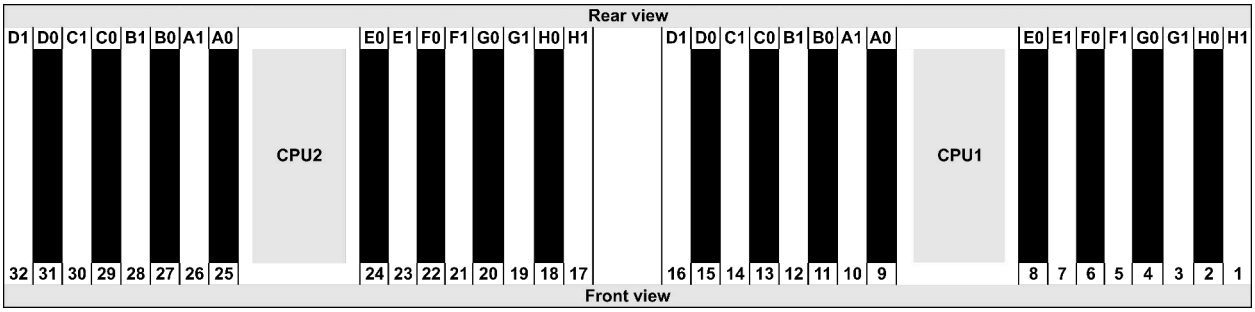
- Обеспечьте балансировку емкости памяти на пару каналов в данном ЦП.
- Обеспечьте балансировку емкости памяти на гнездо ЦП, если установлено два ЦП.
- Если модули RDIMM Performance+ используются для повышения рабочей скорости памяти, убедитесь, что в 2DPC установлены модули RDIMM Performance+ той же емкости. В противном случае повысить производительность не удастся.
- Если в данном канале должен быть установлен только один модуль DIMM, его следует установить в гнездо DIMM 1 (физически самое дальнее от ЦП).
- Сервер поддерживает один DIMM в минимальной конфигурации, однако для полной пропускной способности памяти необходимо установить один DIMM на канал (A–H). Для обеспечения максимальной производительности заполните все 8 каналов на гнездо так, чтобы емкость каналов была одинакова.

Примечание: Подробные инструкции по балансировке конфигураций памяти сервера см. в разделе:

Сбалансированные конфигурации памяти с процессорами AMD EPYC второго или третьего поколения

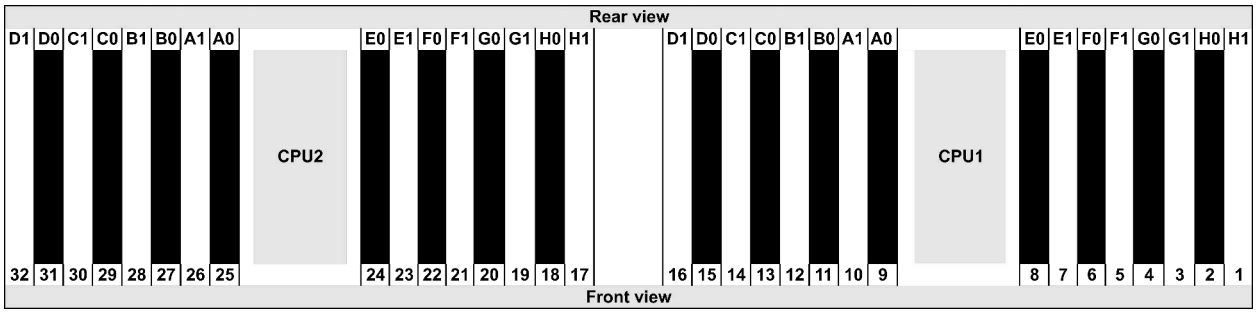
Рекомендуемый порядок заполнения (на основании общих правил)

Установлен 1 ЦП:



Qty.	DIMM population order															
1 DIMM	14															
2 DIMMs	14	16														
3 DIMMs	14	16	3													
4 DIMMs	14	16	3	1												
5 DIMMs	14	16	3	1	10											
6 DIMMs	14	16	3	1	10	12										
7 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7									
8 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5								
9 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13							
10 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15						
11 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4					
12 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4	2				
13 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4	2	9			
14 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4	2	9	11		
15 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4	2	9	11	8	
16 DIMMs	14	16	3	1	10	12	7	5	13	15	4	2	9	11	8	6

Установлено 2 ЦП:



Qty.	DIMM population order																														
1 DIMM	14																														
2 DIMMs	14	30																													
3 DIMMs	14	30	16																												
4 DIMMs	14	30	16	32																											
5 DIMMs	14	30	16	32	3																										
6 DIMMs	14	30	16	32	3	19																									
7 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1																								
8 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17																							
9 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10																						
10 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26																					
11 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12																				
12 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28																			
13 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7																		
14 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23																	
15 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5																
16 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21															
17 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13														
18 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29													
19 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15												
20 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31											
21 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4										
22 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20									
23 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2								
24 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18							
25 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9						
26 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25					
27 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11				
28 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11	27			
29 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11	27	8		
30 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11	27	8	24	
31 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11	27	8	24	6
32 DIMMs	14	30	16	32	3	19	1	17	10	26	12	28	7	23	5	21	13	29	15	31	4	20	2	18	9	25	11	27	8	24	6	22

Примечание: Существуют оптимизированные по производительности конфигурации с 6 и 12 модулями DIMM для моделей сервера с одним ЦП серии 7003 и конфигурации с 12 и 24 модулями DIMM для моделей сервера с двумя ЦП серии 7003. Подробные сведения доступны в таблице ниже.

Кол-во процессо-ров	Кол-во модулей DIMM	Порядок установки оптимизированных по производительности модулей DIMM
1	6	1, 3, 7, 10, 14, 16
	12	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16
2	12	1, 3, 7, 10, 14, 16, 17, 19, 23, 26, 30, 32
	24	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32

Установка аппаратных компонентов сервера

В этом разделе содержатся инструкции по первоначальной установке дополнительного оборудования. В описании каждой процедуры установки компонентов указано, какие задачи необходимо выполнить, чтобы получить доступ к заменяемому компоненту.

Установочные процедуры приводятся в оптимальной последовательности, чтобы свести объем работ к минимуму.

Внимание: Чтобы убедиться в правильной и бесперебойной работе устанавливаемых компонентов, внимательно ознакомьтесь со следующими мерами предосторожности.

- Всегда 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 SR645 Драйверы и программное обеспечение.
- Перед установкой дополнительного компонента рекомендуется убедиться, что сервер работает нормально.
- Следуйте процедурам по установке, описанным в этом разделе, и используйте подходящие инструменты. Неправильно установленные компоненты могут приводить к сбоям системы из-за повреждения контактов, разъемов, неплотно соединенных кабелей или плохо вставленных компонентов.

Снятие защитной панели

Ниже приведены сведения по снятию защитной панели.

Об этой задаче

Внимание: Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.

Процедура

Шаг 1. Используйте этот ключ для разблокировки защитной панели.

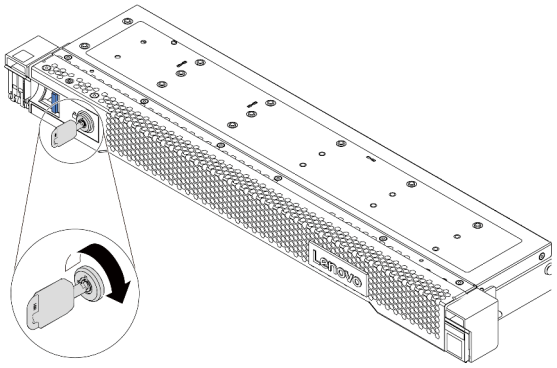


Рис. 38. Разблокирование защитной панели

Шаг 2. Нажмите на защелку 1 и поверните защитную панель в направлении наружу, чтобы снять с рамы.

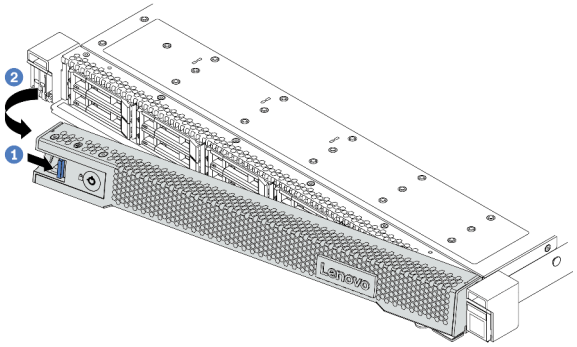


Рис. 39. Снятие защитной панели

Внимание: Перед транспортировкой стойки с установленным сервером переустановите и зафиксируйте на месте защитную панель.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие верхнего кожуха

Ниже приведены сведения по снятию верхнего кожуха.

Об этой задаче

S033

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

S014

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

Внимание:
- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Если сервер установлен в стойку, извлеките его оттуда. См. документ «Руководство по установке в стойку», входящий в комплект направляющих для сервера.

Шаг 2. Снимите верхний кожух.

Внимание: Обращайтесь с верхним кожухом осторожно. В случае падения верхнего кожуха с открытой защелкой защелка может быть повреждена.

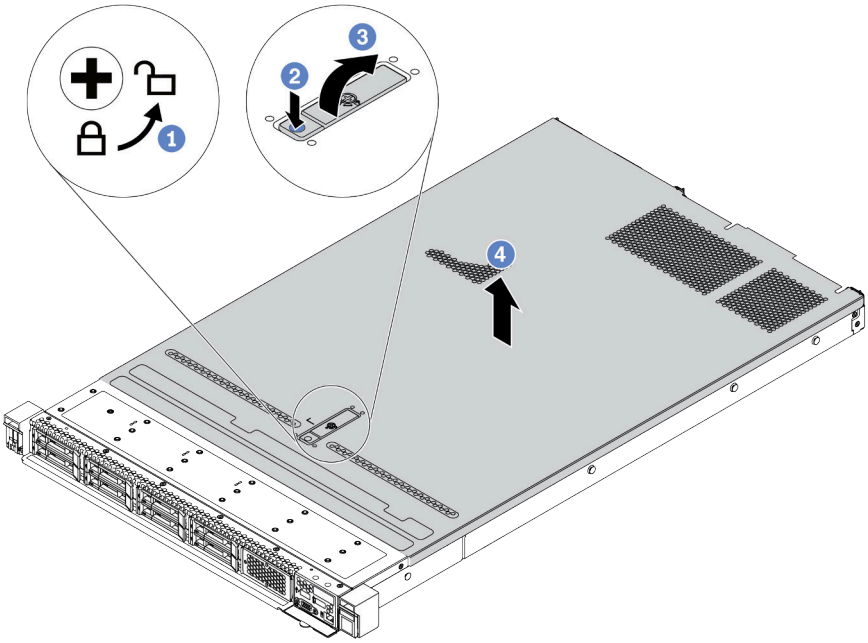


Рис. 40. Снятие верхнего кожуха

a. С помощью отвертки переведите фиксатор кожуха в открытое положение, как показано на рисунке.

b. Нажмите кнопку фиксации на защелке кожуха. Защелка кожуха разблокируется до некоторой степени.

c. Полностью откройте защелку кожуха, как показано на рисунке.

d. Сдвиньте верхний кожух, чтобы он отсоединился от рамы. Затем поднимите его, чтобы снять с рамы, и разместите на чистой плоской поверхности.

После завершения

Установите все компоненты, которые требуется установить.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие дефлектора

Ниже приведены сведения по снятию дефлектора.

Об этой задаче

На серверах некоторых моделей дефлектор может быть не установлен. Дефлектор, который требуется снять, может отличаться от показанного на рисунках ниже, но способ снятия одинаков.

S033

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

S017

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

Внимание:
- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.

Процедура

Шаг 1. Если в нижней части дефлектора установлен модуль суперконденсатора RAID, сначала отключите кабель этого модуля.

Шаг 2. Возьмитесь за дефлектор и осторожно снимите его с сервера.

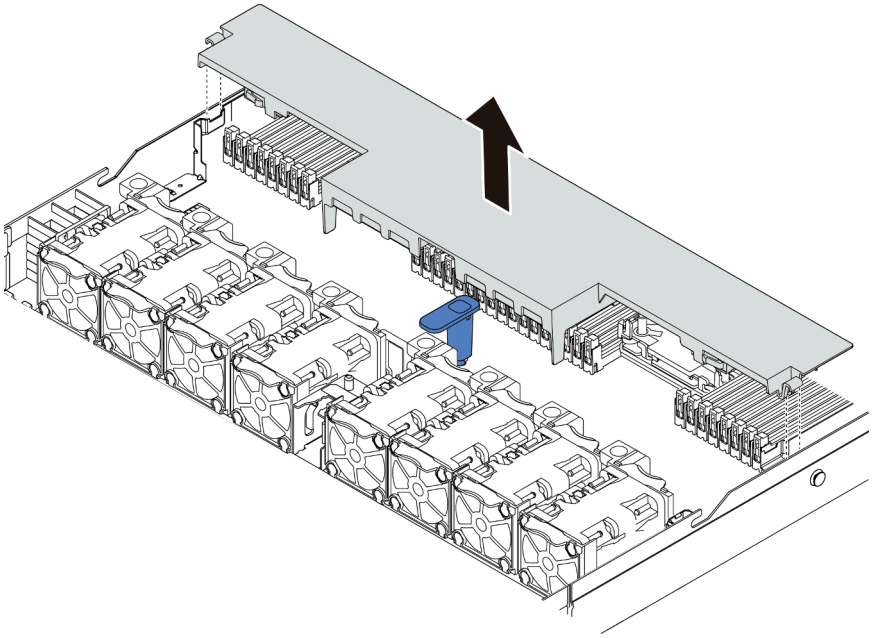


Рис. 41. Снятие дефлектора

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

После завершения

Установите все приобретенные компоненты.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Снятие блока платы-адаптера Riser

Ниже приведены сведения по снятию блока платы-адаптера Riser.

Об этой задаче

Блок платы-адаптера Riser, который требуется снять, может отличаться от показанного на рисунках ниже, но способ снятия одинаков. В качестве примера используется блок платы-адаптера Riser LP-FH.

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Снимите верхний кожух. См. раздел «Снятие верхнего кожуха» на странице 126.

Шаг 2. Если в блок платы-адаптера Riser установлен адаптер PCIe, сначала запишите, как подключены кабели. Затем отсоедините все кабели от адаптера PCIe.

Шаг 3. Возьмите блок платы-адаптера Riser за края и аккуратно поднимите его, чтобы снять с рамы.

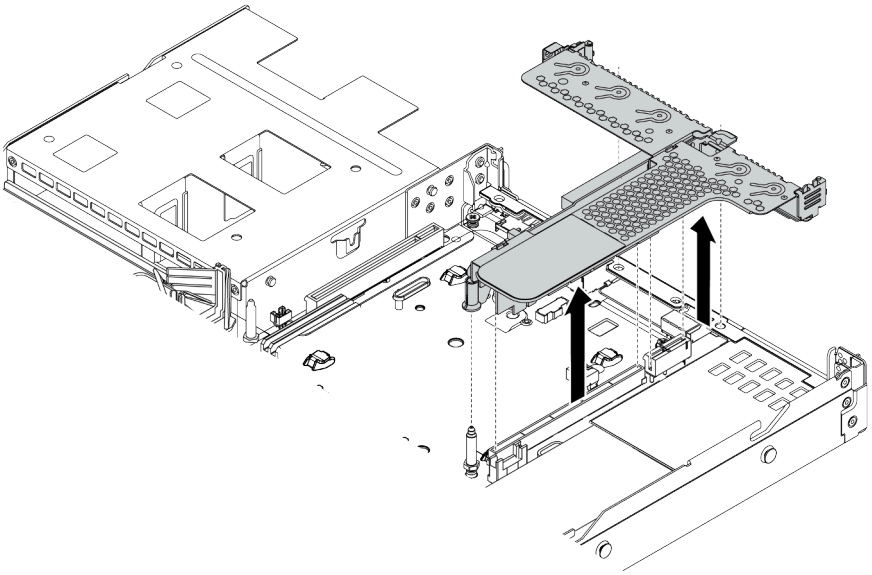


Рис. 42. Снятие блока платы-адаптера Riser

Шаг 4. Снимите адаптеры PCIe, установленные в блоке платы-адаптера Riser.

Шаг 5. Снимите плату-адаптер Riser со скобы.

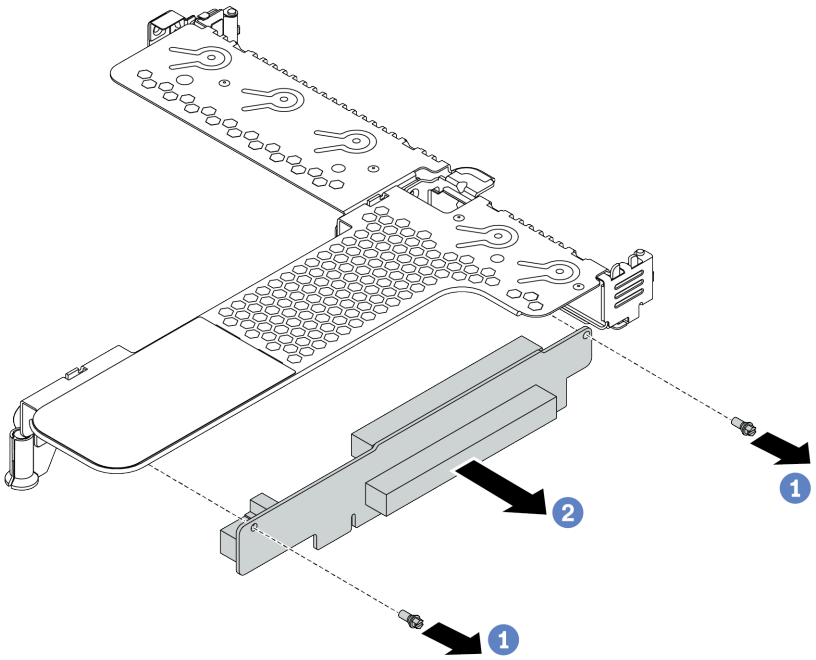


Рис. 43. снятие платы-адаптера Riser

a. Открутите два винта, которыми блок платы-адаптера Riser крепится к скобе.

b. Снимите блок платы-адаптера Riser.

После завершения

1. При необходимости вернуть снятый блок платы-адаптера Riser производителю следуйте всем инструкциям по упаковке и используйте предоставленные упаковочные материалы.
2. Если вы хотите установить блок платы-адаптера Riser, отличный от LP-FH, снимите скобу задней стенки.

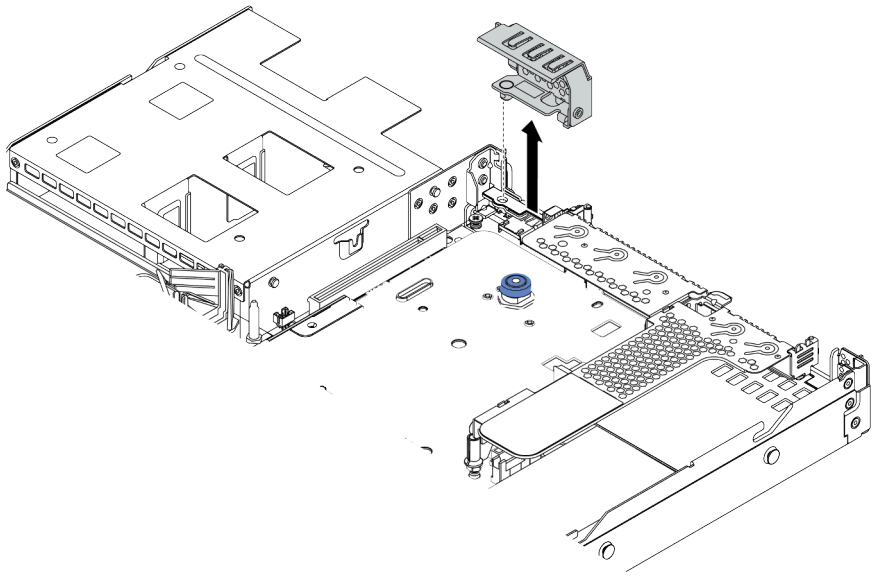


Рис. 44. Снятие скобы задней стенки

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка процессора и радиатора

Для сервера доступны стандартные и Т-образные радиаторы. Эта задача содержит инструкции по замене стандартного радиатора, для которого требуется отвертка Torx № T20. Инструкции по замене Т-образного радиатора аналогичны.

Об этой задаче

ОСТОРОЖНО:
Замену процессора и радиатора могут выполнять только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.

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

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.
- 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 процессора обновите микропрограмму системы до последнего уровня. См. раздел «Обновление микропрограммы» на странице 184.

- Имеющиеся для системы дополнительные устройства могут предъявлять особые требования к процессорам. См. раздел «Правила в отношении температуры» на странице 31.
- Радиатор необходим для поддержания надлежащих температурных условий для процессора. Не включайте сервер, если радиатор снят.
- 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.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Установите процессоры.

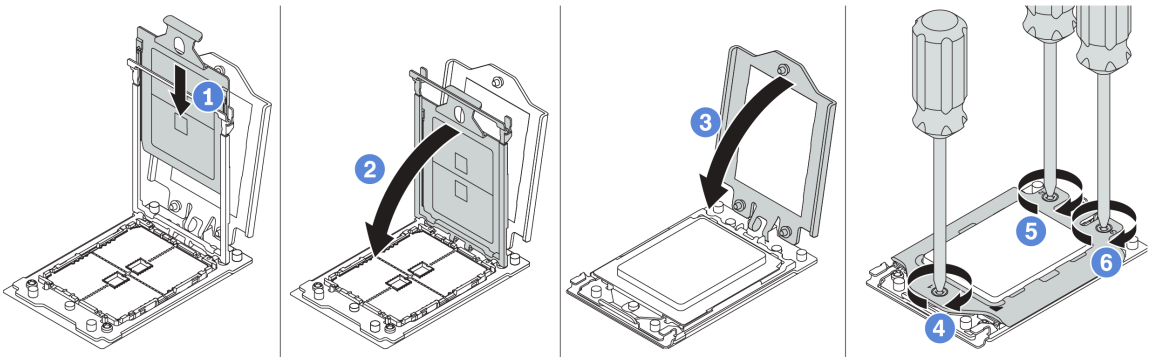


Рис. 45. Установка процессора

a. Вставьте держатель процессора в раму направляющих.

b. Надавите на раму направляющих, чтобы зафиксировать синие защелки на месте.

c. Закройте нагрузочную раму.

d. Затяните винты в *последовательности установки*, указанной на нагрузочной раме.

Примечание: При помощи защищенной от ЭСР отвертки затяните с максимальным крутящим моментом 14,0 ± 0,5 дюйм-фунтов.

Шаг 2. Установите стандартный радиатор или радиатор повышенной мощности.

Примечание: При использовании нового радиатора термопаста предварительно нанесена на радиатор. Снимите защитную пленку и установите радиатор.

a. Расположите радиатор так, чтобы отверстия для винтов были обращены к плате процессора. Невыпадающие винты на радиаторе должны быть совмещены с отверстиями для винтов на плате процессора.

b. Затяните все невыпадающие винты в *последовательности установки*, указанной на этикетке радиатора.

c. (Необязательно) Затяните два винта на лицевой панели радиатора повышенной мощности.

Примечание: При помощи защищенной от ЭСР отвертки затяните с максимальным крутящим моментом 14,0 ± 0,5 дюйм-фунтов.

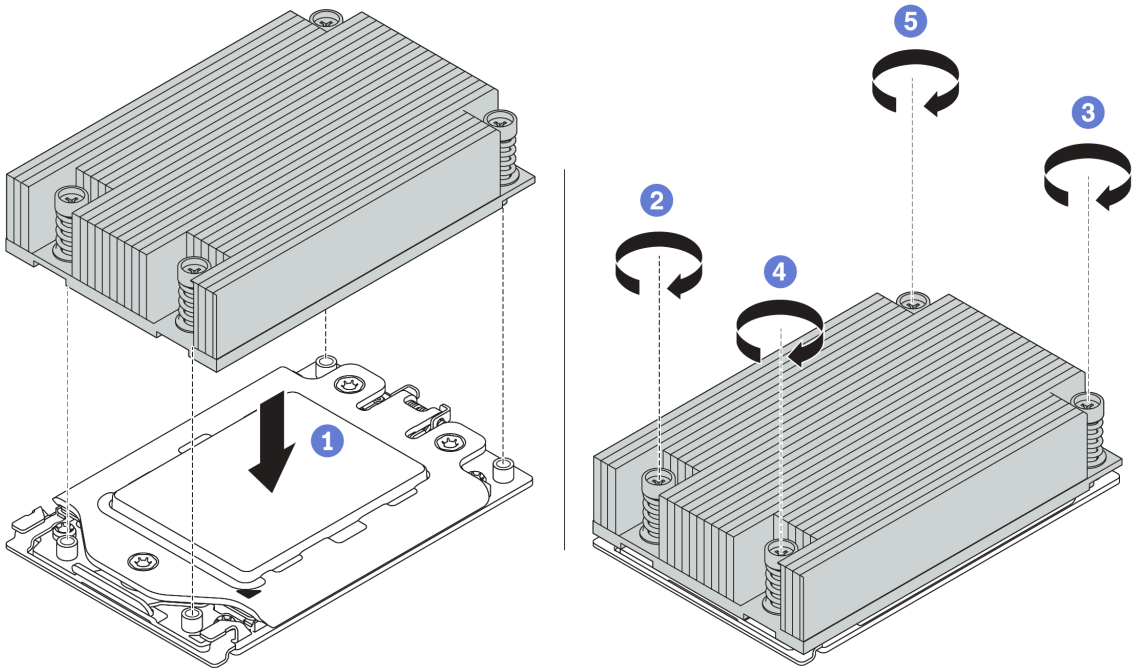


Рис. 46. Установка стандартного радиатора

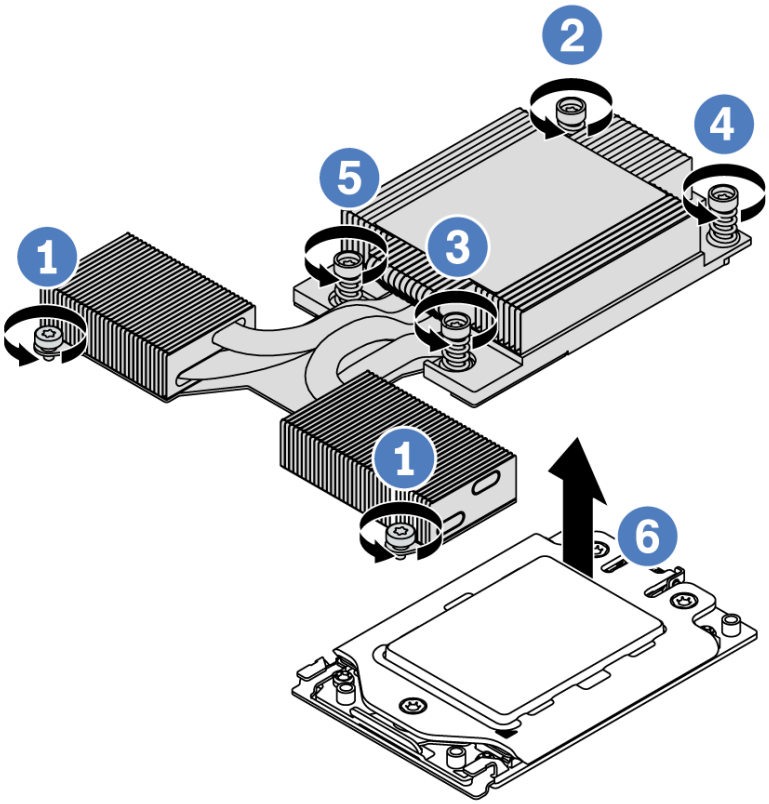


Рис. 47. Установка радиатора повышенной мощности

После завершения

1. Если есть модули памяти, которые требуется установить, установите их. См. раздел «Установка модуля памяти» на странице 137.
2. Установите другие компоненты, которые требуется установить.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля памяти

Ниже приведены сведения по установке модуля памяти.

Внимание:

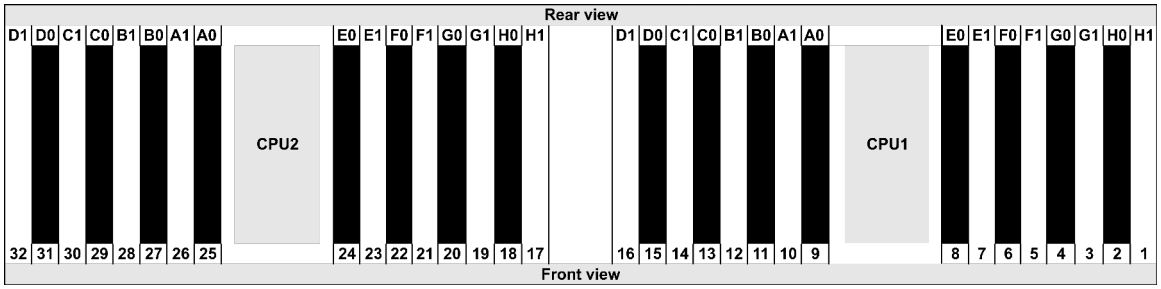
- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- Модули памяти чувствительны к статическому электричеству и требуют особого обращения. См. стандартные рекомендации для «Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству» на странице 118:
  - Снимайте и устанавливайте модули памяти только при надетом антистатическом браслете. Можно также использовать антистатические перчатки.
  - Не допускайте соприкосновения модулей памяти. Не храните модули памяти расположенными друг на друге.
  - Никогда не касайтесь золотых контактов разъема модуля памяти и не позволяйте этим контактам выходить за пределы корпуса разъема модуля памяти.
  - Обращайтесь с модулями памяти с осторожностью: никогда не сгибайте, не перекручивайте и не роняйте их.
  - Не используйте металлические инструменты (например, калибр или зажимы) для работы с модулями памяти, поскольку жесткие металлы могут повредить модули памяти.
  - Не вставляйте модули памяти, удерживая упаковку или пассивные компоненты, поскольку это может привести к тому, что упаковка потрескается или пассивные компоненты отсоединятся в результате высокого усилия вставки.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится модуль памяти, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките модуль памяти из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Проверьте технические правила и убедитесь, что выбраны правильные модули памяти. См. раздел «Правила установки DIMM» на странице 23.

Шаг 3. Найдите каналы и гнезда на материнской плате.



Шаг 4. Установите модуль памяти в гнездо.

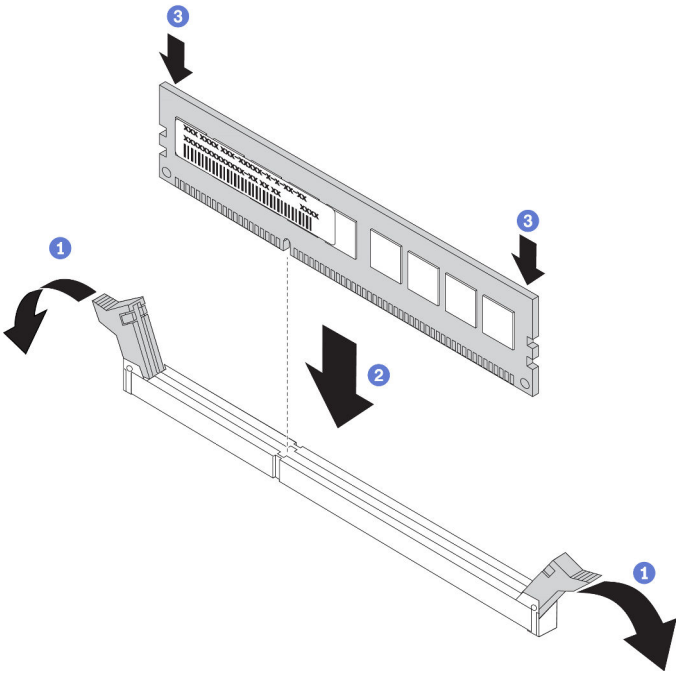


Рис. 48. Установка модуля памяти

a. Откройте фиксирующую защелку на каждом конце гнезда модуля памяти.

   Внимание: Чтобы не сломать фиксирующие защелки и не повредить гнезда модуля памяти, открывайте и закрывайте защелки аккуратно.

b. Выровняйте модуль памяти относительно гнезда и аккуратно вставьте модуль памяти в гнездо обеими руками.

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

   Примечание: Если между модулем памяти и фиксирующими защелками есть зазор, модуль памяти вставлен неправильно. В этом случае откройте фиксирующие защелки, извлеките модуль памяти, а затем вставьте его повторно.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка передней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Об этой задаче

Ниже описано, как установить объединительную панель для десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков. Установка объединительной панели для восьми 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков выполняется аналогично.

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.

- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится объединительная панель, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките объединительную панель из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Подключите к объединительной панели кабели. См. разделы «Прокладка кабелей (кабель питания) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков» на странице 78 и «Прокладка кабелей (сигнальный кабель) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков» на странице 79.

Шаг 3. Совместите два штырька на объединительной панели с соответствующими отверстиями на раме.

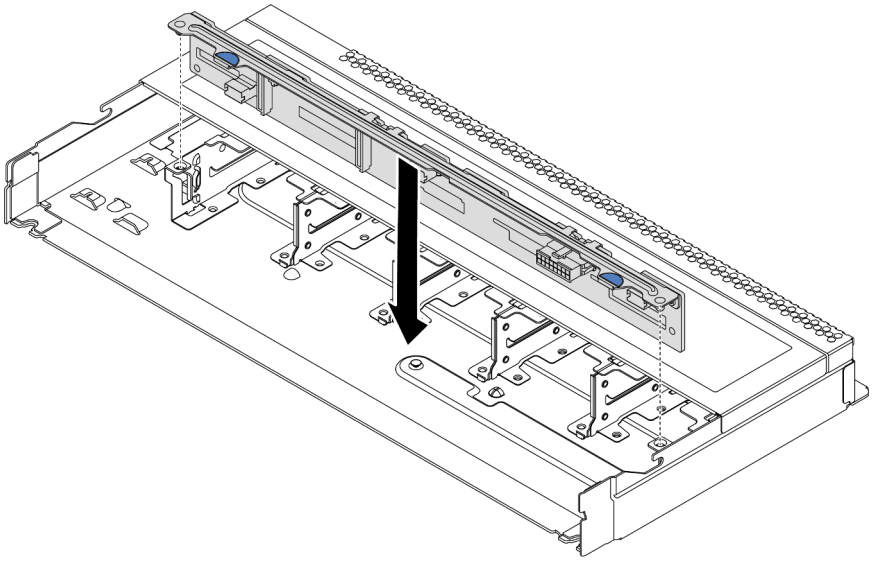


Рис. 49. Установка объединительной панели для десяти 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

Шаг 4. Опустите объединительную панель в раму. Убедитесь, что штырьки проходят через отверстия и объединительная панель встала на место.

После завершения

1. Установите в отсеки для дисков все диски и заглушки дисков. См. раздел «Установка оперативно заменяемого диска» на странице 151.
2. При необходимости для настройки RAID используйте Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. в разделе «Настройка RAID» документации к LXPM для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html.
3. Если вы установили объединительную панель с десятью отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay с дисками NVMe U.3 для трехрежимной работы, включите **режим U.3 x1** для выбранных гнезд дисков на объединительной панели с помощью графического веб-интерфейса пользователя XCC.

a. Войдите в XCC Web GUI и выберите **Хранилище → Сведения** в навигационном дереве слева.

b. В открывшемся окне щелкните значок ⚙ рядом с пунктом **Материнская плата**.

c. В открытом диалоговом окне выберите разъемы для дисков и нажмите **Применить**.

d. Перезагрузите компьютер, чтобы параметры вступили в силу.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке передней объединительной панели для 3,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Ниже описано, как установить объединительную панель для четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков.

Внимание:
- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится объединительная панель, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките объединительную панель из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Подключите кабели к материнской плате или гнездам расширения. См. разделы «Прокладка кабелей (кабель питания) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков» на странице 78 и «Прокладка кабелей (сигнальный кабель) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков» на странице 79.

Шаг 3. Опустите объединительную панель на место.

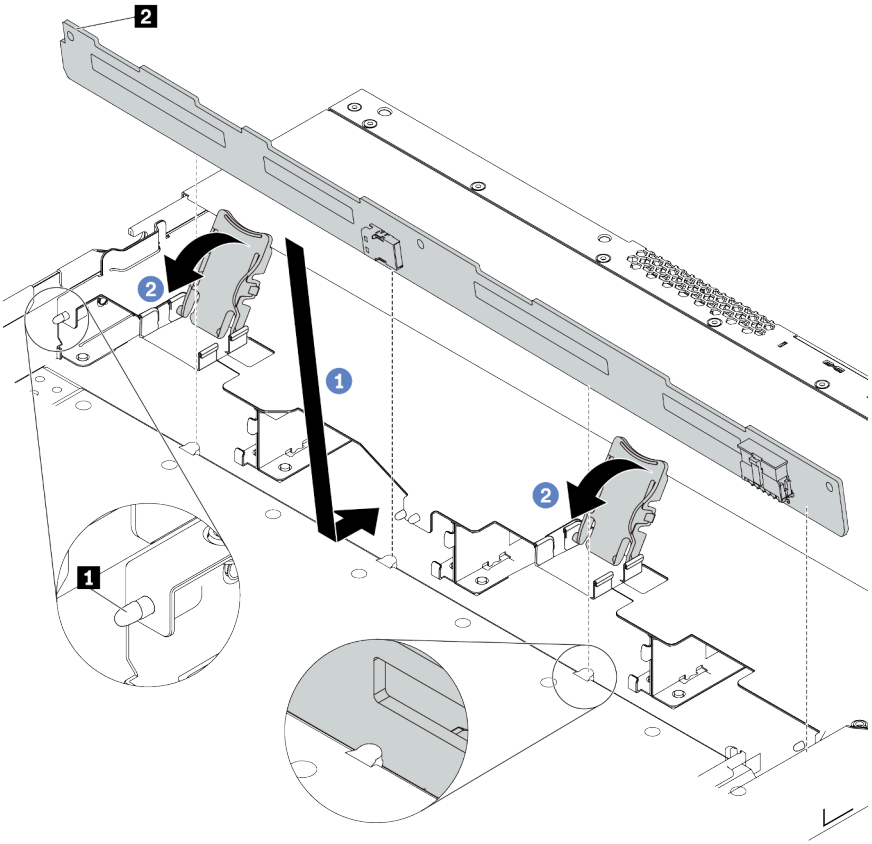


Рис. 50. Установка объединительной панели для четырех 3,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков

a. Поместите объединительную панель под кабели переднего блока ввода-вывода, совместите ее с рамой и опустите ее в раму. Установите объединительную панель на место, слегка наклонив назад, чтобы три штырька 1 на раме прошли через три отверстия 2 в объединительной панели.

b. Закройте защелки, чтобы зафиксировать объединительную панель на месте.

Шаг 4. Подключите кабели к материнской плате или гнездам расширения. См. разделы «Прокладка кабелей (кабель питания) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков» на странице 78 и «Прокладка кабелей (сигнальный кабель) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков» на странице 79.

После завершения

Установите в отсеки для дисков все диски и заглушки дисков. См. раздел «Установка оперативно заменяемого диска» на странице 151.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм

Ниже приведены сведения по установке объединительных панелей для дисков толщиной 7 мм.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится новая объединительная панель, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките новую объединительную панель из упаковки и разместите ее на антистатической поверхности.

Шаг 2. Установите объединительную панель для дисков толщиной 7 мм в нижней части.

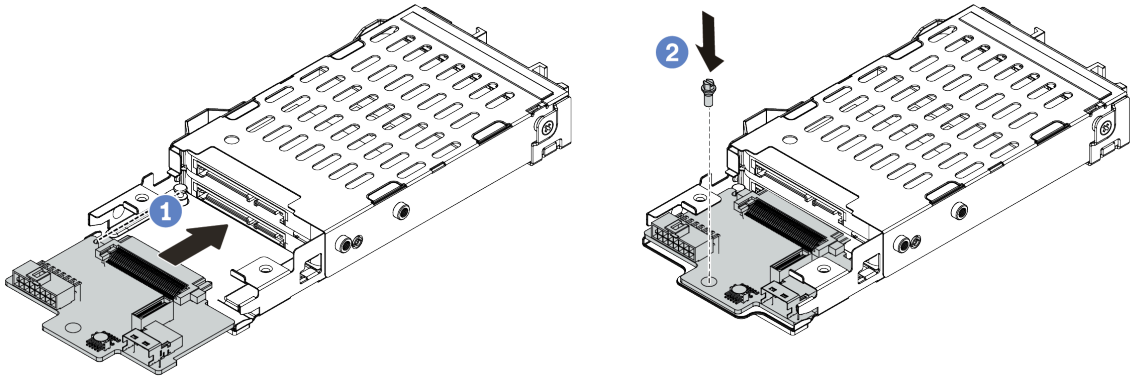


Рис. 51. Установка объединительной панели для дисков толщиной 7 мм (снизу)

a. Совместите штырек на отсеке и слегка сдвиньте объединительную панель в отсек, чтобы она встала на место.

b. Установите винт, как показано на рисунке.

Шаг 3. Установите объединительную панель для дисков толщиной 7 мм в верхней части.

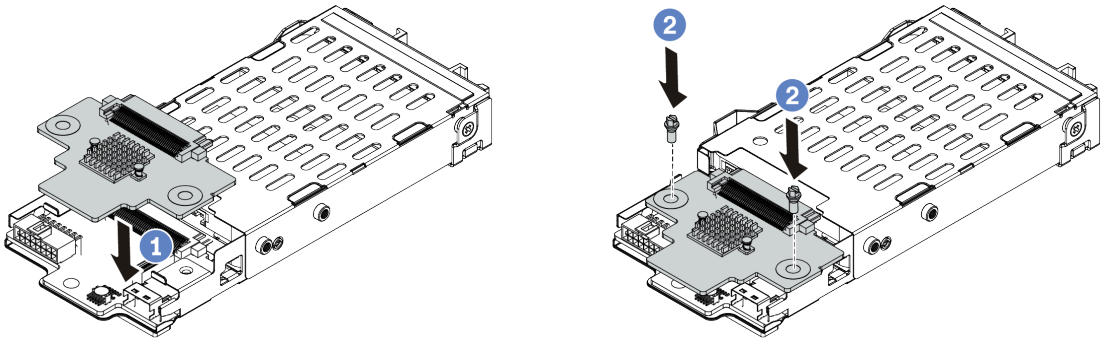


Рис. 52. Установка объединительной панели для дисков толщиной 7 мм (сверху)

a. Опустите объединительную панель в отсек, как показано на рисунке.

b. Зафиксируйте объединительную панель двумя винтами.

Шаг 4. Подключите кабели от объединительной панели к материнской плате и гнезду платы-адаптера Riser. См. раздел «Прокладка кабелей объединительной панели для дисков 7 мм (кабель питания и сигнальный кабель)» на странице 76.

После завершения

1. Установите отсек для дисков толщиной 7 мм в заднюю часть рамы. См. раздел «Установка заднего блока оперативно заменяемых дисков» на странице 153
2. Установите в отсеки для дисков все диски и заглушки (если имеются).

Установка задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков

Ниже приведены сведения по установке задней объединительной панели для 2,5-дюймовых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится задний отсек для оперативно заменяемых дисков, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките задний отсек для оперативно заменяемых дисков из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Аккуратно нажмите и удерживайте вкладку на заднем отсеке для оперативно заменяемых дисков (см. рисунок) и снимите дефлектор с заднего отсека для оперативно заменяемых дисков.

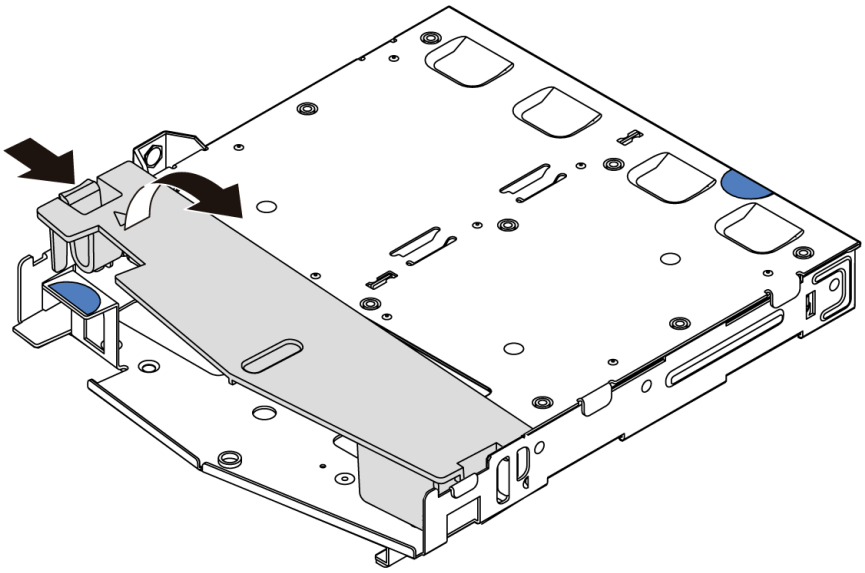


Рис. 53. Снятие дефлектора

Шаг 3. Выровняйте заднюю объединительную панель относительно заднего отсека для оперативно заменяемых дисков и опустите ее в задний отсек для оперативно заменяемых дисков.

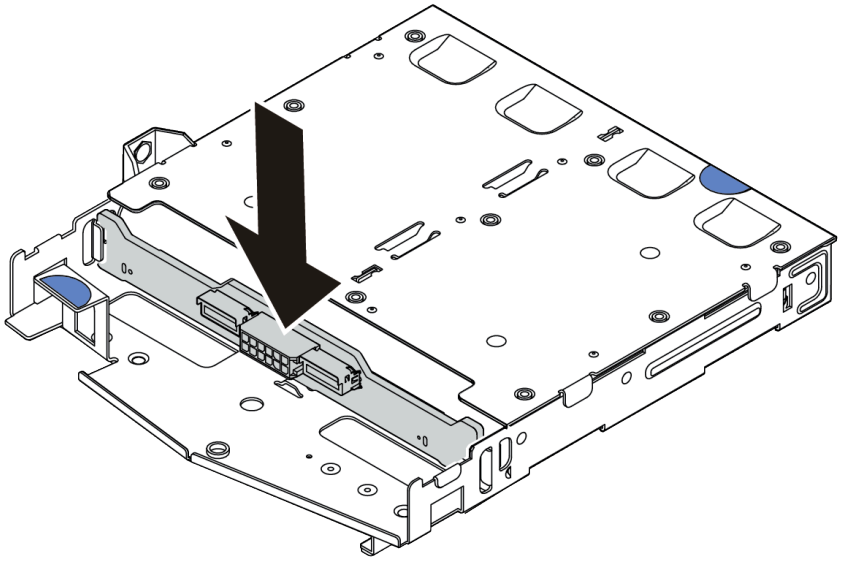


Рис. 54. Установка задней объединительной панели

Шаг 4. Подключите сигнальный кабель и кабель питания на задней объединительной панели.

Шаг 5. Установите дефлектор на задний отсек для оперативно заменяемых дисков (см. рисунок).

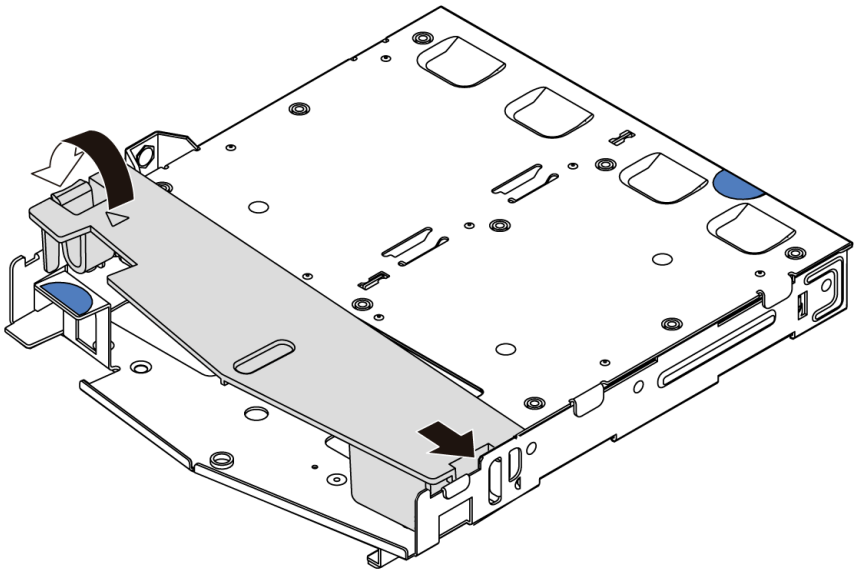


Рис. 55. Установка дефлектора

После завершения

1. Установите задний блок для 2,5-дюймовых дисков в раму. См. раздел «Установка заднего блока оперативно заменяемых дисков» на странице 153.
2. Установите диски или заглушки дисков в задний блок оперативно заменяемых дисков. См. раздел «Установка оперативно заменяемого диска» на странице 151.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка адаптера M.2 и диска M.2

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

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находятся адаптер M.2 и диск M.2, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките адаптер M.2 и диск M.2 из упаковки и разместите их на антистатической поверхности.

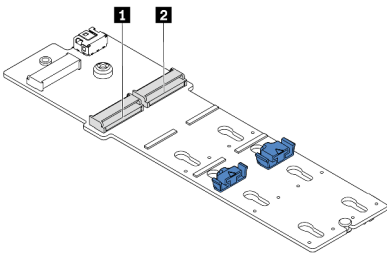
Примечания:

- Модуль адаптера M.2 поставляется с ослабленным винтом, но он не обязательно используется для установки.
- Адаптер M.2, который требуется установить, может отличаться от показанного на рисунках ниже, однако метод установки один и тот же.

Шаг 2. Отрегулируйте фиксатор на адаптере M.2 под конкретный размер устанавливаемого диска M.2. См. раздел «Регулировка положения фиксатора на адаптере M.2» на странице 149.

Шаг 3. Найдите на адаптере M.2 гнездо диска M.2.

Примечание: Для некоторых адаптеров M.2, поддерживающих два одинаковых диска M.2, сначала установите диск M.2 в гнездо 0.



1 Гнездо 0
2 Гнездо 1

Рис. 56. Гнездо для диска M.2

Шаг 4. Установите адаптер M.2 в раму.

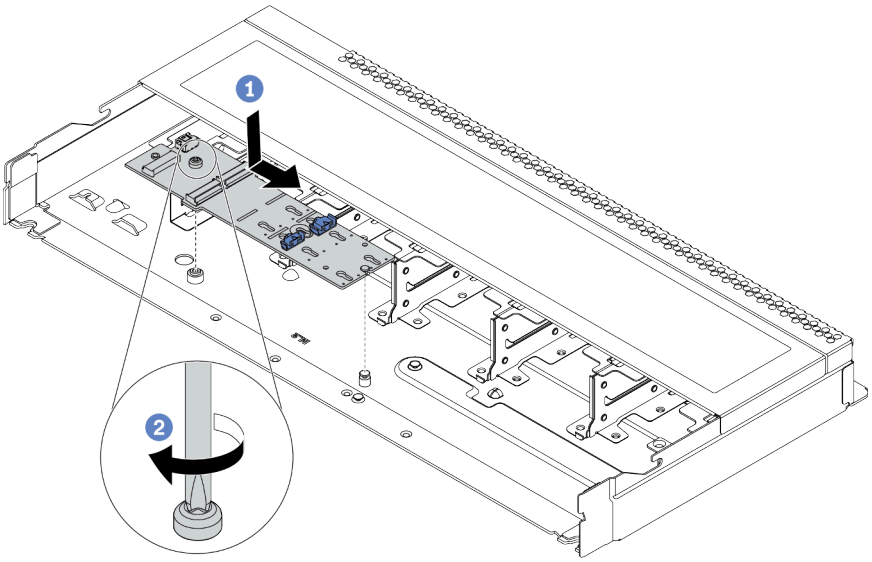


Рис. 57. Установка адаптера M.2

a. Совместите паз адаптера M.2 со шпилькой на раме, затем опустите адаптер M.2 на место.

b. Закрепите адаптер M.2 винтом.

Шаг 5. Установите диск M.2 в адаптер M.2.

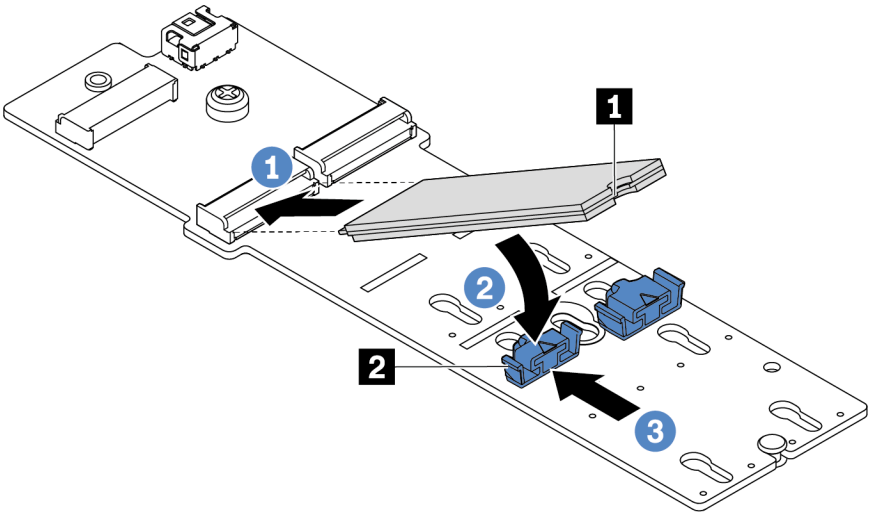


Рис. 58. Установка диска M.2

a. Вставьте диск M.2 под углом около 30 градусов в разъем.

b. Опустите диск M.2, чтобы паз 1 коснулся края фиксатора 2.

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

Шаг 6. Подключите кабели к объединительной панели M.2 и материнской плате. См. раздел «Прокладка кабелей объединительной панели дисков M.2 (кабель питания и сигнальный кабель)» на странице 77.

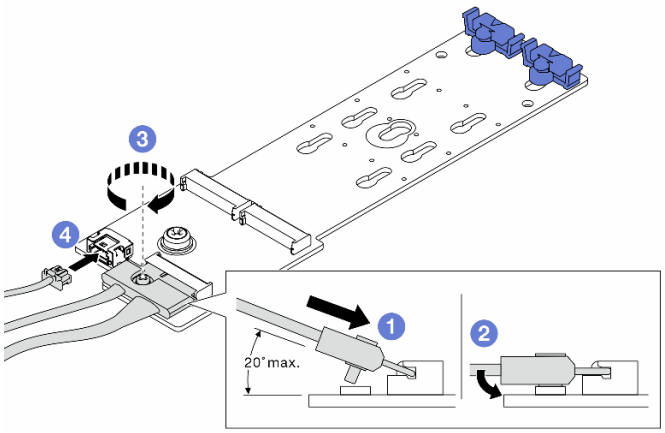


Рис. 59. Подключение кабелей M.2

a. Наклоните разъем под углом 20 градусов или меньше и вставляйте его до тех пор, пока его нижняя поверхность не достигнет рампы.
b. Нажмите на разъем в направлении вниз.
c. Затяните винт на сигнальном кабеле.
d. Подключите кабель питания.

После завершения

Для настройки RAID используйте Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. в разделе «Настройка RAID» документации к LXPM для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Регулировка положения фиксатора на адаптере M.2

Ниже приведены сведения по регулировке положения фиксатора на адаптере M.2.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Примечание: Адаптер M.2, который требуется отрегулировать, может отличаться от показанного на рисунках ниже, но метод регулировки один и тот же.

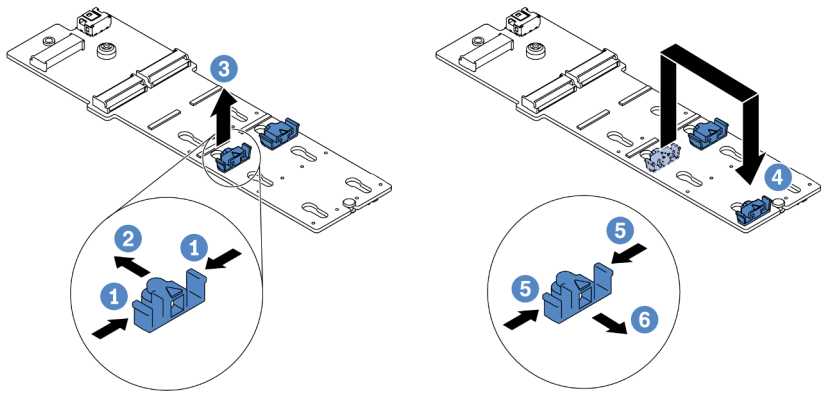


Рис. 60. Регулировка фиксатора M.2

Шаг 1. Нажмите на фиксаторы с обеих сторон.

Шаг 2. Переместите фиксатор вперед, чтобы он оказался в большом отверстии паза.

Шаг 3. Извлеките фиксатор из паза.

Шаг 4. Вставьте фиксатор в соответствующий паз, в который должен быть установлен фиксатор, соответствующий размеру устанавливаемого вами диска M.2.

Шаг 5. Нажмите на фиксатор с обеих сторон.

Шаг 6. Переместите фиксатор назад, чтобы он встал на место.

Установка оперативно заменяемого диска

Ниже приведены сведения по установке оперативно заменяемого диска.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится диск, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките диск из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Примечание: Убедитесь, что при установке диска соблюдаются следующие правила: «Технические правила» на странице 21.

Шаг 2. Снимите заглушку диска с отсека для диска и сохраните ее в надежном месте.

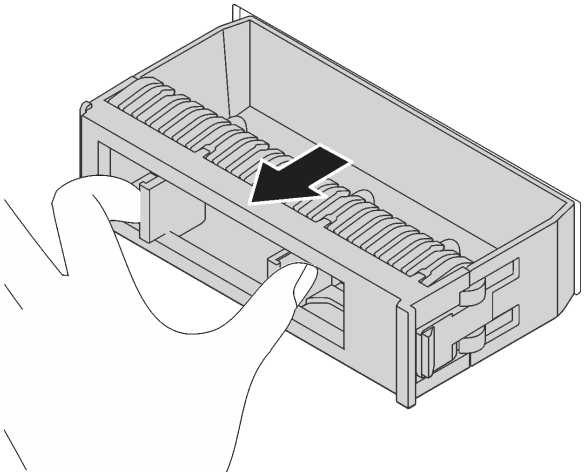


Рис. 61. Снятие заглушки диска

Шаг 3. Установите диск в отсек для диска.

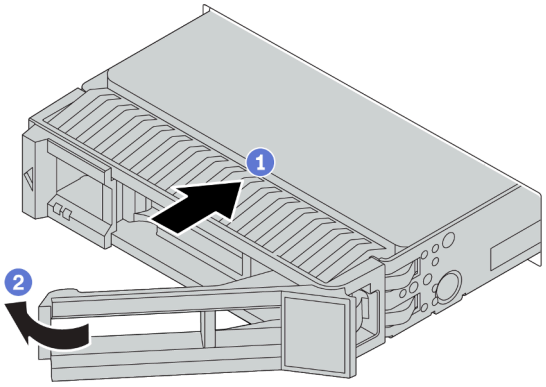


Рис. 62. Установка оперативно заменяемого диска

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

b. Закройте ручку лотка для диска, чтобы зафиксировать диск.

Шаг 4. Посмотрите на индикаторы диска, чтобы убедиться в правильности его работы. Подробные сведения см. в разделе «Светодиодные индикаторы дисков» на странице 43.

Шаг 5. При необходимости затем установите дополнительные оперативно заменяемые диски.

После завершения

1. При необходимости для настройки RAID используйте Lenovo XClarity Provisioning Manager. Дополнительные сведения см. в разделе «Настройка RAID» документации к LXPM для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html.
2. Если вы установили диски NVMe U.3 на объединительной панели с десятью отсеками для 2,5-дюймовых дисков AnyBay для трехрежимной работы, включите **режим U.3 x1** для выбранных гнезд дисков на объединительной панели с помощью графического веб-интерфейса пользователя XCC.
   a. Войдите в XCC Web GUI и выберите **Хранилище → Сведения** в навигационном дереве слева.
   b. В открывшемся окне щелкните значок ⚙ рядом с пунктом **Материнская плата**.
   c. В открытом диалоговом окне выберите разъемы для дисков и нажмите **Применить**.
   d. Перезагрузите компьютер, чтобы параметры вступили в силу.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка заднего блока оперативно заменяемых дисков

Ниже приведены сведения по установке заднего блока оперативно заменяемых дисков.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится задний отсек для оперативно заменяемых дисков, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките задний отсек для оперативно заменяемых дисков из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Аккуратно нажмите и удерживайте вкладку на заднем отсеке для оперативно заменяемых дисков (см. рисунок) и снимите дефлектор с заднего отсека для оперативно заменяемых дисков.

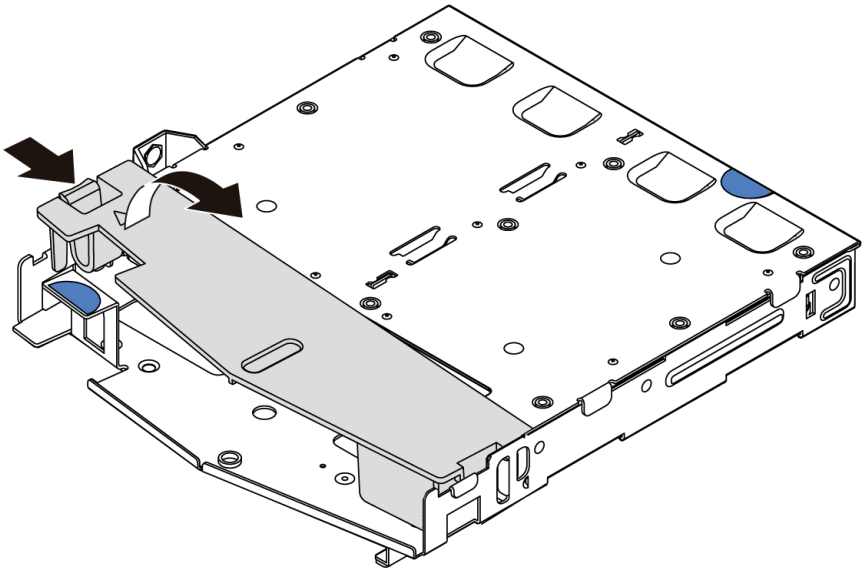


Рис. 63. Снятие дефлектора

Шаг 3. Выровняйте заднюю объединительную панель относительно заднего отсека для оперативно заменяемых дисков и опустите ее в задний отсек для оперативно заменяемых дисков.

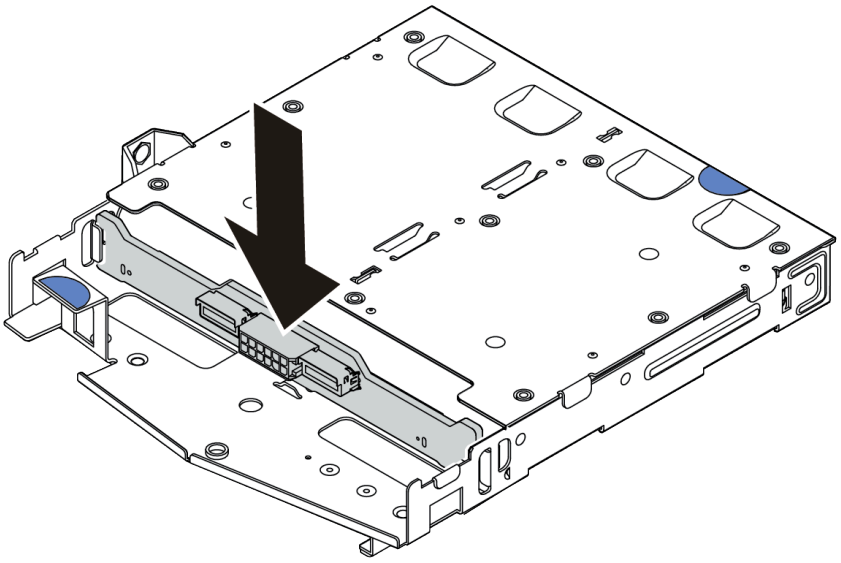


Рис. 64. Установка задней объединительной панели

Шаг 4. Подключите сигнальный кабель и кабель питания на задней объединительной панели.

Шаг 5. Установите дефлектор на задний отсек для оперативно заменяемых дисков (см. рисунок).

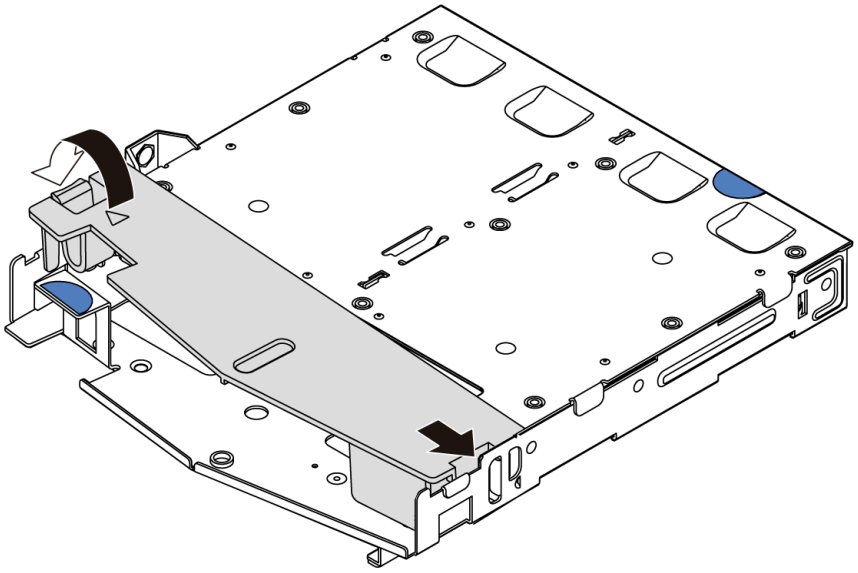


Рис. 65. Установка дефлектора

Шаг 6. Совместите штырьки на заднем отсеке для оперативно заменяемых дисков с соответствующими отверстием и гнездом в раме. Затем опустите задний отсек для оперативно заменяемых дисков в раму, чтобы он встал на место.

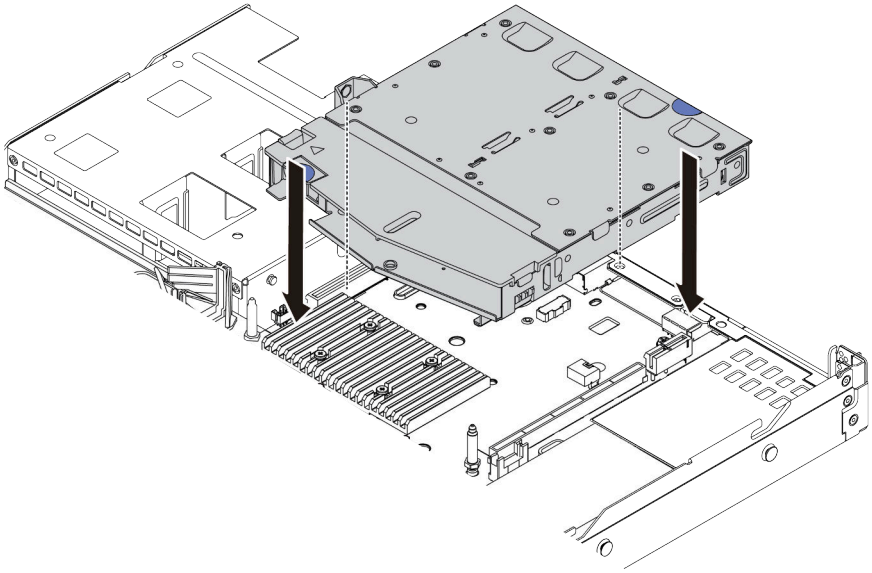


Рис. 66. Установка заднего отсека для оперативно заменяемых дисков

Шаг 7. Подключите сигнальный кабель и кабель питания к материнской плате.

После завершения

Установите диски или заглушки дисков в задний блок оперативно заменяемых дисков. См. раздел «Установка оперативно заменяемого диска» на странице 151.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка адаптера PCIe и платы-адаптера Riser

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

Об этой задаче

Существуют различные типы конфигураций блоков плат-адаптеров Riser. Процедуры установки платы-адаптера Riser и адаптера PCIe аналогична для всех типов блоков платы-адаптера Riser. В качестве примера используется блок платы-адаптера Riser LPFH.

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится адаптер PCIe, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките адаптер PCIe из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Найдите нужное гнездо PCIe для адаптера PCIe. Сведения о гнездах PCIe и поддерживаемых адаптерах PCIe см. в разделах «Вид сзади» на странице 54 и «Гнезда и конфигурации PCIe» на странице 28.

Шаг 3. Снимите заглушку гнезда PCIe, если она установлена.

Шаг 4. Установите адаптер PCIe и закрепите его в блоке платы-адаптера Riser.

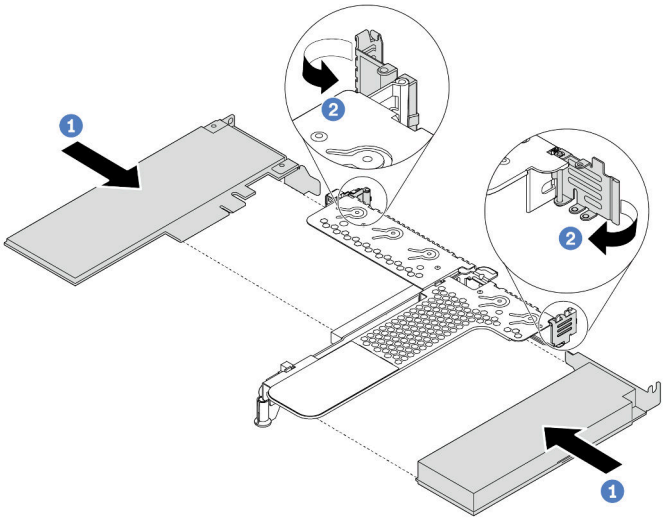


Рис. 67. Установка адаптера PCIe в блок платы-адаптера Riser LPFH.

a. Совместите адаптер PCIe с гнездом PCIe на плате-адаптере Riser. Затем осторожно нажмите на адаптер PCIe, чтобы она плотно вошла в гнездо, а ее скоба зафиксировалась.

b. Поверните защелку на крепежной скобе платы-адаптера Riser в закрытое положение.

Шаг 5. Подключите кабели к адаптеру PCIe в блоке платы-адаптера Riser.

Шаг 6. Разместите блок платы-адаптера Riser на раме. Совместите пластиковый зажим и два штырька на скобе с направляющим штифтом и двумя отверстиями на раме, а затем совместите плату-адаптер Riser с гнездом для нее на материнской плате. После этого аккуратно нажмите на блок платы-адаптера Riser в направлении вниз, чтобы он плотно вошел в гнездо.

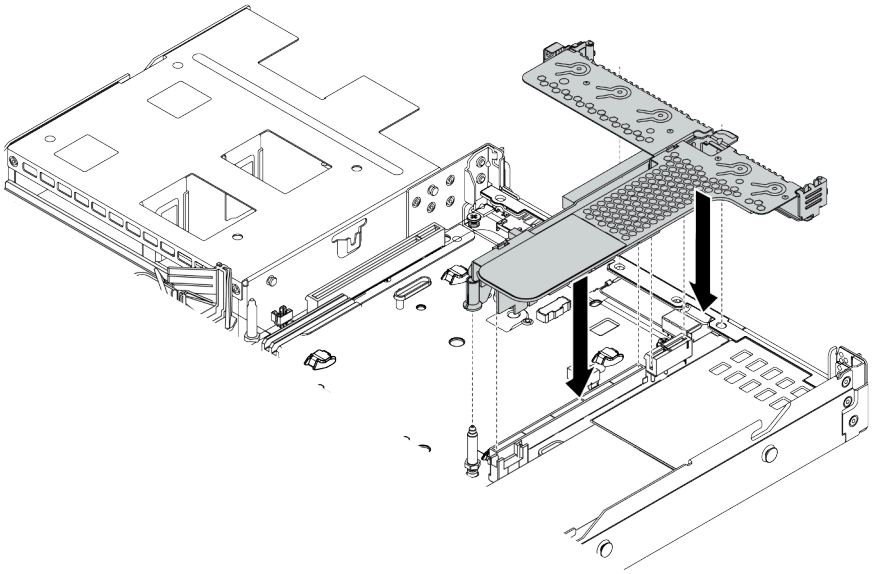


Рис. 68. Установка блока платы-адаптера Riser

Шаг 7. В случае блока платы-адаптера Riser LPFH необходимо установить скобу задней стенки.

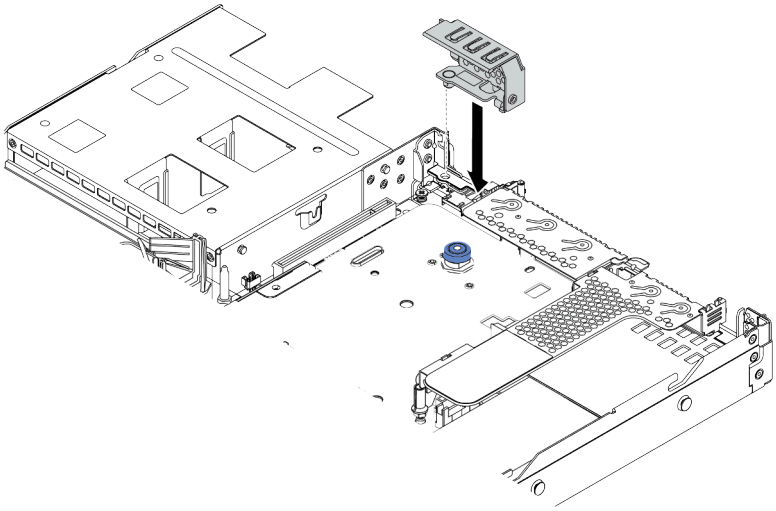


Рис. 69. Установка скобы задней стенки

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля последовательного порта

Ниже приведены сведения по установке модуля последовательного порта.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится вентилятор компьютера, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките вентилятор компьютера из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Используйте гаечный ключ 5 мм для установки кабеля последовательного порта в скобу.

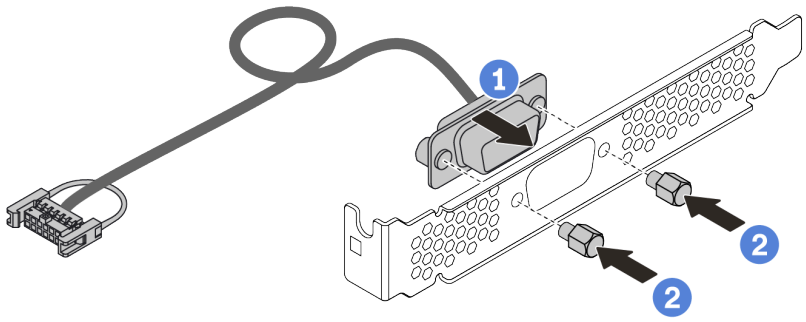


Рис. 70. Установка модуля последовательного порта

Шаг 3. Извлеките требуемую скобу платы-адаптера Riser из материнской платы. См. раздел «Снятие блока платы-адаптера Riser» на странице 130.

Шаг 4. Установите блок последовательного порта в скобу платы-адаптера Riser.

Шаг 5. Установите блок платы-адаптера Riser назад на сервер. См. раздел «Установка адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 156.

Шаг 6. Подключите кабель модуля последовательного порта к разъему этого модуля на материнской плате. Расположение разъема модуля последовательного порта см. в разделе «Материнская плата» на странице 63.

Чтобы включить модуль последовательного порта после установки, выполните одно из следующих действий в зависимости от установленной операционной системы:

- Для операционной системы Linux:

  Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить перенаправление последовательного порта через локальную сеть (SOL):

```
-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
```

- Для операционной системы Microsoft Windows:
  1. Откройте ipmitool и введите следующую команду, чтобы отключить SOL:
     `-I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate`
  2. Откройте Windows PowerShell и введите следующую команду, чтобы отключить службы аварийного управления (EMS):
     `Bcdedit /ems no`
  3. Перезапустите сервер, чтобы убедиться, что настройка EMS вступит в силу.

Установка внутреннего адаптера RAID

Ниже приведены сведения по установке внутреннего адаптера RAID.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится внутренний адаптер RAID, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките внутренний адаптер RAID из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Снимите все компоненты, которые могут помешать установке внутреннего адаптера RAID.

Шаг 3. Совместите пазы на лотке со шпильками на раме, опустите внутренний адаптер RAID и слегка сдвиньте его так, как показано на рисунке, чтобы закрепить на раме.

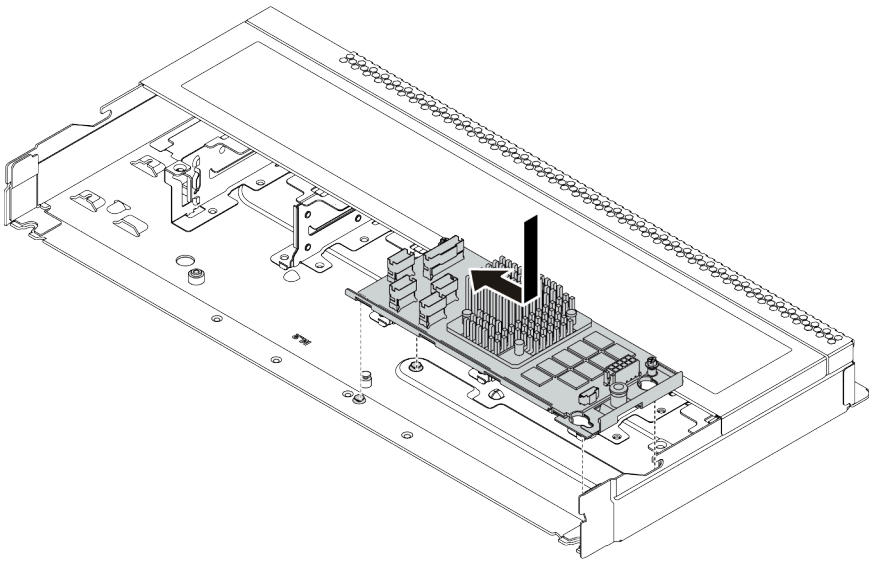


Рис. 71. Установка внутреннего адаптера RAID

Шаг 4. Подключите кабели к внутреннему адаптеру RAID/HBA CFF. См. разделы «Прокладка кабелей адаптера RAID/HBA CFF» на странице 71 и «Прокладка кабелей (сигнальный кабель) объединительной панели для 2,5- или 3,5-дюймовых дисков» на странице 79.

После завершения

Установите компоненты, которые были сняты для установки внутреннего адаптера RAID.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля суперконденсатора RAID

Ниже приведены сведения по установке модуля суперконденсатора RAID.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Примечание: На следующих рисунках показано местоположение модулей суперконденсатора.

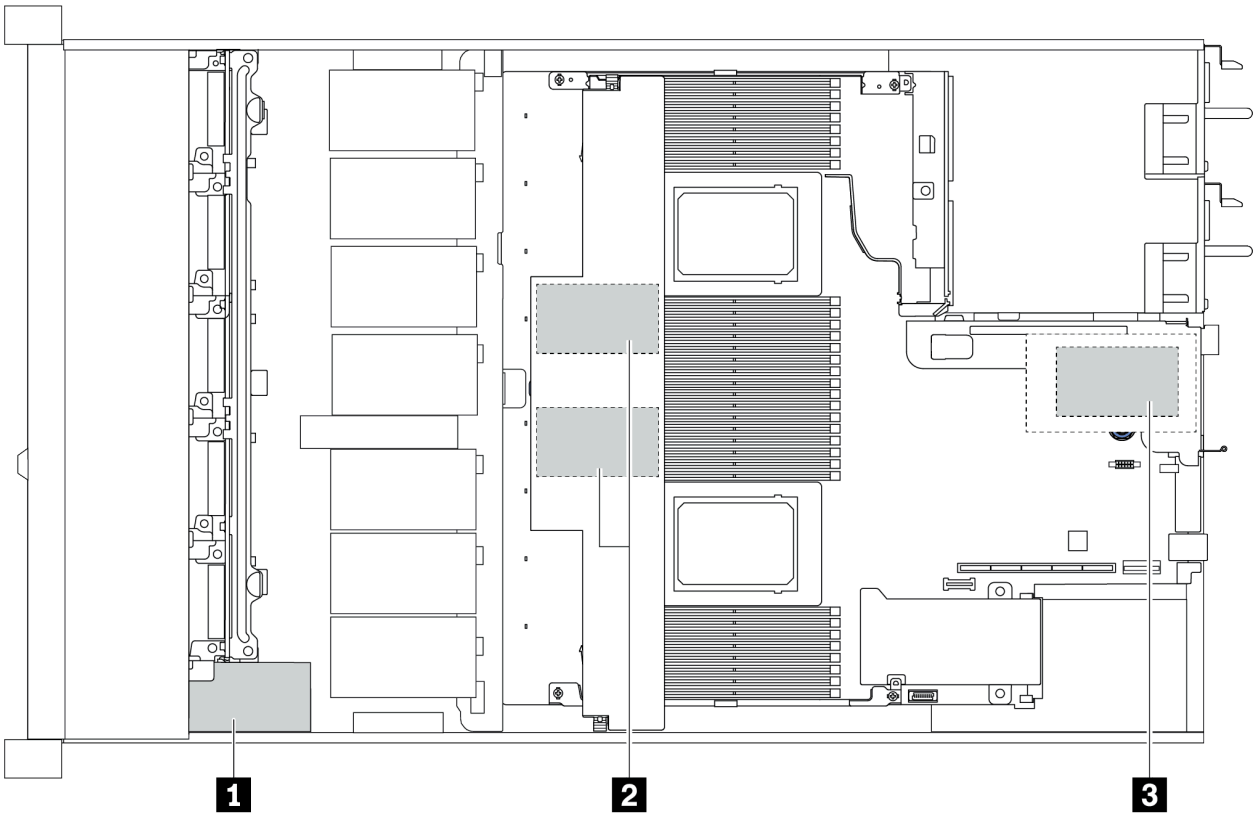


Рис. 72. Местоположение модуля суперконденсатора RAID

Установка модуля суперконденсатора RAID в плату-адаптер Riser

Ниже приведены сведения по установке модуля суперконденсатора RAID в плату-адаптер Riser.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится модуль суперконденсатора RAID, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките модуль суперконденсатора RAID из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Проверьте правила установки суперконденсаторов. См. раздел «Гнезда и конфигурации PCIe» на странице 28.

Шаг 3. Установите модуль суперконденсатора RAID в плату-адаптер Riser.

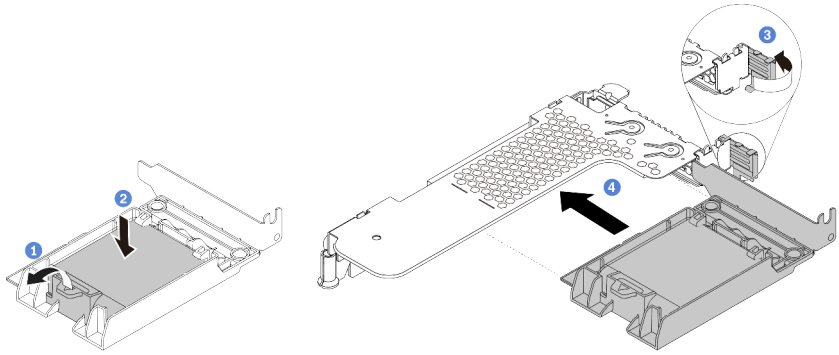


Рис. 73. Установка модуля суперконденсатора RAID в плату-адаптер Riser

a. Откройте фиксирующую защелку на держателе.

b. Поместите модуль суперконденсатора RAID в держатель и нажмите на него, чтобы зафиксировать в держателе.

c. Поверните защелку на крепежной скобе платы-адаптера Riser в открытое положение.

d. Совместите блок суперконденсатора RAID с гнездом на плате-адаптере Riser. Затем осторожно нажмите на блок суперконденсатора RAID, чтобы он плотно вошел в гнездо, а его скоба зафиксировалась.

После завершения

1. Установите блок платы-адаптера Riser в раму. См. раздел «Установка адаптера PCIe и платы-адаптера Riser» на странице 156.

2. Подключите модуль суперконденсатора к адаптеру с помощью удлинителя, входящего в комплект поставки модуля суперконденсатора.

Установка модуля суперконденсатора RAID в дефлектор

Ниже приведены сведения по установке модуля суперконденсатора RAID в дефлектор.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится модуль суперконденсатора RAID, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките модуль суперконденсатора RAID из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Проверьте правила установки суперконденсаторов. См. раздел «Гнезда и конфигурации PCIe» на странице 28.

Шаг 3. Установите модуль суперконденсатора RAID в дефлектор.

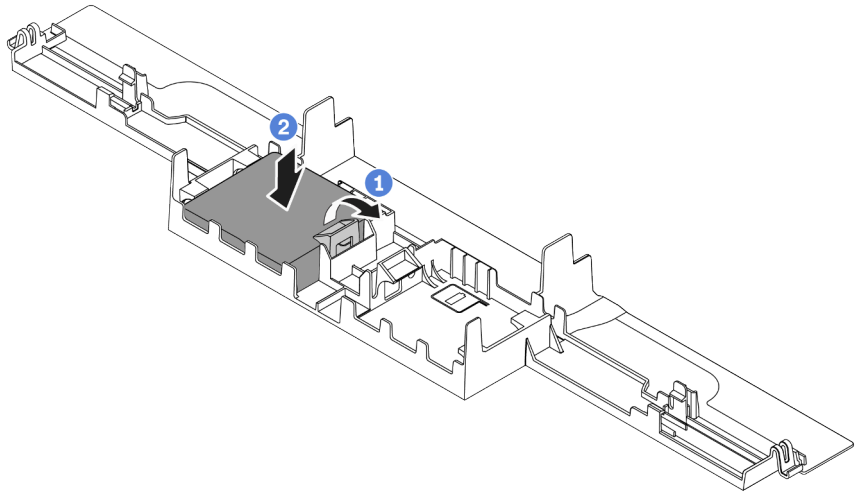


Рис. 74. Установка модуля суперконденсатора RAID в дефлектор

a. Откройте фиксирующую защелку на держателе.

b. Поместите модуль суперконденсатора RAID в дефлектор и нажмите на него, чтобы зафиксировать в дефлекторе.

После завершения

1. Установите дефлектор в раме. См. раздел «Установка дефлектора» на странице 171.
2. Подключите модуль суперконденсатора к адаптеру с помощью удлинителя, входящего в комплект поставки модуля суперконденсатора.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка модуля суперконденсатора RAID в раму

Ниже приведены сведения по установке модуля суперконденсатора RAID на раму.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится модуль суперконденсатора RAID, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките модуль суперконденсатора RAID из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Проверьте правила установки суперконденсаторов. См. раздел «Гнезда и конфигурации PCIe» на странице 28.

Шаг 3. Если на сервере есть лоток, который закрывает место модуля суперконденсатора RAID в раме, сначала снимите его.

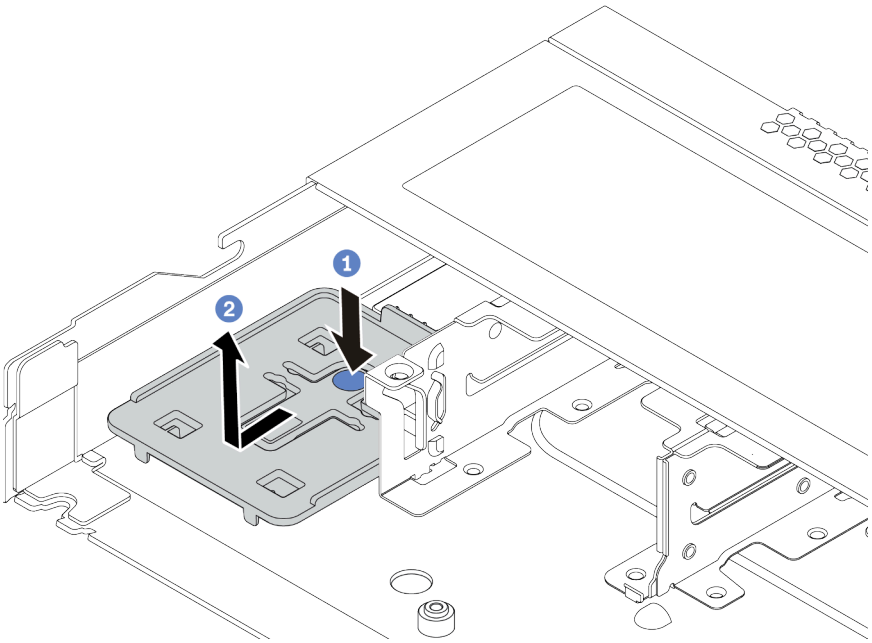


Рис. 75. Снятие лотка

Шаг 4. Если в раме сервера нет держателя модуля суперконденсатора RAID, сначала установите держатель.

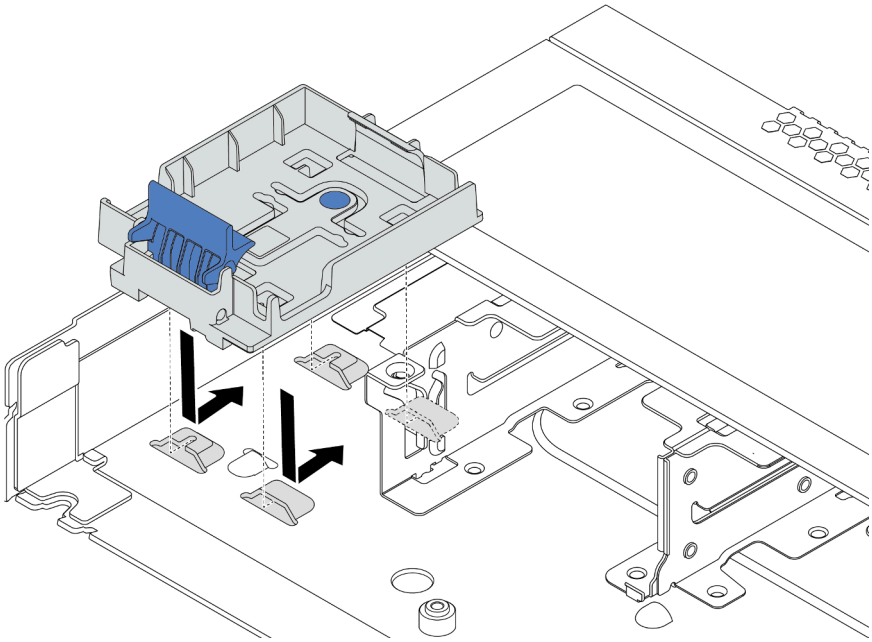


Рис. 76. Установка держателя модуля суперконденсатора RAID

Шаг 5. Установите модуль суперконденсатора RAID в раму.

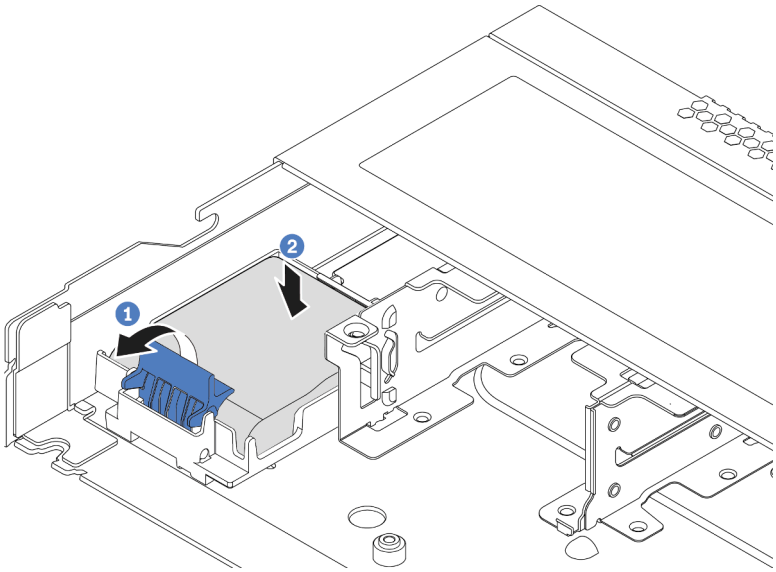


Рис. 77. Установка модуля суперконденсатора RAID в раму

a. Откройте фиксирующую защелку на держателе.

b. Поместите модуль суперконденсатора RAID в держатель и нажмите на него, чтобы зафиксировать в держателе.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка адаптера Ethernet OCP 3.0

Ниже приведены сведения по установке адаптера Ethernet OCP 3.0.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится адаптер Ethernet OCP 3.0, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките адаптер Ethernet OCP 3.0 из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Снимите заглушку отсека OCP, если она установлена.

Шаг 3. Наклейте этикетку адаптера Ethernet OCP 3.0, которая поставляется вместе с данным компонентом, на заднюю панель сервера.

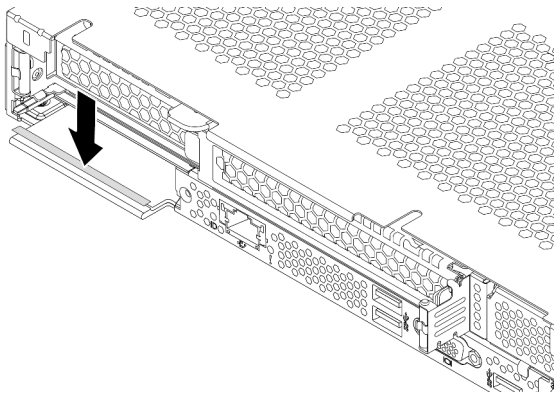


Рис. 78. Установка этикетки адаптера Ethernet OCP 3.0

Шаг 4. Установите адаптер Ethernet OCP 3.0.

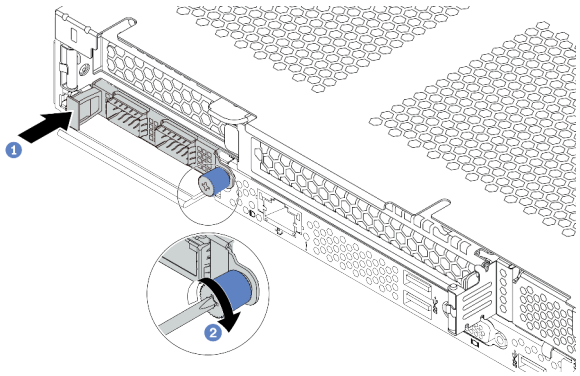


Рис. 79. Установка адаптера Ethernet OCP 3.0

a. Нажмите на адаптер Ethernet OCP 3.0, как показано на рисунке, чтобы вставить его в разъем на материнской плате.

b. Закрепите адаптер барашковым винтом.

Примечания:

- Убедитесь, что барашковый винт надежно затянут. В противном случае полное соединение адаптера Ethernet OCP 3.0 не гарантируется, и он может не работать.
- Если установлен адаптер Ethernet OCP 3.0 и система выключена, но подключена к источнику питания переменного тока, вентиляторы компьютера будут продолжать работать с гораздо меньшей скоростью. Такая конфигурация системы позволяет обеспечить надлежащее охлаждение адаптера Ethernet OCP 3.0.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка вентилятора компьютера

Ниже приведены сведения по установке вентилятора компьютера. Оперативно заменяемый вентилятор можно установить, не выключая сервер, что помогает избежать продолжительного перерыва в работе системы.

Об этой задаче

S033

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

S017

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

Внимание:
- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Если установлена заглушка вентилятора, снимите ее.

Шаг 2. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится вентилятор компьютера, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките вентилятор компьютера из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Примечание: Убедитесь, что при установке вентилятора соблюдаются следующие правила: «Технические правила» на странице 21.

Шаг 3. Переместите вентилятор компьютера в гнездо и нажмите на его край, чтобы закрепить на месте. Убедитесь, что разъем вентилятора плотно вошел в разъем на материнской плате.

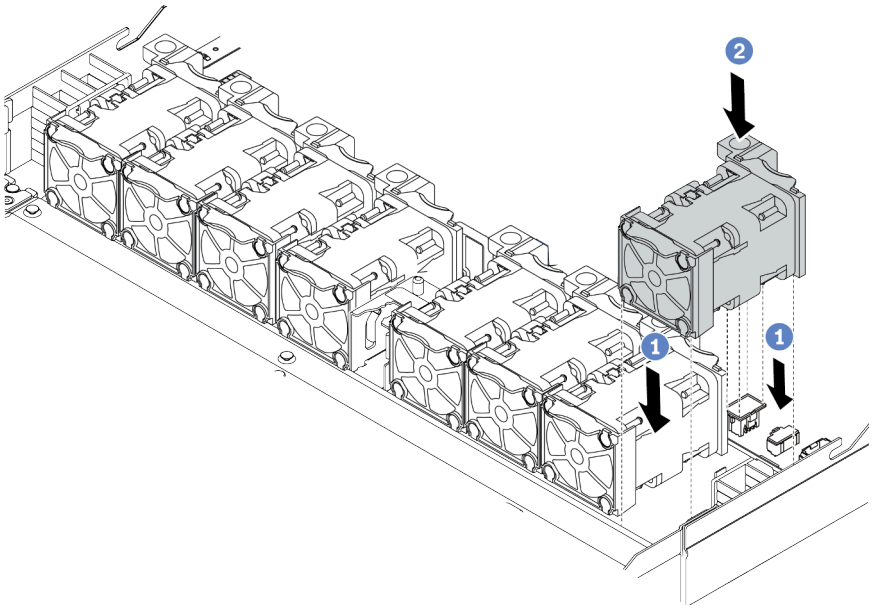


Рис. 80. Установка вентилятора компьютера

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка датчика вмешательства

Ниже приведены сведения по установке датчика вмешательства.

Об этой задаче

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Коснитесь антистатической упаковкой, в которой находится датчик вмешательства, любой неокрашенной поверхности вне сервера. Затем извлеките датчик вмешательства из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Вставьте датчик вмешательства и переместите его в показанном на рисунке направлении, чтобы он встал на место.

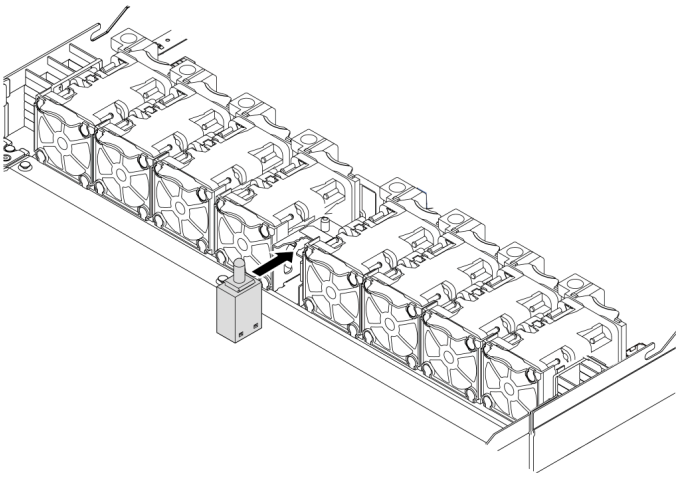


Рис. 81. Установка датчика вмешательства

Шаг 3. Подключите кабель датчика вмешательства к разъему этого датчика на материнской плате. Расположение разъема датчика вмешательства см. в разделе «Материнская плата» на странице 63.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка дефлектора

Ниже приведены сведения по установке дефлектора.

Об этой задаче

На серверах некоторых моделей дефлектор может быть не установлен. Дефлектор, который требуется установить, может отличаться от показанного на рисунках ниже, однако метод снятия один и тот же.

S033

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

S017

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

Внимание:
- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.

Процедура

Шаг 1. Если требуется установить модуль суперконденсатора RAID в нижней части дефлектора, сначала установите дефлектор. См. раздел «Установка модуля суперконденсатора RAID в дефлектор» на странице 163.

Шаг 2. Направьте дефлектор в соответствии с указаниями на нем.

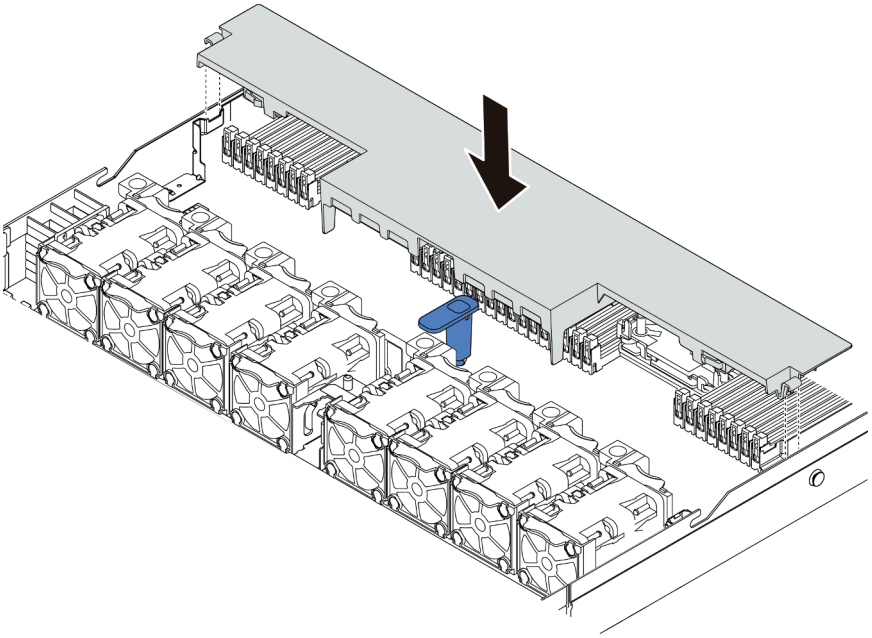


Рис. 82. Установка дефлектора

Шаг 3. Опустите дефлектор на раму и нажмите на дефлектор в направлении вниз, чтобы он надежно встал на место.

После завершения

Если в нижней части дефлектора установлен модуль суперконденсатора RAID, подключите его к адаптеру RAID с помощью удлинителя, входящего в комплект поставки модуля суперконденсатора RAID.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка верхнего кожуха

Ниже приведены сведения по установке верхнего кожуха.

S033

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

S014

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

Внимание:

- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- Выключите сервер и отключите все шнуры питания для этой задачи.
- 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.

Использование сервера без верхнего кожуха может привести к повреждению компонентов сервера. Для обеспечения надлежащего охлаждения и правильного воздушного потока перед включением сервера следует установить верхний кожух.

Процедура

Шаг 1. Проверьте сервер и убедитесь, что:
- Все кабели, адаптеры и другие компоненты установлены правильно и в сервере не осталось никаких инструментов и деталей.
- Все внутренние кабели правильно проложены и подключены. См. в разделе Глава 3 «Прокладка внутренних кабелей» на странице 69.

Шаг 2. Установите верхний кожух на сервер.

Внимание: Обращайтесь с верхним кожухом осторожно. В случае падения верхнего кожуха с открытой защелкой защелка может быть повреждена.

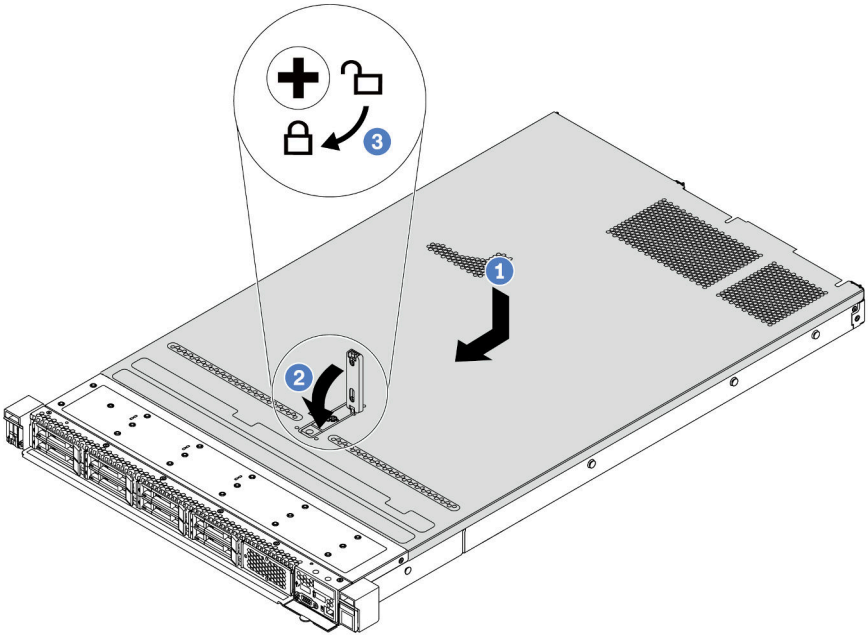


Рис. 83. Установка верхнего кожуха

a. Убедитесь, что защелка кожуха находится в открытом положении. Опустите верхний кожух на раму, чтобы обе его стороны закрепились на направляющих с обеих сторон рамы. Затем сдвиньте верхний кожух в переднюю часть рамы.

   Примечание: Прежде чем перемещать верхний кожух вперед, убедитесь, что все его язычки правильно соединяются с рамой.

b. Нажмите на защелку кожуха и убедитесь, что защелка полностью закрыта.

c. С помощью отвертки переведите фиксатор кожуха в закрытое положение.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Установка оперативно заменяемого блока питания

Ниже приведены сведения по установке оперативно заменяемого блока питания.

Об этой задаче

- Сервер поставляется только с одним блоком питания по умолчанию. В данном случае блок питания не является оперативно заменяемым, поэтому сначала нужно выключить сервер. Для обеспечения режима резервирования или возможности оперативной замены установите дополнительный оперативно заменяемый блок питания.
- Сервер не поддерживает настройку режима резервирования вручную. BMC сервера может автоматически настроить его в зависимости от количества установленных модулей блока питания.
  - Если установлен только 1 модуль блока питания, для режима резервирования задается значение «Неизбыточный режим».
  - Если установлено 2 модуля блока питания, для режима резервирования задается значение «Избыточный (N+N)». В случае сбоя или снятия одного из модулей блока питания BMC сообщает о событии и автоматически задает для режима резервирования значение «Неизбыточный режим».
- Если вы заменяете существующий блок питания новым:
  - Используйте Lenovo Capacity Planner для расчета требуемой мощности настраиваемого для сервера оборудования. Подробные сведения см. в разделе

    https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp
  - Убедитесь, что устанавливаемые устройства поддерживаются. Подробные сведения см. в разделе
    https://serverproven.lenovo.com/
  - Приклейте наклейку этого дополнительного компонента на существующую наклейку рядом с блоком питания.

Рис. 84. Пример наклейки

Внимание:
- Прочитайте «Инструкции по установке» на странице 113, чтобы обеспечить безопасность работы.
- 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.

Процедура

Шаг 1. Извлеките новый модуль DIMM из упаковки и разместите его на антистатической поверхности.

Шаг 2. Если установлена заглушка блока питания, снимите ее.

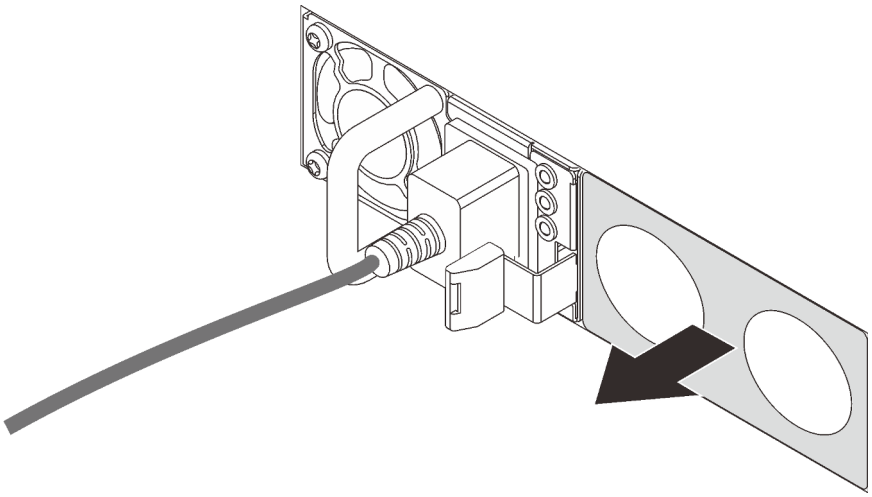


Рис. 85. Снятие заглушки оперативно заменяемого блока питания

Шаг 3. Вставьте новый оперативно заменяемый блок питания в отсек до фиксации.

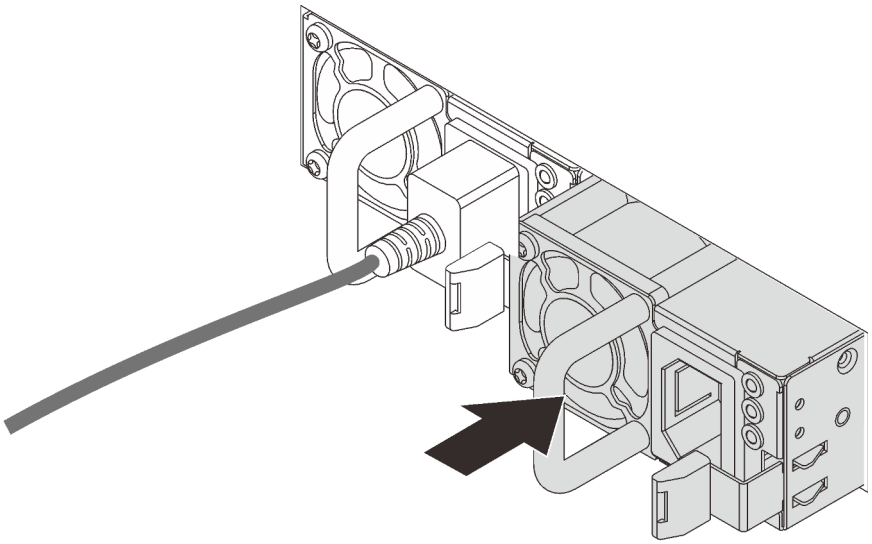


Рис. 86. Установка оперативно заменяемого блока питания

Шаг 4. Подключите блок питания к электрической розетке с правильным заземлением.

- Для блоков питания 240 В постоянного тока:
  1. Выключите сервер.
  2. Подключите один конец шнура питания к разъему питания на блоке питания.
  3. Подключите другой конец шнура питания к правильно заземленной электрической розетке.
- Для блоков питания переменного тока:
  1. Подключите один конец шнура питания к разъему питания на блоке питания.
  2. Подключите другой конец шнура питания к правильно заземленной электрической розетке.
- Для блоков питания постоянного тока –48 В:
  1. Используйте розетку со шлицами, чтобы ослабить 3 фиксирующих винта на клеммном блоке блока питания.

2. Проверьте наклейку с указанием типа на блоке питания и каждом шнуре питания.

Type	PSU terminal block	Power cord
Input	-Vin	-Vin
Ground	⏚	GND
Output	RTN	RTN

3. Направьте сторону с пазами каждого контакта шнура питания вверх, а затем вставьте контакты в соответствующие отверстия на блоке питания. В таблице выше приводятся инструкции по вставке контактов в правильные гнезда.
4. Затяните фиксирующие винты на блоке питания. Убедитесь, что винты и контакты шнура надежно зафиксированы и металлические детали не видны.
5. Подключите другой конец кабелей к правильно заземленной электрической розетке. Убедитесь, что на концах кабеля находятся правильные вилки.

Демонстрационное видео

Посмотрите видео процедуры на YouTube

Меры предосторожности

Изучите и примите меры безопасности, прежде чем снимать или устанавливать блок питания.

Блоки питания переменного тока

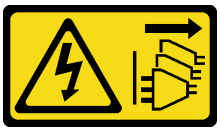
S001

ОПАСНО

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

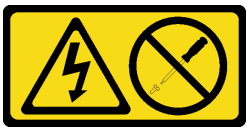
- **Присоедините шнуры питания к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой и заземлением.**
- **Подключите оборудование, подключаемое к данному продукту, к электрическим розеткам/источникам питания с правильной подводкой.**
- **Если возможно, отсоединяйте и присоединяйте сигнальные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

S002



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

S035



ОСТОРОЖНО:
Никогда не снимайте кожух с блока питания или любого узла, снабженного этой этикеткой. Внутри любого компонента с данной этикеткой присутствует опасное напряжение, проходит 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.

Блоки питания постоянного тока

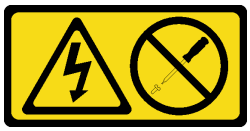
ОСТОРОЖНО:

Входное постоянное напряжение 240 В (с диапазоном 180–300 В) поддерживается ТОЛЬКО в Материковом Китае.

Выполните следующие действия для безопасного снятия шнура питания одного из блоков питания 240 В постоянного тока. В противном случае возможна потеря данных и другие повреждения оборудования. Повреждения и убытки, являющиеся результатом неподобающего обращения, не покрываются гарантией производителя.

1. **Выключите сервер.**
2. **Отключите шнур питания от источника питания.**
3. **Отключите шнур питания от модуля 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, проходит сильный ток и выделяется значительная энергия. Внутри этих компонентов нет обслуживаемых деталей. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла неполадка, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.

S019

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

S029

ОПАСНО

В случае блоков питания –48 В пост. тока электрический ток в кабелях питания представляет опасность.
Во избежание поражения электрическим током:

- **Для подключения или отключения кабелей питания -48 В пост. тока необходимо снять/установить резервные блоки питания.**

При подсоединении:

1. ВЫКЛЮЧИТЕ требуемые источники питания и устройства, которые подключены к этому продукту.
2. Установите блоки питания в корпус системы.
3. Подключите кабели питания постоянного тока к продукту.
   - Обеспечьте правильную полярность подключений -48 В пост. тока: RTN — положительный полюс, а -Vin (как правило, -48 В пост. тока) — отрицательный полюс. Для заземления используйте наконечник с двумя отверстиями (из соображений безопасности).
4. Подключите кабели питания постоянного тока к требуемым источникам питания.
5. ВКЛЮЧИТЕ все источники питания.

При отсоединении:

1. Отключите или выключите требуемые источники питания постоянного тока (на распределительном щите) перед снятием блоков питания.
2. Отсоедините требуемые кабели постоянного тока.
3. Отключите требуемые блоки питания от корпуса системы.

Установка сервера в стойку

Чтобы установить сервер в стойку, выполните содержащиеся в комплекте направляющих инструкции для направляющих, на которых будет устанавливаться сервер.

Подключение внешних кабелей

Подключите к серверу все внешние кабели. Как правило, необходимо подключить сервер к источнику питания, сети передачи данных и хранилищу. Кроме того, потребуется подключить сервер к сети управления.

Подключите сервер к источнику питания.

Подключите сервер к сети.

Подключите сервер к любым устройства хранения.

Включение сервера

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

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

- Можно нажать кнопку питания.
- Сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые Lenovo XClarity Controller через Lenovo XClarity Essentials OneCLI, IPMItool или интерфейс командной строки SSH.

  Например, выполните следующую команду в Lenovo XClarity Essentials OneCLI, чтобы включить сервер:

  ```
  OneCli.exe ospower turnon --bmc <userid>:<password>@<host>
  ```

  Дополнительные сведения о выполнении команды `ospower` см. в разделе https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_ospower_command.html.

Если для политики питания UEFI системы задано значение «Всегда включено», система будет включаться автоматически при подключении источника питания переменного тока.

Сведения о выключении сервера см. в разделе «Выключение сервера» на странице 181.

Проверка настройки сервера

Включив сервер, убедитесь, что светодиодные индикаторы горят зеленым светом.

Выключение сервера

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

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

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

- Запустите стандартную процедуру завершения работы из операционной системы (если эта функция поддерживается вашей операционной системой).
- Нажмите кнопку питания, чтобы запустить стандартную процедуру завершения работы (если эта функция поддерживается вашей операционной системой).
- Нажмите и удерживайте кнопку питания более 4 секунд, чтобы выполнить принудительное завершение работы.
- Отправьте команды на удаленное выключение в Lenovo XClarity Controller через Lenovo XClarity Essentials OneCLI, IPMItool или интерфейс командной строки SSH.

Находясь в режиме ожидания, сервер может реагировать на удаленные запросы на включение, отправляемые контроллеру Lenovo XClarity Controller. Сведения о включении сервера см. в разделе «Включение сервера» на странице 181.

Глава 5. Конфигурация системы

Выполните следующие процедуры, чтобы настроить систему.

Настройка сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller

Чтобы получить доступ к Lenovo XClarity Controller по сети, необходимо указать, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети. В зависимости от того, как реализовано сетевое подключение, может также потребоваться указать статический IP-адрес.

Возможны указанные ниже способы настройки сетевого подключения для Lenovo XClarity Controller, если не используется DHCP:

- Если к серверу подключен монитор, для настройки сетевого подключения можно использовать Lenovo XClarity Controller.

Для подключения Lenovo XClarity Controller к сети с помощью Lenovo XClarity Provisioning Manager выполните следующие действия.

Шаг 1. Запустите сервер.

Шаг 2. Нажмите клавишу, указанную в инструкциях на экране, для отображения интерфейса Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации по LXPM для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html.)

Шаг 3. В правом верхнем углу главного интерфейса Lenovo XClarity Provisioning Manager нажмите ⚙ и укажите, как Lenovo XClarity Controller будет подключаться к сети, в окне Параметры сети.

- При выборе подключения со статическим IP-адресом задайте адрес IPv4 или IPv6, который доступен в сети.
- При выборе подключения с использованием DHCP на сервере DHCP должен быть указан MAC-адрес сервера.

Шаг 4. Нажмите кнопку **OK**, чтобы продолжить запуск сервера.

© Copyright Lenovo 2020, 2024

Обновление микропрограммы

Существует несколько вариантов обновления микропрограмм сервера.

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

Примечание: 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.

Рекомендации, связанные с обновлением микропрограммы, доступны в следующем расположении:

http://lenovopress.com/LP0656

Важная терминология

- **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.

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

Примечание: Для обновления микропрограммы с помощью Lenovo XClarity Administrator или Lenovo XClarity Essentials параметры UEFI сервера для дополнительного ПЗУ должны иметь значение **Автоматически** или **UEFI**. Дополнительные сведения см. в следующем техническом совете:

https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/ht506118

Инструмент	Внутриполосное обновление	Внеполосное обновление	Обновление на целевом объекте	Обновление вне целевого объекта	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Provisioning Manager Только для основной микропрограммы системы.	√[2]			√	√		√
Lenovo XClarity Controller Поддерживает обновление основной микропрограммы системы и обновления микропрограмм самых современных средств ввода-вывода.		√		√	√	√	
Lenovo XClarity Essentials OneCLI Поддерживает обновление основной микропрограммы системы, а также обновления микропрограммы ввода-вывода и установленных драйверов операционной системы.	√	√	√	√		√	√
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress Поддерживает обновление основной микропрограммы системы, а также обновления микропрограммы ввода-вывода и установленных драйверов операционной системы.	√	√	√	√	√		√

Инструмент	Внутриполосное обновление	Внеполосное обновление	Обновление на целевом объекте	Обновление вне целевого объекта	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator Поддерживает обновления основной микропрограммы системы и микропрограммы ввода-вывода. Можно обновить операционную систему Microsoft® Windows®, однако драйверы устройств не включены в загрузочный образ.	√	√		√	√	√	√
Lenovo XClarity Administrator Поддерживает обновление основной микропрограммы системы и микропрограммы ввода-вывода.	√[1]	√[2]		√	√		
Lenovo XClarity Integrator для VMware vCenter Поддерживает обновление основной микропрограммы системы, а также обновления микропрограммы ввода-вывода и установленных драйверов операционной системы.		√		√	√		√

Инструмент	Внутриполосное обновление	Внеполосное обновление	Обновление на целевом объекте	Обновление вне целевого объекта	Графический пользовательский интерфейс	Интерфейс командной строки	Поддержка пакетов UXSP
Lenovo XClarity Integrator для Microsoft Windows Admin Center Поддерживает обновление основной микропрограммы системы, а также обновления микропрограммы ввода-вывода и установленных драйверов операционной системы.	√	√	√	√	√		
Lenovo XClarity Integrator для Microsoft System Center Configuration Manager Поддерживает обновление основной микропрограммы системы, а также обновления микропрограммы ввода-вывода и установленных драйверов операционной системы.	√		√		√		√
Примечания: 1. Для обновлений микропрограммы ввода-вывода. 2. Для обновлений микропрограммы BMC и UEFI.							

Новейшие микропрограммы можно найти на следующем сайте:

https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr645/7d2x/downloads/driver-list

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

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

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

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

Раздел «Обновление микропрограммы» в документации к LXPM для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html.

- **Lenovo XClarity Controller**

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

  Примечания:

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

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

    Раздел «Настройка интерфейса Ethernet через USB» в версии документации к XCC для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html

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

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

  Раздел «Обновление микропрограммы сервера» в документации к XCC, соответствующей вашему серверу, по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

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

  http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_c_update.html

- **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. Пакеты UpdateXpress System Packs содержат обновления микропрограмм и драйверов устройств для Microsoft Windows и Linux.

  Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress можно получить по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

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

  Lenovo XClarity Essentials BoMC доступен по следующему адресу:

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

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

  http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html

- **Предложения Lenovo XClarity Integrator**

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

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

  https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxce_frontend/overview.html

Настройка микропрограммы

Существует несколько вариантов установки и настройки микропрограммы сервера.

Важно: Настраивайте дополнительные ПЗУ с параметром **Традиционный** только при получении соответствующих инструкций от персонала службы поддержки Lenovo. Эта настройка не позволяет загружать драйверы UEFI для устройств гнезда, что может отрицательно сказаться на программном обеспечении Lenovo, таком как Lenovo XClarity Essentials OneCLI и Lenovo XClarity Controller. В частности, речь идет о невозможности определить сведения о карте адаптера, такие как название модели или уровень микропрограммы. Если сведения о карте адаптера недоступны, вместо фактического названия модели, например «Флэш-память ThinkSystem RAID 930-16i, 4 ГБ» используется универсальное название «Адаптер 06:00:00». В некоторых случаях возможно также зависание процесса загрузки UEFI.

- Раздел «Настройка сервера» в документации к XCC для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html
- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

  В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно настроить параметры UEFI для сервера.

  Примечание: Lenovo XClarity Provisioning Manager предоставляет графический пользовательский интерфейс для настройки сервера. Также доступен текстовый интерфейс для настройки системы (Setup Utility). В Lenovo XClarity Provisioning Manager можно перезапустить сервер и открыть текстовый интерфейс. Кроме того, текстовый интерфейс можно сделать интерфейсом по умолчанию, который отображается при запуске LXPM. Для этого перейдите в раздел **Lenovo XClarity Provisioning Manager → Настройка UEFI → Системные параметры → <F1> — управление запуском → Настройка в текстовом режиме**. Чтобы запустить сервер с графическим пользовательским интерфейсом, выберите **Автоматически** или **Набор инструментов**.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  Можно воспользоваться приложением конфигурации и командами, чтобы просмотреть текущие параметры конфигурации системы и внести изменения в Lenovo XClarity Controller и UEFI. Сведения

о сохраненной конфигурации можно использовать для репликации или восстановления других систем.

Сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Essentials OneCLI можно найти по следующему адресу:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_c_settings_info_commands.html

- **Lenovo XClarity Controller**

  С помощью веб-интерфейса Lenovo XClarity Controller или интерфейса командной строки можно настроить процессор управления для сервера.

  Сведения о настройке сервера с помощью Lenovo XClarity Controller можно найти по следующему адресу:

  Раздел «Настройка сервера» в документации к XCC для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html.

Настройка памяти

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

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

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

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

http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

Конкретные сведения о требуемом порядке установки модулей памяти на сервере в зависимости от используемой конфигурации системы и режима памяти см. в разделе «Правила установки DIMM» на странице 23.

Настройка массивов RAID

Использование массива RAID для хранения данных остается одним из наиболее распространенных и экономически эффективных способов повышения производительности хранения, доступности и емкости сервера.

RAID повышает производительность, поскольку позволяет нескольким дискам одновременно обрабатывать запросы ввода-вывода. RAID также может предотвратить потерю данных в случае сбоя дисков, восстанавливая отсутствующие данные с поврежденного диска с помощью данных на оставшихся дисках.

Массив RAID (также называемый группой дисков RAID) — это группа из нескольких физических дисков, в которых для распределения данных по дискам используется определенный общий метод. Виртуальный диск (также называемый логическим диском) — это раздел группы дисков, состоящий из смежных сегментов данных на дисках. Виртуальный диск представляется хостовой операционной системе в качестве физического диска, который можно разделить для создания логических дисков или томов ОС.

Вводные сведения о RAID доступны на следующем веб-сайте Lenovo Press:

https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction

Подробные сведения об инструментах управления RAID и ресурсах доступны на следующем веб-сайте Lenovo Press:

https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources

Развертывание операционной системы

Развернуть операционную систему на одном или нескольких серверах можно несколькими способами.

Развертывание с помощью инструментов

- **Несколько серверов**

  Доступные инструменты:

  – Lenovo XClarity Administrator

    http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/compute_node_image_deployment.html

  – Lenovo XClarity Essentials OneCLI

    http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_uxspi_proxy_tool.html

- **Односерверный контекст**

  Доступные инструменты:

  – Lenovo XClarity Provisioning Manager

    Раздел «Установка ОС» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html

  – Lenovo XClarity Essentials OneCLI

    http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_uxspi_proxy_tool.html

Развертывание вручную

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

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

Резервное копирование конфигурации сервера

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

Убедитесь, что созданы резервные копии следующих компонентов сервера:

- **Процессор управления**

  Выполнить резервное копирование конфигурации процессора управления можно с помощью интерфейса Lenovo XClarity Controller. Подробные сведения о резервном копировании конфигурации процессора управления см. по следующему адресу:

  Раздел «Резервное копирование конфигурации BMC» в документации к XCC для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html.

  Кроме того, можно воспользоваться командой `save` в Lenovo XClarity Essentials OneCLI и создать резервные копии всех параметров конфигурации. Дополнительные сведения о команде `save` см. в разделе:

  http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_save_command.html

- **Операционная система**

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

Глава 6. Устранение проблем установки

Ниже приведены сведения по устранению неполадок, которые могут возникнуть при настройке системы.

Информация в этом разделе поможет диагностировать и разрешить проблемы, которые могут возникнуть во время первоначальной установки и настройки вашего сервера.

- «Сервер не включается» на странице 197
- «При включении сервера сразу же отображается средство просмотра событий POST Event Viewer» на странице 197
- «Встроенный гипервизор не входит в список загрузки» на странице 198
- «Сервер не распознает жесткий диск» на странице 198
- «Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти» на странице 199
- «Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает» на странице 200
- «В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению» на странице 200

Сервер не включается

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Просмотрите журнал событий на наличие данных о любых событиях, связанных с сервером, который не включается.
2. Проверьте наличие светодиодных индикаторов, которые мигают желтым цветом.
3. Проверьте светодиодный индикатор питания на материнской плате.
4. Проверьте, горит ли светодиодный индикатор переменного тока или желтый светодиодный индикатор на задней стороне блока питания.
5. Выключите и включите систему.
6. Извлеките батарейку CMOS на период не менее десяти секунд и снова установите батарейку CMOS.
7. Попробуйте включить питание системы с помощью команды IPMI через XCC или с помощью кнопки питания.
8. Реализуйте минимальную конфигурацию (один процессор, один модуль DIMM и один блок питания без установленных адаптеров и дисков).
9. Переустановите все блоки питания и убедитесь, что светодиодные индикаторы переменного тока на задней стороне блока питания горят.
10. Замените блоки питания и проверьте работу кнопки питания после установки каждого из них.
11. Если проблема не может быть устранена после выполнения указанных выше действий, обратитесь в службу поддержки, чтобы проверить симптом проблемы и определить, требуется ли замена материнской платы.

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/.

© Copyright Lenovo 2020, 2024

3. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию по техническому обслуживанию) Убедитесь в правильности установки процессора 1
4. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию по техническому обслуживанию) Снимите процессор 2 и перезапустите сервер.
5. Замените по очереди следующие компоненты (в представленном порядке), перезагружая каждый раз сервер.
   a. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Процессор
   b. (Только для квалифицированных специалистов по техническому обслуживанию) Материнская плата

Встроенный гипервизор не входит в список загрузки

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже 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 флеш-памяти встроенного гипервизора, для получения сведений об установке и настройке.
3. Посетите https://serverproven.lenovo.com/, чтобы убедиться, что встроенный гипервизор поддерживается для этого сервера.
4. Убедитесь, что встроенный гипервизор перечислен в списке доступных параметров загрузки. В пользовательском интерфейсе контроллера управления нажмите **Конфигурация сервера → Параметры загрузки**.

   Сведения о доступе к пользовательскому интерфейсу контроллера управления см. в разделе «Открытие и использование веб-интерфейса XClarity Controller» в версии документации к XCC для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html.
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 распознает жесткий диск

Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия.

1. Посмотрите на соответствующий желтый индикатор состояния жесткого диска. Если он горит, это означает отказ диска.
2. Если 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. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя**.
   - Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния медленно мигает, диск распознан контроллером и восстанавливается.
   - Если ни один индикатор не горит и не мигает, проверьте правильность установки объединительной панели жестких дисков. Для получения дополнительных сведений перейдите к шагу 4.

- Если зеленый индикатор работы мигает, а желтый индикатор состояния горит, замените диск. Если состояние индикаторов не изменилось, перейдите к шагу «Неполадки с жесткими дисками». Если активность индикаторов меняется, вернитесь к шагу 1.

4. Убедитесь в правильности установки объединительной панели жестких дисков. Когда объединительная панель установлена правильно, блоки дисков правильно подключаются к ней, не вызывая ее изгиба и перемещения.
5. Переподключите кабель питания объединительной панели и повторите шаги 1–3.
6. Переподключите сигнальный кабель объединительной панели и повторите шаги 1–3.
7. В случае подозрения на наличие проблемы с сигнальным кабелем объединительной панели или самой объединительной панелью выполните указанные ниже действия:
   - Замените поврежденный сигнальный кабель объединительной панели.
   - Замените поврежденную объединительной панель.
8. Запустите диагностические тесты для жестких дисков. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. (Дополнительные сведения см. в разделе «Запуск» в документации к LXPM, соответствующей вашему серверу, по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_product_page.html.) Диагностику жесткого диска можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» выберите **Выполнить диагностику → HDD test/Тест дискового накопителя**.

   По результатам этих тестов:
   - Если объединительная панель проходит тест, а диски не распознаются, замените сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
   - Замените объединительную панель.
   - Если адаптер не проходит тест, отключите от него сигнальный кабель объединительной панели и снова запустите тесты.
   - Если адаптер не проходит тест, замените его.

Отображаемая системная память меньше установленной физической памяти

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия:

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

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Модули памяти различных поставщиков не установлены в одном и том же канале.
   - На информационной панели оператора не горят никакие индикаторы ошибок.
   - На материнской плате не горят никакие индикаторы ошибок DIMM.
   - Зеркальный канал памяти не учитывает несоответствие.
   - Модули памяти установлены правильно.
   - Установлена память надлежащего типа.
   - Если память была изменена, конфигурация памяти обновлена в программе Setup Utility.
   - Включены все банки памяти. При обнаружении неполадки сервер, возможно, автоматически отключил банк памяти или банк памяти мог быть отключен вручную.
   - При минимальной конфигурации памяти сервера не существует несоответствия памяти.
2. Извлеките и снова установите модули DIMM, а затем перезагрузите сервер.
3. Запустите диагностику модуля памяти. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране по умолчанию отображается интерфейс Lenovo XClarity Provisioning Manager. Диагностику памяти можно выполнить из этого интерфейса. На странице «Диагностика» щелкните **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 программу Setup Utility и включите DIMM.
5. Извлеките и снова установите модуль DIMM.
6. Перезагрузите сервер.

Только что установленное дополнительное устройство Lenovo не работает

1. Убедитесь в выполнении указанных ниже условий.
   - Устройство поддерживается для сервера (см. описание по ссылке https://serverproven.lenovo.com/).
   - Установка была выполнена в соответствии с инструкциями, входящими в комплект поставки устройства, и устройство установлено правильно.
   - Никакие другие установленные устройства и кабели не отсоединены.
   - Информация о конфигурации в программе System Setup обновлена. При запуске сервера и нажатии клавиши в соответствии с инструкциями на экране для отображения интерфейса программы Setup Utility. При каждом изменении памяти или другого устройства необходимо обновлять конфигурацию.
2. Переустановите только что установленное устройство.
3. Замените только что установленное устройство.
4. Переподключите кабели и проверьте, что кабель не имеет физического повреждения.
5. При наличии любых повреждений кабеля замените кабель.

В журнале событий отображается сообщение о сбое планарной структуры по напряжению

Чтобы устранить неполадку, выполните указанные ниже действия.

1. Восстановите минимальную конфигурацию системы. Минимально необходимое количество процессоров и модулей DIMM см. в разделе «Минимальная конфигурация для отладки» на странице 13.
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.

Приложение A. Получение помощи и технической поддержки

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

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

http://datacentersupport.lenovo.com

Примечание: В этом разделе есть ссылки на веб-сайты IBM и информация о получении обслуживания. Рекомендуемый Lenovo сервис-центр для ThinkSystem — компания IBM.

Технические советы

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

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

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

   Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать категорию возникшей проблемы.

Информационные сообщения по безопасности

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

Список текущих информационных сообщений можно найти по следующему адресу:
https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home

© Copyright Lenovo 2020, 2024

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. Документация к продукту Lenovo также описывает 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:

http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp

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

Соберите следующую информацию, которую нужно будет предоставить специалисту по техническому обслуживанию. Эти данные помогут специалисту по техническому обслуживанию быстро предложить решение вашей неполадки и обеспечить вам уровень обслуживания согласно договору.
- Если применимо, номера договоров на обслуживание оборудования и программного обеспечения
- 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.
  - Дополнительные сведения об использовании веб-интерфейса для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Загрузка данных по обслуживанию» в версии документации к XCC для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html.
  - Дополнительные сведения об использовании интерфейса командной строки для сбора данных по обслуживанию см. в разделе «Команда ffdc» в версии документации к XCC для вашего сервера по адресу https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxcc_frontend/lxcc_overview.html.
- **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 http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_getinfor_command.html.

Обращение в службу поддержки

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

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

Приложение B. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в этом документе, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашем регионе, можно получить у местного представителя Lenovo.

Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Допускается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы других продуктов, программ или услуг возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не является предложением и не дает лицензию в рамках каких-либо патентов или заявок на патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по следующему адресу:

Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing

LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКИХ-ЛИБО ЦЕЛЕЙ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или предполагаемых гарантий для ряда операций; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в этом документе, не предназначаются для имплантации или использования в каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к травмам или смерти. Информация, содержащаяся в этом документе, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этом документе не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в этом документе, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться.

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

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

© Copyright Lenovo 2020, 2024

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 и XCLARITY являются товарными знаками Lenovo.

AMD и EPYC являются товарными знаками AMD Corporation в США. Microsoft и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft. Linux — зарегистрированный товарный знак Linus Torvalds. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. © 2021 Lenovo.

Важные примечания

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

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

При описании системы хранения, действительного и виртуального хранилища, объема каналов один КБ равен 1 024 байт, один МБ равен 1 048 576 байт, а один ГБ равен 1 073 741 824 байт.

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

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

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

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

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

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

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:

http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp

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

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

備考1.〝超出0.1 wt %〞及〝超出0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。

Note1 : “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2.〝○〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。

Note2 : “ ○ ”indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3.〝 - 〞係指該項限用物質為排除項目。

Note3 : The “-“ indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

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

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

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

Индекс

А

Адаптер M.2 и диск M.2
  установка 147
Адаптер PCIe и плата-адаптер Riser
  установка 156
аппаратные компоненты
  установка 124

Б

блок платы-адаптера Riser
  удаление 130

В

важные замечания 206
веб-страница поддержки, персональная 201
вентилятор
  установка 168
вентилятор компьютера
  установка 168
верхний кожух
  удаление 126
  установка 173
Вид сзади 54
включение сервера 181
Внешний
  Диагностический прибор с ЖК-дисплеем 47
внутренний адаптер RAID
  установка 159
выключение сервера 181

Д

данные по обслуживанию 203
датчик вмешательства
  установка 170
дефлектор
  удаление 128
  установка 171
Диагностический прибор с ЖК-дисплеем
  Внешний 47

Ж

жесткий диск
  установка 151
ЖК-дисплей
  панель диагностики 47

З

загрязнение газами 19
загрязнение частицами 19
загрязнение, частицы и газ 19
задний блок оперативно заменяемых дисков
  установка 153
задняя объединительная панель для 2,5-дюймовых дисков
  установка 144
замечания 205
защитная панель
  удаление 125
Заявление о директиве RoHS Бюро стандартов, метрологии и контроля региона Тайвань (Китай) 208
заявление о соответствии нормативным документам в области телекоммуникаций 207

И

инструкции
  надежная работа системы 116
  установка дополнительных компонентов 113
инструкции по поддержанию надежной работы системы 116
инструкции по установке 113
информационные сообщения по безопасности 201

К

кожух
  удаление 126
  установка 173
компоненты материнской платы 63
Контактная информация отдела импорта и экспорта в регионе Тайвань (Китай) 208
контрольный список по проверке безопасности 115
Конфигурация — ThinkSystem SR645 183
конфигурация памяти 191–192
Конфигурация системы — ThinkSystem SR645 183

М

модуль последовательного порта
  установка 158
Модуль суперконденсатора RAID
  установка 160
Модуль суперконденсатора RAID в дефлекторе
  установка 163
Модуль суперконденсатора RAID в плате-адаптере Riser
  установка 162
Модуля суперконденсатора RAID в раму
  установка 164

Н

настройка микропрограммы 189
настройка сервера 113
номера телефонов 204
номера телефонов отдела обслуживания и поддержки оборудования 204
номера телефонов отдела обслуживания и поддержки программного обеспечения 204

О

обновление микропрограммы 184
обслуживание и поддержка
  оборудование 204
  перед обращением в службу поддержки 202
  программное обеспечение 204
Общие проблемы установки 197

© Copyright Lenovo 2020, 2024

объединительная панель
установка 141–142
объединительная панель для 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков
установка 138
Объединительная панель для дисков толщиной 7 мм
установка 142
оперативно заменяемый диск
установка 151

П

панель
удаление 125
панель диагностики
ЖК-дисплей 47
передняя объединительная панель для 3,5-дюймовых дисков
установка 141
персональная веб-страница поддержки 201
подключение сервера 180
Получение помощи 201
примечания, важные 206
проверка настройки сервера 181
процессор
замена 132

Р

работа внутри сервера
питание включено 117
работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству 118
радиатор
замена 132
резервное копирование конфигурации сервера 194

С

сбор данных по обслуживанию 203
создание персональной веб-страницы поддержки 201
справка 201

Т

технические советы 201
товарные знаки 206

У

удаление
блок платы-адаптера Riser 130
верхний кожух 126
дефлектор 128
защитная панель 125
установка
Адаптер Ethernet OCP 3.0 166
Адаптер PCIe и плата-адаптер Riser 156
вентилятор компьютера 168
верхний кожух 173
внутренний адаптер RAID 159
датчик вмешательства 170
дефлектор 171
жесткий диск 151
задний блок оперативно заменяемых дисков 153
задняя объединительная панель для 2,5-дюймовых дисков 144
инструкции 113
модуль последовательного порта 158
Модуль суперконденсатора RAID 160
Модуль суперконденсатора RAID в дефлекторе 163
Модуль суперконденсатора RAID в плате-адаптере Riser 162
Модуля суперконденсатора RAID в раму 164
объединительная панель 141–142
объединительная панель для 2,5-дюймовых оперативно заменяемых дисков 138
оперативно заменяемый диск 151
процессор 132
радиатор 132
DIMM 137
установка сервера в стойку 180
устройства, чувствительные к статическому электричеству
обращение 118

Ф

фиксатор на адаптере M.2
регулировка 149

Ш

шнуры питания 67

D

DIMM
установка 137

Lenovo