

Сервер 2288H V5
V100R005

Руководство пользователя

Выпуск 02
Дата 20.11.2017



Авторские права © Huawei Technologies Co., Ltd. 2017 г. Все права защищены.

Воспроизведение и передача данного документа или какой-либо его части в любой форме и любыми средствами без предварительного письменного разрешения компании Huawei Technologies Co., Ltd. запрещены.

Товарные знаки



и другие товарные знаки Huawei являются зарегистрированными товарными знаками компании Huawei Technologies Co., Ltd.

Другие товарные знаки, наименования изделий, услуг и компаний, упомянутые в настоящем документе, принадлежат их владельцам.

Примечание

Приобретаемое оборудование, услуги и конструктивные особенности обуславливаются договором, заключенным между компанией Huawei и клиентом. Все или отдельные части оборудования, услуг и конструктивных особенностей, описываемых в данном документе, могут не входить в объем покупки или объем эксплуатации. Если иное не указано, любые формулировки, сведения и рекомендации, содержащиеся в данном документе, представляются с условием «как есть», исключая гарантии, поручительства или какие-либо объяснения, явные или подразумеваемые.

Информация, содержащаяся в документе, может быть изменена без предварительного уведомления. При подготовке этого документа было приложено максимум усилий для обеспечения точности содержания. Но все положения, информация и рекомендации этого документа не устанавливают жестких гарантий любого типа, сокращений или предположений.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Адрес: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
People's Republic of China

Веб-сайт: <http://e.huawei.com>

О документе

Целевая аудитория

В данном документе приводится описание сервера 2288H V5, включая его внешний вид, функции, структуру и параметры, а также процедуры установки операционной системы, замены компонентов, настройки и устранения неисправностей сервера.

Вы можете выполнять все перечисленные выше операции, следуя инструкциям данного документа.

Данный документ предназначен для следующей аудитории:

- Инженеры службы техподдержки Huawei
- Инженеры службы техподдержки партнеров по продажам
- Сетевые администраторы компании

Символьные обозначения

Ниже приведены символы, используемые в документе, и их значения.

Символ	Описание
 ОПАСНО	Опасность высшего уровня, приводящая в случае несоблюдения техники безопасности к серьезным увечьям или человеческим жертвам.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Потенциальная опасность, приводящая в случае несоблюдения техники безопасности к серьезным увечьям или человеческим жертвам.
 ОСТОРОЖНО	Потенциальная опасность, приводящая в случае несоблюдения техники безопасности к повреждениям средней степени тяжести.
 ВНИМАНИЕ	Опасная ситуация, приводящая в случае несоблюдения техники безопасности к повреждению оборудования, потере данных, снижению производительности или непредвиденным результатам. УВЕДОМЛЕНИЕ используется для описания практических инструкций по решению проблем, не связанных с вредом, причиняемым жизни или здоровью.

Символ	Описание
 ПРИМЕЧАНИЕ	Привлечение внимания к важной информации, рекомендации и советы. ПРИМЕЧАНИЕ используется для привлечения внимания к информации, не связанной с вредом, причиняемым жизни или здоровью, повреждением оборудования и ухудшением состояния окружающей среды.

История изменений

Обновления документа выполняются в порядке накопления. Таким образом, последний выпуск документа содержит все обновления, сделанные в предыдущих выпусках.

Выпуск 02 (20.11.2017)

Второй официальный выпуск. Добавлены характеристики плат GPU и контроллера Broadcom SAS3508 RAID. Подробнее см. 13.1 Технические характеристики.

Выпуск 01 (13.08.2017)

Это первое официальное издание.

Содержание

1 Обзор.....	1
2 Компоненты.....	2
2.1 Компоненты передней панели	2
2.2 Индикаторы и кнопки на передней панели	5
2.3 Компоненты задней панели.....	9
2.4 Индикаторы на задней панели	11
2.5 Flexible NIC	13
2.6 Компоненты материнской платы	15
2.7 Разъемы объединительной платы жестких дисков	18
2.8 Схема расположения слотов для модулей DIMM	20
2.9 Номера слотов и индикаторы жестких дисков	21
2.9.1 Номера слотов жестких дисков.....	21
2.9.2 Индикаторы жесткого диска SAS/SATA	23
2.10 Райзер-карты и слоты PCIe	24
2.11 Модули вентиляторов	28
2.12 Физическая структура	29
3 Основные операции	31
3.1 Включение сервера.....	31
3.2 Выключение сервера	32
3.3 Демонтаж сервера.....	33
3.4 Снятие крышки шасси.....	35
3.5 Установка крышки шасси.....	38
3.6 Извлечение модуля вентиляторов.....	39
3.7 Извлечение воздуховода.....	42
3.8 Установка воздуховода	46
3.9 Извлечение лотка райзер-карты.....	49
3.10 Установка лотка райзер-карты	54
4 Монтаж и подготовка к работе	58
4.1 Требования к условиям окружающей среды	58
4.2 Распаковка шасси.....	59
4.3 Установка дополнительных компонентов.....	60
4.4 Установка сервера	60

4.4.1 Установка сервера с помощью L-образных направляющих.....	60
4.4.2 Установка сервера с помощью регулируемых направляющих	62
4.4.3 Установка сервера на нерегулируемые направляющие	64
4.5 Подключение внешних кабелей.....	70
4.5.1 Общие сведения о подключении кабелей	70
4.5.2 Подключение кабелей к мыши, клавиатуре и порту VGA	71
4.5.3 Подключение сетевого кабеля	72
4.5.4 Подключение кабеля к оптическому порту 10GE	73
4.5.5 Подключение USB-устройства	77
4.5.6 Подключение последовательного кабеля.....	77
4.5.7 Подключение кабеля питания.....	78
4.5.8 Проверка кабельных соединений	80
4.6 Исходное конфигурирование	81
4.6.1 Данные по умолчанию.....	81
4.6.2 Процедура конфигурирования.....	81
4.6.3 Настройка IP-адреса сетевого порта управления.....	83
4.6.4 Вход в веб-интерфейс iBMC	86
4.6.5 Проверка сервера 2288H V5.....	88
4.6.6 Смена исходных паролей	91
4.6.7 Конфигурирование RAID.....	93
4.6.8 Конфигурирование BIOS.....	94
4.6.9 Установка операционной системы	100
5 Установка дополнительных компонентов	101
5.1 Меры предосторожности	102
5.2 Передняя панель (Опционально).....	102
5.2.1 Снятие передней панели	102
5.2.2 Установка передней панели	104
5.3 Жесткий диск	106
5.3.1 Извлечение жесткого диска SAS/SATA.....	107
5.3.2 Установка жесткого диска SAS/SATA	107
5.4 Блок питания переменного тока PSU.....	109
5.5 Плата PCIe на райзер-карте.....	112
5.6 Дисковод DVD-RW	117
5.7 Встроенный флеш-накопитель USB.....	122
5.8 RAID-контроллер.....	126
5.9 Суперконденсатор.....	129
5.10 Центральный процессор.....	136
5.11 Модуль DIMM	145
5.11.1 Информация о совместимости модулей DIMM	145
5.11.2 Архитектура подсистемы памяти	147
5.11.3 Ранги DIMM	148

5.11.4 Идентификация DIMM.....	149
5.11.5 Защита памяти.....	150
5.11.6 Правила установки модулей DIMM.....	150
5.11.7 Установка модуля памяти DIMM.....	151
5.12 Flexible NIC.....	154
5.13 Модуль задних жестких дисков.....	159
5.14 Левая монтажная проушина.....	162
5.15 Правая монтажная проушина.....	165
6 Совместимость программного и аппаратного обеспечения.....	169
7 Подключение внутренних кабелей.....	170
7.1 Подключение внутренних кабелей для сервера с восемью жесткими дисками 2,5 дюйма.....	171
7.2 Подключение внутренних кабелей для сервера с двенадцатью дополнительными жесткими дисками 3,5 дюйма.....	178
7.3 Подключение внутренних кабелей для сервера с двадцатью четырьмя жесткими дисками 2,5 дюйма.....	183
7.4 Подключение внутренних кабелей для сервера с двадцатью пятью передними жесткими дисками 2,5 дюйма.....	187
7.5 Подключение внутренних кабелей для райзер-карты в модуле ввода-вывода 3.....	191
8 Программное обеспечение и утилиты конфигурирования.....	192
8.1 BIOS.....	192
8.2 iBMC.....	193
8.3 Обновление системы.....	194
8.4 FusionServer Tools uMate.....	195
8.5 FusionServer Tools Toolkit.....	196
9 Устранение неисправностей.....	198
10 Аккумуляторная батарея.....	199
10.1 Извлечение аккумуляторной батареи.....	199
10.2 Установка аккумуляторной батареи.....	202
11 Гарантия и безопасность.....	206
11.1 Гарантия.....	206
11.2 Безопасность.....	206
12 Защита от электростатического разряда.....	207
13 Спецификации продукта.....	208
13.1 Технические характеристики.....	208
13.2 Физические характеристики и требования к условиям окружающей среды.....	212
13.3 Спецификации блоков питания (PSU).....	215
14 Стандартные операции.....	216
14.1 Получение IP-адреса сетевого порта управления.....	216
14.2 Вход на сервер с помощью удаленной виртуальной консоли.....	219
14.3 Вход в интерфейс командной строки iBMC.....	222

14.4 Вход на сервер с помощью IRC	223
14.5 Вход на сервер через последовательный порт с помощью PuTTY	230
14.6 Вход на сервер через сетевой порт с помощью PuTTY	232
15 Техническая поддержка и другие ресурсы.....	234
15.1 Техническая поддержка.....	234
15.2 Информационные ресурсы продукта	235
15.3 Инструменты техобслуживания	235
A Приложение.....	237
A.1 Логическая структура	237
A.2 Функции RAS	238
A.3 Глоссарий.....	240
A.4 Обозначения и сокращения.....	241

1 Обзор

FusionServer 2288H 2288H V5 Huawei – двухsocketный стоечный сервер высотой 1U, разработанный для поддержки интернет-сервисов, сервисов Интернет-центров обработки данных (IDC), приложений, связанных с облачными вычислениями, различных корпоративных приложений и телекоммуникационных сервисов.

Сервер 2288H V5 (маркировка H22H-05) идеально подходит для сценариев работы с базовыми ИТ-сервисами, решений виртуализации, облачных вычислений, высокопроизводительных вычислений, распределенного хранения данных, обработки больших данных, поддержки корпоративных приложений и телекоммуникационных сервисов, а также других комплексных задач. Он сочетает в себе низкое энергопотребление с высокой масштабируемостью и надежностью, а также простоту развертывания и управления.

На Рис. 1-1 показан внешний вид сервера с 12 установленными жесткими дисками.

Рис. 1-1 Внешний вид



2 Компоненты

О данной главе

- 2.1 Компоненты передней панели
- 2.2 Индикаторы и кнопки на передней панели
- 2.3 Компоненты задней панели
- 2.4 Индикаторы на задней панели
- 2.5 Flexible NIC
- 2.6 Компоненты материнской платы
- 2.7 Разъемы объединительной платы жестких дисков
- 2.8 Расположение слотов модулей памяти DIMM
- 2.9 Номера слотов жестких дисков и индикаторы
- 2.10 Драйвер-карты и слоты PCIe
- 2.11 Модули вентиляторов
- 2.12 Физическая структура

2.1 Компоненты передней панели

- На Рис. 2-1 показаны компоненты, расположенные на передней панели сервера с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

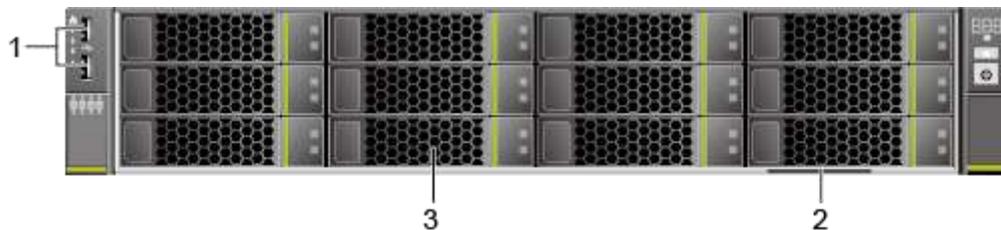
Рис. 2-1 Компоненты на передней панели сервера с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками



- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | Порты USB 2.0 | 2 | Встроенный дисковод DVD (опционально) |
| 3 | Порт USB 3.0 | 4 | Порт VGA |
| 5 | Выдвижной «язычок» с серийным номером сервера | 6 | Жесткий диск |

- На Рис. 2-2 показаны компоненты, расположенные на передней панели сервера с двенадцатью 3,5-дюймовыми передними жесткими дисками.

Рис. 2-2 Компоненты на передней панели сервера с двенадцатью 3,5-дюймовыми передними жесткими дисками



- | | | | |
|---|---------------|---|---|
| 1 | Порты USB 2.0 | 2 | Выдвижной «язычок» с серийным номером сервера |
| 3 | Жесткий диск | — | — |

- На Рис. 2-3 показаны компоненты, расположенные на передней панели сервера с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками.

Рис. 2-3 Компоненты на передней панели сервера с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками



- | | | | |
|---|---------------|---|---|
| 1 | Порты USB 2.0 | 2 | Порт USB 3.0 |
| 3 | Порт VGA | 4 | Выдвижной «язычок» с серийным номером сервера |
| 5 | Жесткий диск | — | — |

- На Рис. 2-4 показаны компоненты, расположенные на передней панели сервера с двадцатью пятью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками.

Рис. 2-4 Компоненты на передней панели сервера с двадцатью пятью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками



- | | | | |
|---|---------------|---|---|
| 1 | Порты USB 2.0 | 2 | Выдвижной «язычок» с серийным номером сервера |
| 3 | Жесткий диск | — | — |

Табл. 2-1 Порты на передней панели

Порт	Тип	Описание
Порт VGA	DB15	Порт VGA используется для подключения к устройствам типа монитора или KVM.
Порт USB	USB 2.0 или USB 3.0	Порты USB используются для подключения USB-устройств к серверу. ВНИМАНИЕ: Перед подключением внешнего USB-устройства убедитесь, что оно работает исправно. Подключение

Порт	Тип	Описание
		неисправного USB-устройства может вызвать сбой в работе сервера.

Серийный номер

Серийный номер (SN) – это строка символов, которая является уникальным идентификатором сервера. Он указывается на выдвижном «язычке» и может потребоваться при обращении в службу технической поддержки Huawei.

На Рис. 2-5 показан формат, в котором указывается серийный номер.

Рис. 2-5 Пример серийного номера

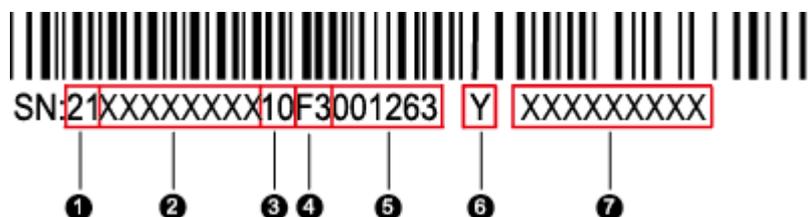


Табл. 2-2 Описание серийного номера

Номер	Описание
1	Код категории
2	Номенклатурный код продукта
3	Код поставщика
4	Год и месяц изготовления Первый символ обозначает год. Цифры от 1 до 9 – это года с 2001 по 2009, а буквы от A до Z – с 2010 по 2035. Второй символ обозначает месяц. Цифры от 1 до 9 – это месяцы с января по сентябрь, а буквы от A до C – с октября по декабрь.
5	Серийный номер
6	Соответствие RoHS
7	Внутренняя модель платы

2.2 Индикаторы и кнопки на передней панели

- На Рис. 2-6 показаны индикаторы и кнопки, расположенные на передней панели сервера с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

Рис. 2-6 Индикаторы и кнопки на передней панели сервера с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками



- | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|
| 1 | Индикаторы состояния подключения сетевого порта (от 1 до 4, сверху вниз) | 2 | Кнопка NMI |
| 3 | Светодиодный индикатор неисправностей | 4 | Индикатор работоспособности |
| 5 | Индикатор/кнопка UID | 6 | Индикатор/кнопка питания |

- На Рис. 2-7 показаны индикаторы и кнопки, расположенные на передней панели сервера с двенадцатью 3,5-дюймовыми передними жесткими дисками.

Рис. 2-7 Индикаторы и кнопки на передней панели сервера с двенадцатью 3,5-дюймовыми передними жесткими дисками



- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| 1 | Индикаторы состояния подключения сетевого порта (от 1 до 4, сверху вниз) | 2 | Светодиодный индикатор неисправностей |
| 3 | Индикатор работоспособности | 4 | Индикатор/кнопка UID |
| 5 | Индикатор/кнопка питания | — | — |

- На Рис. 2-8 показаны индикаторы и кнопки, расположенные на передней панели сервера с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками.

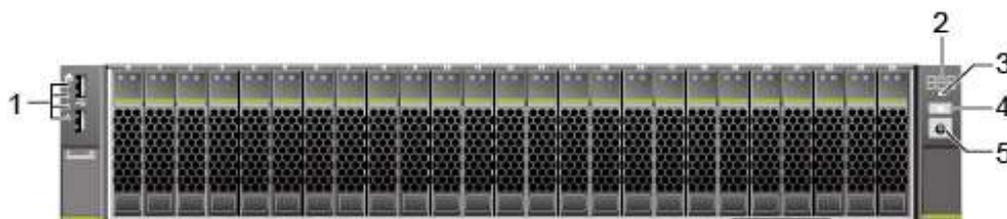
Рис. 2-8 Индикаторы и кнопки на передней панели сервера с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками



- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| 1 | Индикаторы состояния подключения сетевого порта (от 1 до 4, сверху вниз) | 2 | Светодиодный индикатор неисправностей |
| 3 | Индикатор работоспособности | 4 | Индикатор/кнопка UID |
| 5 | Индикатор/кнопка питания | 6 | Кнопка NMI |

- На Рис. 2-9 показаны индикаторы и кнопки, расположенные на передней панели сервера с двадцатью пятью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками.

Рис. 2-9 Индикаторы и кнопки на передней панели сервера с двадцатью пятью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками



- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| 1 | Индикаторы состояния подключения сетевого порта (от 1 до 4, сверху вниз) | 2 | Светодиодный индикатор неисправностей |
| 3 | Индикатор работоспособности | 4 | Индикатор/кнопка UID |
| 5 | Индикатор/кнопка питания | — | — |

Табл. 2-3 Индикаторы и кнопки на передней панели

Маркировка	Индикатор /кнопка	Описание статуса
■■■	Светодиодный индикатор неисправностей	<ul style="list-style-type: none"> • ---: Сервер функционирует исправно. • Код неисправности: Компонент сервера неисправен. <p>Более подробная информация о кодах неисправностей приводится в документе Стоечный сервер HUAWEI Руководство по обработке аварийных сигналов (iBMC).</p>

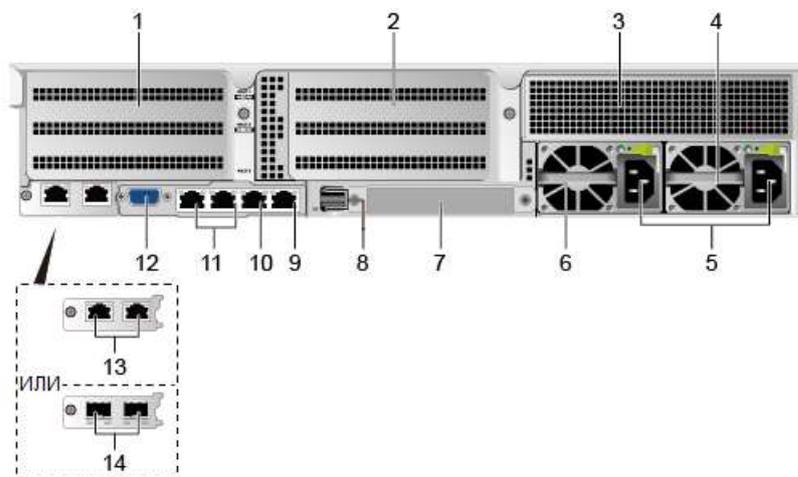
Маркировка	Индикатор /кнопка	Описание статуса
	Индикатор/кнопка питания	<p>Индикатор питания</p> <ul style="list-style-type: none"> • Горит желтым: Сервер готов к включению питания. • Горит зеленым: Питание сервера включено. • Мигает желтым: Запуск iBMC. • Не горит: Сервер не подключен к источнику питания. <p>Кнопка питания</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выключение ОС нажатием кнопки при включенном питании сервера. • Отключение питания сервера путем нажатия и удерживания кнопки в течение 6 секунд. • Запуск сервера, когда он готов к включению питания, путем нажатия кнопки.
	Индикатор/кнопка UID	<p>Индикатор/кнопка UID позволяет выполнить идентификацию и обнаружение сервера. Включить или выключить индикатор UID можно двумя способами: нажать кнопку UID или дистанционно выполнить команду в интерфейсе командной строки iBMC.</p> <p>Индикатор UID</p> <ul style="list-style-type: none"> • Горит/мигает синим: Идет определение местоположения сервера. • Не горит: Местоположение сервера не определено. <p>Кнопка UID</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включение или отключение индикатора UID путем нажатия кнопки. • Перезапуск iBMC путем нажатия и удерживания кнопки в течение 4–6 секунд.
	Индикатор работоспособности	<ul style="list-style-type: none"> • Горит зеленым: Сервер работает исправно. • Мигает красным с частотой 1 Гц: Генерируется аварийный сигнал о наличии серьезной неисправности сервера. • Мигает красным с частотой 5 Гц: Генерируется аварийный сигнал о наличии критической неисправности сервера.
	Кнопка NMI (Non-Maskable Interrupt)	<p>Кнопка NMI переключает сервер в режим генерирования немаскируемого прерывания. Для переключения сервера можно непосредственно нажать кнопку или выполнить это дистанционно через веб-интерфейс iBMC.</p>

Маркировка	Индикатор /кнопка	Описание статуса
		<p>ВНИМАНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Нажимать кнопку NMI можно только в случае сбоя ОС. Не нажимайте данную кнопку, если сервер работает исправно. Данная кнопка предназначена только для внутреннего процесса ввода в эксплуатацию. Перед нажатием данной кнопки убедитесь, что ОС имеет обработчик прерываний NMI. В противном случае возможен фатальный сбой ОС. Будьте внимательны при нажатии данной кнопки.
	Индикаторы состояния подключения сетевого порта	<p>Каждый индикатор показывает состояние порта Ethernet на LOM.</p> <ul style="list-style-type: none"> Горит зеленым: Сетевой порт подключен правильно. Не горит: Сетевой порт не используется или вышел из строя. <p>ПРИМЕЧАНИЕ Индикаторы соответствуют двум портам LOM 10GE и двум портам LOM GE.</p>

2.3 Компоненты задней панели

На Рис. 2-10 показаны компоненты, расположенные на задней панели сервера.

Рис. 2-10 Компоненты задней панели



- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Модуль ввода-вывода 1 | 2 | Модуль ввода-вывода 2 |
| 3 | Модуль ввода-вывода 3 | 4 | Блок питания (PSU) 2 |
| 5 | Разъемы для подключения | 6 | Блок питания 1 |

блоков питания

7	Flexible NIC (опционально)	8	Порты USB 3.0
9	Последовательный порт	10	Сетевой порт управления
11	Электрические порты GE	12	Порт VGA
13	Электрические порты 10GE	14	Оптические порты 10GE

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Модули ввода-вывода 1 и 2 могут быть модулями жестких дисков или райзер-модулями, а модуль ввода-вывода 3 может быть только райзер-модулем. Представленный выше рисунок приведен только в качестве примера.

Табл. 2-4 Порты на задней панели

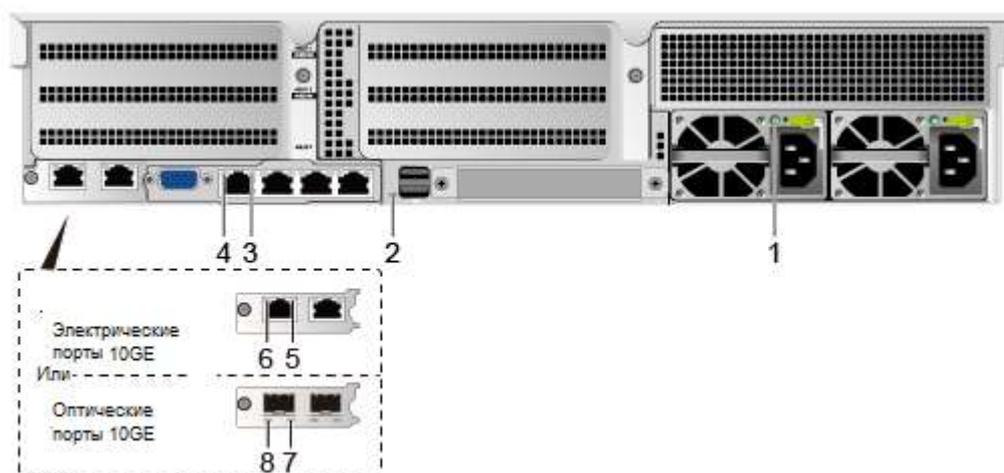
Порт	Тип	Количество	Описание
Электрический порт 10GE	10GBASE-T	2	Материнская плата предоставляет пользователям два электрических порта 10GE или два оптических порта GE на выбор. ПРИМЕЧАНИЕ <ul style="list-style-type: none"> Оптические порты 10GE не поддерживают сети 10 Мбит/с или 100 Мбит/с. Электрические порты 10GE не поддерживают сети 10 Мбит/с или 100 Мбит/с и принудительную установку скорости 1000 Мбит/с.
Оптический порт 10GE	10GE SFP+	2	
Порт VGA	DB15	1	Порт VGA используется для подключения к устройствам типа монитора или KVM.
Электрический порт GE	1000BASE-T	2	Сетевой порт обслуживания сервера ПРИМЕЧАНИЕ Данный порт не поддерживает принудительную установку скорости или сети 10 Мбит/с и 100 Мбит/с.
Последовательный порт	RJ45	1	По умолчанию последовательный порт используется как системный последовательный порт. Настроить данный порт в качестве последовательного порта iBMC можно с помощью команды iBMC. Данный порт используется для отладки.
Сетевой порт управления	1000BASE-T	1	Порт Ethernet 1000 Мбит/с используется для управления сервером.
Порт USB	USB 3.0	2	Порты USB используются для подключения USB-устройств к серверу.

Порт	Тип	Количество	Описание
			ВНИМАНИЕ: Перед подключением внешнего USB-устройства убедитесь, что оно работает исправно. Подключение неисправного USB-устройства может вызвать сбой в работе сервера.
Разъем для подключения блоков питания	—	1 или 2	Определите количество блоков питания на основе реальных требований. При этом номинальная мощность блоков питания должна быть больше, чем номинальная мощность сервера. При использовании одного блока питания невозможно параметру Predicted PSU Status установить значение Active/Standby в веб-интерфейсе iBMC.

2.4 Индикаторы на задней панели

На Рис. 2-11 показаны индикаторы, расположенные на задней панели сервера.

Рис. 2-11 Индикаторы на задней панели



- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Индикатор блока питания (PSU) | 2 | Индикатор UID |
| 3 | Индикатор состояния подключения | 4 | Индикатор состояния передачи данных |
| 5 | Индикатор состояния подключения/передачи данных | 6 | Индикатор скорости передачи |

- 7 Индикатор скорости передачи 8 Индикатор состояния подключения/передачи данных

Табл. 2-5 Индикаторы на задней панели

Индикатор		Описание статуса
Электрический порт 10GE	Индикатор скорости передачи	<ul style="list-style-type: none"> Горит зеленым: Передача данных со скоростью 10 Гбит/с. Горит желтым: Передача данных со скоростью 1 Гбит/с. Не горит: Сетевой порт не подключен.
	Индикатор состояния подключения/передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> Горит зеленым: Сетевой порт подключен правильно. Мигает зеленым: Осуществляется передача данных. Не горит: Сетевой порт не подключен.
Оптический порт 10GE	Индикатор состояния подключения/передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> Горит зеленым: Сетевой порт подключен правильно. Мигает зеленым: Осуществляется передача данных. Не горит: Сетевой порт не подключен.
	Индикатор скорости передачи	<ul style="list-style-type: none"> Горит зеленым: Передача данных со скоростью 10 Гбит/с. Горит желтым: Передача данных со скоростью ниже 10 Гбит/с. Не горит: Сетевой порт не подключен.
Электрический порт GE	Индикатор состояния подключения	<ul style="list-style-type: none"> Горит зеленым: Сетевой порт подключен правильно. Не горит: Сетевой порт не подключен.
	Индикатор состояния передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> Мигает желтым: Осуществляется передача данных. Не горит: Передача данных не осуществляется.
Индикатор UID		<p>Индикатор UID позволяет выполнить идентификацию и обнаружение сервера. Включить или выключить индикатор UID можно двумя способами: нажать кнопку UID или дистанционно выполнить команду в интерфейсе командной строки iBMC.</p> <ul style="list-style-type: none"> Горит/мигает синим: Идет определение местоположения сервера. Не горит: Местоположение сервера не определено.

Индикатор	Описание статуса
Индикатор блока питания	<ul style="list-style-type: none">• Горит зеленым: Входное и выходное питание в норме.• Горит оранжевым: Входной сигнал в норме, но питание на выходе отсутствует из-за срабатывания защиты от перегрева, защиты от перегрузки по току, защиты от короткого замыкания, защиты от перенапряжения на выходе или отказа какого-либо компонента.• Мигает зеленым с частотой 1 Гц:<ul style="list-style-type: none">– Входное питание в норме, сервер находится в режиме ожидания, а PSU — в режиме MV6. (Напряжение на выходе 6,7 В.)– Повышенное или пониженное напряжение на входе.– PSU находится в режиме глубокого сна.• Мигает зеленым с частотой 4 Гц: обновление встроенного ПО в режиме онлайн.• Не горит: Питание АС не подается.

2.5 Flexible NIC

Сервер поддерживает следующие Flexible NIC:

- SM211 с двумя электрическими портами GE
- SM210/SM212 с четырьмя электрическими портами GE
- SM233 с двумя электрическими портами 10GE

Чтобы получить информацию о последних моделях, поддерживаемых сервером, перейдите по ссылке [Huawei Server Compatibility Checker](#).

На следующих рисунках показаны индикаторы, расположенные на Flexible NIC.

Рис. 2-12 SM211 с двумя электрическими портами GE

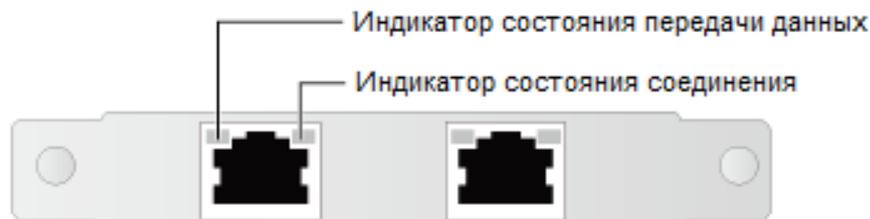


Рис. 2-13 SM210/SM212 с четырьмя электрическими портами GE

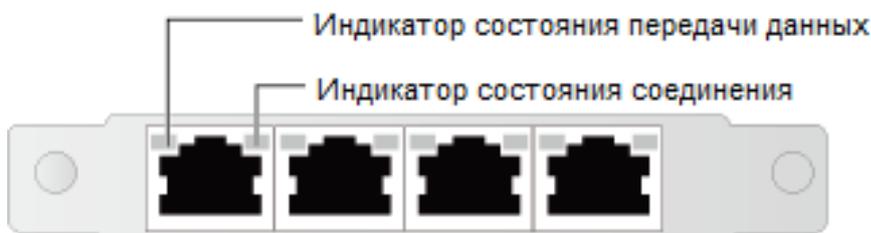


Рис. 2-14 SM233 с двумя электрическими портами 10GE

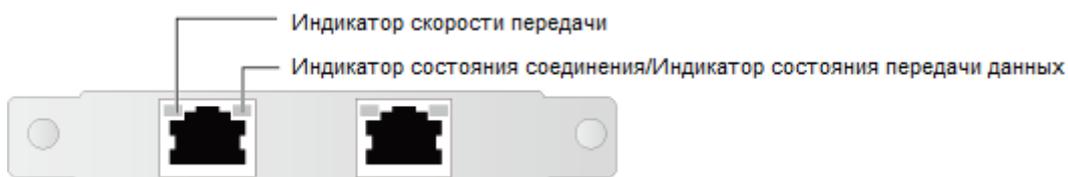


Табл. 2-6 Индикаторы Flexible NIC

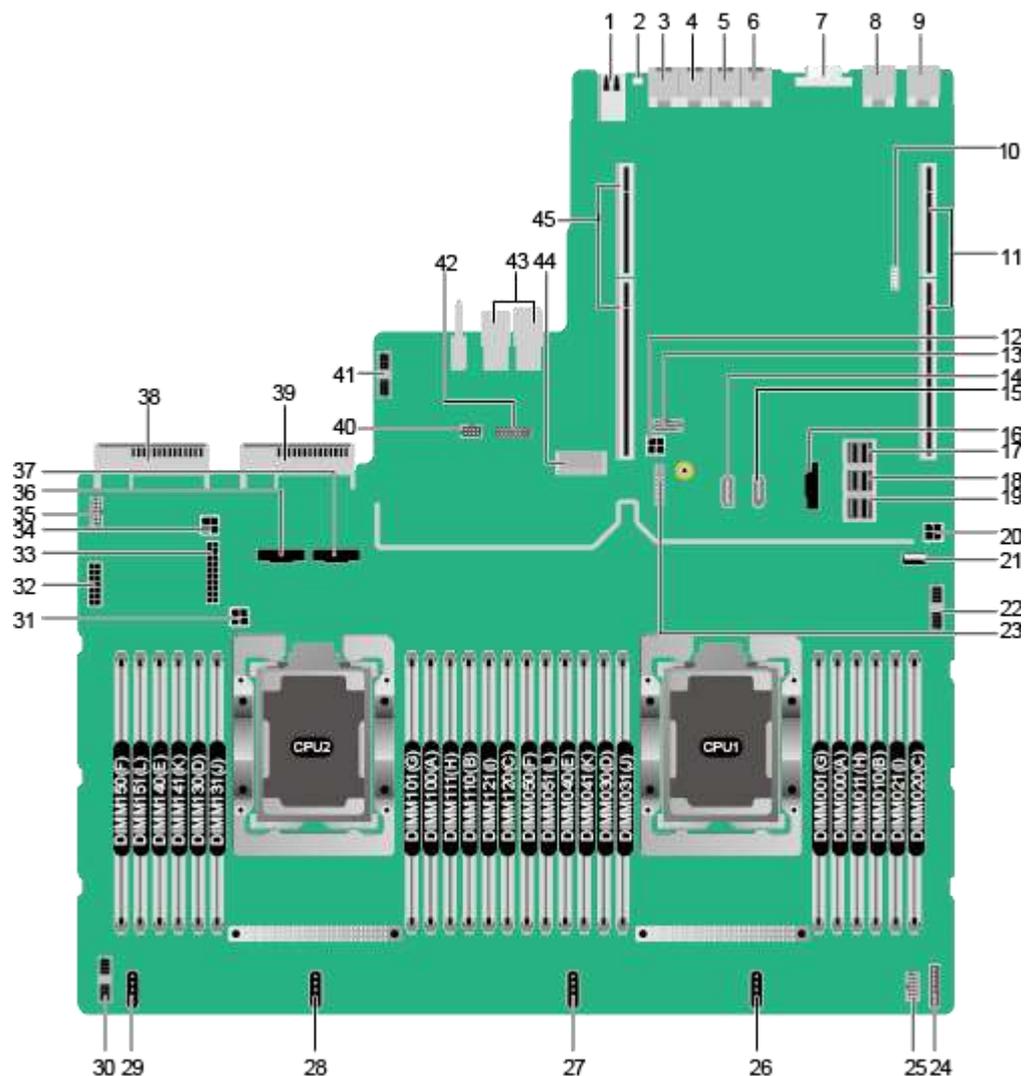
Тип NIC	Индикатор	Описание статуса
<ul style="list-style-type: none"> Flexible NIC с двумя электрическими портами GE Flexible NIC с четырьмя электрическими портами GE 	Индикатор состояния передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> Мигает желтым: Осуществляется передача данных. Не горит: Передача данных не осуществляется.
	Индикатор состояния подключения	<ul style="list-style-type: none"> Горит зеленым: Сетевой порт подключен правильно. Не горит: Сетевой порт не подключен.
Flexible NIC с двумя электрическими портами 10GE	Индикатор скорости передачи	<ul style="list-style-type: none"> Горит зеленым: Передача данных со скоростью 10 Гбит/с. Горит желтым: Передача данных со скоростью 1 Гбит/с. Не горит: Скорость передачи

Тип NIC	Индикатор	Описание статуса
		данных составляет 10 Мбит/с или 100 Мбит/с.
	Индикатор состояния подключения/передачи данных	<ul style="list-style-type: none">• Горит зеленым: Сетевой порт подключен правильно.• Мигает зеленым: Осуществляется передача данных.• Не горит: Передача данных не осуществляется, или сетевой порт не подключен.

2.6 Компоненты материнской платы

На Рис. 2-15 показаны порты, расположенные на материнской плате.

Рис. 2-15 Порты на материнской плате



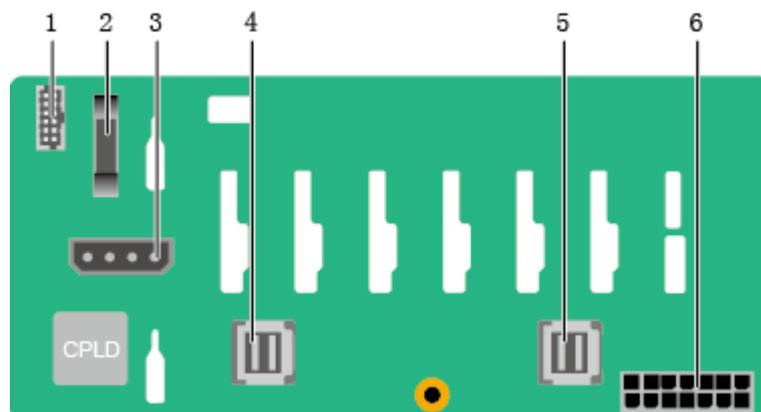
- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Порт USB 3.0 (USB 3.0 CONN/J169) | 2 | Индикатор UID (D6020) |
| 3 | Последовательный порт | 4 | Сетевой порт управления |
| 5 | Электрический порт GE | 6 | Электрический порт GE |
| 7 | Разъем VGA (VGA CONN/J112) | 8 | Оптический порт 10GE (10GE PORT2/J132) или электрический порт 10GE (10GE PORT2/J101) |
| 9 | Оптический порт 10GE (10GE PORT1/J131) или электрический порт 10GE (10GE PORT1/J100) | 10 | Переключатель SoftRAID (J130) |
| 11 | Слот райзер-карты 1 (соответствует ЦП 1; J108) | 12 | Разъем питания объединительной платы задних жестких дисков 2 (REAR BP PWR2/J126) |
| 13 | Разъем NC-SI (NCSI) | 14 | Разъем SATA 2 (SATA2/J71) |

	CONN/J99)		
15	Разъем SATA 1 (SATA1/J67)	16	Разъем типа slimline для ЦП 1 (CPU1 SLIMELINE/J170)
17	Разъем жесткого диска Mini-SAS C (MINIHD PORT C/J85)	18	Разъем жесткого диска Mini-SAS B (MINIHD PORT B/J84)
19	Разъем жесткого диска Mini-SAS A (MINIHD PORT A/J86)	20	Разъем питания объединительной платы задних жестких дисков 1 (REAR BP PWR1/J127)
21	Порт USB 3.0 (FRONT USB3.0/J173)	22	Разъем правой монтажной проушины (RCIC/RCIF/RCIG BOARD/J167)
23	Порт TPM (TPM CONN/J55)	24	Разъем LCD (LCD CONN/J87)
25	Разъем VGA (VGA BOARD/J160)	26	Разъем вентилятора 4 (2U FAN4/J148)
27	Разъем вентилятора 3 (2U FAN3/J145)	28	Разъем вентилятора 2 (2U FAN2/J146)
29	Разъем вентилятора 1 (1U/2U FAN1/J105)	30	Разъем объединительной платы жестких дисков (HDD BP CONN/J162)
31	Разъем питания встроенного жесткого диска (INNER HDD PWR/171)	32	Разъем питания объединительной платы жестких дисков 1 (HDD BP PWR2/J128)
33	Разъем питания объединительной платы жестких дисков 2 (HDD BP PWR2/J166)	34	Разъем питания объединительной платы задних жестких дисков 3 (REAR BP PWR3/J172)
35	Разъем низкоскоростной сигнализации объединительной платы 4 задних 2,5-дюймовых жестких дисков (REAR 4*2.5 HDD BP/J164)	36	Разъем типа slimline A для ЦП 2 (CPU2 SLIMLINE A/J140)
37	Разъем типа slimline B для ЦП 2 (CPU2 SLIMLINE B/J139)	38	Разъем PSU 2 (J157)
39	Разъем PSU 1 (J156)	40	Разъем низкоскоростной сигнализации встроенного жесткого диска (INNER HDD BP/J122)
41	Разъем левой монтажной проушины (LCIA BOARD/J161)	42	Переключатель (J176)
43	Разъемы I/O NIC (IO BOARD/J159/J158)	44	Разъем RAID-контроллера (RAID CARD/J48)
45	Слот райзер-карты 2 (соответствует ЦП 2; J155)	—	—

2.7 Разъемы объединительной платы жестких дисков

На Рис. 2-16 показаны разъемы объединительной платы, к которой подключаются восемь 2,5-дюймовых жестких дисков.

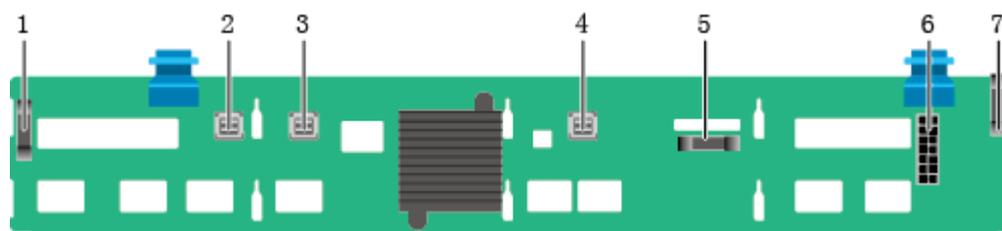
Рис. 2-16 Объединительная плата, к которой подключаются восемь 2,5-дюймовых жестких дисков



- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Разъем передней платы VGA (J26) | 2 | Разъем сигнального кабеля (J1) |
| 3 | Разъем питания дисководов DVD-RW (J11) | 4 | Разъем кабеля SAS (PORT B/J29) |
| 5 | Разъем кабеля SAS (PORT A/J28) | 6 | Разъем питания объединительной платы (J24) |

На Рис. 2-17 показаны разъемы дополнительной объединительной платы, к которой подключаются двенадцать 3,5-дюймовых жестких дисков.

Рис. 2-17 Дополнительная объединительная плата, к которой подключаются двенадцать 3,5-дюймовых жестких дисков

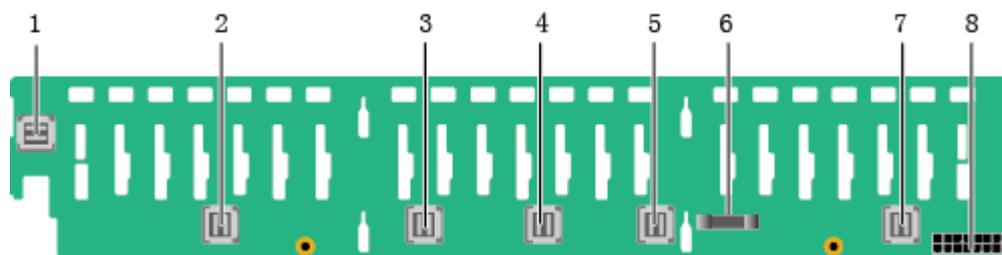


- | | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|
| 1 | Разъем сигнального кабеля индикатора (J32) | 2 | Разъем кабеля SAS (PORT A/J28) |
| 3 | Разъем кабеля SAS (PORT B/J29) | 4 | Разъем кабеля SAS (REAR PORT/J31) |

- | | | | |
|---|--|---|----------------------|
| 5 | Разъем сигнального кабеля объединительной платы (J1) | 6 | Разъем питания (J24) |
| 7 | Разъем сигнального кабеля индикатора (J35) | — | — |

На Рис. 2-18 показаны разъемы объединительной платы, к которой подключаются двадцать четыре 2,5-дюймовых жестких диска.

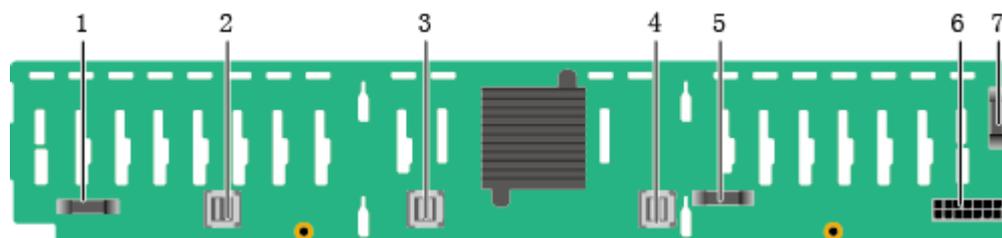
Рис. 2-18 Объединительная плата, к которой подключаются двадцать четыре 2,5-дюймовых жестких диска



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
| 1 | Разъем кабеля SAS (PORT 3B/J33) | 2 | Разъем кабеля SAS (PORT 3A/J39) |
| 3 | Разъем кабеля SAS (PORT 2B/J31) | 4 | Разъем кабеля SAS (PORT 2A/J30) |
| 5 | Разъем кабеля SAS (PORT 1B/J29) | 6 | Разъем сигнального кабеля объединительной платы (J1) |
| 7 | Разъем кабеля SAS (PORT 1A/J28) | 8 | Разъем питания (J24) |

На Рис. 2-19 показаны разъемы объединительной платы, к которой подключаются двадцать пять 2,5-дюймовых жестких дисков.

Рис. 2-19 Объединительная плата, к которой подключаются двадцать пять 2,5-дюймовых жестких дисков

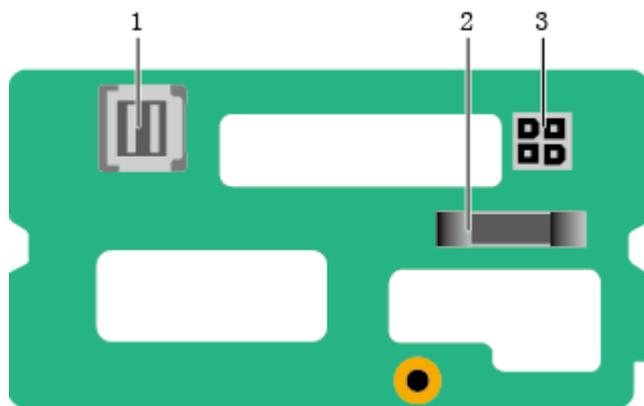


- | | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|
| 1 | Разъем сигнального кабеля индикатора (J32) | 2 | Разъем кабеля SAS (PORT A/J28) |
| 3 | Разъем кабеля SAS (PORT B/J29) | 4 | Разъем кабеля SAS (REAR PORT/J31) |

- | | | | |
|---|--|---|----------------------|
| 5 | Разъем сигнального кабеля объединительной платы (J1) | 6 | Разъем питания (J24) |
| 7 | Разъем сигнального кабеля индикатора (J35) | — | — |

На Рис. 2-20 показаны разъемы объединительной платы, к которой подключаются два 3,5-дюймовых задних жестких диска сервера.

Рис. 2-20 Объединительная плата, к которой подключаются два 3,5-дюймовых задних жестких диска

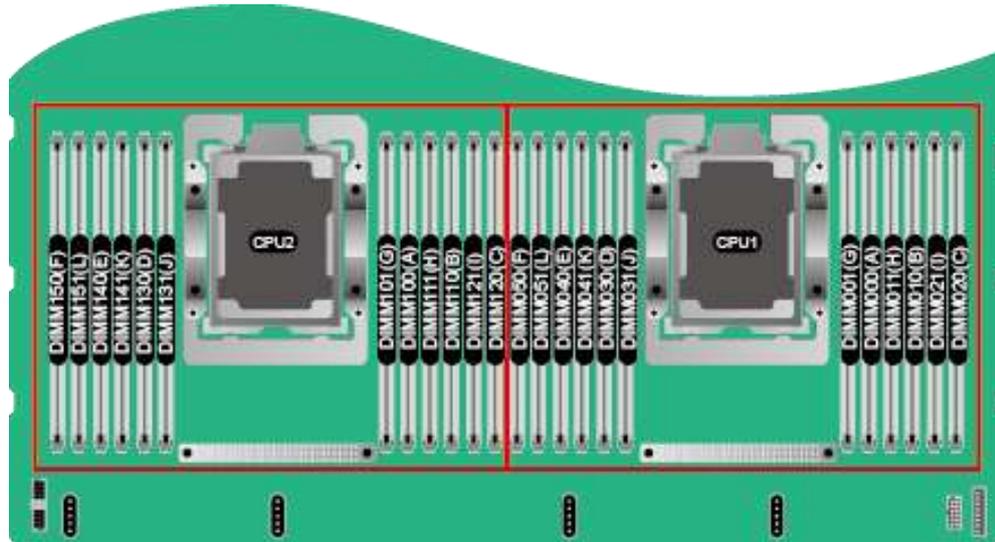


- | | | | |
|---|------------------------|---|--|
| 1 | Разъем кабеля SAS (J3) | 2 | Разъем сигнального кабеля индикатора (J24) |
| 3 | Разъем питания (J1) | — | — |

2.8 Схема расположения слотов для модулей DIMM

Сервер оборудован 24 слотами для модулей DDR4 DIMM. Каждый процессор поддерживает шесть каналов памяти, каждый из которых поддерживает два модуля DDR4 DIMM. На Рис. 2-21 показаны слоты для модулей DIMM.

Рис. 2-21 Схема расположения слотов для модулей DIMM



2.9 Номера слотов и индикаторы жестких дисков

2.9.1 Номера слотов жестких дисков

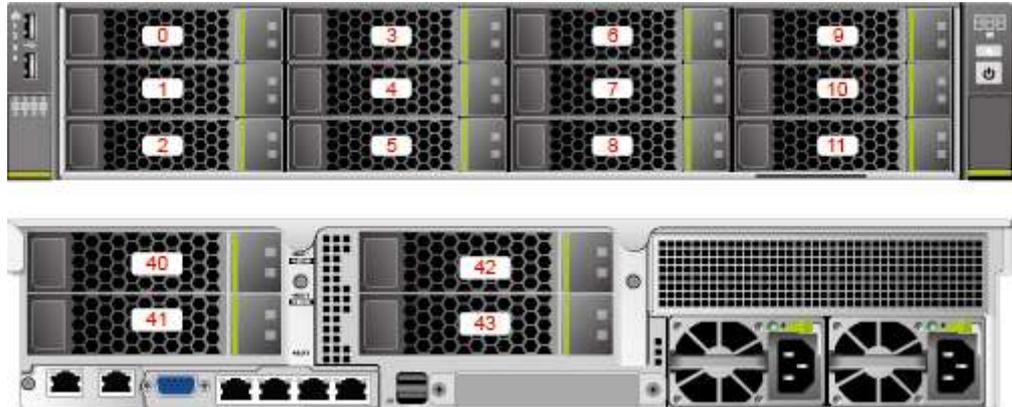
- На Рис. 2-22 показаны номера слотов сервера, в которые устанавливаются восемь 2,5-дюймовых передних жестких дисков.

Рис. 2-22 Сервер с восемью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками



- На Рис. 2-23 показаны номера слотов дополнительного сервера для размещения двенадцати 3,5-дюймовых передних жестких дисков.

Рис. 2-23 Сервер с двенадцатью 3,5-дюймовыми передними жесткими дисками (дополнительный сервер)



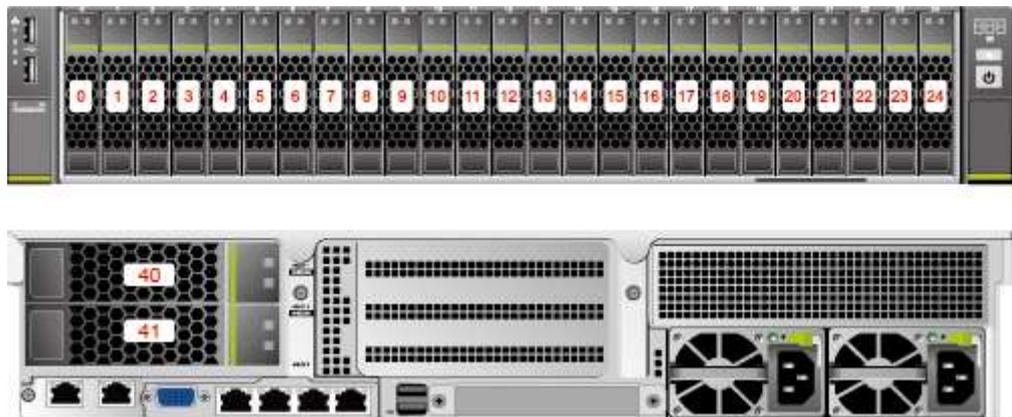
- На Рис. 2-24 показаны номера слотов сквозного сервера для размещения двадцати четырех 2,5-дюймовых передних жестких дисков.

Рис. 2-24 Сервер с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками (сквозной сервер)



- На Рис. 2-25 показаны номера слотов дополнительного сервера для размещения двадцати пяти 2,5-дюймовых передних жестких дисков.

Рис. 2-25 Сервер с двадцатью пятью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками (дополнительный сервер)



В следующей таблице приведены конфигурации.

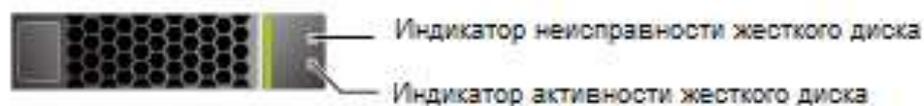
Табл. 2-7 Конфигурации жестких дисков

Конфигурация	Макс. кол-во передних жестких дисков	Макс. кол-во задних жестких дисков	Режим управления жесткими дисками
Сервер с восемью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками ^[1]	8 дисков SAS/SATA	–	Один RAID-контроллер
Сервер с двенадцатью 3,5-дюймовыми передними жесткими дисками (дополнительный сервер)	12 дисков SAS/SATA	1. Модуль ввода-вывода 1: 2 дисков SAS/SATA 2. Модуль ввода-вывода 2: 2 дисков SAS/SATA	Один RAID-контроллер
Сервер с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками (сквозной сервер) ^[1]	24 дисков SAS/SATA	–	Три платы контроллера RAID (одна для восьми жестких дисков)
Сервер с двадцатью пятью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками (дополнительный сервер) ^[1]	25 дисков SAS/SATA	Модуль ввода-вывода 1: 2 дисков SAS/SATA	Один RAID-контроллер
[1]: Передние жесткие диски сервера, вмещающего восемь, двадцать четыре (сквозной сервер) или двадцать пять (дополнительный сервер) жестких дисков, могут быть только 2,5-дюймовыми. Другие диски могут быть 2,5 дюйма или 3,5 дюйма.			

2.9.2 Индикаторы жесткого диска SAS/SATA

На Рис. 2-26 показаны индикаторы жесткого диска SAS/SATA.

Рис. 2-26 Индикаторы жесткого диска SAS/SATA



В Табл. 2-8 приведено описание индикаторов жесткого диска SAS/SATA.

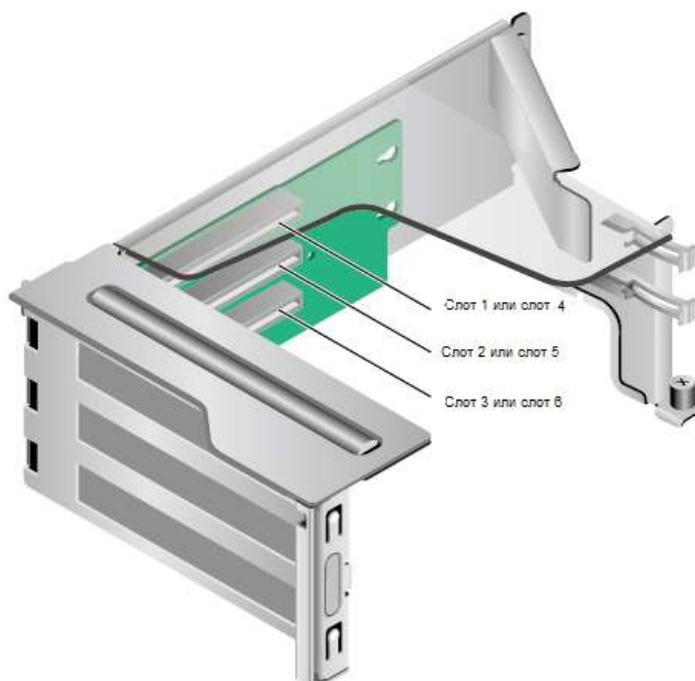
Табл. 2-8 Индикаторы жесткого диска SAS/SATA

Индикатор	Описание статуса
Индикатор неисправности жесткого диска	<ul style="list-style-type: none">• Горит желтым: Жесткий диск или один диск из массива RAID неисправен.• Мигает желтым: Сервер пытается обнаружить жесткий диск, или выполняется реорганизация RAID.• Не горит: Жесткий диск работает исправно.
Индикатор активности жесткого диска	<ul style="list-style-type: none">• Горит зеленым: Жесткий диск неактивен.• Мигает зеленым: Выполняется считывание или запись данных на жесткий диск или выполняется синхронизация данных между дисками.• Не горит: Диск не обнаружен или неисправен.

2.10 Райзер-карты и слоты PCIe

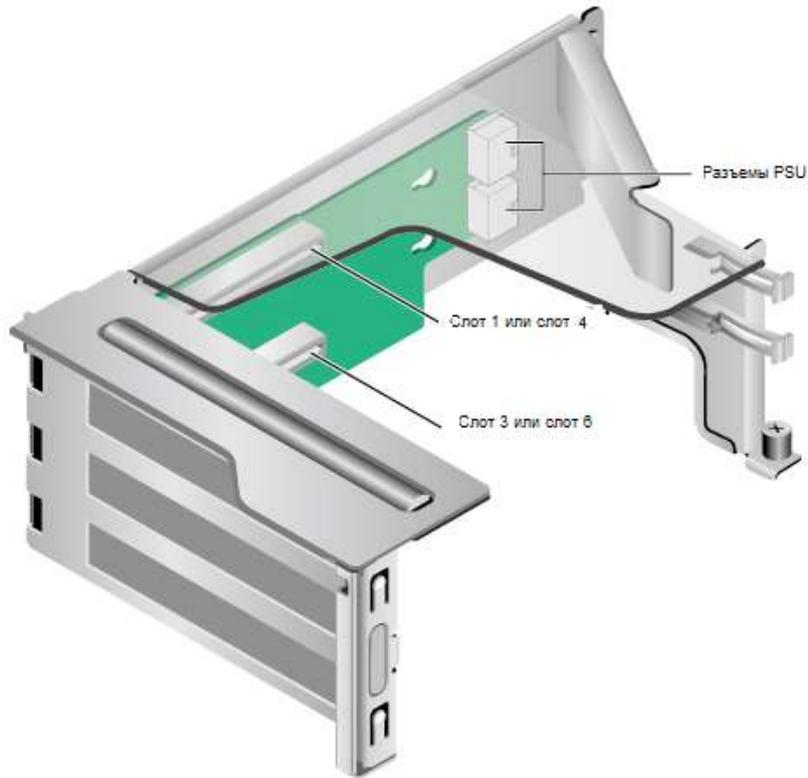
На Рис. 2-27, Рис. 2-28, Рис. 2-29 и Рис. 2-30 показаны райзер-карты, поддерживаемые сервером 2288H V5.

Рис. 2-27 Райзер-карта (1)



При установке в модуль ввода-вывода 1 данная карта предоставляет слоты 1–3. При установке в модуль ввода-вывода 2 данная карта предоставляет слоты 4–6.

Рис. 2-28 Райзер-карта (2)



При установке в модуль ввода-вывода 1 данная карта предоставляет слоты 1–3. При установке в модуль ввода-вывода 2 данная карта предоставляет слоты 4–6.

Рис. 2-29 Райзер-карта (3)

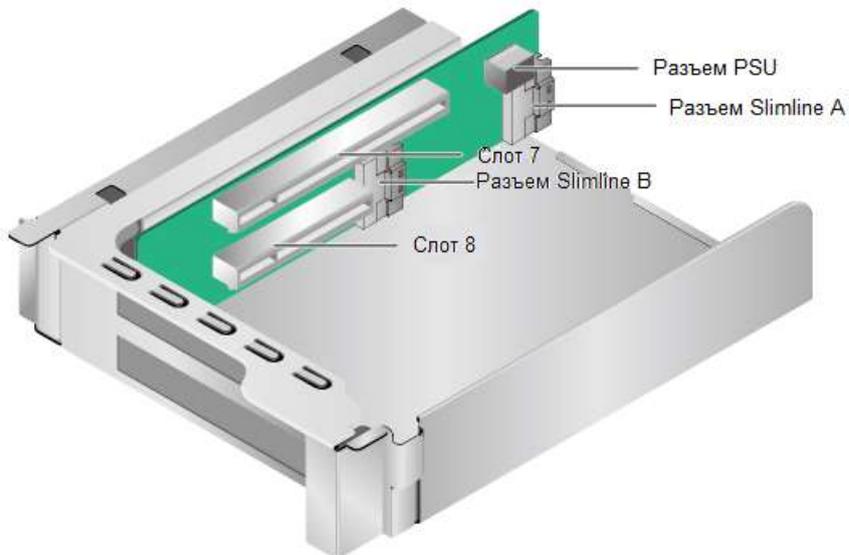
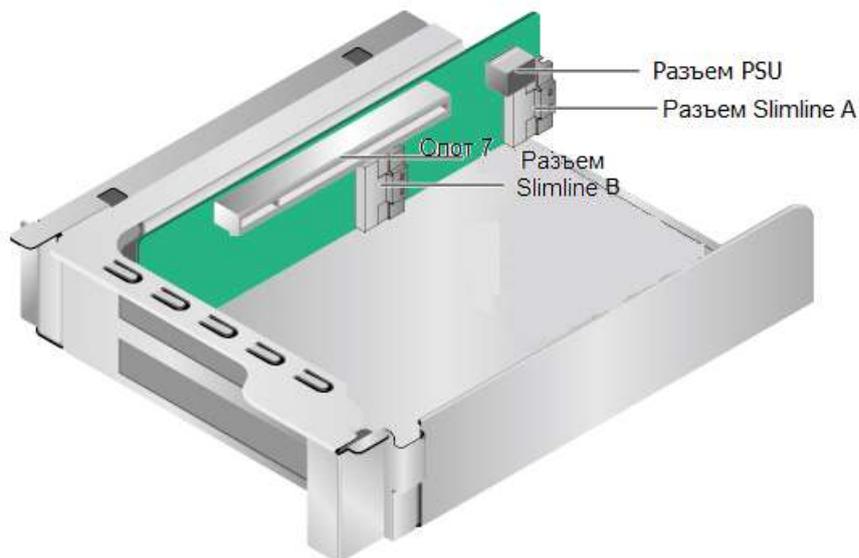


Рис. 2-30 Райзер-карта (4)



На Рис. 2-31 показаны слоты PCIe, расположенные на задней панели 2288H V5.

Рис. 2-31 Слоты PCIe



Модуль ввода-вывода 1 предоставляет слоты 1—3, модуль ввода-вывода 2 предоставляет слоты 4—6, и модуль ввода-вывода 3 предоставляет слоты 7 и 8.

- Если модуль ввода-вывода 1 использует райзер-модуль PCIe (PRM) с двумя слотами, то слот 2 будет недоступен.
- Если модуль ввода-вывода 2 использует PRM с двумя слотами, то слот 5 будет недоступен.
- Если модуль ввода-вывода 3 использует PRM с 1 слотом, то слот 8 будет недоступен.

В Табл. 2-9 приведено описание слотов PCIe.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Если ЦП 2 не установлен, то слоты PCIe, предоставляемые модулями ввода-вывода 2 и 3 и Flexible NIC будут недоступны.

Табл. 2-9 Описание слотов PCIe

Устройство PCIe	ЦП	Стандарт PCIe	Пропускная способность разъема	Пропускная способность шины	Номер порта	ROOT PORT (B/D/F)	Устройство (B/D/F)	Размер слота
Слот 1	ЦП 1	PCIe 3.0	x16	<ul style="list-style-type: none"> • PRM с 2 слотом: x16 • PRM с 3 слотами: x8 	Порт 2A	3A/00/0	3B/00/0	Полная высота и полная длина
Слот 2	ЦП 1	PCIe 3.0	x16	<ul style="list-style-type: none"> • PRM с 2 слотом: – • PRM с 3 слотами: x8 	Port2 C	3A/02/0	3E/00/0	<ul style="list-style-type: none"> • PRM с 2 слотом: – • PRM с 3 слотами: полноразмерная высота и длина
Слот 3	ЦП 1	PCIe 3.0	x16	x8	Порт 3A	5D/00/0	5E/00/0	Полноразмерная высота и половинная длина
Слот 4	ЦП 2	PCIe 3.0	x16	<ul style="list-style-type: none"> • PRM с 2 слотом: x16 • PRM с 3 слотами: x8 	Порт 1A	85/00/0	86/00/0	Полная высота и полная длина
Слот 5	ЦП 2	PCIe 3.0	x16	<ul style="list-style-type: none"> • PRM с 2 слотом: – • PRM с 3 слотами: x8 	Port1 C	85/02/0	89/00/0	<ul style="list-style-type: none"> • PRM с 2 слотом: – • PRM с 3 слотами: полноразмерная высота и длина
Слот 6	ЦП 2	PCIe 3.0	x16	x8	Порт 2C	AE/02/0	B0/00/0	Полноразмерная высота и половинная длина
Слот 7	ЦП 2	PCIe 3.0	x16	<ul style="list-style-type: none"> • PRM с 1 слотом: x16 • PRM с 2 слотами: x8 	Порт 3A	D7/00/0	D8/00/0	Полноразмерная высота и половинная длина
Слот 8	ЦП 2	PCIe 3.0	x8	<ul style="list-style-type: none"> • PRM с 1 слотом: – • PRM с 2 слотами: x8 	Порт 3C	D7/02/0	DB/00/0	Полноразмерная высота и половинная длина

Устройство PCIe	ЦП	Стандарт PCIe	Пропускная способность разъема	Пропускная способность шины	Номер порта	ROOT PORT (B/D/F)	Устройство (B/D/F)	Размер слота
RAID-контроллер	ЦП 1	PCIe 3.0	x8	x8	Port1 C	17/02/0	1D/00/0	—
Flexible NIC	ЦП 2	PCIe 3.0	x8	x8	Port0 A	AE/00/0	AF/00/0	—
<p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> • B/D/F – это номер шины/устройства/функции. • ROOT PORT (B/D/F) – номер шины внутреннего корневого порта PCIe ЦП. Устройство (B/D/F) – номер шины (отображаемый в ОС) на плате или внешнем порте PCIe. • Слоты PCIe, которые поддерживают платы PCIe полноразмерной высоты и длины, обратно совместимы с платами PCIe полноразмерной высоты и половинной длины или платами PCIe половинной высоты и длины. • Слоты PCIe, поддерживающие платы PCIe x16, обратно совместимы с платами PCIe x8, PCIe x4 и PCIe x1. • В Табл. 2-9 приведены значения по умолчанию для B/D/F. Если процессоры имеют неполную конфигурацию, или сконфигурирована плата PCIe с мостом PCI, то значения B/D/F могут отличаться. 								

Правила конфигурирования GPU PCIe

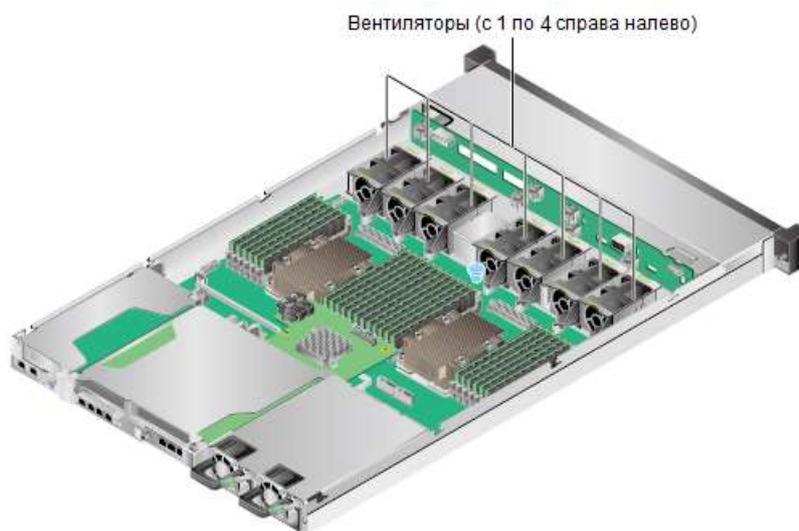
- Двухслотовый PRM в модуле ввода-вывода 1 или 2 позволяет разместить максимум один однослотовый или двухслотовый GPU PCIe x16 в слоте 1 или 4.
- Однослотовый PRM в модуле ввода-вывода 3 позволяет разместить максимум один однослотовый GPU PCIe x16 половинной высоты и длины.
- Трехслотовый PRM в модуле ввода-вывода 1 или 2 не поддерживает размещение GPU.
- Двухслотовый PRM в модуле ввода-вывода 3 не поддерживает размещение GPU.
- Сервер поддерживает установку максимум двух двухслотовых или трех однослотовых GPU. Все GPU, кроме GPU P4 половинной длины и высоты, должны устанавливаться в специальные райзер-карты.

2.11 Модули вентиляторов

Скорость вентиляторов можно настраивать. По умолчанию вентиляторы работают с минимальной скоростью. С повышением температуры сервера скорость вентиляторов будет соответственно увеличиваться.

На Рис. 2-32 показаны модули вентиляторов.

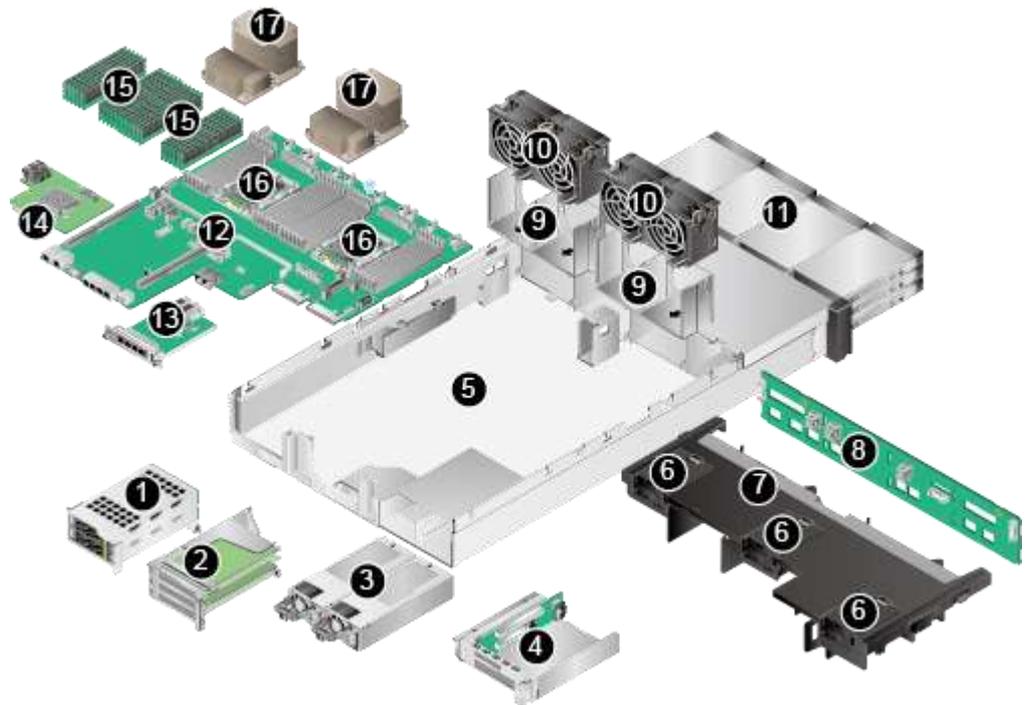
Рис. 2-32 Модули вентиляторов



2.12 Физическая структура

На Рис. 2-33 показан внешний вид сервера с 12 установленными жесткими дисками.

Рис. 2-33 Компоненты



1	Модуль ввода-вывода 1	2	Модуль ввода-вывода 2
3	Блок электропитания	4	Модуль ввода-вывода 3
5	Шасси	6	Поддон для суперконденсатора
7	Воздуховод	8	Объединительная плата передних жестких дисков
9	Кронштейн модуля вентиляторов	10	Модуль вентиляторов
11	Передний жесткий диск	12	Материнская плата
13	Flexible NIC	14	RAID-контроллер
15	Модули DIMM	16	Центральный процессор
17	Теплосъемник	—	—

3 Основные операции

О данной главе

- 3.1 Включение сервера
- 3.2 Выключение сервера
- 3.3 Демонтаж сервера
- 3.4 Снятие крышки шасси
- 3.5 Установка крышки шасси
- 3.6 Извлечение модуля вентиляторов
- 3.7 Извлечение воздуховода
- 3.8 Установка воздуховода
- 3.9 Извлечение лотка райзер-карты
- 3.10 Установка лотка райзер-карты

3.1 Включение сервера

Сервер включается одним из ниже перечисленных методов в соответствии с фактической ситуацией.

- Если блоки PSU надежно установлены, но не подключены к внешнему источнику питания:
Подключите к блокам PSU внешний источник питания. Сервер будет запитываться от данных блоков.



ПРИМЕЧАНИЕ

Значение по умолчанию **Turn on** параметра **System State After Power Supplied** означает, что питание сервера автоматически включается, как только на PSU поступает сигнал напряжения с внешнего источника. Чтобы изменить значение, войдите в веб-интерфейс контроллера iBMC и выберите пункты меню **Power > Power Control**.

- Если подключенные к внешнему источнику питания блоки PSU включены, а сервер находится в режиме ожидания, включить его можно следующим образом:
Индикатор питания сервера, находящегося в режиме ожидания, горит желтым.

- Нажмите кнопку питания на лицевой панели, чтобы включить сервер. Подробнее о кнопке питания см. раздел 2.2 Индикаторы и кнопки на передней панели.
- Включение сервера через веб-интерфейс iBMC.
 - i. Выполните вход в веб-интерфейс iBMC. Подробнее см. 4.6.4 В х о д в в е б - и н т е р ф е й с i B M C .
 - ii. Выберите **Power > Power Control**.
Откроется страница **Power Control**.
 - iii. Нажмите **Power On**. В открывшемся окне нажмите **ОК** для включения сервера.
- Включение сервера через удаленную виртуальную консоль.
 - i. Войдите на удаленную виртуальную консоль. Подробнее см. 14.2 В х о д н а с е р в е р с п о м о щ ь ю у д а л е н н о й в и р т у а л ь н о й к о н с о л и .
 - ii. На экране KVM-консоли нажмите  или нажмите  в строке меню.
 - iii. Выберите **Power On**.
Откроется диалоговое окно.
 - iv. Нажмите **ОК** для включения сервера.
- Включение сервера через интерфейс командной строки iBMC.
 - i. Войдите в интерфейс командной строки iBMC. Подробнее см. 14.3 В х о д в и н т е р ф е й с к о м а н д н о й с т р о к и i B M C .
 - ii. В интерфейсе командной строки iBMC выполните команду **ipmcsset -d powerstate -v 1**.
 - iii. Введите **y** или **Y** для включения сервера.

Конец

3.2 Выключение сервера

ПРИМЕЧАНИЕ

Выключение сервера приведет к остановке работы всех запущенных на сервере сервисов и приложений. Перед выключением сервера убедитесь, что все сервисы и приложения переключены на другие серверы для продолжения работы.

Сервер выключается одним из ниже перечисленных методов.

- Кабелями подключите сервер к KVM-консоли, остановите работу операционной системы сервера и выключите его.
- Нажмите и удерживайте кнопку питания на лицевой панели, пока сервер не выключится. Подробнее о кнопке питания см. раздел 2.2 Индикаторы и кнопки на передней панели.
- Выключение сервера через веб-интерфейс iBMC.
 - a. Выполните вход в веб-интерфейс iBMC. Подробнее см. 4.6.4 Вход в веб-интерфейс iBMC.
 - b. Выберите **Power > Power Control**.
Откроется страница **Power Control**.

- c. Нажмите **Power Off** или **Forced Power Off**. В открывшемся окне нажмите **ОК** для выключения сервера.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Принудительное выключение (Forced Power Off) может привести к потере данных или повреждению программы. Используйте этот метод только при крайней необходимости.

- Выключение сервера через удаленную виртуальную консоль.
 - a. Войдите на удаленную виртуальную консоль. Подробнее см. 14.2 Вход на сервер с помощью удаленной виртуальной консоли.
 - b. На экране KVM-консоли нажмите  или нажмите  в строке меню.
 - c. Выберите **Power Off** или **Forced Power Off**.
Откроется диалоговое окно.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Принудительное выключение (Forced Power Off) может привести к потере данных или повреждению программы. Используйте этот метод только при крайней необходимости.

- d. Нажмите **ОК** для выключения сервера.
- Выключение сервера через интерфейс командной строки iBMC.
 - a. Войдите в интерфейс командной строки iBMC. Подробнее см. 14.3 Вход в интерфейс командной строки iBMC.
 - b. В интерфейсе командной строки iBMC выполните команду **ipmcset -d powerstate -v 0** для обычного выключения сервера или команду **ipmcset -d powerstate -v 2** для его принудительного выключения.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Принудительное выключение (Forced Power Off) может привести к потере данных или повреждению программы. Используйте этот метод только при крайней необходимости.

- c. Введите **y** или **Y** для выключения сервера.

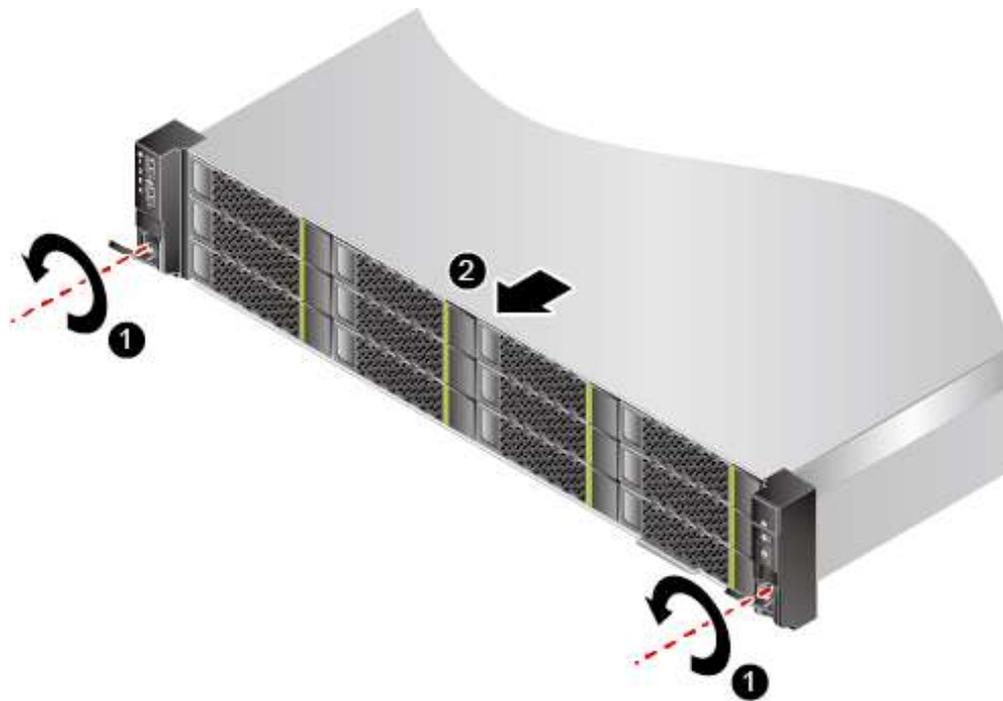
Конец

3.3 Демонтаж сервера

Процедура

- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините от сервера кабели питания и сигнальные кабели.
- Шаг 4** С помощью отвертки отвинтите невыпадающие винты на панели сервера. См. Рис. 3-1 (1).

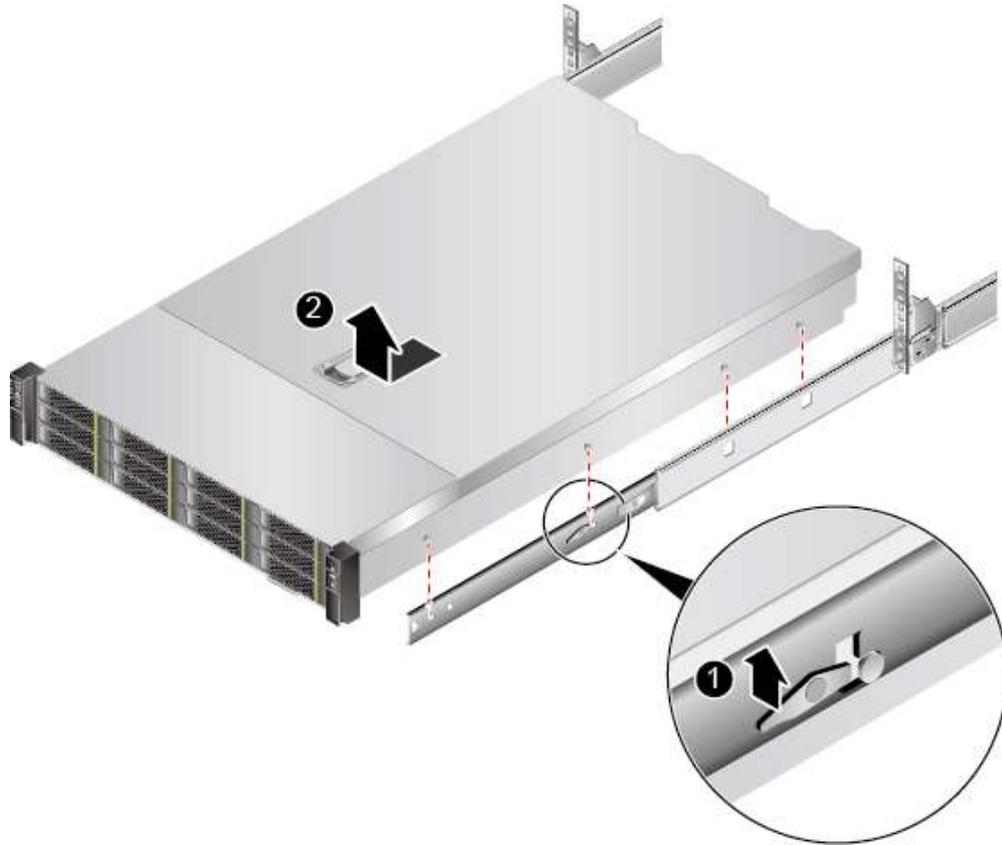
Рис. 3-1 Демонтаж сервера



Шаг 5 Извлеките сервер из шкафа, двигая по направляющим. См. Рис. 3-1 (2).

Шаг 6 Чтобы извлечь сервер, установленный на нерегулируемые направляющие, необходимо поднять защелки с обеих сторон и, поддерживая сервер за дно, вынуть его по направлению стрелки. См. Рис. 3-2.

Рис. 3-2 Извлечение сервера, установленного на нерегулируемые направляющие



Шаг 7 Поместите демонтированный сервер на платформу ESD для проведения техобслуживания.

Конец

3.4 Снятие крышки шасси

Процедура

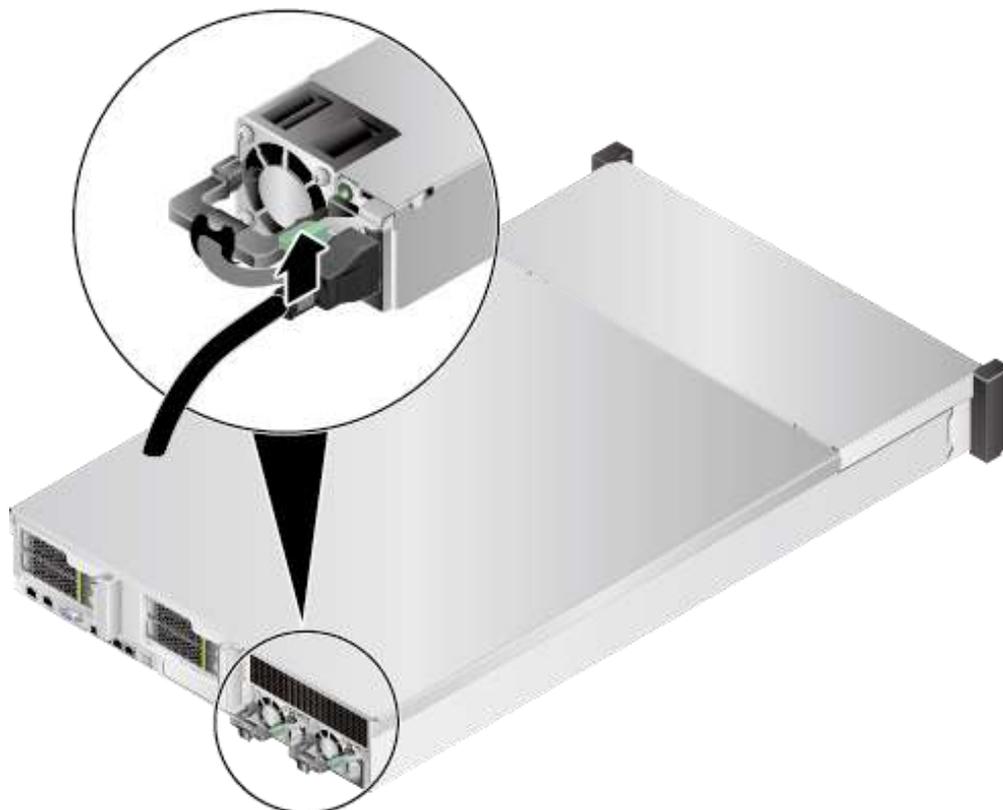
Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.

Шаг 3 Отсоедините кабели питания.

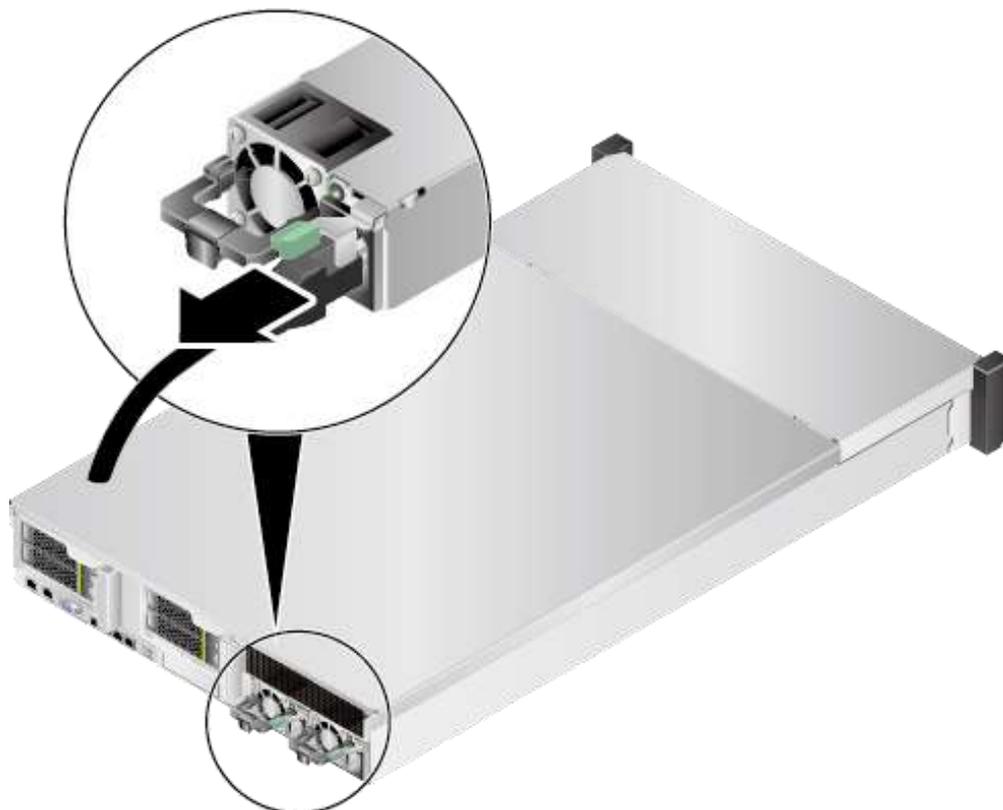
1. Отстегните застёжку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 3-3.

Рис. 3-3 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 3-4.

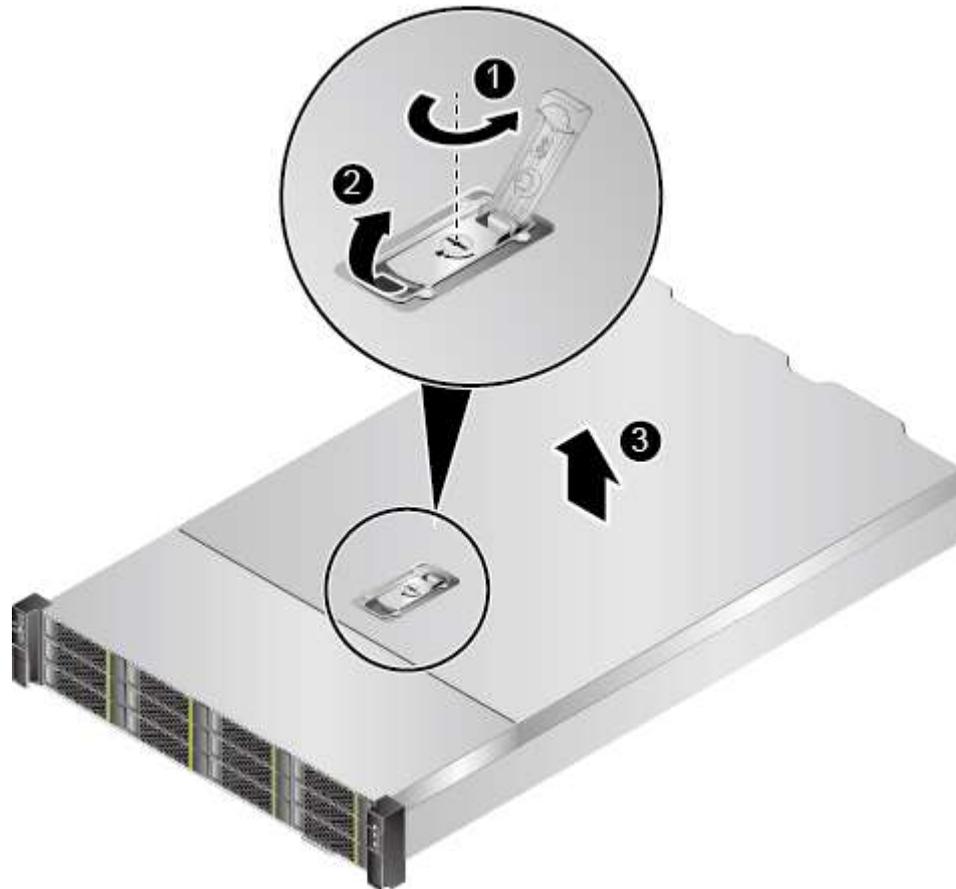
Рис. 3-4 Отсоединение кабеля питания



Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 С помощью плоской отвертки отвинтите винт на язычке, удерживающем крышку См. Рис. 3-5 (1).

Рис. 3-5 Снятие крышки шасси



Шаг 6 Потяните язычок, чтобы сдвинуть крышку шасси назад См. Рис. 3-5 (2).

Шаг 7 Поднимите крышку шасси См. Рис. 3-5 (3).

Конец

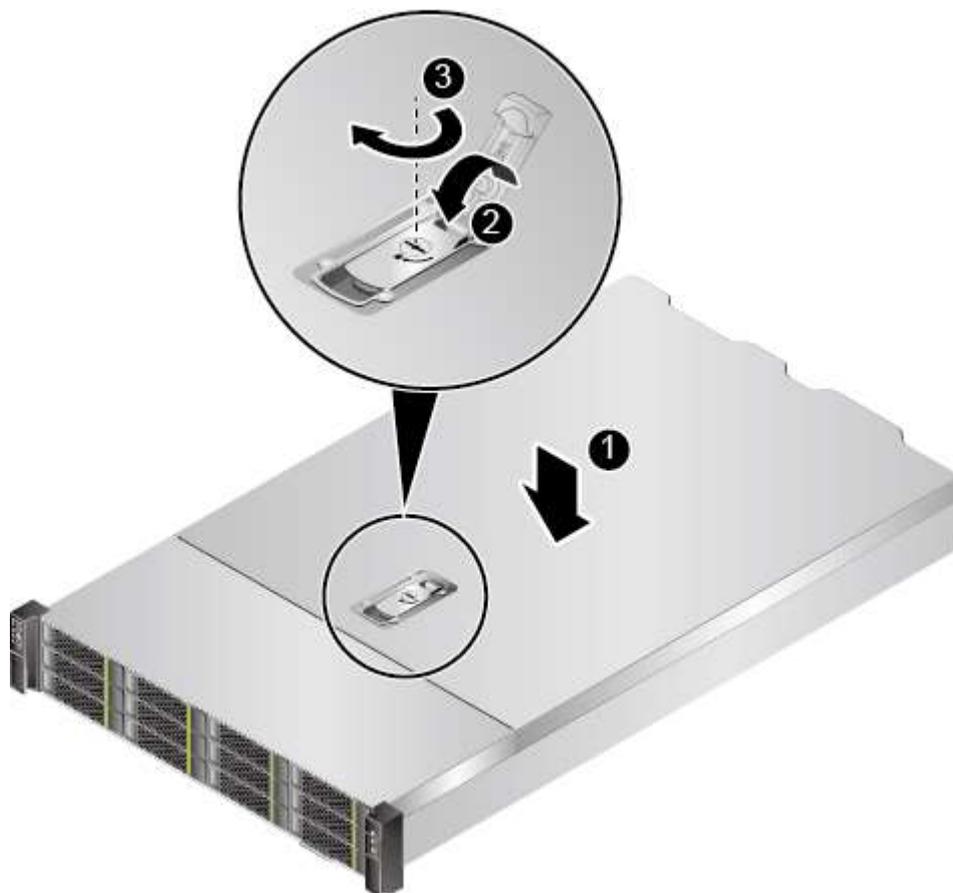
3.5 Установка крышки шасси

Процедура

Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Расположите крышку горизонтально, совместите его с фиксирующими прорезями на обеих боковых панелях шасси и закройте ручку. См. Рис. 3-6 (1) и (2).

Рис. 3-6 Установка крышки шасси



Шаг 3 Затяните винт с помощью плоской отвертки, чтобы закрепить ручку. См. Рис. 3-6 (3).

Шаг 4 Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.

Шаг 5 Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.

Шаг 6 Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.

Конец

3.6 Извлечение модуля вентиляторов

Процедура

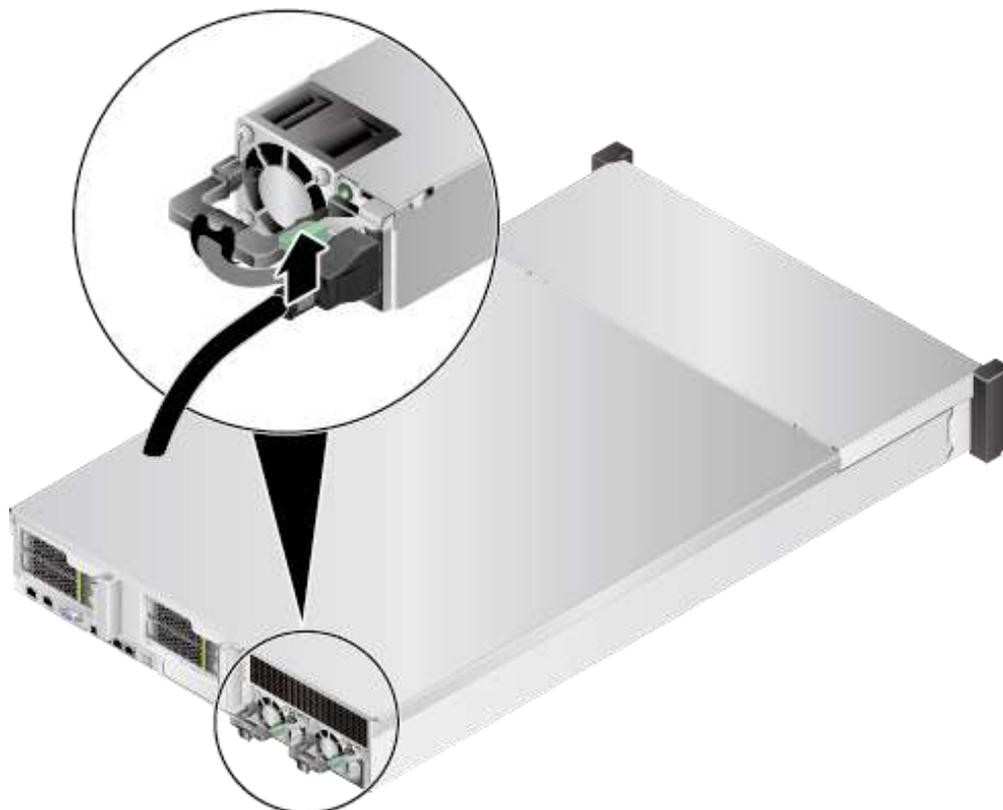
Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.

Шаг 3 Отсоедините кабели питания.

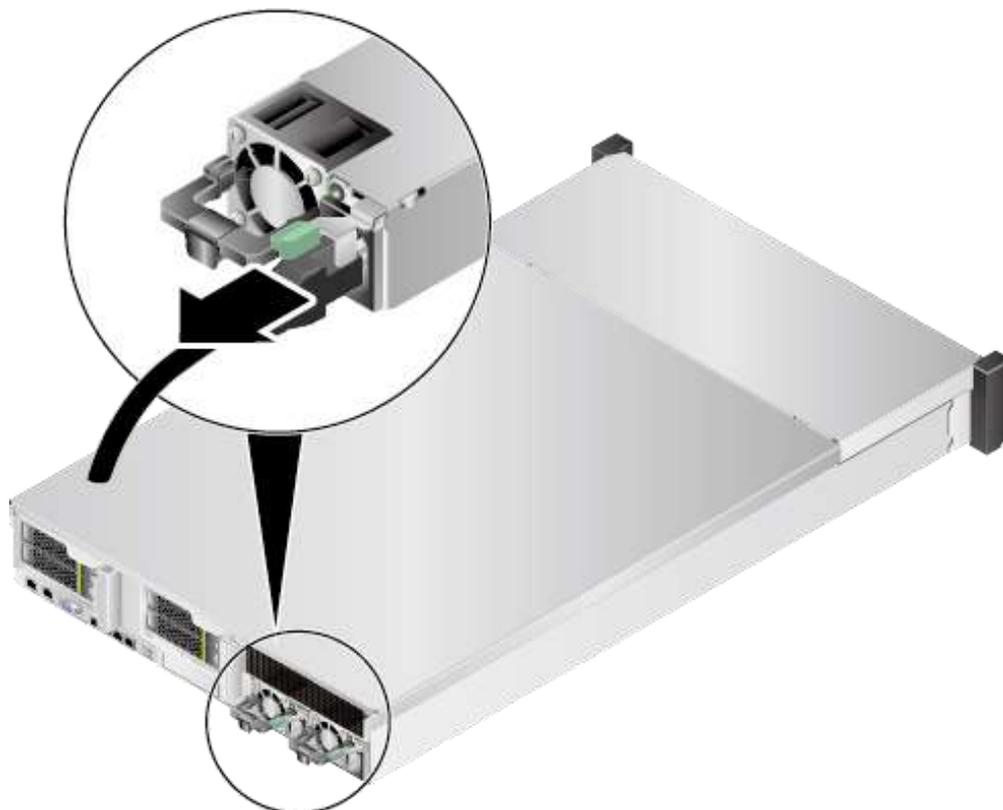
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 3-7.

Рис. 3-7 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 3-8.

Рис. 3-8 Отсоединение кабеля питания

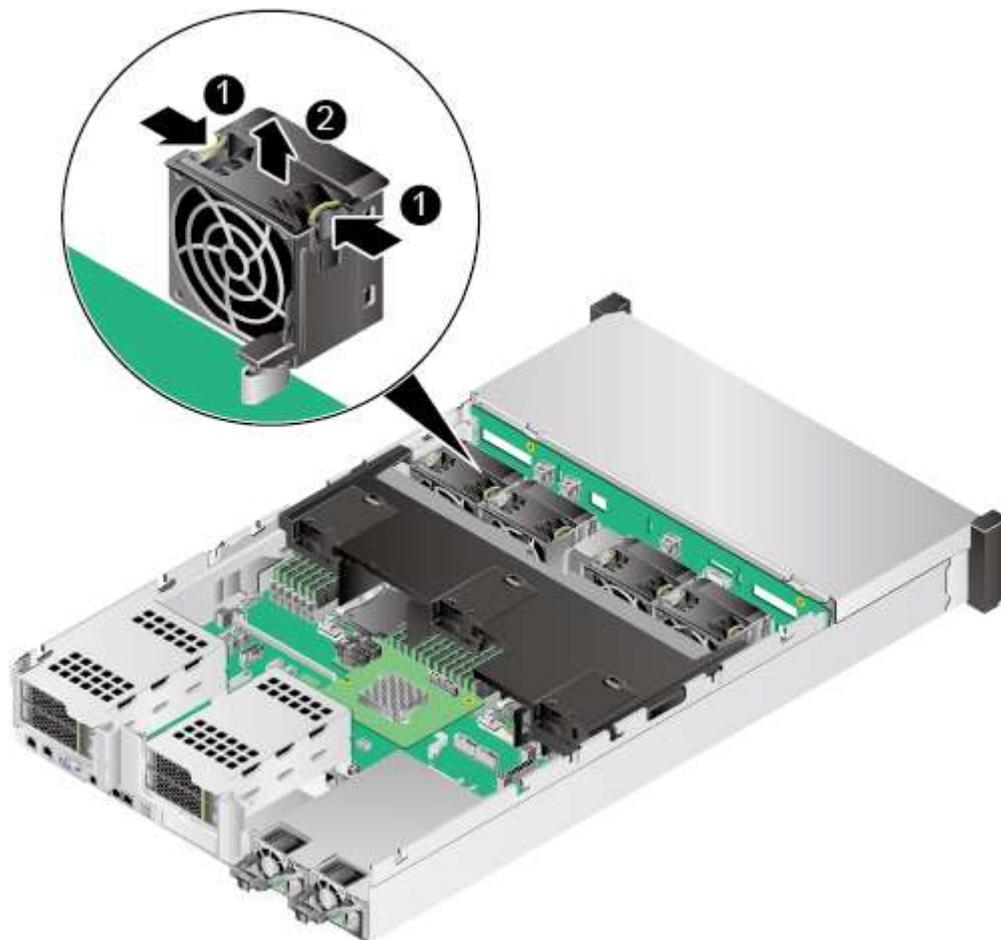


Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Нажмите на защелки с двух сторон модуля вентиляторов для его разблокировки. См. Рис. 3-9 (1).

Рис. 3-9 Извлечение модуля вентиляторов



Шаг 7 Медленно поднимайте модуль вентиляторов, пока он полностью не выйдет из слота. См. Рис. 3-9 (2).

Шаг 8 Поместите извлеченный модуль вентиляторов в антистатический пакет.

Конец

3.7 Извлечение воздуховода

Процедура

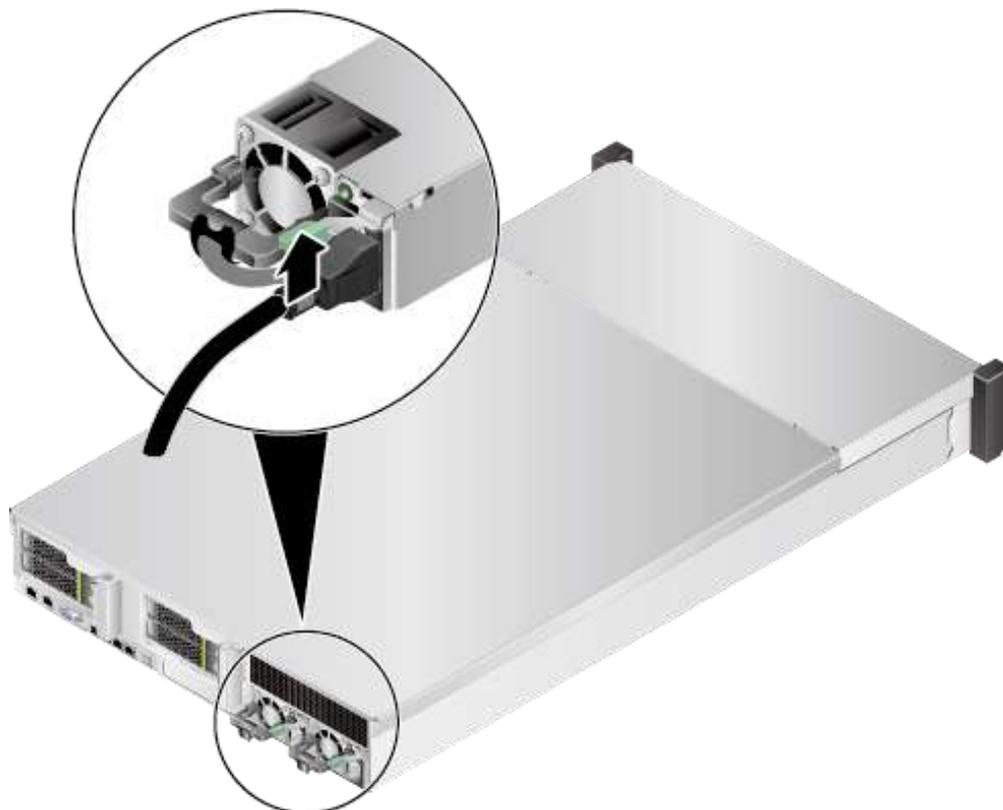
Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.

Шаг 3 Отсоедините кабели питания.

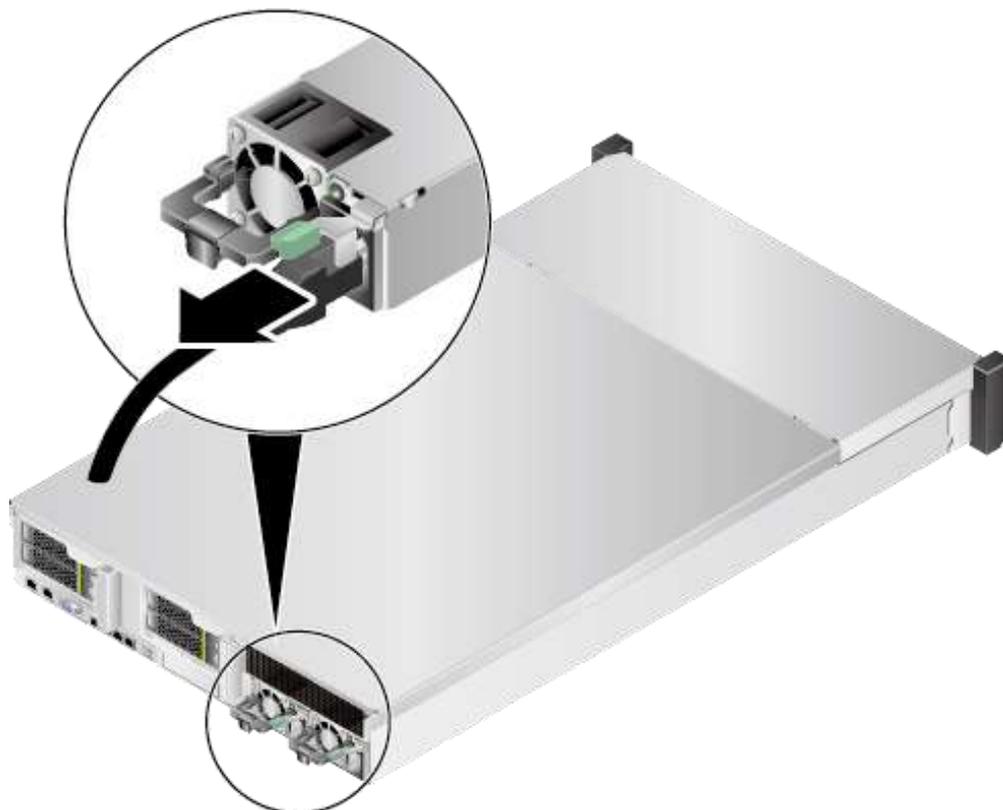
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 3-10.

Рис. 3-10 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 3-11.

Рис. 3-11 Отсоединение кабеля питания



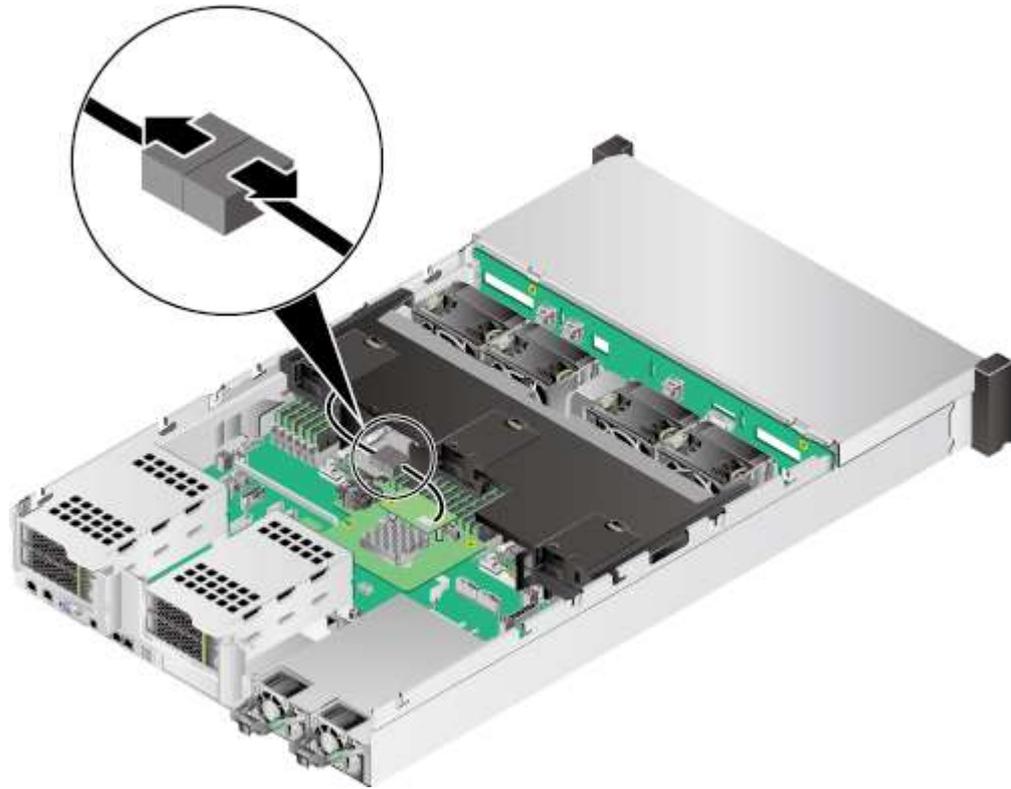
Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Если установлен лоток райзер-карты полноразмерной высоты и длины, извлеките его. Подробнее см. 3.9 Извлечение лотка райзер-карты.

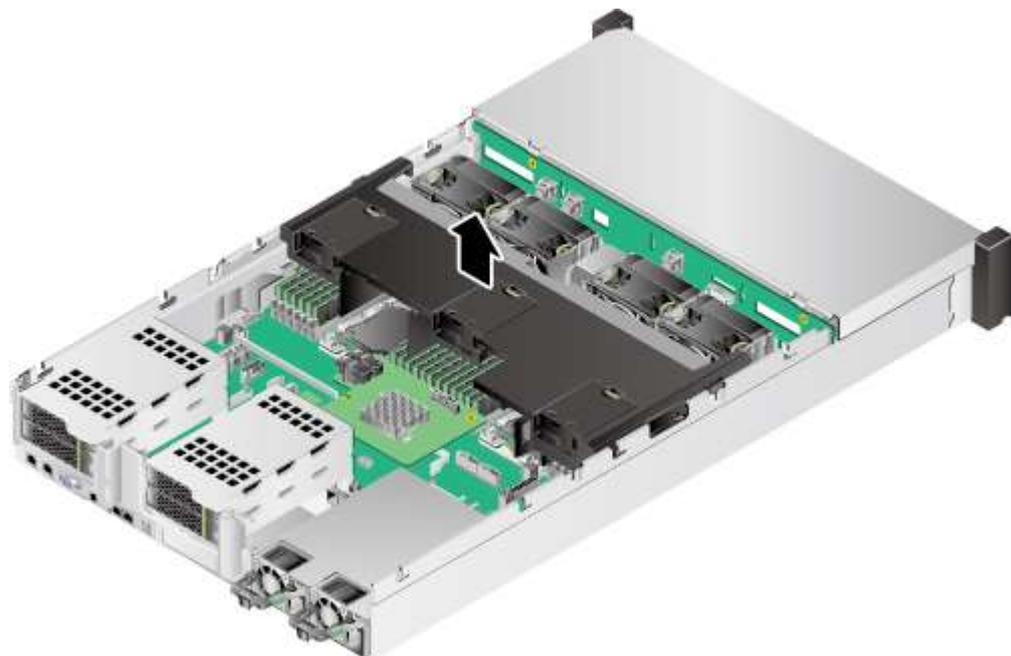
Шаг 7 Отключите от TFM суперконденсатор, если он имеется на сервере. См. Рис. 3-12.

Рис. 3-12 Отсоединение кабеля суперконденсатора



Шаг 8 Поднимите воздуховод, следуя инструкциям на самом воздуховоде. См. Рис. 3-13.

Рис. 3-13 Извлечение воздуховода



Шаг 9 Поместите извлеченный воздуховод в антистатический пакет.

Конец

3.8 Установка воздуховода

Процедура

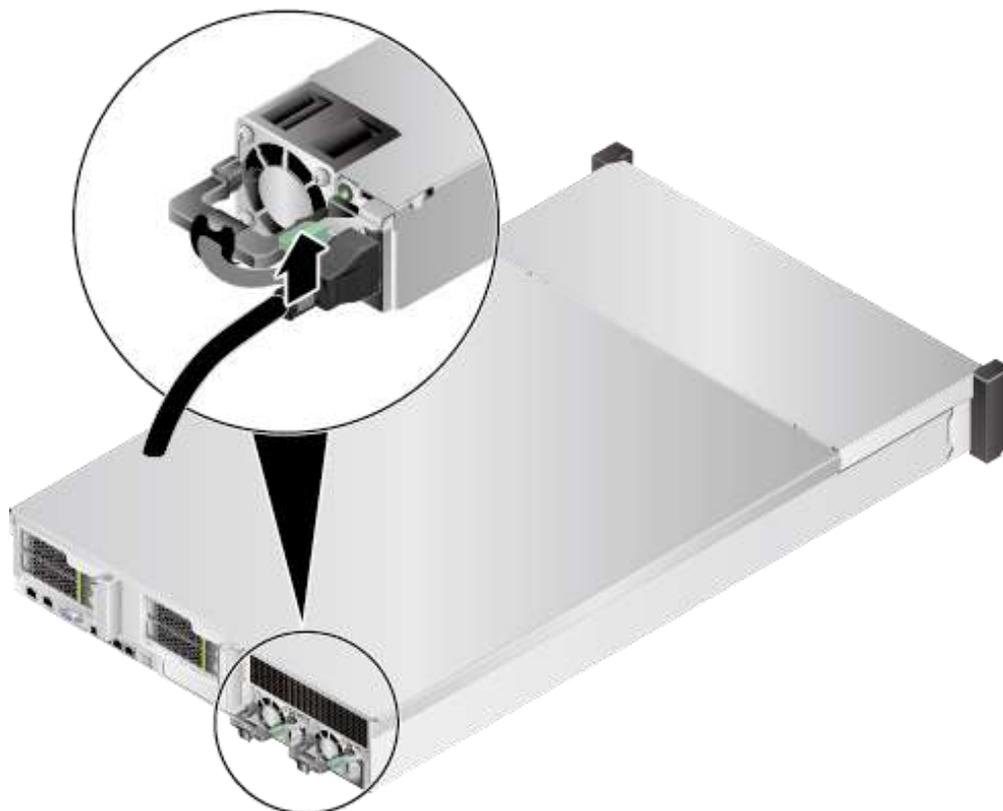
Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.

Шаг 3 Отсоедините кабели питания.

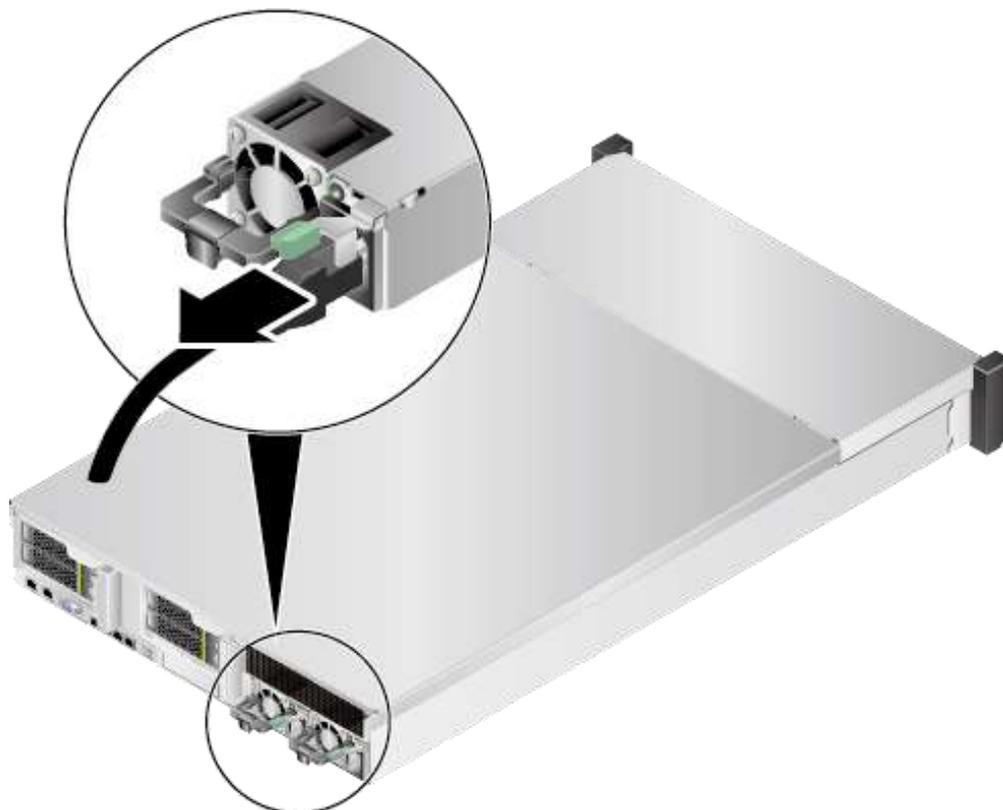
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 3-14.

Рис. 3-14 Снятие застежки на липучке



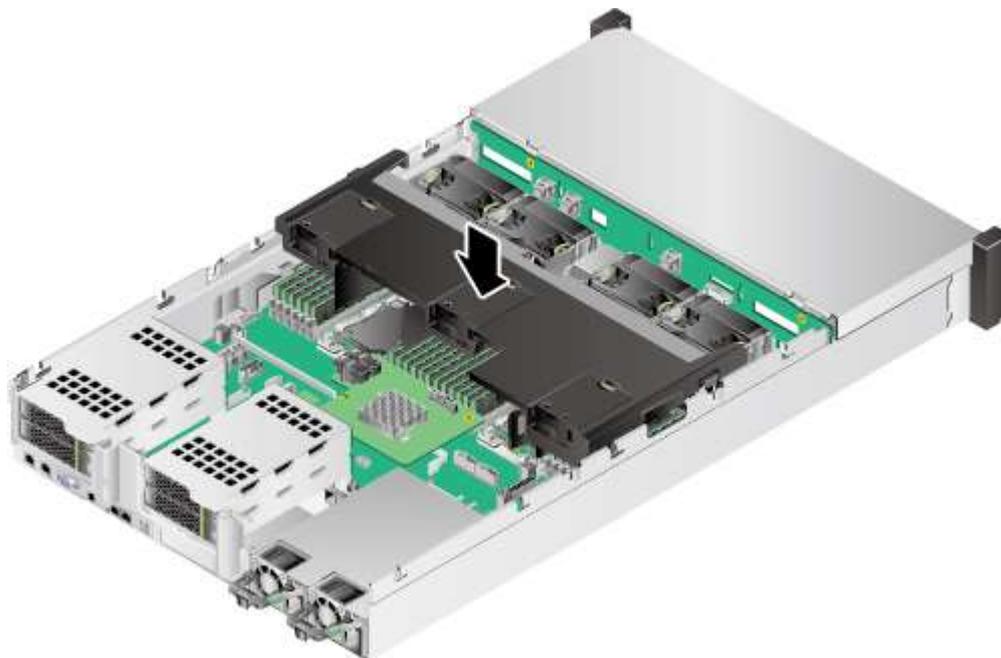
2. Отсоедините кабель питания. См.Рис. 3-15.

Рис. 3-15 Отсоединение кабеля питания



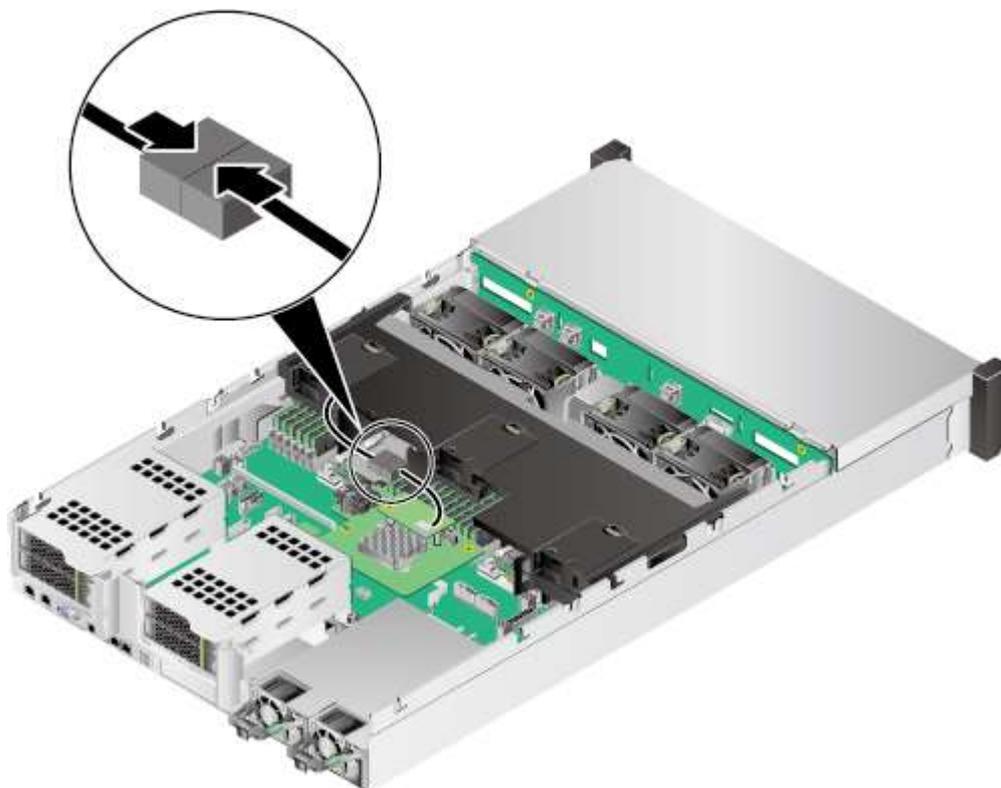
- Шаг 4** Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.
- Шаг 5** Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.
- Шаг 6** Если установлен лоток райзер-карты полноразмерной высоты и длины, извлеките его. Подробнее см. 3.9 Извлечение лотка райзер-карты.
- Шаг 7** Возьмите запасной воздуховод из антистатического пакета.
- Шаг 8** Совместите позиционирующие штыри на воздуховоде с фиксирующими отверстиями на материнской плате, следуя инструкциям на воздуховоде. Опустите воздуховод вертикально вниз. См. Рис. 3-16.

Рис. 3-16 Установка воздуховода



Шаг 9 Подключите к TFM суперконденсатор, если он сконфигурирован на сервере. См. Рис. 3-17.

Рис. 3-17 Подключение суперконденсатора



- Шаг 10** Установите лоток райзер-карты полноразмерной высоты и длины, если он сконфигурирован на сервере. Подробнее см. 3.10 Установка лотка райзер-карты.
- Шаг 11** Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.
- Шаг 12** Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.
- Шаг 13** Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.
- Шаг 14** Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.

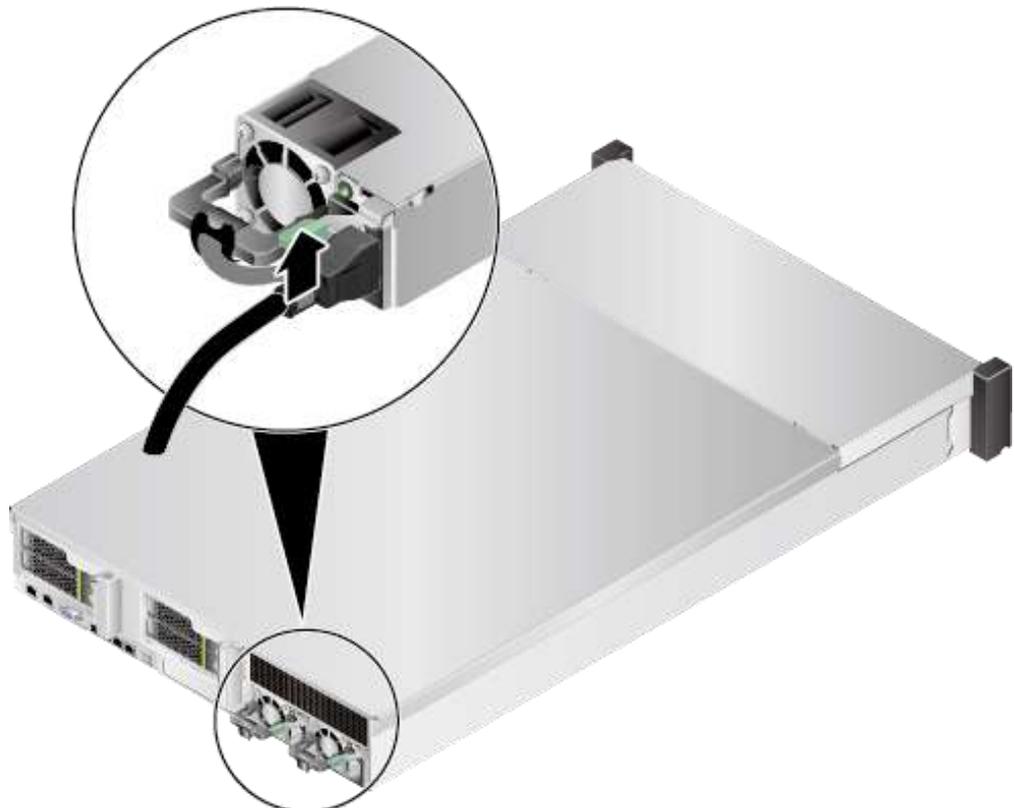
Конец

3.9 Извлечение лотка райзер-карты

Процедура

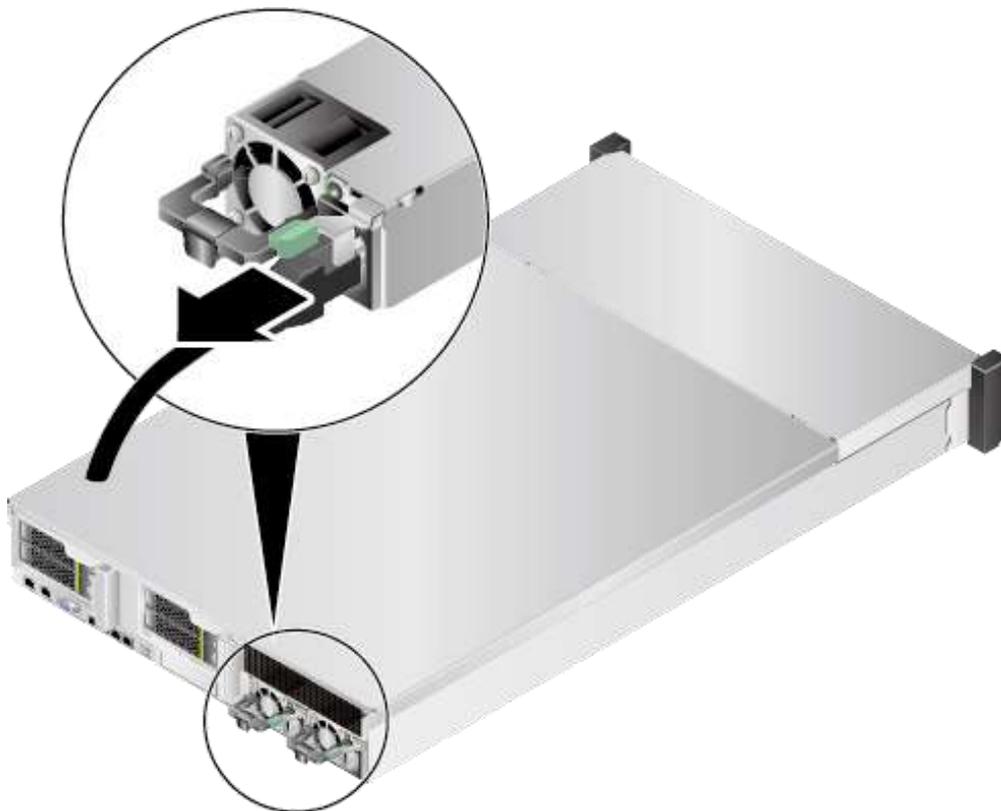
- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините кабели питания.
 1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 3-18.

Рис. 3-18 Снятие застежки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 3-19.

Рис. 3-19 Отсоединение кабеля питания



Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Ослабьте винт на лотке райзер-карты и снимите лоток. См. Рис. 3-20 или Рис. 3-21.

Рис. 3-20 Извлечение лотка райзер-карты (1)

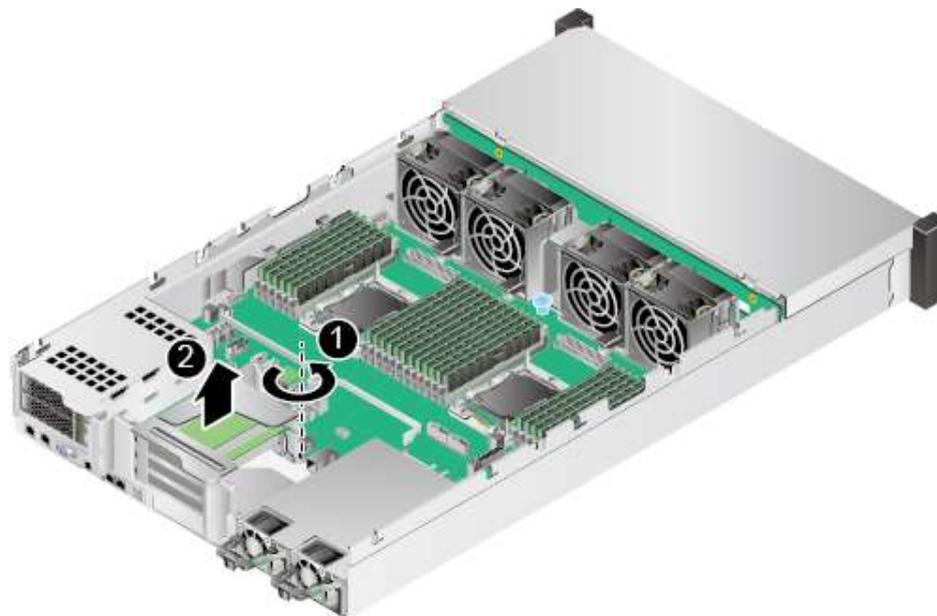
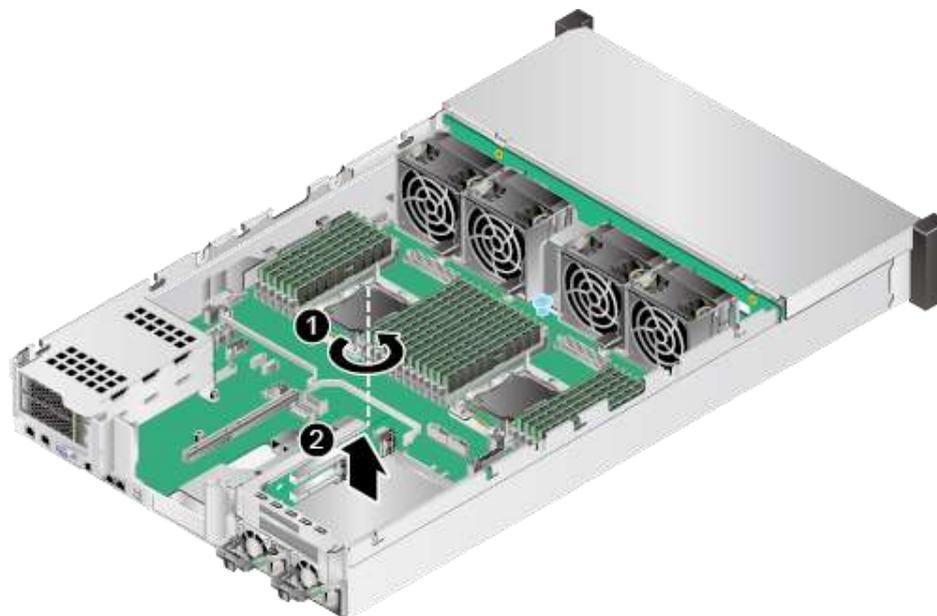
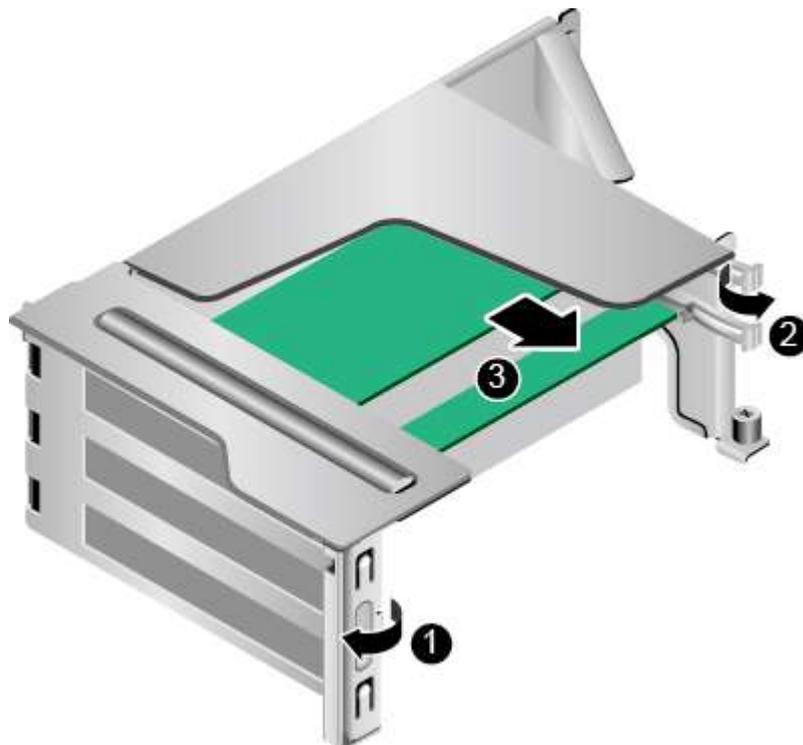


Рис. 3-21 Извлечение лотка райзер-карты (2)



Шаг 7 Откройте защелку платы PCIe, чтобы освободить её. См. Рис. 3-22 (1).

Рис. 3-22 Извлечение платы PCIe с райзер-карты



Шаг 8 Откройте защелку платы PCIe. См. Рис. 3-22 (2).

Шаг 9 Извлеките плату PCIe. См. Рис. 3-22 (3).

Шаг 10 Поместите извлеченный лоток райзер-карты в антистатический пакет.

Шаг 11 Если вы не собираетесь сразу устанавливать новый лоток райзер-карты, установите на данный слот заглушку. См. Рис. 3-23 или Рис. 3-24.

Рис. 3-23 Установка заглушки (1)

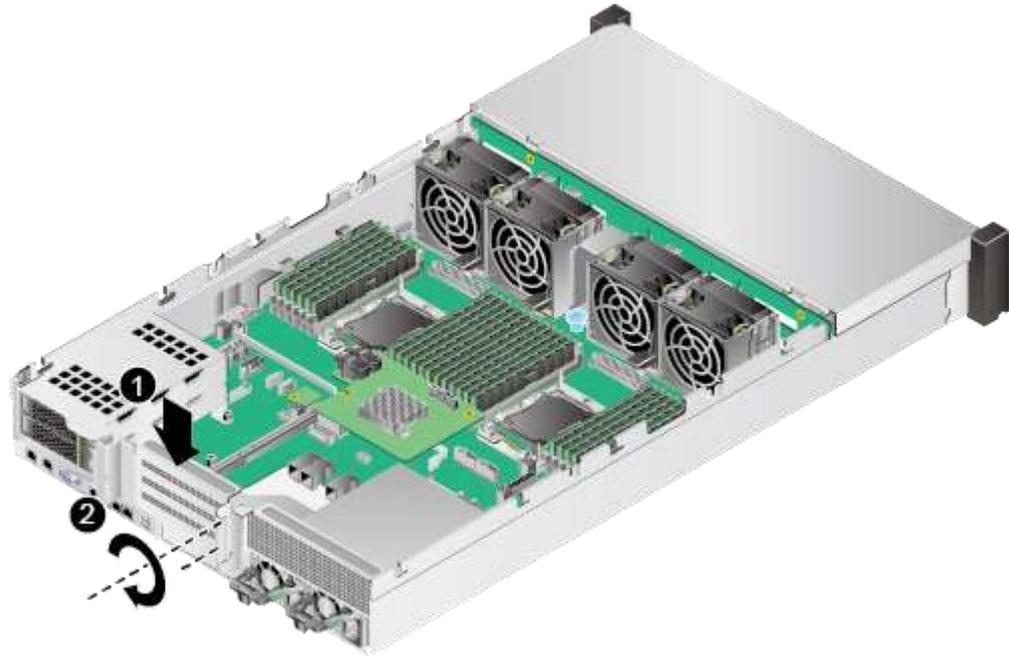
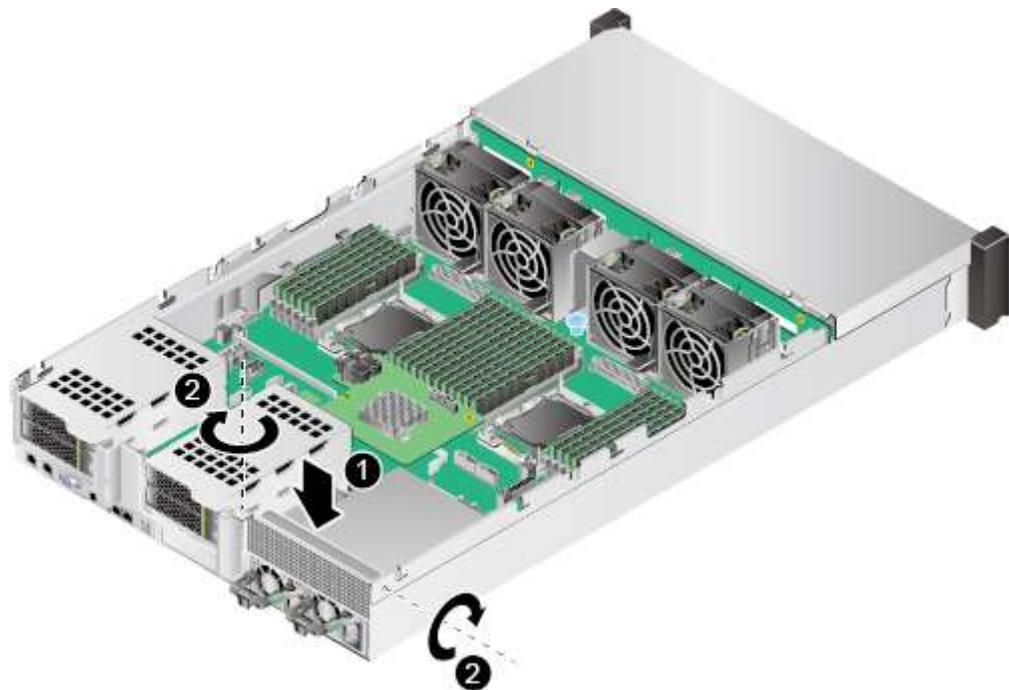


Рис. 3-24 Установка заглушки (2)



Конец

3.10 Установка лотка райзер-карты

Процедура

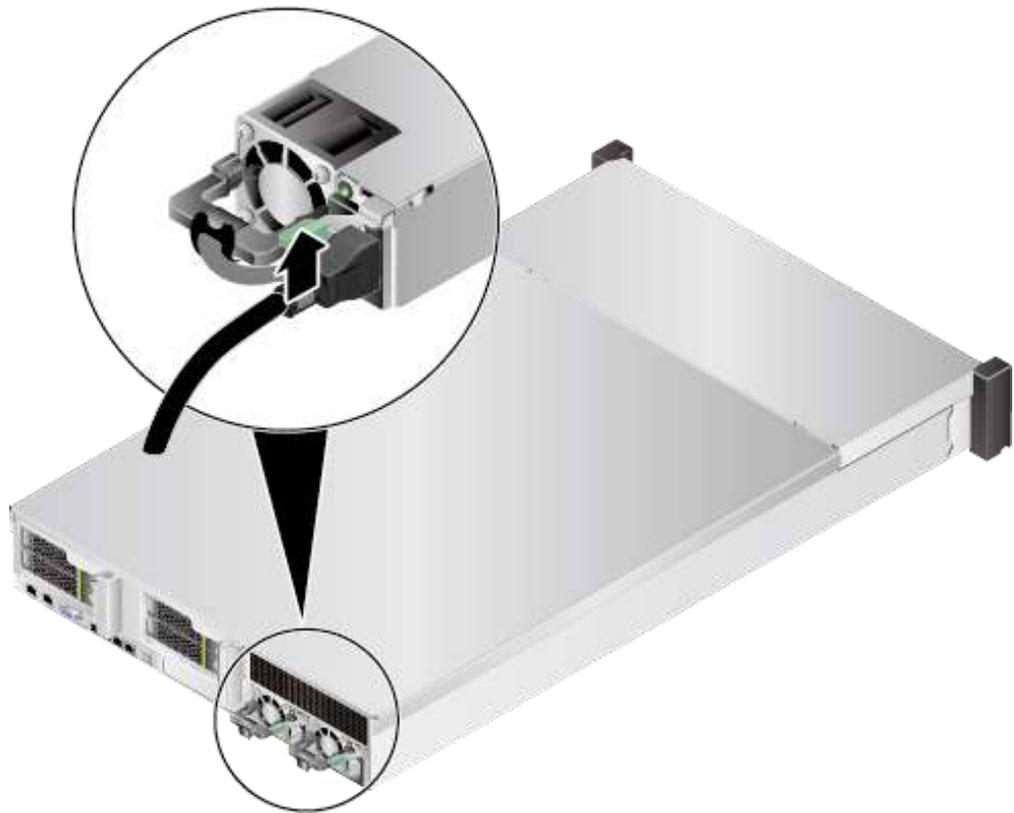
Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.

Шаг 3 Отсоедините кабели питания.

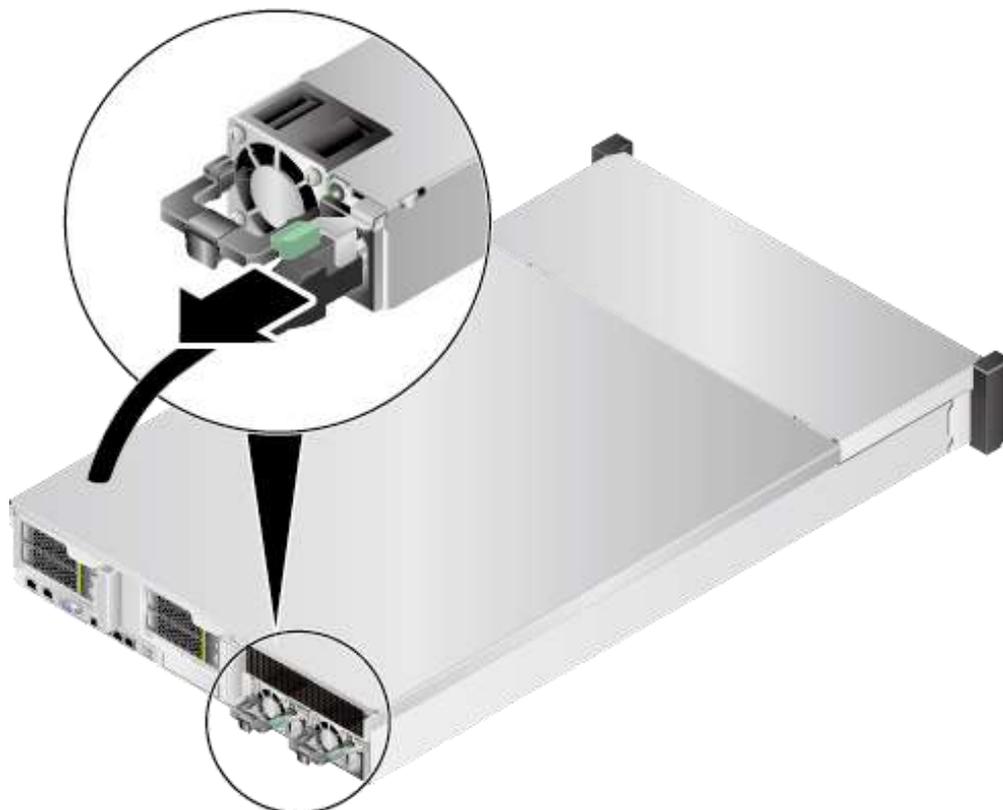
1. Отстегните застёжку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 3-25.

Рис. 3-25 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 3-26.

Рис. 3-26 Отсоединение кабеля питания



Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Снимите заглушку, если она установлена на место лотка райзер-карты. См. Рис. 3-27 и Рис. 3-28.

Рис. 3-27 Снятие заглушки (1)

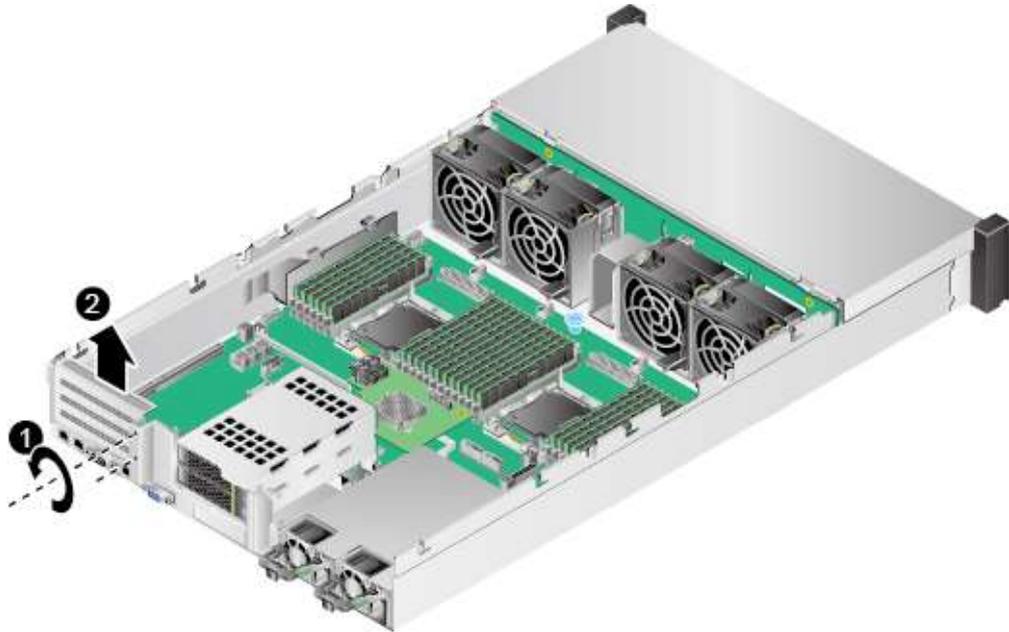
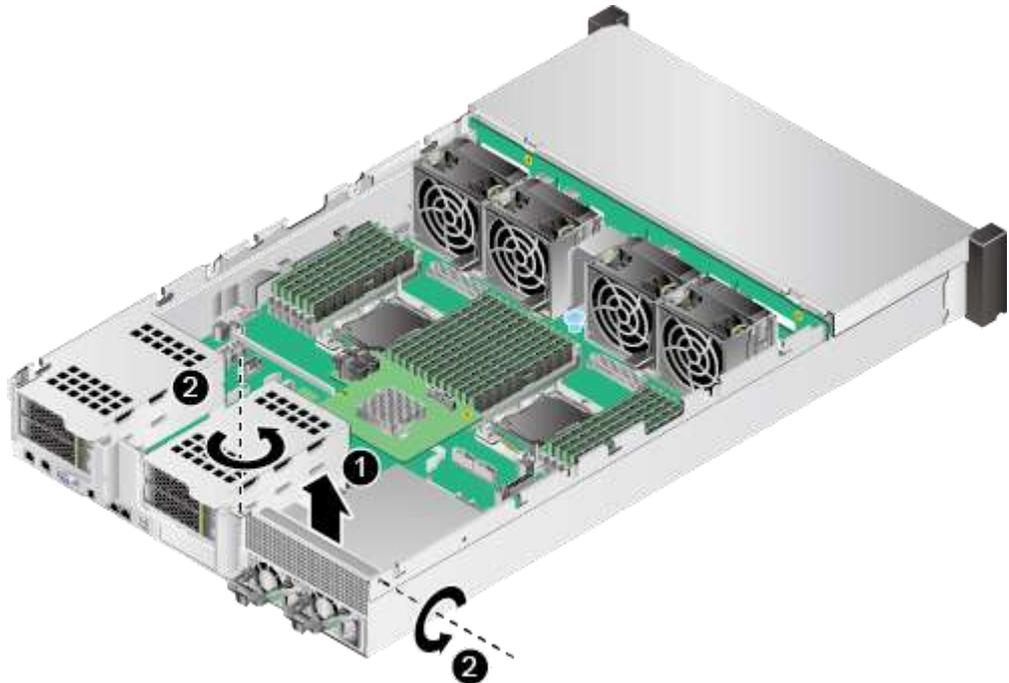


Рис. 3-28 Снятие заглушки (2)



Шаг 7 Достаньте запасной лоток райзер-карты из антистатического пакета.

Шаг 8 Установите платы PCIe в лоток райзер-карты. Подробнее см. 5.5 Плата PCIe на райзер-карте.

Шаг 9 Установите лоток райзер-карты и затяните винт. См. Рис. 3-29 и Рис. 3-30.

Рис. 3-29 Установка лотка райзер-карты (1)

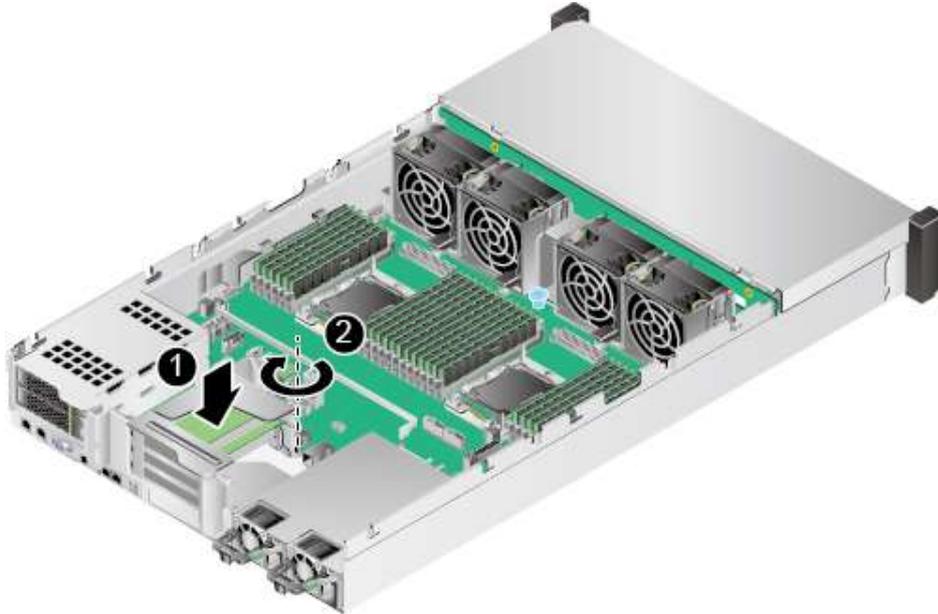
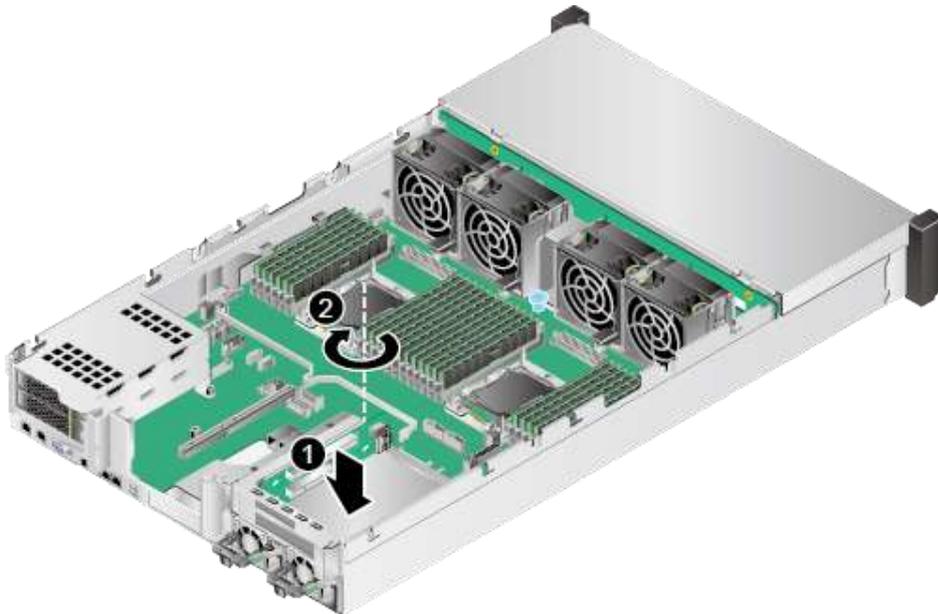


Рис. 3-30 Установка лотка райзер-карты (2)



Шаг 10 Войдите в веб-интерфейс iBMC и проверьте статус компонента. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя.](#)

Конец

4 Монтаж и подготовка к работе

О данной главе

- 4.1 Требования к условиям окружающей среды
- 4.2 Распаковка шасси
- 4.3 Установка дополнительных компонентов
- 4.4 Установка сервера
- 4.5 Подключение внешних кабелей
- 4.6 Исходное конфигурирование

4.1 Требования к условиям окружающей среды

ПРИМЕЧАНИЕ

Меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при установке и замене сервера и его компонентов, приведены в разделе *Информация о безопасности сервера*.

Пространство для размещения сервера

- Пространство для размещения сервера должно иметь ограниченный доступ.
- Данное пространство должно содержаться в чистоте.
- Зазор спереди и сзади шкафа должен составлять 800 мм для обеспечения нормальной вентиляции.

Холодный воздух поступает в сервер спереди, горячий воздух выходит сзади. Поэтому необходимо обеспечить оптимальное рассеивание тепла.

Шкаф

- Сервер устанавливается в стандартный 19-дюймовый шкаф глубиной более 1000 мм. Шкаф должен соответствовать стандарту IEC 297.
Каждый сервер имеет высоту 2U и поддерживает стекирование. Если пространства достаточно, при установке оставляйте расстояние 1U между двумя соседними серверами.
- Установите воздушные фильтры на дверях.
- Убедитесь, что питание переменного тока подается с задней стороны шкафа.

Температура и влажность

- Установите устройства контроля температуры для постоянного мониторинга условий окружающей среды.
- В сухих или влажных помещениях поддерживайте влажность окружающей среды в пределах диапазона, используя увлажнители или осушители соответственно.

Табл. 4-1 Условия в аппаратной комнате

Параметр	Диапазон значений
Температура	От 5°C до 35°C
Влажность	От 8% до 90%, без конденсации

4.2 Распаковка шасси

Процедура

Шаг 1 Проверьте упаковку, она должна быть в надлежащем состоянии.



ПРИМЕЧАНИЕ

При обнаружении повреждений (например, упаковка промокла или деформирована, или повреждены пломбы или липкие ленты) заполните и отправьте форму отзыва о проблемах с грузом (*Cargo Problem Feedback Form*).

Шаг 2



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны с канцелярским ножом при вскрытии упаковки во избежание травм персонала или повреждения оборудования.

Разрежьте клейкую ленту на упаковке и откройте коробку.

Шаг 3 Проверьте содержимое коробки по Табл. 4-2, чтобы убедиться в полной комплектации. Убедитесь, в отсутствии окисления, коррозии или повреждений содержимого.

Табл. 4-2 Комплект поставки

№	Описание
1	Пакет документации, в который входит диск CD-ROM с документацией по продукту, гарантийный талон и краткое руководство пользователя.
2	Направляющие
3	Стоечный сервер

Конец

4.3 Установка дополнительных компонентов

Перед установкой и настройкой сервера необходимо установить дополнительные компоненты, включая вспомогательные процессоры, жесткие диски и платы PCIe. Подробнее см. 5 Установка дополнительных компонентов.

4.4 Установка сервера

4.4.1 Установка сервера с помощью L-образных направляющих

L-образные направляющие применяются только для шкафов Huawei.

В этом случае поддерживается стековое размещение серверов 2288H V5.

Процедура

Шаг 1 Установите плавающие гайки.

1. Позиции плавающих гаек определяются согласно плану установки устройств в шкафу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные гайки служат для затягивания винтов.

Пространство, необходимое для установки устройств, определяется по границам отрезков, равным 1U. См. Рис. 4-1.

Рис. 4-1 Деление монтажной планки шкафа на отрезки 1U



2. Прикрепите нижний конец плавающей гайки к требуемому квадратному отверстию монтажной планки, расположенной с лицевой стороны шкафа.
3. Подтяните верхний конец плавающей гайки за крючок и прикрепите его к верхнему краю квадратного отверстия. См. Рис. 4-2.

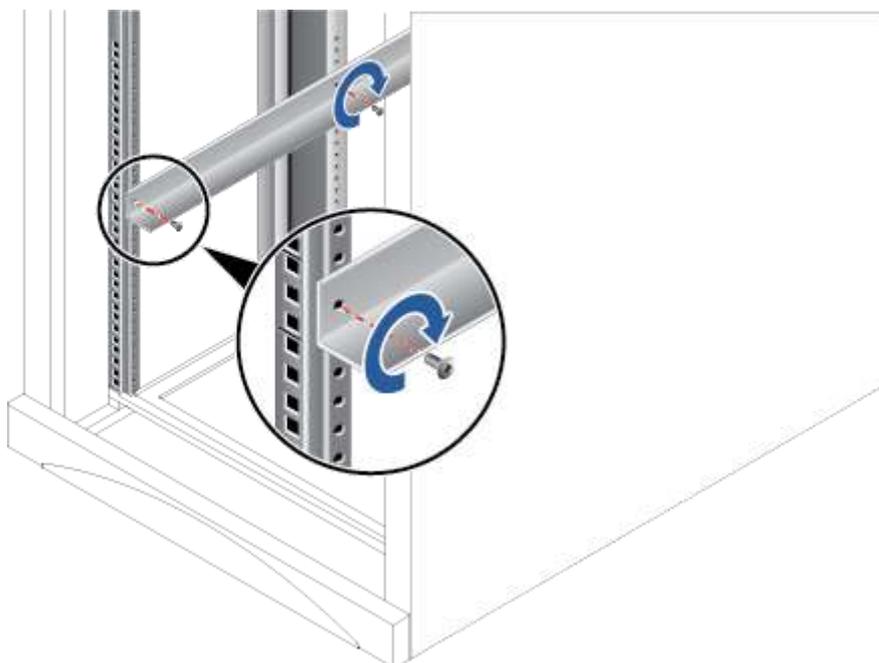
Рис. 4-2 Установка плавающей гайки



Шаг 2 Установите L-образную направляющую.

1. Расположите направляющую горизонтально, вплотную к монтажной планке шкафа.
2. Зафиксируйте ее, затянув невыпадающие винты. См. Рис. 4-3.

Рис. 4-3 Установка L-образной направляющей.

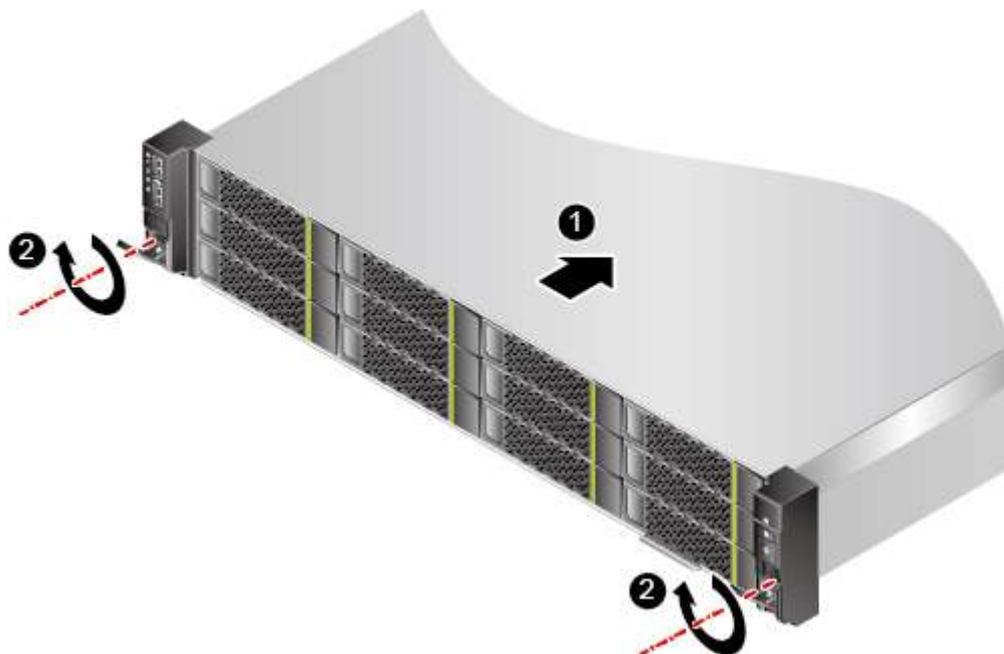


3. Другую направляющую установите на противоположной стороне тем же способом.

Шаг 3 Установите сервер.

1. Переместите сервер в требуемое место, воспользовавшись помощью двух человек.
2. Поместив сервер на направляющие, продвиньте его в шкаф. См. Рис. 4-4 (1).

Рис. 4-4 Установка сервера



3. Совместив две монтажные проушины сервера с монтажными планками шкафа, зафиксируйте сервер, затянув невыпадающие винты. См. Рис. 4-4 (2).

Шаг 4 Подсоедините кабели питания к серверу и включите сервер. Подсоедините необходимые кабели — сетевой, VGA или подключите USB-устройство.

Конец

4.4.2 Установка сервера с помощью регулируемых направляющих

Регулируемые направляющие используются в шкафах, в которых расстояние между передней и задней монтажными планками составляет от 543,5 мм до 848,5 мм.

В этом случае поддерживается стекковое размещение серверов 2288H V5.

Процедура

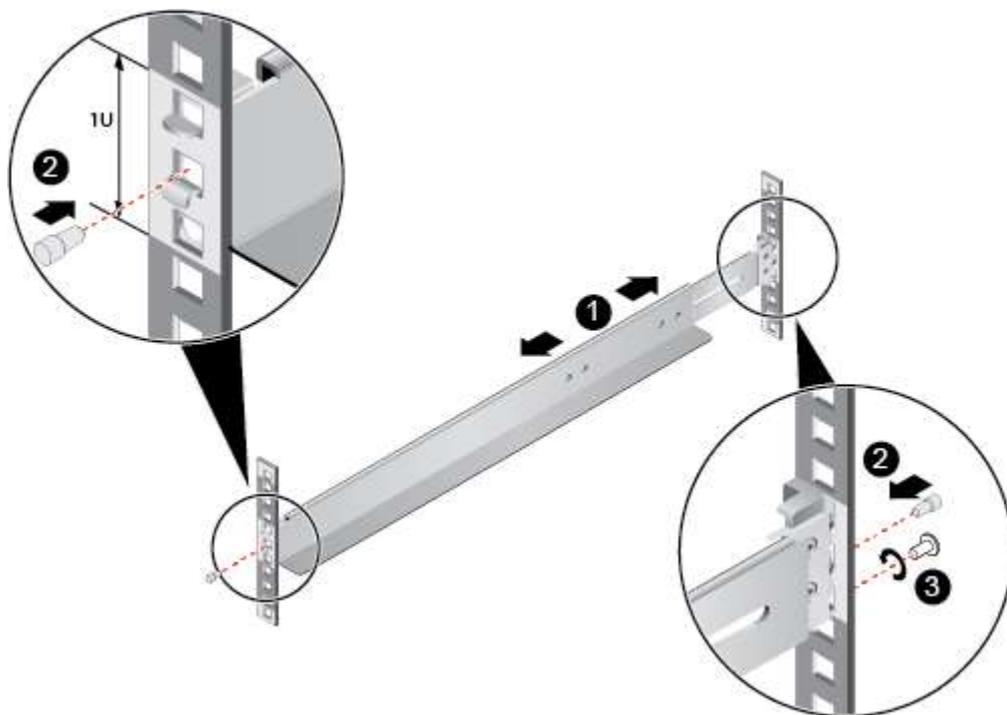
Шаг 1 Установите регулируемые направляющие.

1. Расположите направляющую горизонтально, вплотную к монтажной планке, и закрепите её на шкафу. См. Рис. 4-5 (1).

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Общая длина трех отверстий в каждой монтажной проушине направляющей не должна превышать 1U.

Рис. 4-5 Установка регулируемых направляющих.



2. Закрепите направляющую, вставив во второе квадратное отверстие спереди и сзади направляющей втулки, поставляемые в комплекте с сервером. См. Рис. 4-5 (2).
3. (Опционально) Установите винт М6 в первое снизу квадратное отверстие на задней стороне направляющей и затяните его. См. Рис. 4-5 (3).

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

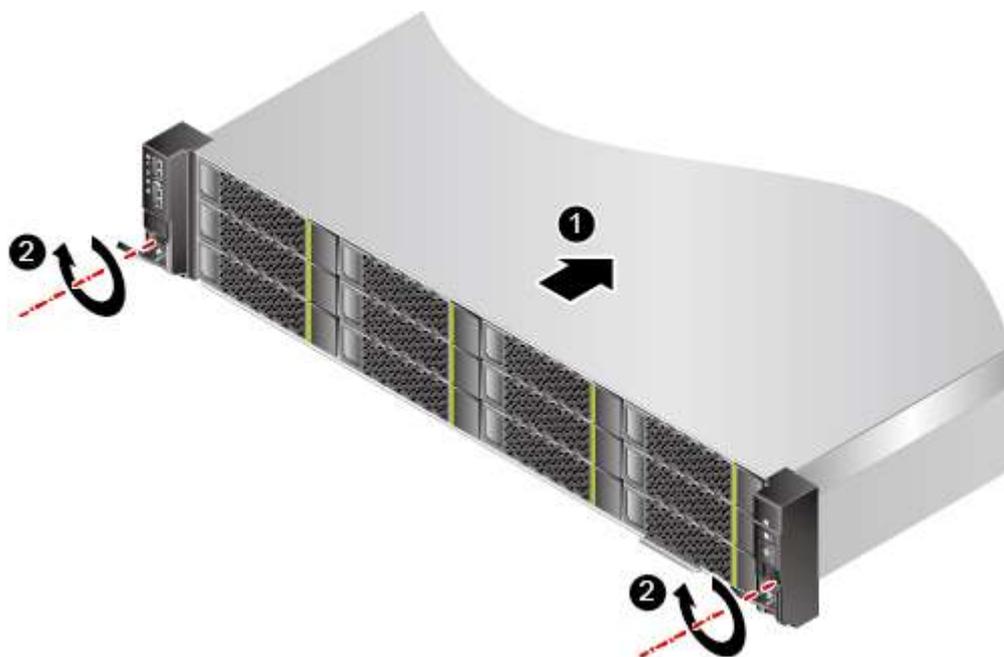
При установке на регулируемые направляющие крепить сервер винтами не требуется. Однако рекомендуется закрепить сервер сзади винтами М6 для большей надежности.

4. Другую направляющую установите на противоположной стороне тем же способом.

Шаг 2 Установите сервер.

1. Переместите сервер в требуемое место, воспользовавшись помощью двух человек.
2. Поместив сервер на направляющие, продвиньте его в шкаф. См. Рис. 4-6 (1).

Рис. 4-6 Установка сервера



3. Совместив две монтажные проушины сервера с монтажными планками шкафа, зафиксируйте сервер, затянув невыпадающие винты. См. Рис. 4-6 (2).

Шаг 3 Подсоедините кабели питания к серверу и включите сервер. Подсоедините необходимые кабели — сетевой, VGA или подключите USB-устройство.

Конец

4.4.3 Установка сервера на нерегулируемые направляющие

Нерегулируемые направляющие используются в шкафах, в которых расстояние между передней и задней монтажными планками составляет от 610 мм до 914 мм.

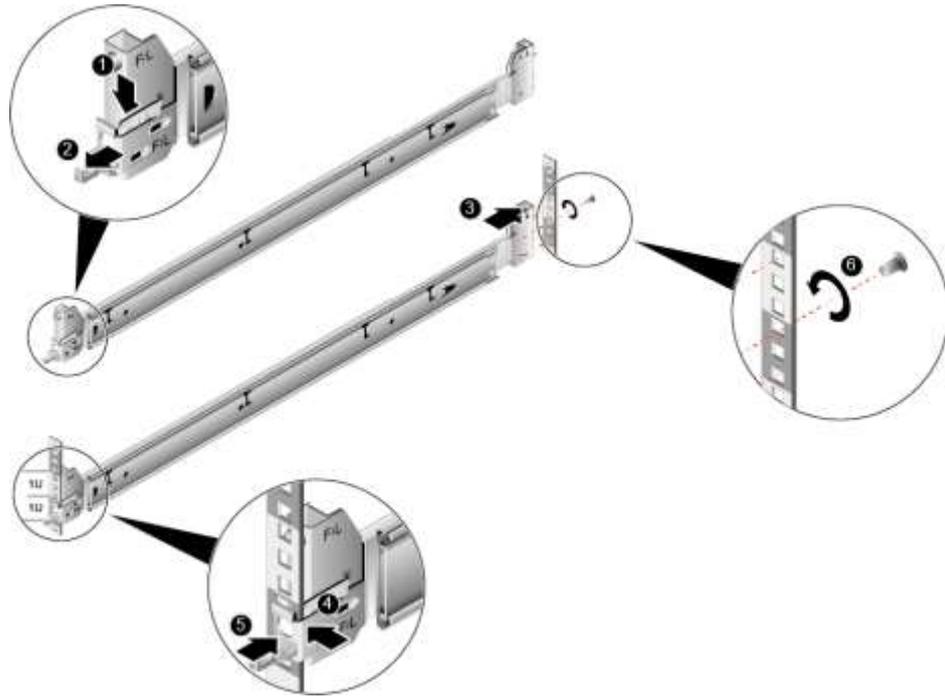
В этом случае стековое размещение серверов 2288H V5 невозможно.

Процедура

Шаг 1 Установите нерегулируемые направляющие.

1. Нажмите пружину на переднем конце нерегулируемой направляющей и, удерживая ее, выдвиньте крюк. См. Рис. 4-7 (1) и (2).

Рис. 4-7 Установка переднего и заднего концов нерегулируемой направляющей.



2. Вставьте установочные штифты заднего конца направляющей в квадратные отверстия шкафа. См. Рис. 4-7 (3).
3. Совместите передний край с квадратным отверстием и продвиньте нерегулируемую направляющую вперед, пока не услышите щелчок. См. Рис. 4-7 (4).
4. Задвиньте крюк назад, чтобы его металлическая пластинка соприкоснулась с монтажной планкой. См. Рис. 4-7 (5).
5. (Опционально) Установите винт М6 в третье квадратное отверстие сзади нерегулируемой направляющей и затяните его. См. Рис. 4-7 (6).

Шаг 2 Установите сервер.

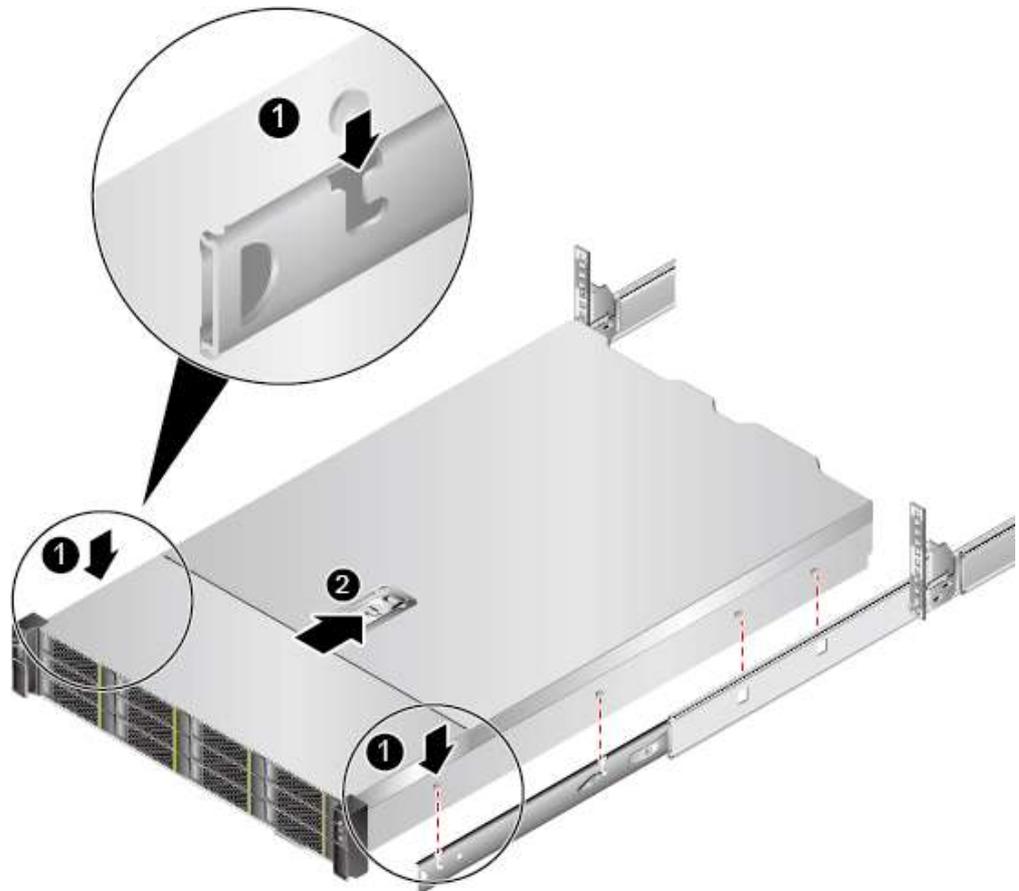
1. Выдвиньте внутренние рельсы до упора. См. Рис. 4-8.

Рис. 4-8 Вытаскивание внутренних рельсов



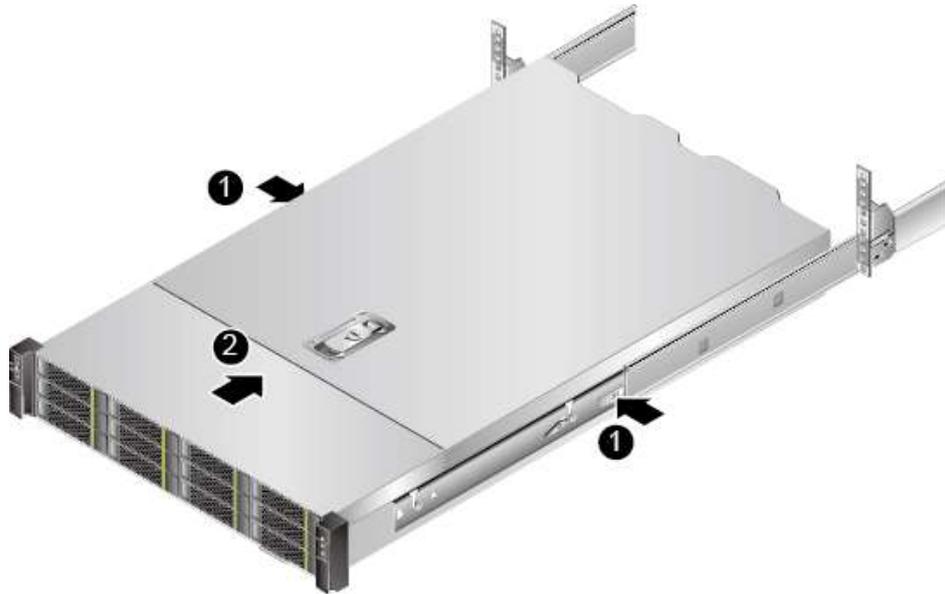
2. Совместите винты сервера с пазами внутренних рельсов и продвиньте сервер вперед, пока не услышите щелчок, при этом, выдвинутые защелки должны полностью накрыть винты, фиксируя сервер к внутренним рельсам. См. Рис. 4-9 (1) и (2).

Рис. 4-9 Крепление сервера к рельсам



3. Нажмите кнопки разблокировки фиксатора с двух сторон и продвиньте сервер в шкаф по нерегулируемым направляющим. См. Рис. 4-10 (1) и (2).

Рис. 4-10 Продвижение сервера в шкаф по нерегулируемым направляющим



4. (Опционально) Зафиксируйте сервер, затянув невыпадающие винты на монтажных проушинах. См. Рис. 4-11.

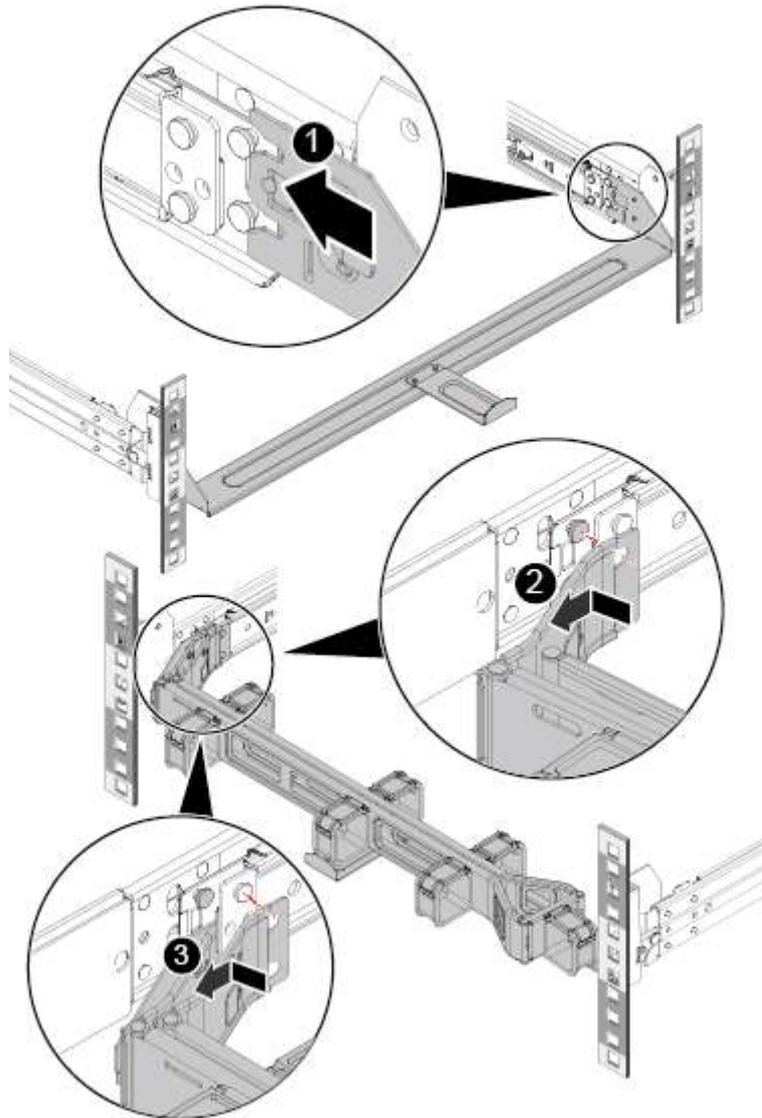
Рис. 4-11 Фиксация сервера



Шаг 3 Установите держатель кабеля.

1. Вставьте опорный рычаг на внешние рельсы с левой и правой сторон. См. Рис. 4-12 (1).

Рис. 4-12 Установка держателя кабеля



2. Вставьте головки винтов внешней левой рельсы в отверстия внешнего опорного рычага держателя кабеля и потяните держатель, чтобы его зафиксировать. См. Рис. 4-12 (2).
3. Вставьте головки винтов внутренней левой рельсы в отверстия внутреннего опорного рычага держателя кабеля и потяните держатель, чтобы его зафиксировать. См. Рис. 4-12 (3).

Шаг 4 Подсоедините кабели питания к серверу и включите сервер. Подсоедините необходимые кабели — сетевой, VGA или подключите USB-устройство.

Конец

4.5 Подключение внешних кабелей

4.5.1 Общие сведения о подключении кабелей

Основные принципы



ВНИМАНИЕ

Чтобы обеспечить оптимальное рассеивание тепла, не закрывайте вентиляционные отверстия блоков питания.

- Отдельно прокладывайте и увязывайте кабели разных типов (например, сигнальные кабели и кабели питания). Кабели одного типа должны прокладываться в одном направлении. Прокладывайте кабели рядом друг с другом. При параллельной прокладке расстояние между кабелями питания и сигнальными кабелями должно быть не менее 30 мм.
- Прикрепите к каждому кабелю соответствующий ярлык, что их можно было легко идентифицировать.
- Обеспечьте защиту кабелей от различных повреждений изоляционного покрытия.
- Обеспечьте оптимальную длину кабельных стяжек. Не состыковывайте две и более кабельных стяжек для связывания кабелей в одном месте. Отрежьте избыточную длину кабельных стяжек после связывания. Отрезанный конец кабельной стяжки должен быть гладким, без заусенцев.
- Убедитесь, что кабели правильно проложены, связаны и закреплены внутри кабельных желобов в шкафу, чтобы предотвратить случаи отсоединения и повреждения кабеля.
- Сверните в бухты избыточные длины кабелей и закрепите их на определенных позициях внутри шкафа.
- Прокладывайте кабели ровно и аккуратно связывайте. Радиус изгиба кабеля варьируется в зависимости от места сгиба.
 - Если кабель сгибается посередине, то радиус изгиба должен быть, как минимум, в два раза больше диаметра кабеля.
 - Если необходимо согнуть кабель на выходном зажиме разъема, то радиус изгиба должен быть, как минимум, в пять раз больше диаметра кабеля, и перед изгибом кабель необходимо связать.
- В местах изгиба кабель не связывается кабельными стяжками. Это может привести к повреждению кабеля.

Основные методы

Для прокладки кабелей внутри шкафа используются следующие методы:

- Вариант прокладки кабелей питания (подвесная или проходящая под полом) определяется на основе конкретных условий помещения для оборудования. В частности, необходимо учесть расположение щита распределения питания (PDF) переменного тока, стабилизаторов напряжения и распределительной коробки.

- Вариант прокладки кабелей передачи служебных данных (подвесная или проходящая под полом) определяется на основе конкретных условий помещения для оборудования.
- Разъемы всех кабелей передачи служебных данных должны располагаться в нижней части шкафа, это обеспечит их труднодоступность.
- Многопортовые кабели не должны перекрещиваться. В противном случае это затруднит идентификацию портов и модулей.

4.5.2 Подключение кабелей к мыши, клавиатуре и порту VGA

На передней и задней панелях сервера расположены порты VGA DB15. Однако они не оснащены стандартным портом PS/2, который используется для подключения клавиатуры или мыши.

При необходимости подключите клавиатуру или мышь к порту USB на передней или задней панели, напрямую или с помощью кабеля-переходника USB–PS/2.

Процедура

- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Подключите разъем USB кабеля PS/2 к порту USB на передней или задней панели сервера.
- Шаг 3** Подключите разъемы на другом конце кабеля PS/2 к клавиатуре и мыши.
- Шаг 4** Подключите разъем DB15 кабеля VGA к порту VGA на передней или задней панели сервера и затяните два винта.
- Шаг 5** Подключите другой конец кабеля VGA к порту VGA на мониторе и затяните два винта.

Рис. 4-13 Подключение кабелей PS/2 и VGA



Конец

4.5.3 Подключение сетевого кабеля

Перед подключением или заменой сетевого кабеля проверьте исправность нового кабеля с помощью тестера.

Модели нового и заменяемого кабелей должны быть одинаковыми или совместимыми.

Процедура

Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Проверьте модель нового кабеля.

Шаг 3 Пронумеруйте новый сетевой кабель.

- Номер нового сетевого кабеля должен соответствовать номеру заменяемого кабеля.
- Используйте однотипные ярлыки для всех сетевых кабелей. На одной стороне ярлыка укажите название и номер локального устройства, а на другой стороне – название и номер устройства, к которому подключается противоположный конец кабеля. Ярлык крепится на расстоянии 2 см от конца кабеля.

Шаг 4 Проложите новый сетевой кабель так же (под полом или подвесным образом), как был проложен сетевой кабель, который нужно заменить. Обратите внимание на следующие моменты:

- Рекомендуется прокладывать кабели под полом, так как этот способ более удобный и простой. При прокладке кабелей в шкафу учитывайте требования к установке сервера. Рекомендуется новые кабели прокладывать аналогично проложенным. Убедитесь, что кабели не повреждены и аккуратно распределены.
- Прокладывайте сетевые кабели отдельно от кабелей питания.
- Радиус изгиба сетевого кабеля должен быть не менее 4 см. Убедитесь, что изоляционный слой кабеля не поврежден. Убедитесь, что проложенные кабели не препятствуют выполнению операций по техническому обслуживанию и расширению емкости.
- В процессе прокладки связывайте кабели стяжками. Убедитесь, что оптические кабели проложены ровно и аккуратно связаны, кабельные стяжки на них установлены равномерно на одинаковом расстоянии друг от друга и закреплены надлежащим образом.

Шаг 5 Отсоедините сетевой кабель, который необходимо заменить.

Отсоедините его от платы NIC или платы в шкафу.

Шаг 6 Подключите новый сетевой кабель. Обратите внимание на следующие моменты:

- Подключите новый сетевой кабель к порту, к которому был подключен замененный кабель.
- Проверьте надежность подключения сетевого кабеля к сетевому порту.

Рис. 4-14 Подключение сетевого кабеля



Шаг 7 Подключите другой конец сетевого кабеля к сетевому порту однорангового устройства.

Подключите другой разъем кабеля к одноранговому устройству в соответствии с сетевым планом. Обратите внимание на следующие моменты:

- Подключите новый сетевой кабель к порту, к которому был подключен замененный кабель.
- Проверьте надежность подключения сетевого кабеля к сетевому порту.

Шаг 8 Убедитесь, что новый сетевой кабель работает исправно.

Включите устройство и выполните команду ping, чтобы проверить соединение с одноранговым устройством, подключенным с помощью нового сетевого кабеля. Если соединение с одноранговым устройством установить не удастся, проверьте сетевой кабель на наличие повреждений и надежность подключения разъемов.

Шаг 9 Свяжите новый сетевой кабель вместе с остальными кабелями

Связывайте новый кабель аналогичным образом. При необходимости можно убрать все кабельные стяжки и переустановить их заново.

Конец

4.5.4 Подключение кабеля к оптическому порту 10GE

К оптическому порту 10GE можно подключить оптический кабель или кабель SFP+. Необходимо определить тип кабеля, который будет подключаться в соответствии с требованиями сайта.

Процедура

Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Проверьте модель нового кабеля.

Шаг 3 Пронумеруйте новый кабель.

- Номер нового кабеля должен соответствовать номеру заменяемого кабеля.
- Используйте однотипные ярлыки для всех оптических кабелей. На одной стороне ярлыка укажите название и номер устройства, к которому подключается локальный конец кабеля, а на другой стороне – название и номер устройства, к которому

подключается противоположный конец кабеля. Ярлык крепится на расстоянии 2 см от конца кабеля.

Шаг 4 Проложите новый кабель.

Проложите новый кабель так же, как был проложен кабель, который нужно заменить. Обратите внимание на следующие моменты:

- При прокладке оптических кабелей или кабелей SFP+ в стойку учитывайте требования к установке сервера. Рекомендуется новые кабели прокладывать аналогично проложенным. Убедитесь, что кабели не повреждены и аккуратно распределены.
- Прокладывайте оптические кабели и кабели SFP+ отдельно от кабелей питания и сигнальных кабелей.
- Радиус изгиба оптического кабеля или кабеля SFP+ должен быть не менее 4 см во избежание повреждения сердечников. Убедитесь, что кабель не поврежден. Убедитесь, что оптические кабели или кабели SFP+ доступны для технического обслуживания и расширения емкости.
- Свяжите оптические кабели кабельными стяжками. Убедитесь, что оптические кабели проложены ровно и аккуратно связаны, кабельные стяжки на них установлены равномерно на одинаковом расстоянии друг от друга и закреплены надлежащим образом.

Шаг 5 Подключите кабель к порту 10GE.

При замене оптического кабеля:

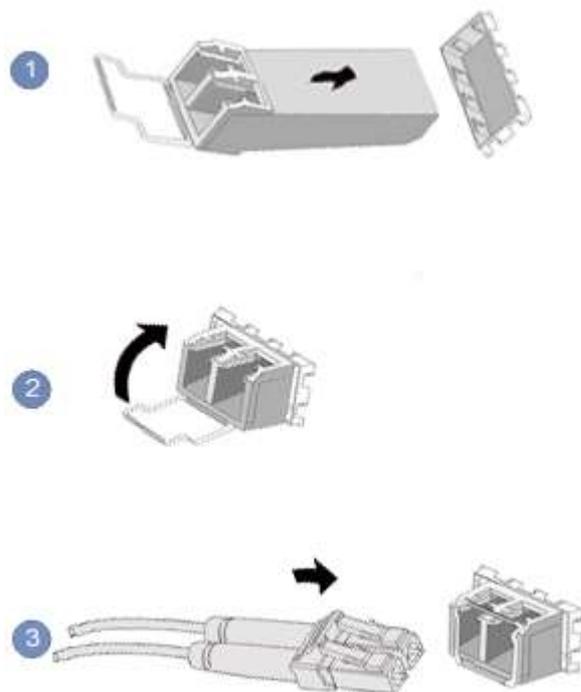
1. Отсоедините оптический кабель, который необходимо заменить, от сервера.
2. Подключите новый оптический кабель.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Подключите новый оптический кабель к порту, к которому был подключен замененный кабель.
- Надежно подключите оптические кабели к оптическому модулю.
 - a. Вставьте оптический модуль в оптический порт. См. Рис. 4-15 (1).
 - b. Зафиксируйте оптический модуль с помощью защелки. См. Рис. 4-15 (2).
 - c. Вставьте оптический кабель в оптический модуль. См. Рис. 4-15 (3).

Рис. 4-15 Подключение оптического кабеля



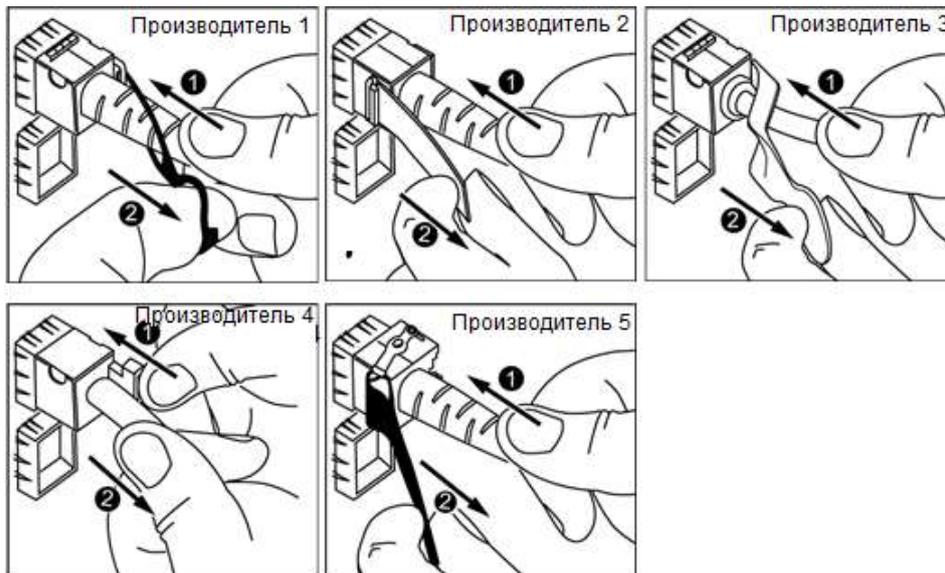
При замене кабеля SFP+:

1. Отсоедините кабель SFP+, который необходимо заменить.
Аккуратно нажмите на соединитель кабеля и вытащите защелку, чтобы отсоединить кабель SFP+. См. Рис. 4-16.



Не нажимайте на саму защелку.

Рис. 4-16 Отсоединение кабеля SFP+



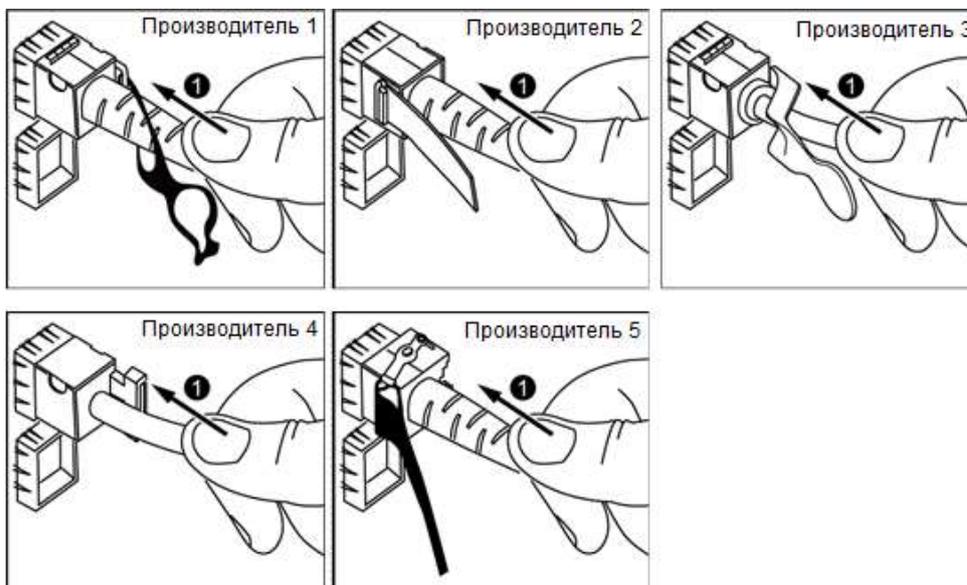
2. Подключите новый кабель SFP+.

Снимите пылезащитный колпачок с порта и вставьте соединитель кабеля в порт. См. Рис. 4-17.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

При надежной фиксации кабеля вы услышите щелчок защелки.

Рис. 4-17 Подключение кабеля SFP+



Шаг 6 Убедитесь, что новый кабель работает исправно.

Включите питание сервера, и выполните команду ping на IP-адрес однорангового устройства. Если соединение с одноранговым устройством установить не удастся,

проверьте кабель на наличие повреждений и надежность подключения соединителя. Если соединение с одноранговым устройством установить не удастся, проверьте кабель на наличие повреждений и надежность подключения соединителя.

Шаг 7 Свяжите новый оптический кабель.

Связывайте новый кабель аналогичным образом. При необходимости можно убрать все кабельные стяжки и переустановить их заново.

Конец

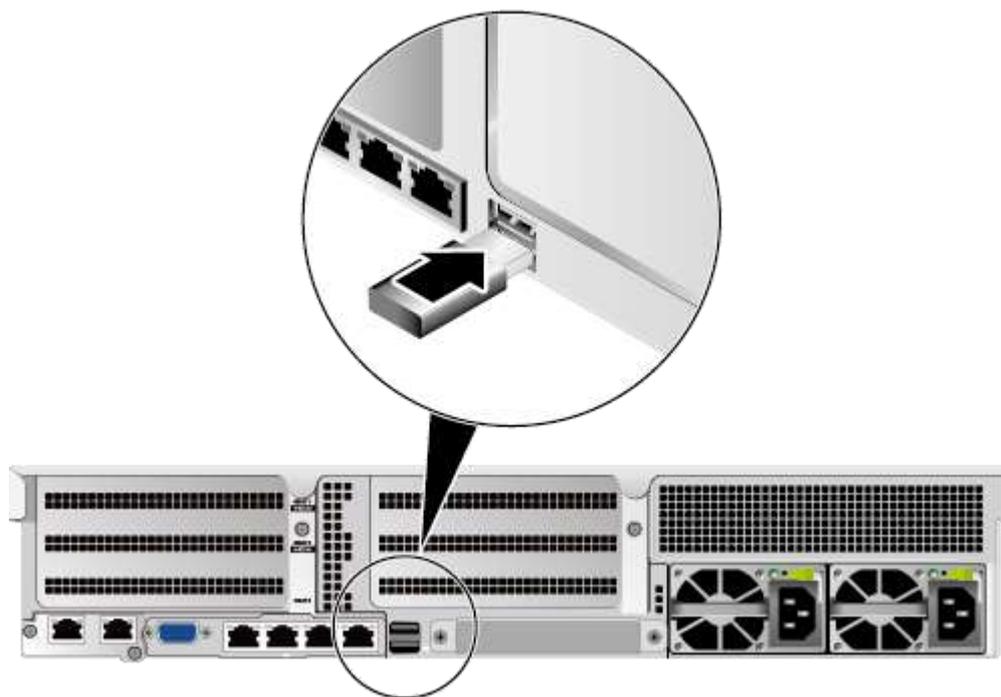
4.5.5 Подключение USB-устройства

Процедура

Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Подключите USB-устройство к USB-порту на сервере. См. Рис. 4-18.

Рис. 4-18 Подключение USB-устройства



Конец

4.5.6 Подключение последовательного кабеля

Сервер предоставляет один стандартный последовательный порт RJ45, расположенный сзади, который по умолчанию выполняет функции последовательного порта системы. Настроить данный порт в качестве последовательного порта iBMC можно с помощью интерфейса командной строки iBMC.

Последовательный порт можно использовать в качестве:

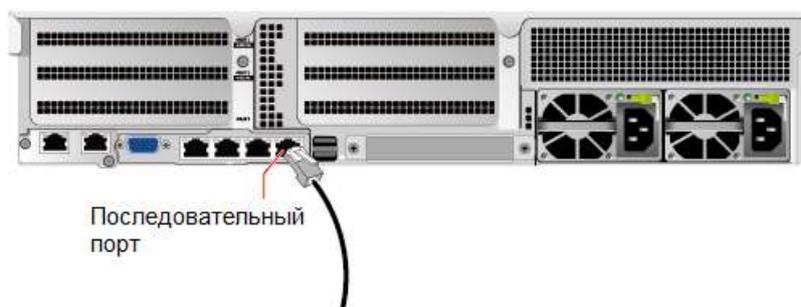
- последовательного порта системы для мониторинга состояния ОС.
- последовательного порта iBMC для отладки и локализации неисправностей.

Процедура

Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Вставьте разъем последовательного кабеля в последовательный порт. См. Рис. 4-19.

Рис. 4-19 Подключение последовательного кабеля



Конец

4.5.7 Подключение кабеля питания

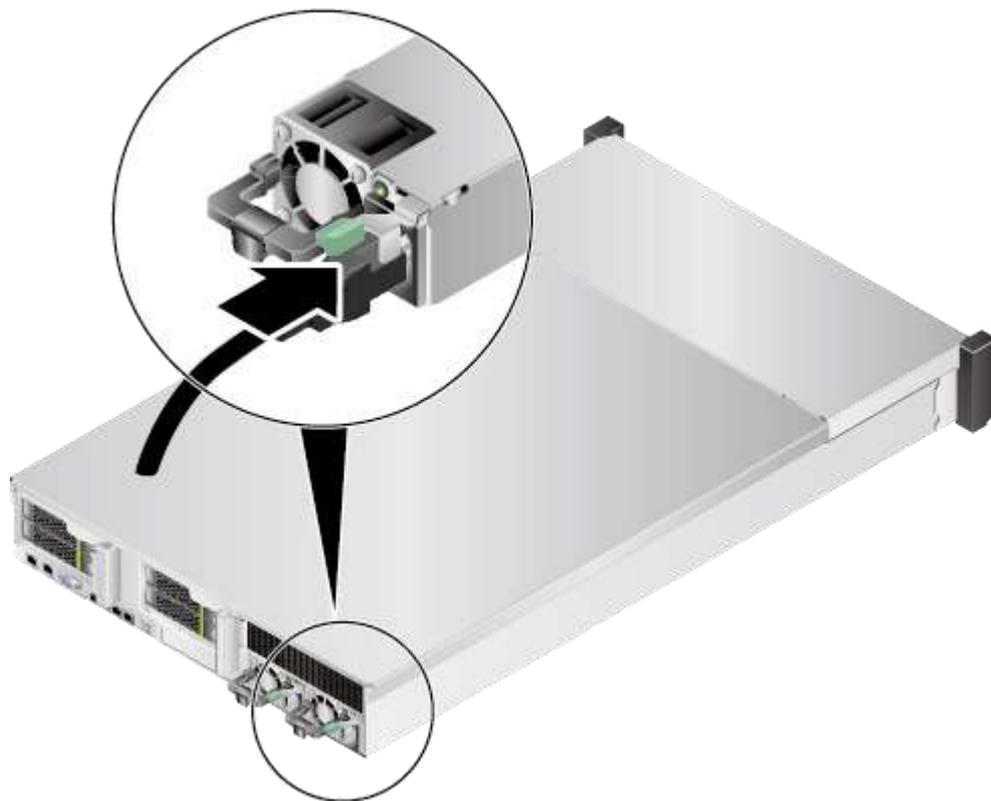
Кабели питания предназначены именно для серверов, и не используйте их для других устройств.

Процедура

Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

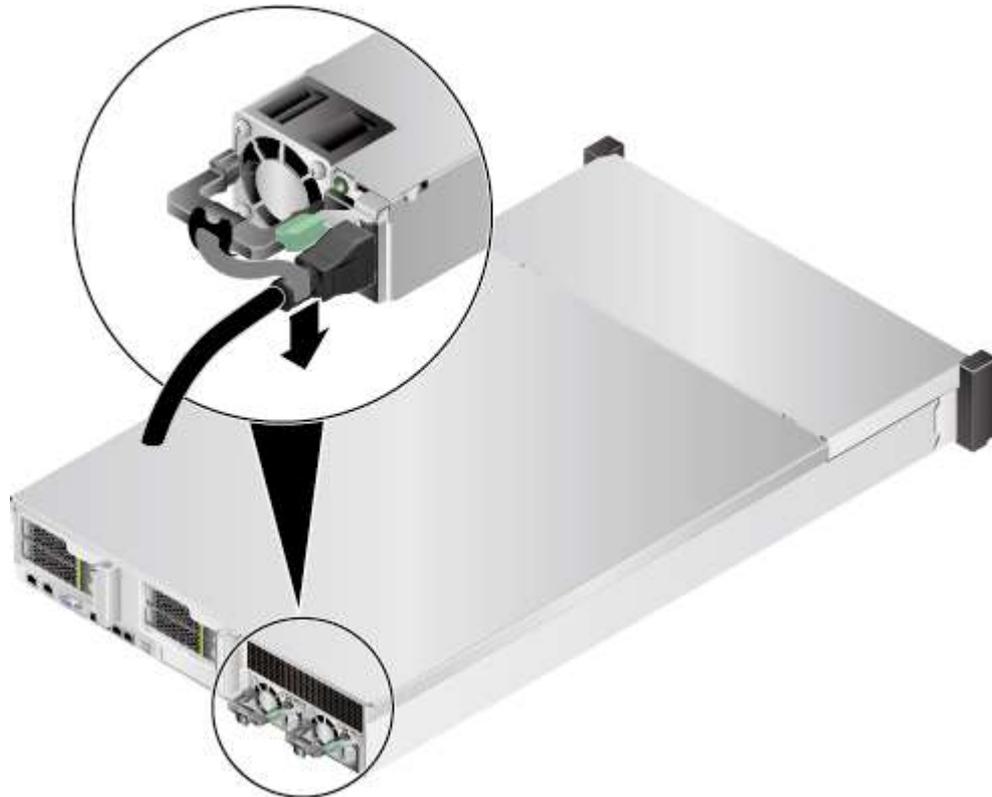
Шаг 2 Подсоедините кабель питания к блоку PSU. См. Рис. 4-20.

Рис. 4-20 Подсоединение кабеля питания



Шаг 3 Зафиксируйте кабель питания с помощью ремешка на липучке. См. Рис. 4-21.

Рис. 4-21 Закрепление кабеля питания



Шаг 4 Вставьте другой конец кабеля питания в разъем питания переменного тока шкафа. Горизонтально расположенный разъем питания переменного тока находится с задней стороны шкафа. Подключите кабель.

Шаг 5 Закрепите кабель питания в кабельном желобе с помощью кабельных стяжек.

Конец

4.5.8 Проверка кабельных соединений



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед проверкой кабельных соединений убедитесь, что питание отключено. В противном случае любое неправильное или ненадежное соединение может привести к травмам персонала или повреждению устройства.

Проверьте кабельные соединения по Табл. 4-3.

Табл. 4-3 Пункты проверки подключения кабелей

Пункт	Описание
Кабель питания	Кабели питания должны быть подключены к соответствующим

Пункт	Описание
	разъемам с задней стороны шасси.
Сетевой кабель	Сетевые кабели должны быть подключены к соответствующим управляющим портам Ethernet или служебным портам Ethernet, расположенным на задней панели шасси.
Кабель заземления	Сервер 2288H V5 не оснащен портами заземления. Заземление сервера осуществляется через шкаф. Убедитесь в исправности заземления шкафа.

4.6 Исходное конфигурирование

4.6.1 Данные по умолчанию

В Табл. 4-4 приведены данные по умолчанию для конфигурирования сервера.

Табл. 4-4 Данные по умолчанию

Категория	Параметр	Значение по умолчанию
Сетевой порт управления iBMC	IP-адрес и маска подсети	<ul style="list-style-type: none"> IP-адрес по умолчанию: 192.168.2.100 Маска подсети по умолчанию: 255.255.255.0
Вход в iBMC	Имя пользователя и пароль	<ul style="list-style-type: none"> Имя пользователя по умолчанию: Administrator Пароль по умолчанию: Admin@9000
BIOS	Пароль по умолчанию	Admin@9000
iBMC U-Boot	Пароль по умолчанию	Admin@9000

4.6.2 Процедура конфигурирования

На Рис. 4-22 приведена блок-схема процедуры конфигурирования сервера 2288H V5.

Рис. 4-22 Процедура исходного конфигурирования



В Табл. 4-5 приводится описание процедуры исходного конфигурирования.

Табл. 4-5 Процедура конфигурирования

Шаг	Операция
Настройка IP-адреса сетевого порта управления	Установите IP-адрес сетевого порта управления.
Выполните вход в веб-интерфейс iBMC.	Выполните вход в веб-интерфейс iBMC с локального ПК.
Проверка сервера	<ul style="list-style-type: none">• Проверьте корректность информации о версии сервера.• Убедитесь в отсутствии аварийных сигналов, генерируемых сервером.
Смена паролей по	<ul style="list-style-type: none">• Смените имя пользователя и пароль iBMC для сервера.

Шаг	Операция
умолчанию	<ul style="list-style-type: none">Смените пароль U-Boot.
Конфигурирование RAID	Сконфигурируйте параметры RAID для сервера. Более подробная информация приведена в документе RAID-контроллер сервера V5 HUAWEI. Руководство пользователя .
Конфигурирование BIOS	Сконфигурируйте параметры BIOS сервера, включая приоритет загрузки и пароль BIOS.
Установка ОС	Установите ОС для сервера.

4.6.3 Настройка IP-адреса сетевого порта управления

IP-адрес можно настроить следующими способами:

- Установить IP-адрес в веб-интерфейсе iBMC. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя](#).
- Установить IP-адрес с помощью команды **ipaddr**, выполнив вход в интерфейс командной строки iBMC через последовательный порт. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя](#).
- Установить IP-адрес в BIOS. Более подробная информация приведена в следующих разделах.

Настройка IP-адреса в BIOS

Шаг 1 Войдите на удаленную виртуальную консоль. Подробнее см. 14.2 Вход на сервер с помощью удаленной виртуальной консоли.

Шаг 2 На экране удаленной виртуальной консоли нажмите  или  в строке меню.

Шаг 3 Выберите **Reset**.

На экране появится системное сообщение «Are you sure to perform this operation?»

Шаг 4 Нажмите **Yes**.

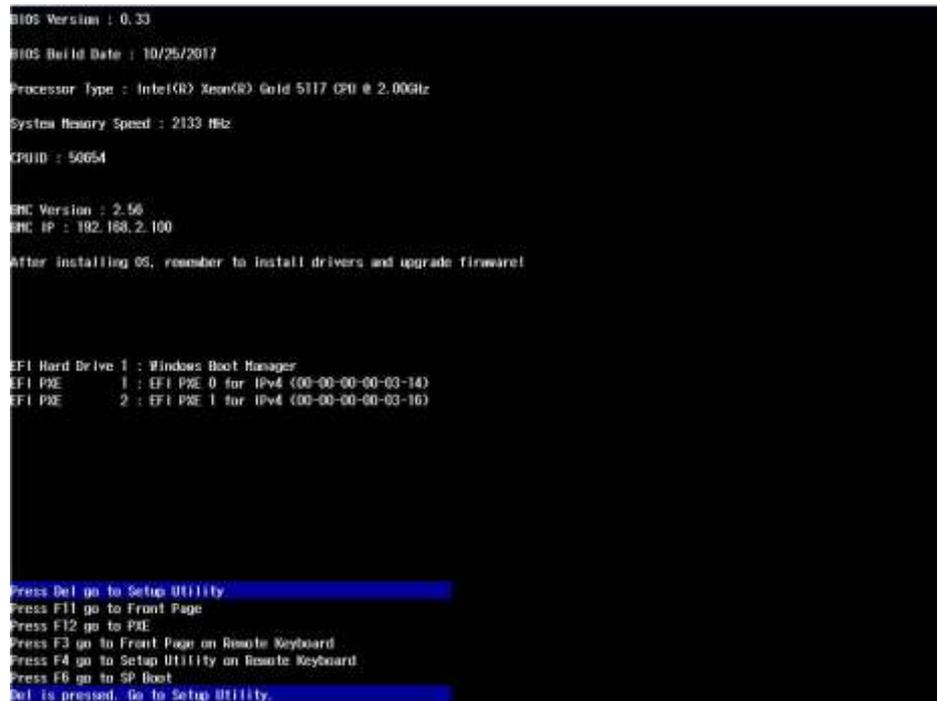
После этого произойдет перезагрузка сервера.

Шаг 5 Нажмите **Delete** или **F4** на экране запуска.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вид экрана может быть различным в зависимости от модели сервера. В данном разделе для примера используется экран сервера 2488 V5.
- Нажмите **F11** или **F3**, чтобы перейти на первую страницу (Front Page).
- Нажмите **F12**, чтобы перейти в PXE.

Рис. 4-23 Экран запуска BIOS



Шаг 6 Если требуется, введите пароль BIOS.

По умолчанию для входа в BIOS используется пароль **Admin@9000**.

Шаг 7 Выберите **Advanced > IPMI iBMC Configuration** и нажмите **Enter**.

Откроется экран **IPMI iBMC Configuration**. См. Рис. 4-24.

Рис. 4-24 Конфигурация iBMC IPMI



Шаг 8 Выберите **iBMC Configuration** и нажмите **Enter**.

На открывшемся экране **iBMC Configuration** посмотрите IP-адрес сетевого порта iBMC. См. Рис. 4-25.

Рис. 4-25 Конфигурация iBMC



Шаг 9 Выберите **IPv4 IP Address** и нажмите **Enter**, чтобы перейти к экрану настроек, установите IPv4-адрес для сетевого порта управления.

Шаг 10 Нажмите **F10**, чтобы сохранить настройки и выйти.

Конец

4.6.4 Вход в веб-интерфейс iBMC

Выполните вход в веб-интерфейс iBMC с помощью браузера на локальном ПК. В данном разделе описание процедуры приводится на примере ОС Windows 7 и браузера Internet Explorer 11.0.

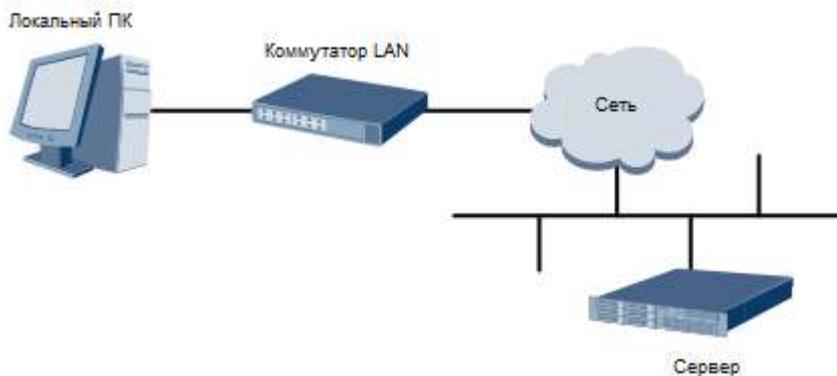
Перед использованием функции дистанционного управления убедитесь, что на локальном ПК версии ОС, браузера и среды выполнения Java (JRE) соответствуют требуемым. Более подробная информация о требованиях к конфигурированию системы ПК приводится в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\) Руководство пользователя](#).

Процедура

Шаг 1 Подключите локальный ПК к порту сетевого управления iBMC на сервере с помощью перекрестного кабеля или витой пары.

На Рис. 4-26 показана схема организации сети.

Рис. 4-26 Схема сети



Шаг 2 Откройте Internet Explorer на локальном ПК.

Шаг 3 В адресной строке введите адрес iBMC в формате:

https://IP-адрес сетевого порта управления iBMC на сервере

Например: **https://192.168.2.100**

Шаг 4 Нажмите **Enter**.

Откроется страница входа iBMC, показанная на Рис. 4-27.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

- При появлении сообщения «There is a problem with this website's security certificate» нажмите **Continue to this website (not recommended)**.
- При появлении диалогового окна **Security Alert**, свидетельствующего о выявлении системой ошибки сертификата, нажмите **Yes**.

Рис. 4-27 Страница входа в iBMC



Шаг 5 На странице входа введите имя пользователя и пароль.

По умолчанию используется имя пользователя **Administrator** и пароль **Admin@9000**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

При неправильном вводе имени пользователя или пароля 5 раз подряд, учетная запись будет заблокирована. Повторить попытку входа пользователь сможет только через 5 минут.

Шаг 6 Выберите **This iBMC** из выпадающего списка **Domain**.

Шаг 7 Нажмите **Log In**.

В случае успешного входа на экране появится страница **Information Summary**, в верхнем правом углу которой будет отображаться имя пользователя, выполнившего вход.

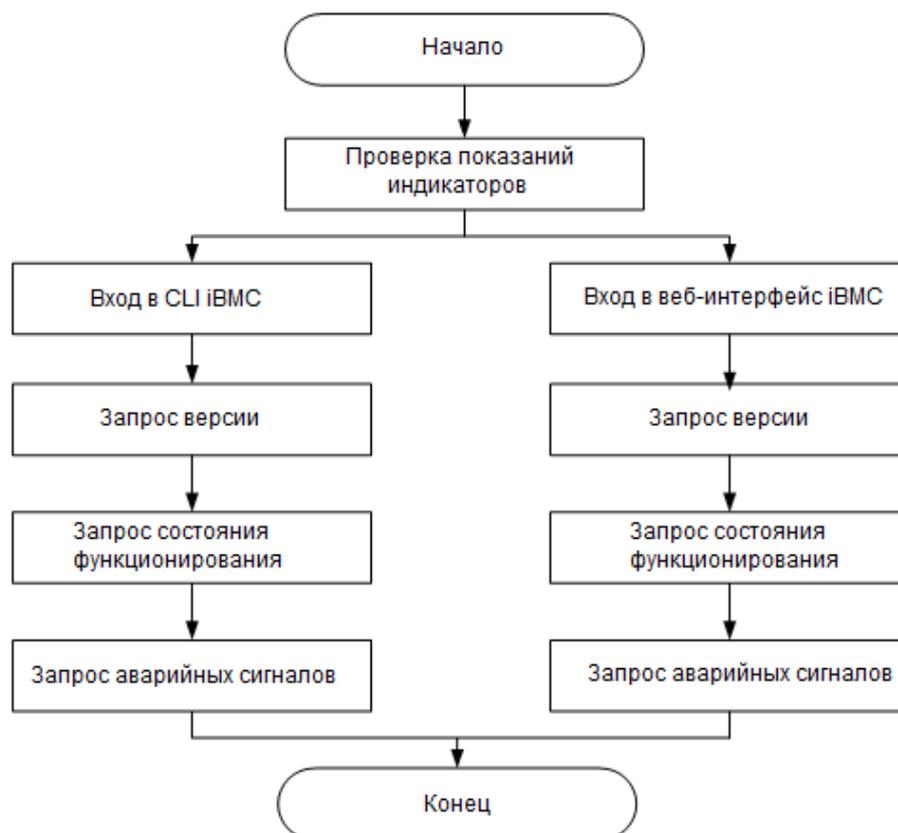
Конец

4.6.5 Проверка сервера 2288H V5

Проверку сервера 2288H V5 можно выполнить двумя способами: с помощью интерфейса командной строки iBMC или с помощью веб-интерфейса iBMC.

Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\) Руководство пользователя](#).

Рис. 4-28 Проверка сервера 2288H V5



Процедура

Шаг 1 Проверьте показания индикаторов.

Убедитесь, что аппаратные устройства работают исправно.

Подробнее см. 2.2 Индикаторы и кнопки на передней панели и 2.4 Индикаторы на задней панели.

Шаг 2 Проверьте сервер 2288H V5.

- Проверьте сервер 2288H V5 с помощью веб-интерфейса iBMC.
 - a. Войдите в веб-интерфейс iBMC (см. 4.6.4 Вход в веб-интерфейс iBMC).

ПРИМЕЧАНИЕ

При первом входе в iBMC необходимо сменить пароль по умолчанию (см. 4.6.6 Смена исходных паролей).

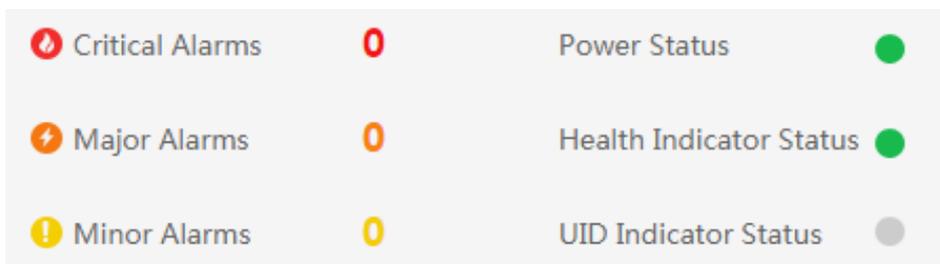
- b. Выберите **System > Firmware Upgrade**, см. Рис. 4-29.
Убедитесь, что версии 2288H V5 соответствуют требованиям.

Рис. 4-29 Информация о версиях



- c. Выберите **Information > Summary**, чтобы посмотреть информацию о состоянии функционирования сервера в окне, показанном на Рис. 4-30.

Рис. 4-30 Информация о состоянии функционирования сервера



- d. При наличии аварийных сигналов выполните сброс. Более подробная информация приведена в документе [Стоечный сервер HUAWEI. Руководство по обработке аварийных сигналов \(iBMC\)](#).
- Проверьте сервер 2288H V5 с помощью интерфейса командной строки iBMC.

- a. Установите IP-адрес для ПК. Данный IP-адрес должен находиться в одном сетевом сегменте с сетевым портом управления iBMC.
- b. Подключите сетевую кабель к ПК и сетевому порту управления iBMC сервера 2288H V5.
- c. Запустите на ПК инструмент SSH (Secure Shell) и выполните вход, используя IP-адрес сетевого порта управления iBMC, имя пользователя и пароль iBMC.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

По умолчанию вход в iBMC выполняется через SSH. Если служба SSH отключена, включите её, выбрав **Configure > Service Settings** в веб-интерфейсе iBMC.

- d. Посмотрите информацию о версии сервера 2288H V5.
Убедитесь, что версии 2288H V5 соответствуют требованиям.

```
iBMC:/->ipmcget -d ver
----- iBMC INFO -----
IPMC CPU: Hi1710
IPMI Version: 2.0
CPLD Version: (U4269)1.02
Active iBMC Version: (U4282)2.50
Active iBMC Build: 013
Active iBMC Built: 20:49:16 Jun 1 2017
Backup iBMC Version: 2.50
SDK Version: 3.03
SDK Built: 14:23:58 May 27 2017
Active Uboot Version: 2.1.04 (May 27 2017 - 14:24:27)
Backup Uboot Version: 2.1.04 (May 27 2017 - 14:24:27)
----- Product INFO -----
Product ID: 0x0001
Product Name: 2288H V5
BIOS Version: (U47)0.16
----- Mother Board INFO -----
Mainboard BoardID: 0x0015
Mainboard PCB: .B
----- NIC INFO -----
SM211 BoardID: 0x001a
SM211 PCB: .A
----- PS INFO -----
PS1 Version: DC: 104 PFC: 104
PS2 Version: DC: 104 PFC: 104
```

- **CPLD Version:** версия CPLD (Complex Programmable Logical Device, сложная программируемая логическая интегральная схема) сервера 2288H V5
 - **BIOS Version:** версия BIOS (Basic Input/Output System, базовая система ввода-вывода) сервера 2288H V5
 - **Active PME Version:** версия активного iBMC сервера 2288H V5
 - **Backup PME Version:** версия резервного iBMC сервера 2288H V5
- e. Запросите информацию о состоянии функционирования сервера 2288H V5.

```
iBMC:/->ipmcget -d health
System in health state
```

- Если на экране появляется сообщение «System in health state», то никаких действий выполнять не требуется.

- Если информация содержит сведения о наличии аварийных сигналов, перейдите к следующему шагу.
- f. Запросите информацию о генерируемых аварийных сигналах.

```
iBMC / # ipmcget -d healthevents
Event Num | Event Time           | Alarm Level | Event Code | Event
Description
1         | 2017-03-01 16:38:17 | Minor      | 0x00000023 | Failed to
obtain data of the CPU 2 core temperature.
2         | 2017-03-01 16:38:17 | Minor      | 0x00000023 | Failed to
obtain data of the CPU 1 core temperature.
3         | 2017-03-01 16:33:54 | Minor      | 0x0000003B | Failed to
obtain data of the DTS temperature for CPU 2.
4         | 2017-03-01 16:33:53 | Minor      | 0x0000003B | Failed to
obtain data of the DTS temperature for CPU 1.
5         | 2017-03-01 16:38:17 | Minor      | 0x2700000B | Failed to
obtain data of the PCH temperature.
6         | 2017-03-01 16:29:50 | Major      | 0x28000001 | The SAS or
PCIe cable to front disk backplane PORTA is incorrectly connected.
7         | 2017-03-01 16:29:35 | Major      | 0x28000001 | The SAS or
PCIe cable to front disk backplane is incorrectly connected.
```

- g. Выполните сброс аварийных сигналов. Более подробная информация приведена в документе [Стоечный сервер HUAWEI. Руководство по обработке аварийных сигналов \(iBMC\)](#).

Конец

4.6.6 Смена исходных паролей

Необходимо сменить следующие пароли:

- Исходный пароль пользователя iBMC по умолчанию
- Исходный пароль для iBMC U-Boot



ПРИМЕЧАНИЕ

- По умолчанию используется имя пользователя iBMC **Administrator**.
- U-Boot является частью базового программного обеспечения, используемого для настройки основных параметров, включая параметры инициализации аппаратных устройств и распределения пространства памяти, которые необходимы для запуска и работы ОС.
- В целях системной безопасности рекомендуется сменить исходный пароль после первого входа, а также периодически менять пароль в дальнейшем.
- Пароль не должен быть слишком простым, так его можно будет легко взломать. Рекомендуется использовать пароль, соответствующий определенным требованиям, или включить функцию проверки сложности пароля.
- По умолчанию функция проверки сложности пароля включена.

Сменить пароль пользователя iBMC можно в веб-интерфейсе или в интерфейсе командной строки. Далее приведена процедура смены пароля пользователя iBMC в веб-интерфейсе. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя](#).

Процедура

Смена исходного пароля пользователя iBMC по умолчанию

Шаг 1 В веб-интерфейсе iBMC выберите **Configure > Local User**.

Откроется страница **Local Users**.

Шаг 2 Нажмите  рядом с пользователем, пароль которого необходимо сменить. См. Рис. 4-31.

Рис. 4-31 Страница Local Users



Шаг 3 Измените пароль пользователя, следуя инструкции на экране.

Пароль должен соответствовать определенным требованиям сложности:

- Он может включать от 8 до 20 символов.
- Он должен включать, как минимум, один пробел или один из следующих специальных символов:
`~!@#%&*()-_=+|[{}];:","<.>/?`
- Он должен включать символы, как минимум, двух видов:
 - Строчные буквы: от а до z
 - Заглавные буквы: от А до Z
 - Цифры: от 0 до 9
- Пароль не должен совпадать с именем пользователя в прямом и обратном порядке расположения символов.

Конец

Смена исходного пароля iBMC U-Boot

Шаг 1 Выполните вход в интерфейс командной строки iBMC через последовательный порт.

Шаг 2 Выполните следующую команду для перезапуска iBMC:

```
iBMC:/->ipmcset -d reset
```

На экране появится следующее сообщение:

```
This operation will reboot IPMC system. Continue? [Y/N]:
```

Шаг 3 Введите **y**.

Произойдет перезагрузка системы.

Шаг 4 Нажмите **Ctrl+B** сразу после того, как система выведет на экран сообщение «Hit 'ctrl + b" to stop autoboot: 1.»

Шаг 5 Введите пароль для iBMC U-Boot по умолчанию.

На экране появится приглашение для входа в U-Boot.

```
u-boot>
```

Шаг 6 Выполните следующую команду для смены пароля U-Boot.

```
u-boot> passwd
```

На экране отобразится следующая информация:

```
Enter old password:
```

Шаг 7 Введите старый пароль.

На экране отобразится следующая информация:

```
Enter new password:
```

Шаг 8 Введите новый пароль:

На экране отобразится следующая информация:

```
Enter the new password again:
```

Шаг 9 Введите новый пароль снова.

Если пароль удачно изменен, на экране появится следующая информация:

```
. done
Un-Protected 1 sectors
Erasing Flash...
. done
Erased 1 sectors
Writing to Flash... done
. done
Protected 1 sectors

password be changed successfully.
```

Шаг 10 Выполните следующую команду для выхода из U-Boot.

```
boot
```

Конец

4.6.7 Конфигурирование RAID

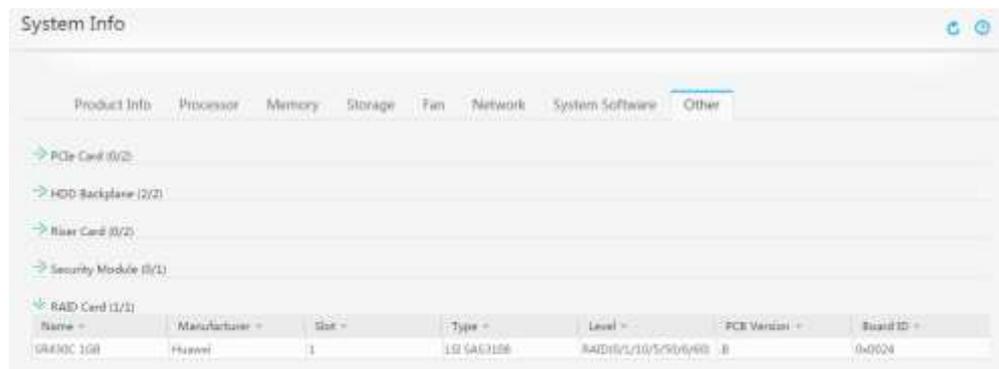
Процедура

Шаг 1 Выполните вход в веб-интерфейс iBMC. Подробнее см. 4.6.4 Вход в веб-интерфейс iBMC.

Шаг 2 Выберите **Information** в строке меню и **System Info** в навигационном дереве.

Шаг 3 Посмотрите модель RAID-контроллера. См. Рис. 4-32.

Рис. 4-32 Информация о RAID-контроллере



 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Информация на рисунке Рис. 4-32 приведена исключительно в справочных целях. На экране информация может существенно отличаться.

Шаг 4 Настройте параметры массива RAID.

Способ конфигурации RAID зависит от модели RAID-контроллера. Более подробная информация приведена в документе [RAID-контроллер сервера V5 HUAWEI. Руководство пользователя](#).

Конец

4.6.8 Конфигурирование BIOS

К параметрам BIOS, которые необходимо настроить, относятся:

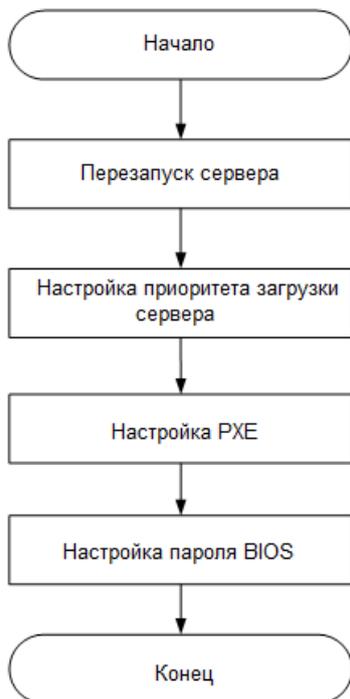
- Приоритет загрузки сервера (Server boot priority)
- Среда для загрузки компьютера PXE (Preboot Execution Environment)
- Пароль BIOS

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Более подробная информация приводится в документе [Серверная платформа Purley HUAWEI Справочник параметров BIOS](#).

На Рис. 4-33 приведена блок-схема процедуры настройки параметров BIOS.

Рис. 4-33 Процедура настройки параметров BIOS



Процедура

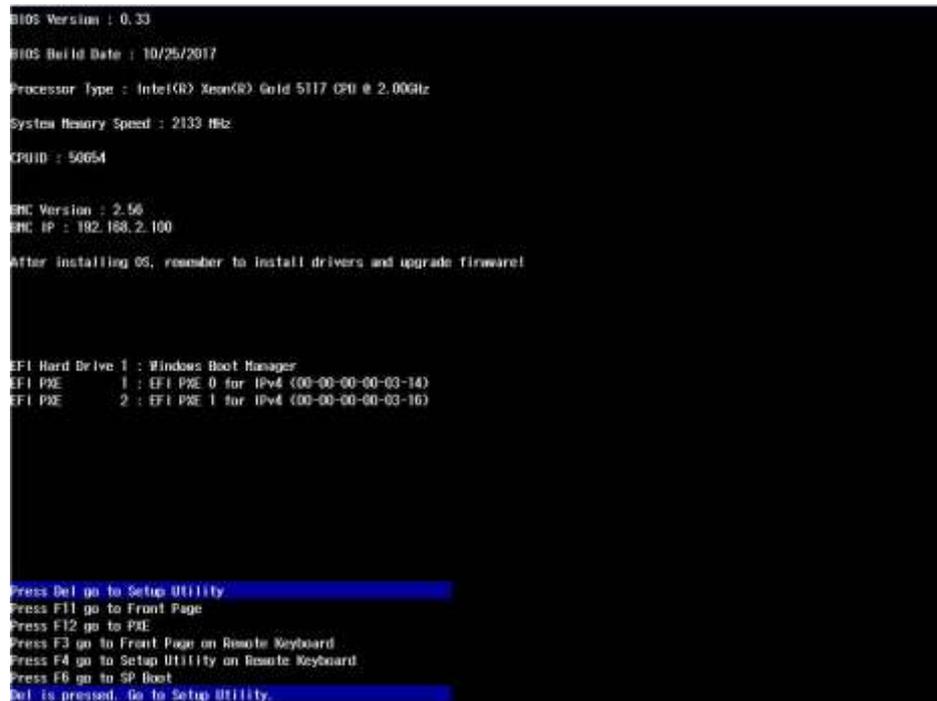
Перезагрузка сервера

- Шаг 1** Войдите на удаленную виртуальную консоль. Подробнее см. 14.2 Вход на сервер с помощью удаленной виртуальной консоли.
- Шаг 2** На экране удаленной виртуальной консоли нажмите  или  в строке меню.
- Шаг 3** Выберите **Reset**.
- На экране появится системное сообщение «Are you sure to perform this operation?»
- Шаг 4** Нажмите **Yes**.
- После этого произойдет перезагрузка сервера.
- Шаг 5** Нажмите **Delete** или **F4** на экране запуска, показанном на Рис. 4-34.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вид экрана может быть различным в зависимости от модели сервера. В данном разделе для примера используется экран сервера 2488 V5.
- Нажмите **F11** или **F3**, чтобы перейти на первую страницу (Front Page).
- Нажмите **F12**, чтобы перейти в PXE.

Рис. 4-34 Экран запуска BIOS



Шаг 6 Если требуется, введите пароль BIOS.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

- После первого входа сразу смените пароль администратора. Для входа в BIOS по умолчанию используется пароль **Admin@9000**.
- В целях обеспечения безопасности рекомендуется периодически менять пароль администратора.
- При неправильном вводе пароля три раза подряд система заблокируется. Для разблокировки необходимо будет выполнить перезапуск сервера.

Конец

Настройка приоритета загрузки сервера

Шаг 1 Выберите **Boot > Boot Type** и нажмите **Enter**.

Откроется экран **Boot**, показанный на Рис. 4-35 и Рис. 4-36.

Рис. 4-35 Экран Boot (режим UEFI)



Рис. 4-36 Экран Boot (режим Legacy)



Шаг 2 В появившемся диалоговом окне выберите **Legacy Boot Type** или **UEFI Boot Type**, а затем нажмите **Enter**.

Шаг 3 Выберите **Boot Sequence** и нажмите **Enter**.

Откроется экран **Boot Sequence**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

По умолчанию используется следующая последовательность загрузки: **Hard Disk Drive > DVD-ROM Drive > PXE > Others**.

Шаг 4 Выберите нужную опцию и нажмите **F5** или **F6**, чтобы изменить последовательность загрузки.

- Нажмите **F5**, чтобы переместить опцию вниз.
- Нажмите **F6**, чтобы переместить опцию вверх.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

После этого перезагрузка сервера будет осуществляться в настроенной последовательности.

Конец

Настройка PXE

При наличии нескольких загрузочных устройств одного типа можно настроить последовательность загрузки. Далее в качестве примера приведена настройка PXE. Более подробная информация приведена в документе [Серверная платформа Purley HUAWEI Справочник параметров BIOS](#).

Шаг 1 Выберите **Advanced > PXE Configuration** и нажмите **Enter**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

- На экране **PXE Configuration** можно настроить до четырех сетевых портов на плате. По умолчанию параметры PXE1 и PXE3 имеют значение **Enabled**, а значение **Disabled** используется для остальных сетевых портов.
- Также на экране отображаются параметры PXE для сетевой карты ввода-вывода.

Перейдите на экран **PXE Configuration**, показанный на Рис. 4-37.

Рис. 4-37 Конфигурация PXE



Шаг 2 Выберите сетевой порт, который необходимо настроить, и нажмите **Enter**.

Шаг 3 Выберите **Enabled** в появившемся диалоговом окне и нажмите **Enter**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы отключить сетевой порт, выберите **Disabled** и нажмите **Enter**.

Конец

Настройка пароля BIOS

Шаг 1 Выберите **Security** и нажмите **Enter**.

Откроется экран **Security**, показанный на Рис. 4-38.

Рис. 4-38 Экран Security



Шаг 2 Выберите **Manage Supervisor Password** и нажмите **Enter**, чтобы установить пароль администратора.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

- По умолчанию используется пароль **Admin@9000**.
- Пароль администратора должен соответствовать определенным требованиям:
- Он может включать от 8 до 16 символов.
- Он должен включать специальные символы, включая пробелы, а также, как минимум, два вида следующих символов: строчные буквы, заглавные буквы и цифры.
- Пароль не должен совпадать с любым из пяти предыдущих паролей.
- После установки пароля администратора станет доступным следующий параметр:
- **Clear Supervisor Password**: сброс пароля администратора.

Шаг 3 Нажмите **F10**.

На экране появится системное сообщение «Save Changes&Exit».

Шаг 4 Выберите **Yes** и нажмите **Enter**.

Конец

4.6.9 Установка операционной системы

Сервер поддерживает различные операционные системы, включая Windows, SUSE Linux Enterprise Server (SLES) и Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Проверить совместимость можно с помощью инструмента [Huawei Server Compatibility Checker](#).

Вариант установки варьируется в зависимости от типа ОС. Подробная информация приведена в документе [Сервер HUAWEI. Руководство по установке ОС](#).

5

Установка дополнительных КОМПОНЕНТОВ

О данной главе

ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед выполнением операций, приведенным в данной главе, убедитесь, что в наличии имеются дополнительные компоненты, и они совместимы с настоящим оборудованием. Проверить совместимость можно с помощью инструмента [Huawei Server Compatibility Checker](#).
- После замены компонентов необходимо обновить программное обеспечение, прошивку и CPLD новых компонентов до версии, используемой в среде клиента (рекомендуется) или до последней версии. Подробнее см. документы [Стоечный сервер HUAWEI Руководство по обновлению \(iBMC\)](#) и [Сервер HUAWEI Руководство по обновлению встроенного ПО](#).
- Заменяя детали, восстановите конфигурации компонентов (включая BMC, BIOS и RAID), используемые в действующей сети заказчика.

- [5.1 Меры предосторожности](#)
- [5.2 Передняя панель \(Опционально\)](#)
- [5.3 Жесткий диск](#)
- [5.4 Блок питания переменного тока PSU](#)
- [5.5 Плата PCIe на райзер-карте](#)
- [5.6 Дисковод DVD-RW](#)
- [5.7 Встроенный флеш-накопитель USB](#)
- [5.8 RAID-контроллер](#)
- [5.9 Суперконденсатор](#)
- [5.10 CPU](#)
- [5.10 DIMM](#)
- [5.11 Flexible NIC](#)
- [5.13 Модуль задних жестких дисков](#)
- [5.14 Левая монтажная проушина](#)

5.15 Правая монтажная проушина

5.1 Меры предосторожности

- Перед установкой нескольких компонентов прочтите соответствующие инструкции по установке для того, чтобы упростить выполнение идентичных шагов.
- Во избежание травм запрещается прикасаться к устройствам до тех пор, пока они не остынут.
- Перед установкой необходимо правильно заземлить сервер во избежание повреждения электронных компонентов в результате электростатического разряда.

5.2 Передняя панель (Опционально)

5.2.1 Снятие передней панели

Процедура

Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Вставьте ключ в замок на передней панели, поверните его по часовой стрелке и извлеките ключ. См. Рис. 5-1.



ПРИМЕЧАНИЕ

Разблокирование передней панели осуществляется после доставки. Ключ находится с внутренней стороны передней панели.

Рис. 5-1 Разблокирование передней панели



Шаг 3 Нажмите фиксирующую кнопку и снимите панель. См. Рис. 5-2.

Рис. 5-2 Снятие передней панели



Шаг 4 Положите ключ на хранение в надежное место.

Конец

5.2.2 Установка передней панели

Процедура

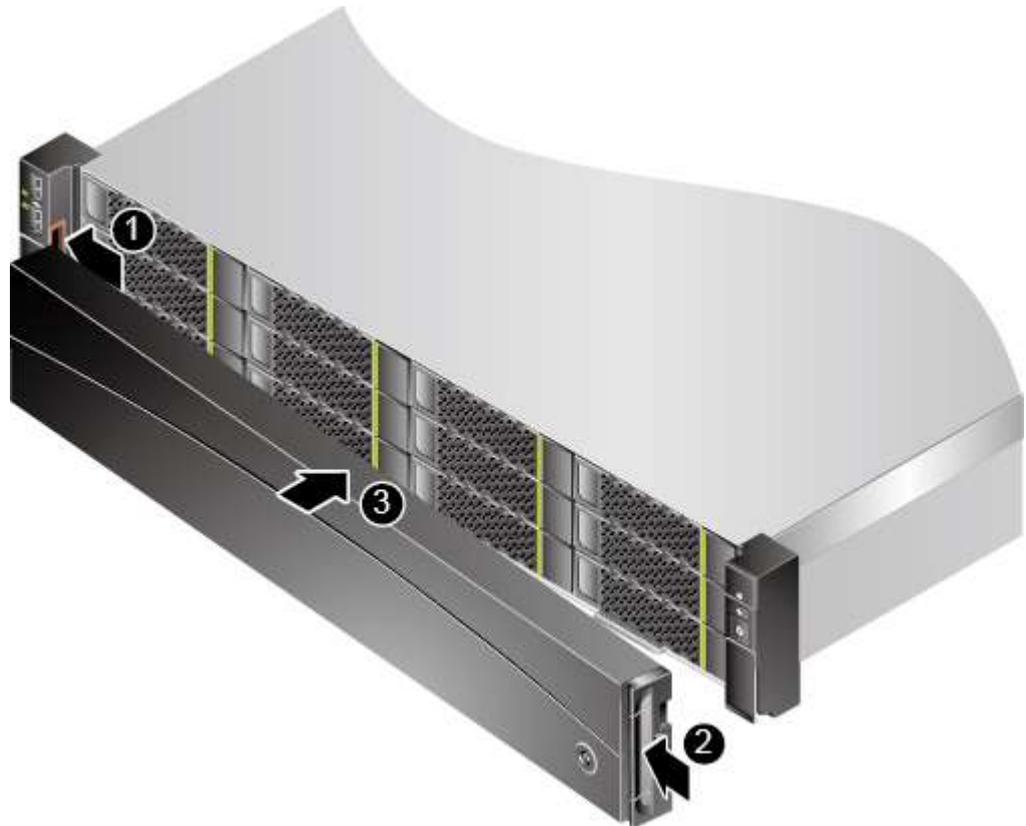
Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Вставьте переднюю панель со стороны левой монтажной проушины и нажмите кнопку фиксации, чтобы закрепить панель к шасси. См. Рис. 5-3.

ПРИМЕЧАНИЕ

Передняя панель не является обязательным компонентом и заказывается дополнительно.

Рис. 5-3 Установка передней панели



Шаг 3 Заблокируйте переднюю панель, повернув ключ против часовой стрелки, и извлеките ключ. См. Рис. 5-4.

Рис. 5-4 Блокировка передней панели



Шаг 4 Положите ключ на хранение в надежное место.

Конец

5.3 Жесткий диск

Подробная информация по номерам слотов жесткого диска приведена в разделе 2.9
Номера слотов и индикаторы жестких дисков.

Срок хранения жесткого диска не должен превышать шести месяцев перед использованием.

Если на одном сервере установлены жесткие диски разных моделей, и заказчик не предъявляет специальных требований, соблюдайте следующие правила:

- Для того чтобы запросить типы поддерживаемых жестких дисков, воспользуйтесь инструментом [Huawei Server Compatibility Checker](#).
- Массив RAID поддерживает жесткие диски с одинаковым BOM-кодом. Жесткие диски в одном массиве RAID должны иметь одинаковые тип и емкость. Жесткие диски SAS и SATA могут быть установлены на одном сервере.
- Если на одном сервере устанавливаются жесткие диски различной емкости каждого типа, необходимо сначала установить диски малой емкости, а затем диски большой емкости.

5.3.1 Извлечение жесткого диска SAS/SATA

Процедура

Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

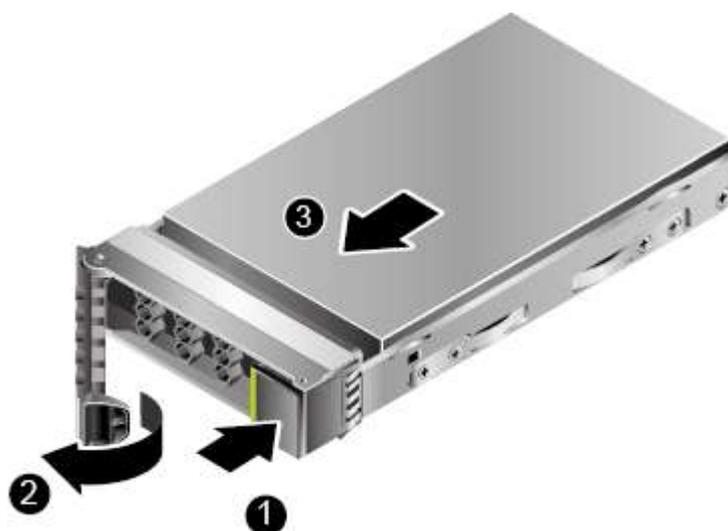
 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Для выполнения данной операции отключать сервер не требуется.

Шаг 2 Если сервер оборудован передней панелью, ее необходимо снять перед извлечением переднего жесткого диска. Подробнее см. 5.2.1 Снятие передней панели.

Шаг 3 Нажмите кнопку, фиксирующую выталкиватель, на жестком диске. См. Рис. 5-5 (1).
Автоматически выскочит рычажок выталкивателя.

Рис. 5-5 Извлечение жесткого диска



Шаг 4 С помощью рычажка выталкивателя вытащите жесткий диск наружу примерно на 3 см. См. Рис. 5-5 (2). Подождите не менее 30 секунд до полной остановки работы жесткого диска и извлеките его. См. Рис. 5-5 (3).

Шаг 5 Поместите извлеченный жесткий диск в антистатический пакет.

Шаг 6 Если новый жесткий диск вместо извлеченного сразу же устанавливаться не будет, установите на данный слот фальш-панель.

Конец

5.3.2 Установка жесткого диска SAS/SATA

Процедура

Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Для выполнения данной операции отключать сервер не требуется.

- Шаг 2** Если сервер оборудован передней панелью, ее необходимо снять перед установкой переднего жесткого диска. Подробнее см. 5.2.1 Снятие передней панели.
- Шаг 3** Снимите фальш-панель со слота жесткого диска тем же способом, что и жесткий диск.
- Шаг 4** Извлеките запасной жесткий диск из антистатического пакета.
- Шаг 5** Полностью поднимите рычажок выталкивателя и вставьте жесткий диск в шасси, задвинув вдоль направляющих до упора. См. Рис. 5-6 (1).

Рис. 5-6 Установка жесткого диска



- Шаг 6** Убедившись, что рычажок выталкивателя закреплена к рамке шасси, надавите на нее до полного вхождения жесткого диска в шасси. См. Рис. 5-6 (2).
- Шаг 7** Если сервер оборудован передней панелью, ее необходимо установить после установки переднего жесткого диска. Подробнее см. 5.2.2 Установка передней панели.
- Шаг 8** Информацию по восстановлению данных на новый установленный жесткий диск можно получить в разделе **Устранение отказов > Отказ жесткого диска** соответствующей платы контроллера RAID в документе [Руководство пользователя платы контроллера RAID сервера HUAWEI V5](#).
- Шаг 9** Войдите в веб-интерфейс iBMC и проверьте статус компонента. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя](#).

Конец

5.4 Блок питания переменного тока PSU



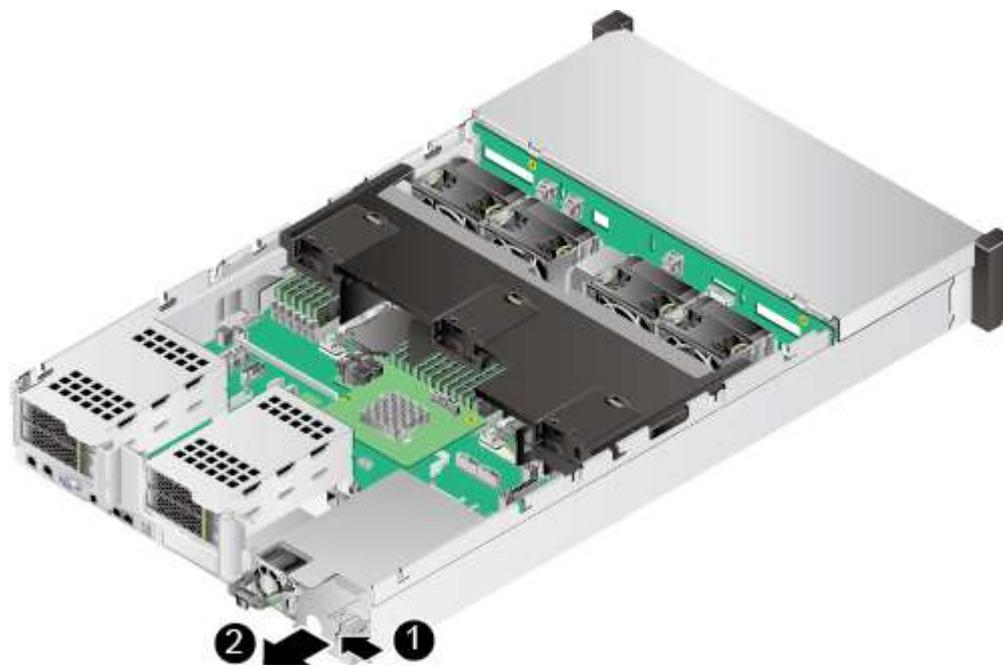
ВНИМАНИЕ

- Блоки питания PSU на одном сервере должны иметь одинаковые BOM-коды.
- В целях защиты оборудования и обеспечения безопасности персонала используйте специальные кабели питания,
- Кабели питания предназначены именно для серверов, и не используйте их для других устройств.
- Подсоедините кабели питания активного и резервного блоков PSU к двум блокам распределения питания (PDU). Такая схема резервирования обеспечит надежную работу системы.
- Перед включением питания заземлите оборудование. В противном случае, большой ток утечки может привести к повреждению оборудования.

Для установки блока питания переменного тока PSU выполните следующие операции:

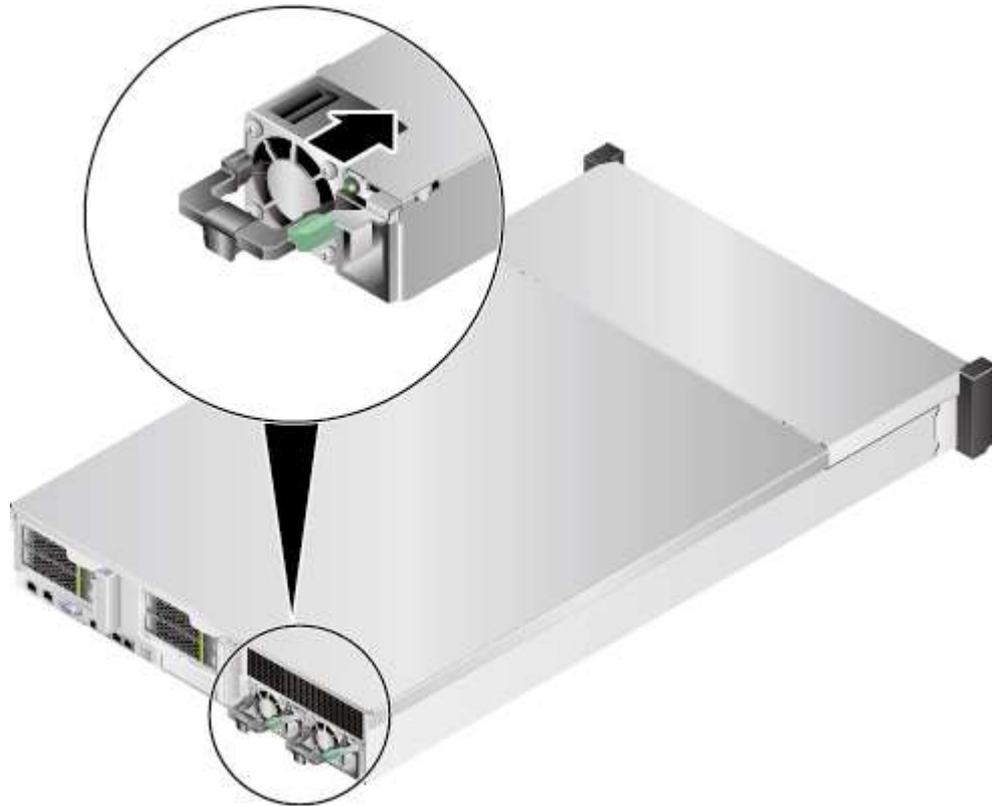
- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Снимите фальш-панель блока PSU. См. Рис. 5-7.

Рис. 5-7 Снятие фальш-панели блока PSU



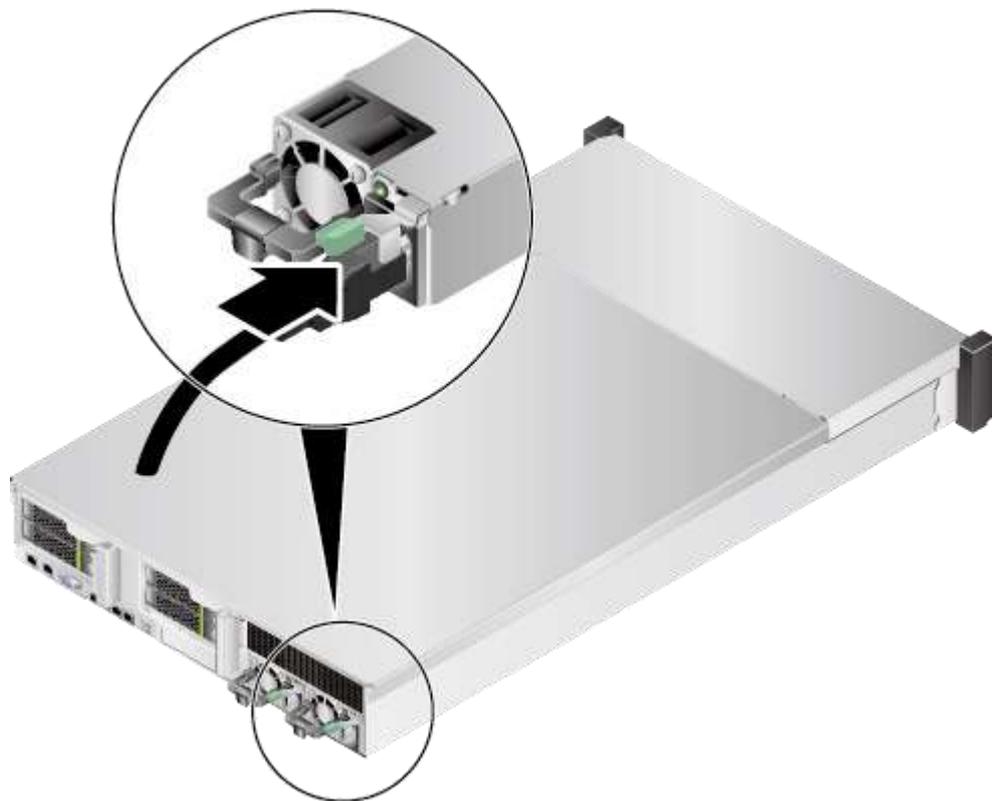
- Шаг 3** Возьмите запасной блок из антистатического пакета.
- Шаг 4** Продвигайте блок PSU по направляющим в слот, пока не услышите щелчок. См. Рис. 5-8.

Рис. 5-8 Установка блока PSU



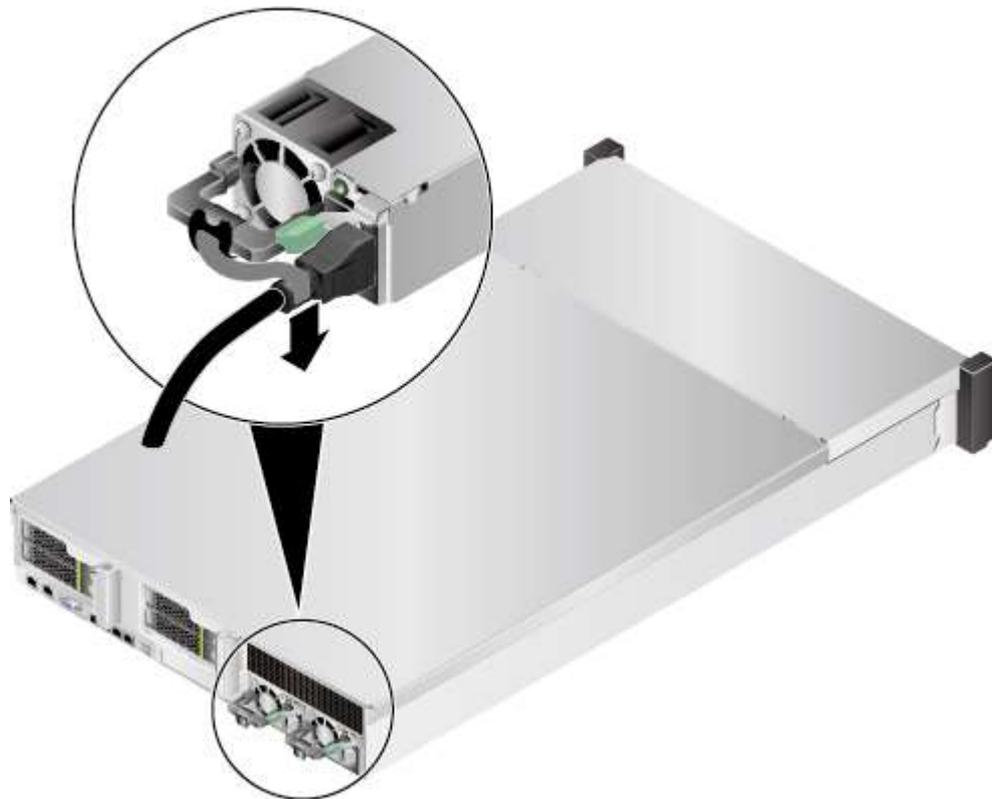
Шаг 5 Подсоедините кабель питания к блоку PSU. См. Рис. 5-9.

Рис. 5-9 Подсоединение кабеля питания



Шаг 6 Зафиксируйте кабель питания с помощью ремешка на липучке. См. Рис. 5-10.

Рис. 5-10 Закрепление кабеля питания



Шаг 7 Войдите в веб-интерфейс iBMC и проверьте статус компонента. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя](#).

Конец

5.5 Плата PCIe на райзер-карте

Для установки PCIe на райзер-карте выполните следующие шаги:

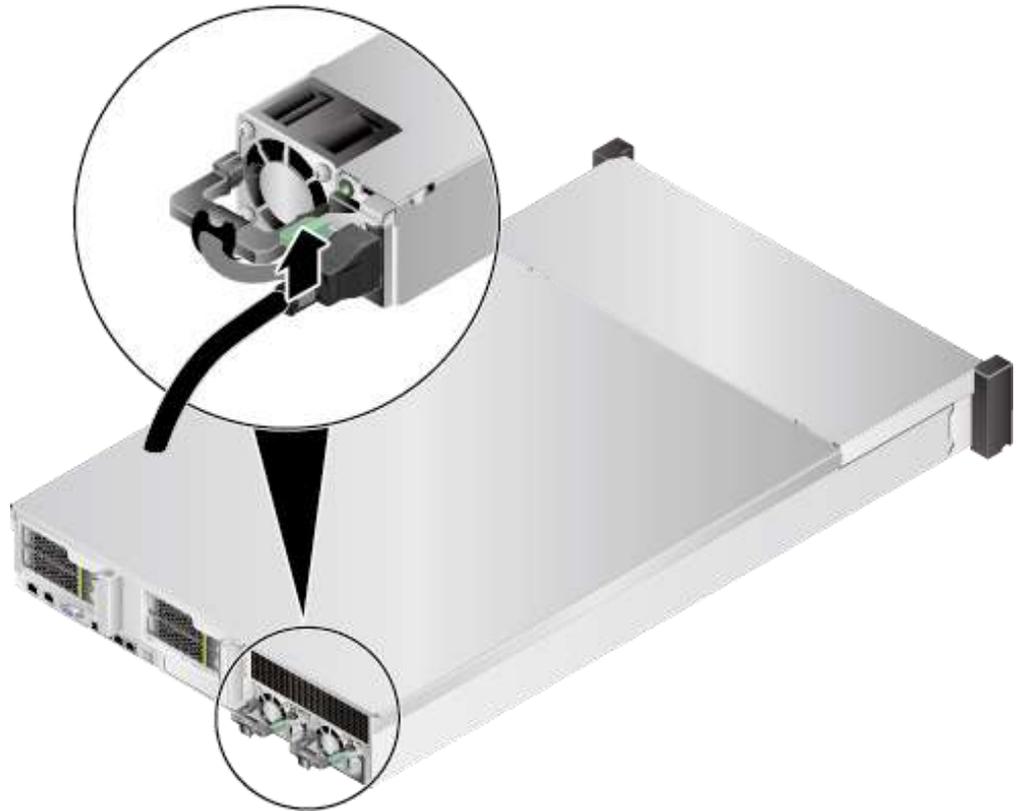
Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.

Шаг 3 Отсоедините кабели питания.

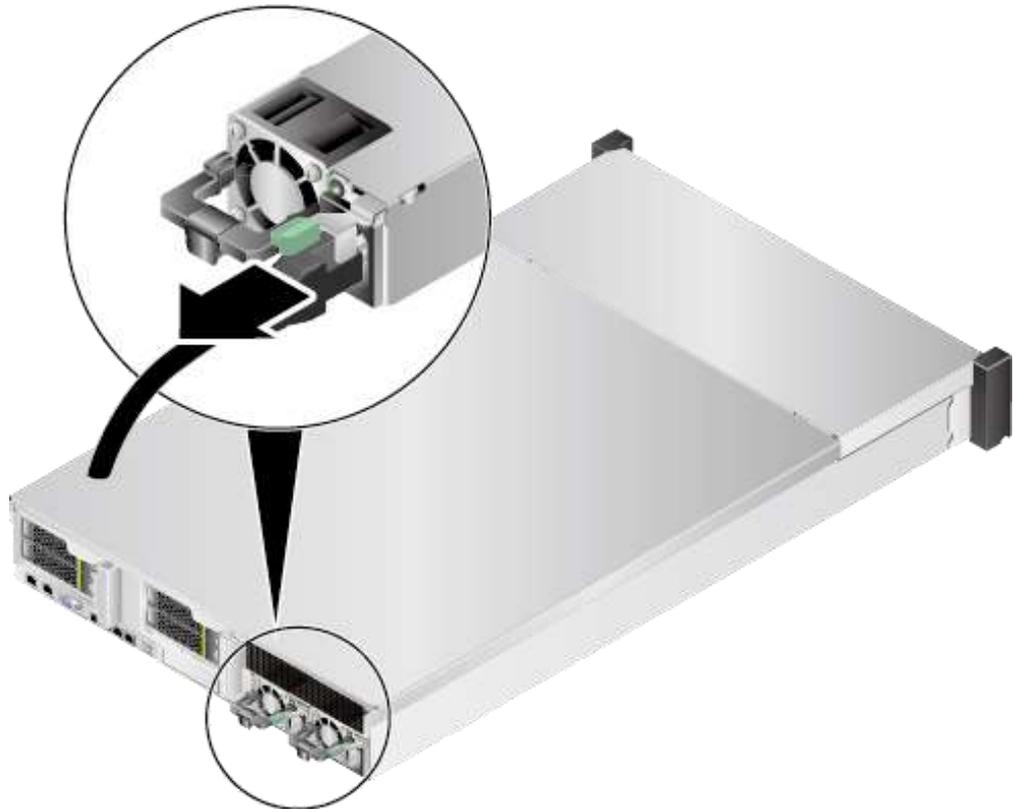
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-11.

Рис. 5-11 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-12.

Рис. 5-12 Отсоединение кабеля питания



Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

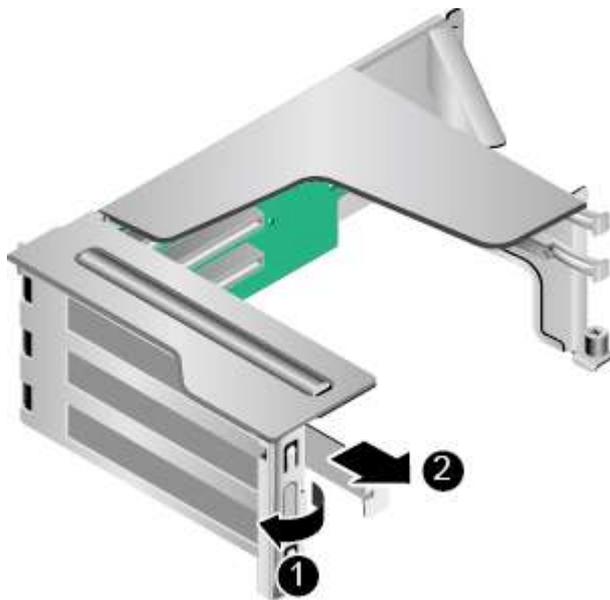
Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Снимите лоток райзер-карты, в который будет устанавливаться плата PCIe. Подробнее см. 3.9 Извлечение лотка райзер-карты.

Шаг 7 Достаньте запасную плату PCIe из антистатического пакета.

Шаг 8 Снимите заглушку, если она установлена вместо платы PCIe на райзер-карте. См. Рис. 5-13 (1) и (2).

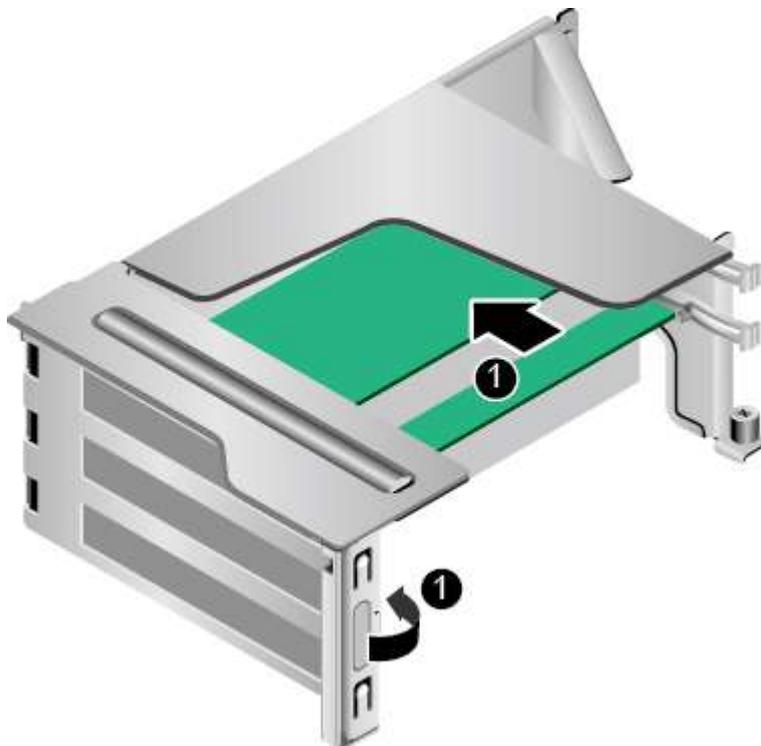
Рис. 5-13 Снятие заглушки, установленной на место платы PCIe



Шаг 9 Вставьте плату PCIe в соответствующий слот. См. Рис. 5-14 (1).

Шаг 10 Закройте защелку. См. Рис. 5-14 (2).

Рис. 5-14 Установка платы PCIe на райзер-карту

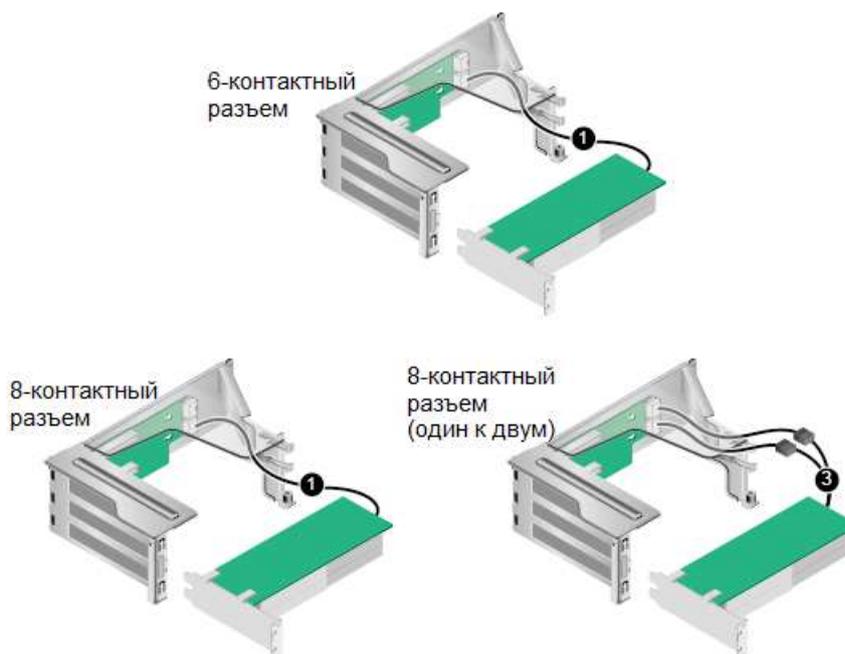


Шаг 11 Некоторые графические процессоры должны подключаться с помощью определенных кабелей питания. Если плата PCIe является графическим процессором, выберите способ подключения кабеля питания на основании модели графического процессора.

Способы подключения кабеля питания:

- Без использования кабеля питания
- С помощью 6-контактного кабеля питания
Соедините 6-контактный разъем на графическом процессоре с 8-контактным разъемом на любой стороне райзер-карты. См. Рис. 5-15 (1).
- С помощью 8-контактного кабеля питания
Соедините 8-контактный разъем на графическом процессоре с 8-контактным разъемом на любой стороне райзер-карты. См. Рис. 5-15 (2).
- С помощью 8-контактного (один-к-двум) кабеля питания
Соедините 8-контактный разъем на графическом процессоре с 8-контактными разъемами с двух сторон райзер-карты. См. Рис. 5-15 (3).

Рис. 5-15 Подключение кабелей питания к GPU



Шаг 12 Установите лоток райзер-карты. Подробнее см. 3.10 Установка лотка райзер-карты.

Шаг 13 Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.

Шаг 14 Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.

Шаг 15 Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.

Шаг 16 Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.

Шаг 17 Войдите в веб-интерфейс iBMC и проверьте статус компонента. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя](#).

Конец

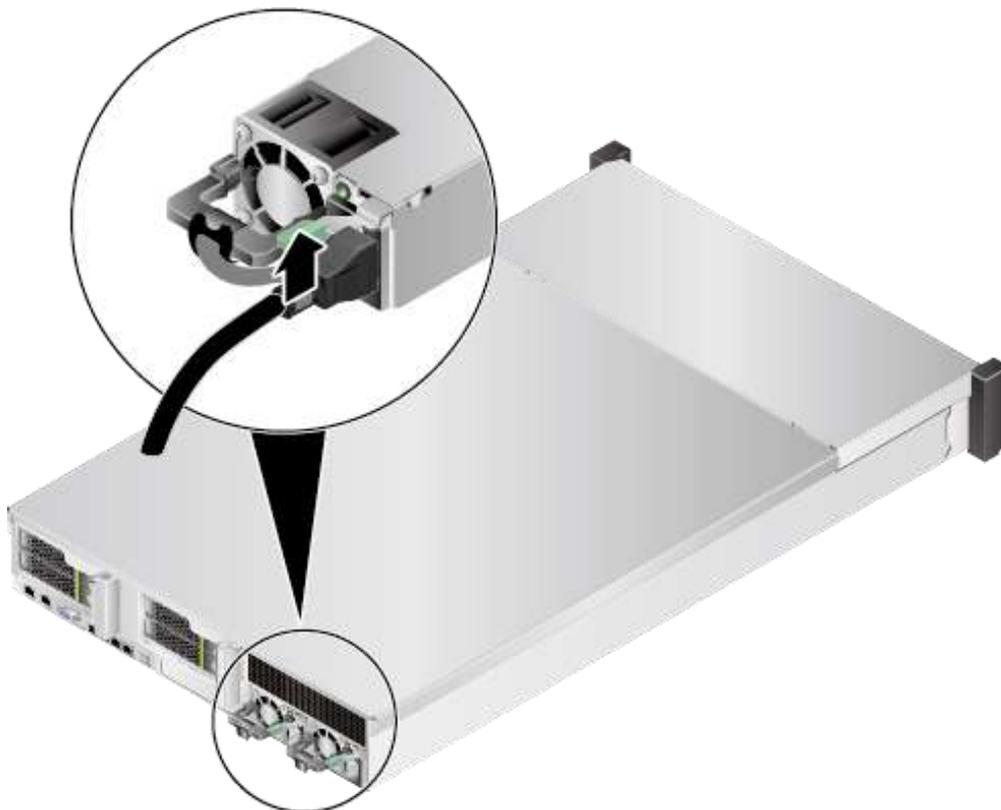
5.6 Дискковод DVD-RW

Для установки дисковода DVD-RW выполните следующие операции:

- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините кабели питания.

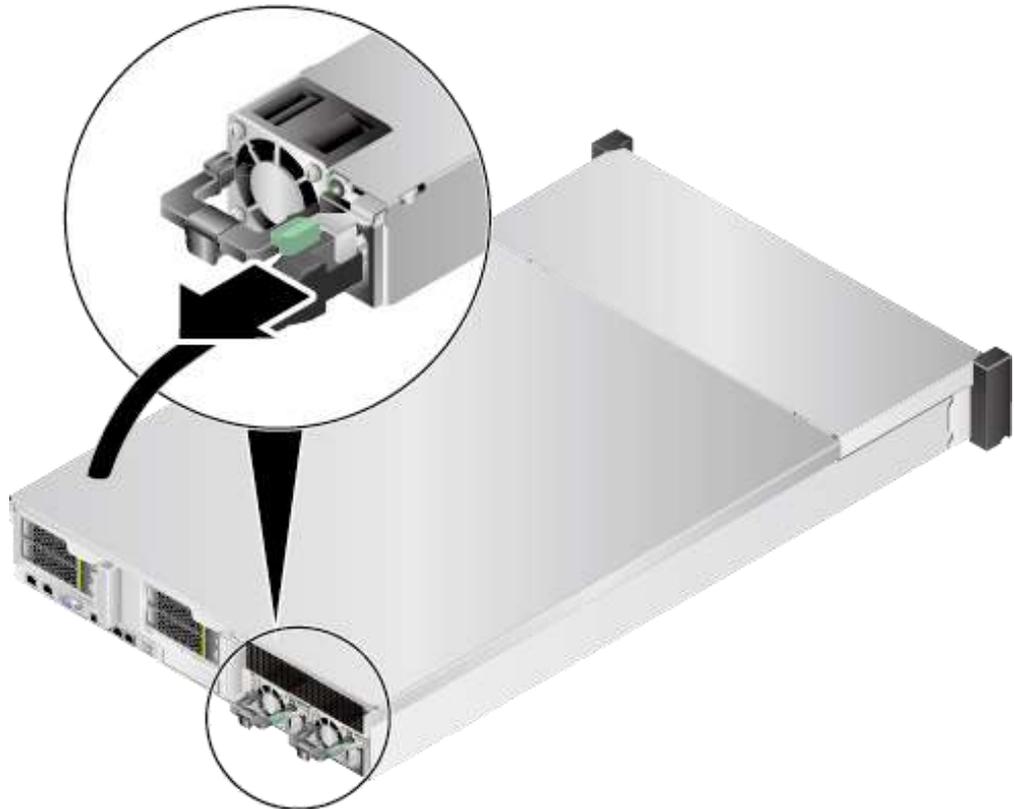
1. Отстегните застёжку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-16.

Рис. 5-16 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-17.

Рис. 5-17 Отсоединение кабеля питания



Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

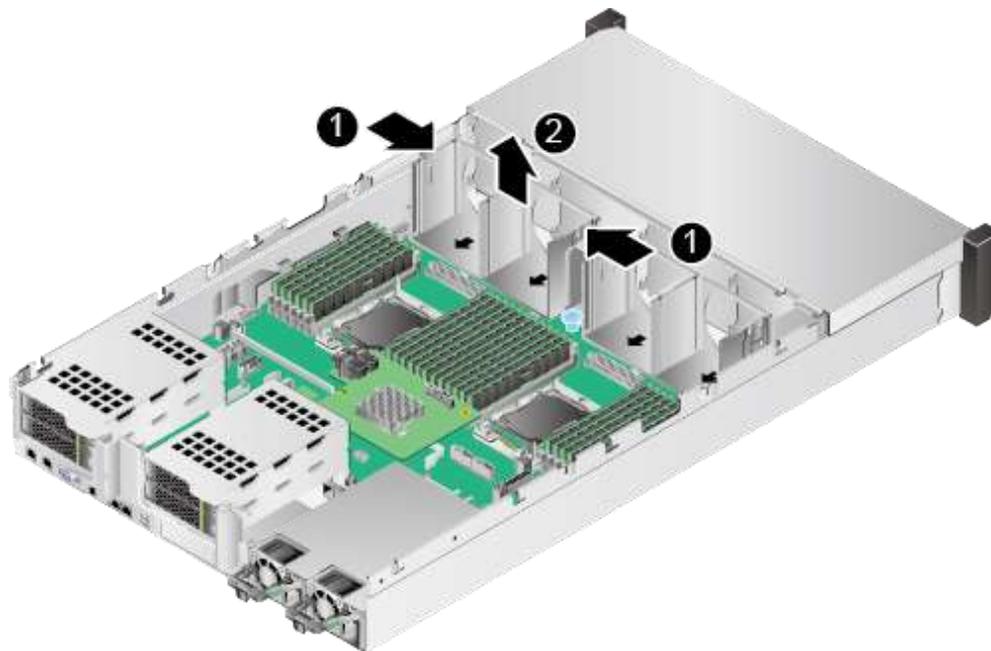
Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Снимите воздуховод. Подробнее см. 3.7 Извлечение воздуховода.

Шаг 7 Извлеките все модули вентиляторов. Подробнее см. 3.6 Извлечение модуля вентиляторов.

Шаг 8 Нажмите и удерживайте защелки на обеих сторонах кронштейна модуля вентиляторов, а затем извлеките кронштейн модуля вентиляторов. См. Рис. 5-18. Извлеките таким же образом все кронштейны модулей вентиляторов.

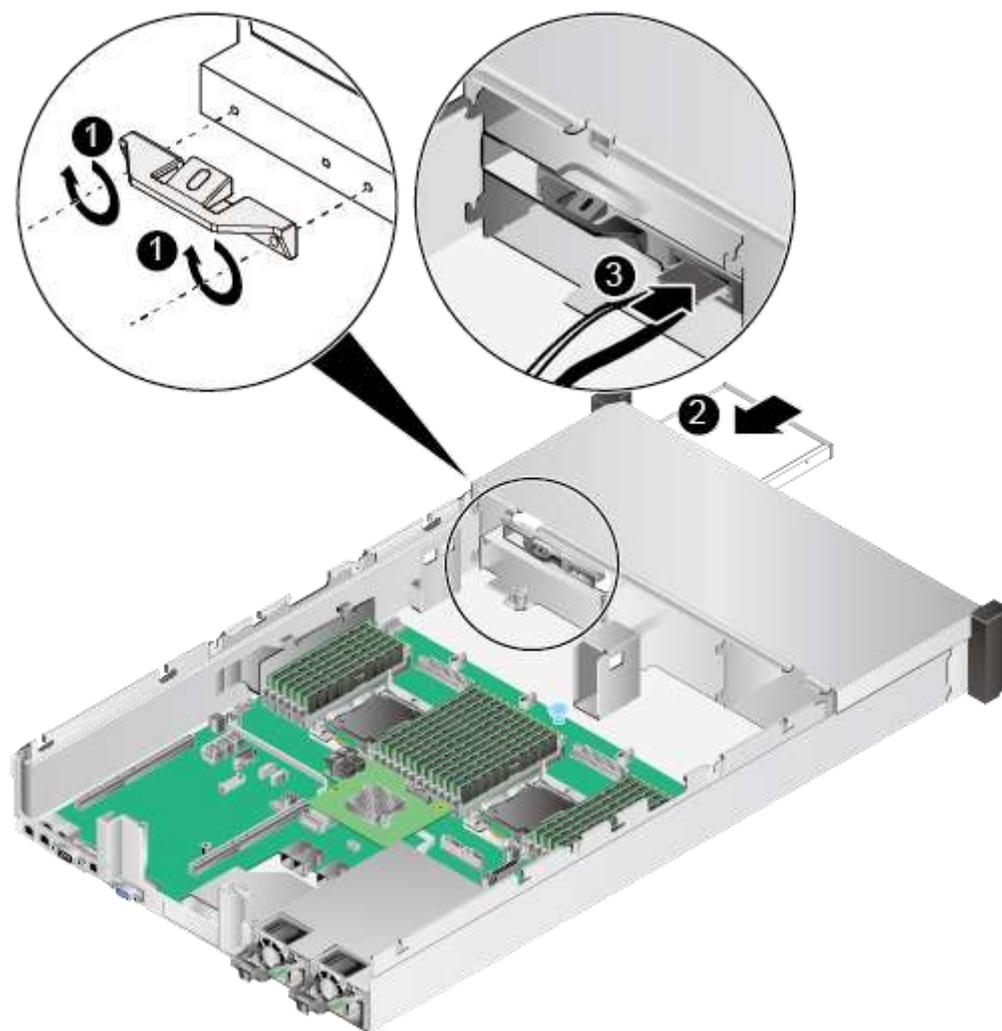
Рис. 5-18 Извлечение кронштейна модуля вентиляторов



Шаг 9 Достаньте запасной дисковод DVD-RW из антистатического пакета.

Шаг 10 Прикрепите пластиковую защелку к дисководу DVD-RW, затянув два винта M2 с помощью отвертки Phillips. См. Рис. 5-19 (1).

Рис. 5-19 Установка дисководов DVD-RW

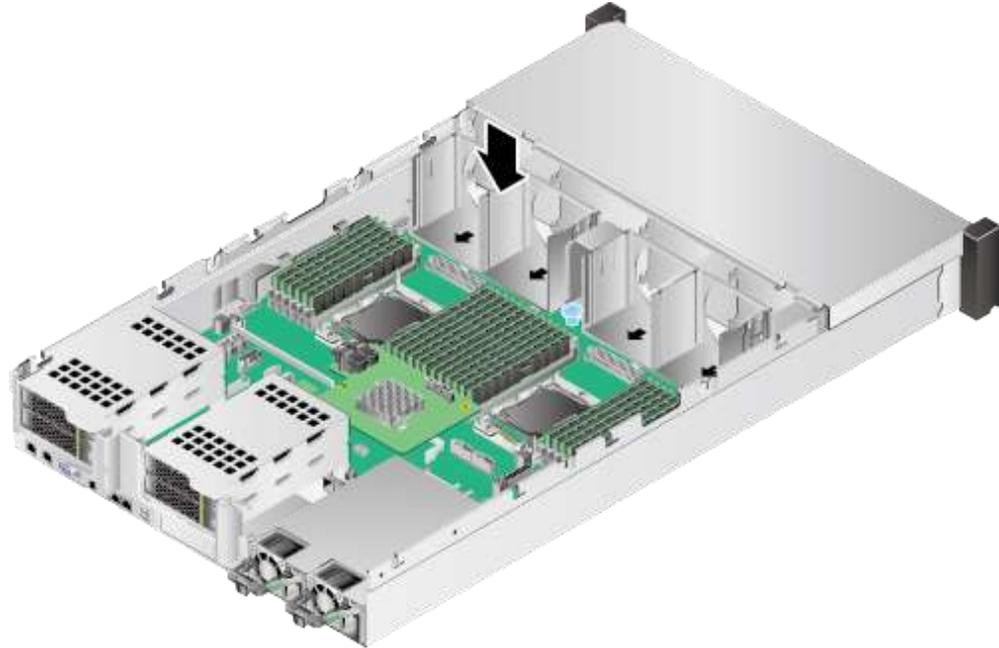


Шаг 11 Вставьте дисковод DVD-RW в слот. См. Рис. 5-19 (2).

Шаг 12 Подключите кабель к дисководу DVD-RW. См. Рис. 5-19 (3).

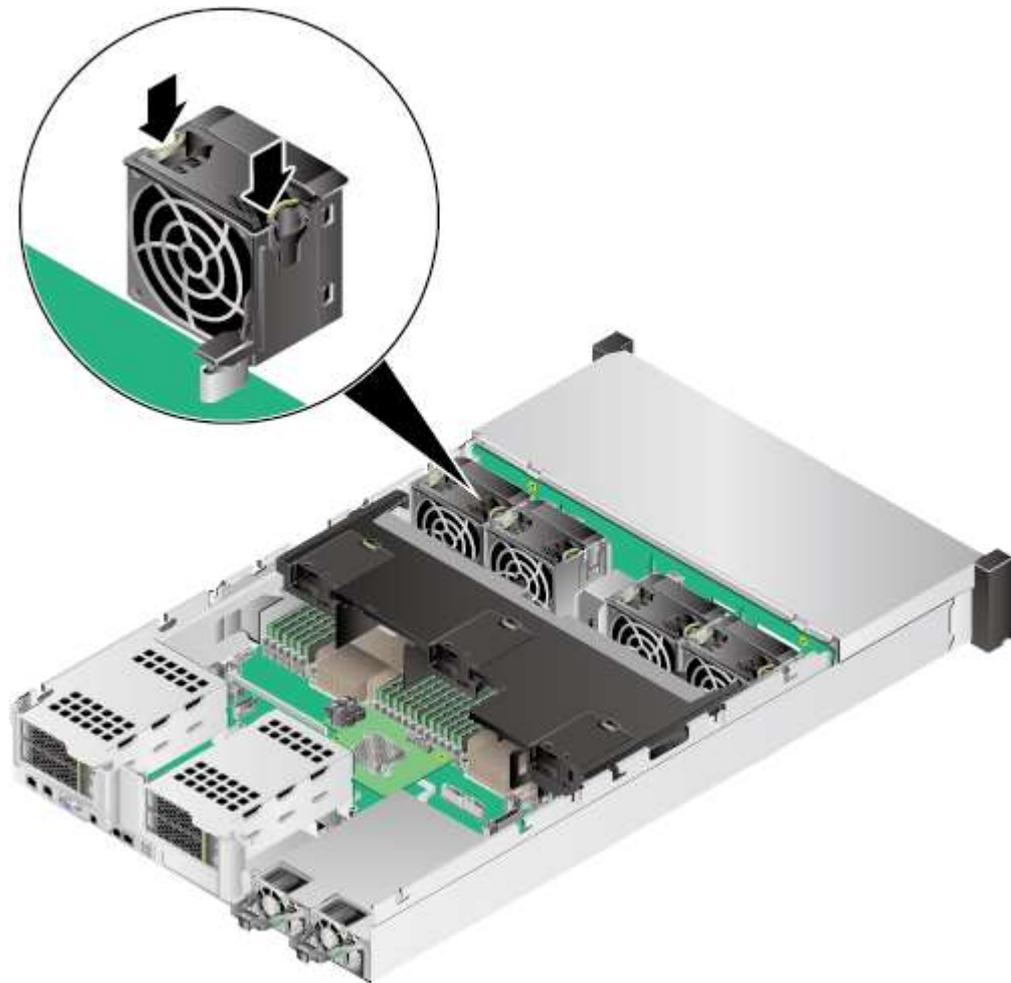
Шаг 13 Установите все кронштейны для модулей вентиляторов в шасси. См. Рис. 5-20.

Рис. 5-20 Установка кронштейна модуля вентиляторов



Шаг 14 Вставьте модуль вентиляторов по направляющим в слот до щелчка. Убедитесь, что соединитель кабеля вентилятора надежно вставлен в разъем на материнской плате. См. Рис. 5-21.

Рис. 5-21 Установка модуля вентиляторов



Шаг 15 Установите воздуховод. Подробнее см. 3.8 Установка воздуховода.

Шаг 16 Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.

Шаг 17 Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.

Шаг 18 Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.

Шаг 19 Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.

Конец

5.7 Встроенный флеш-накопитель USB

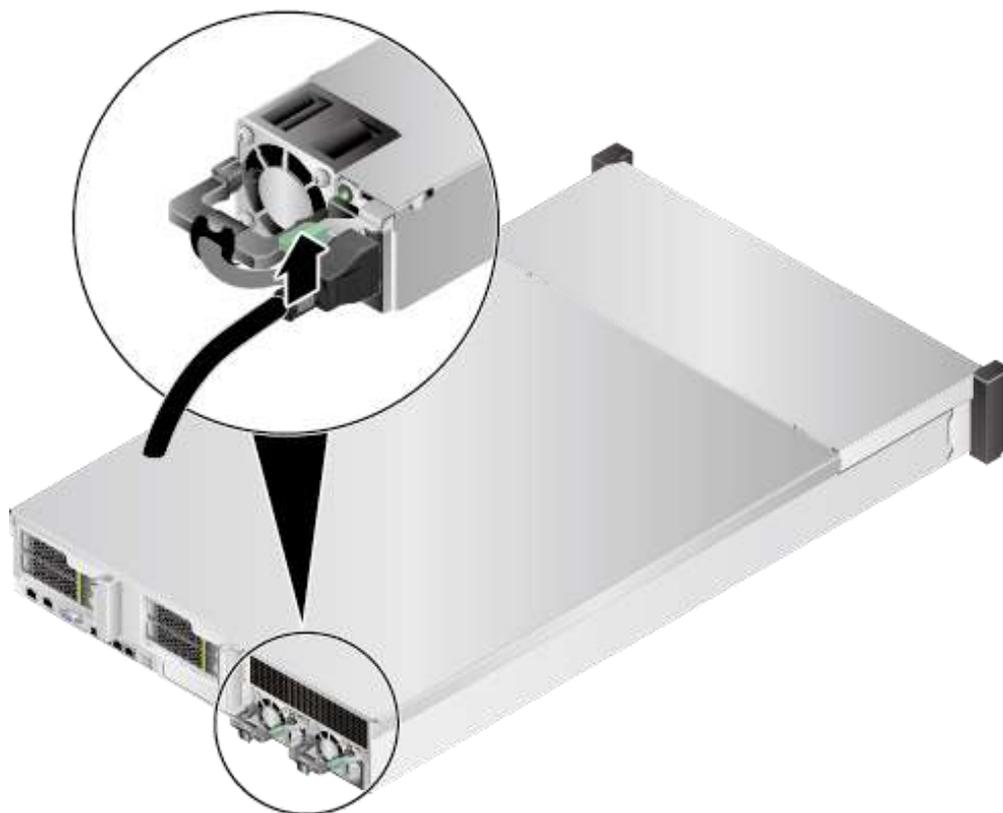
Установка встроенного флеш-накопителя USB требуется только для серверов с 12 и 25 дисками. На серверах с 8 и 24 дисками USB-накопитель можно установить в порт USB 3.0 на передней панели.

Для установки встроенного флеш-накопителя USB выполните следующие операции:

- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините кабели питания.

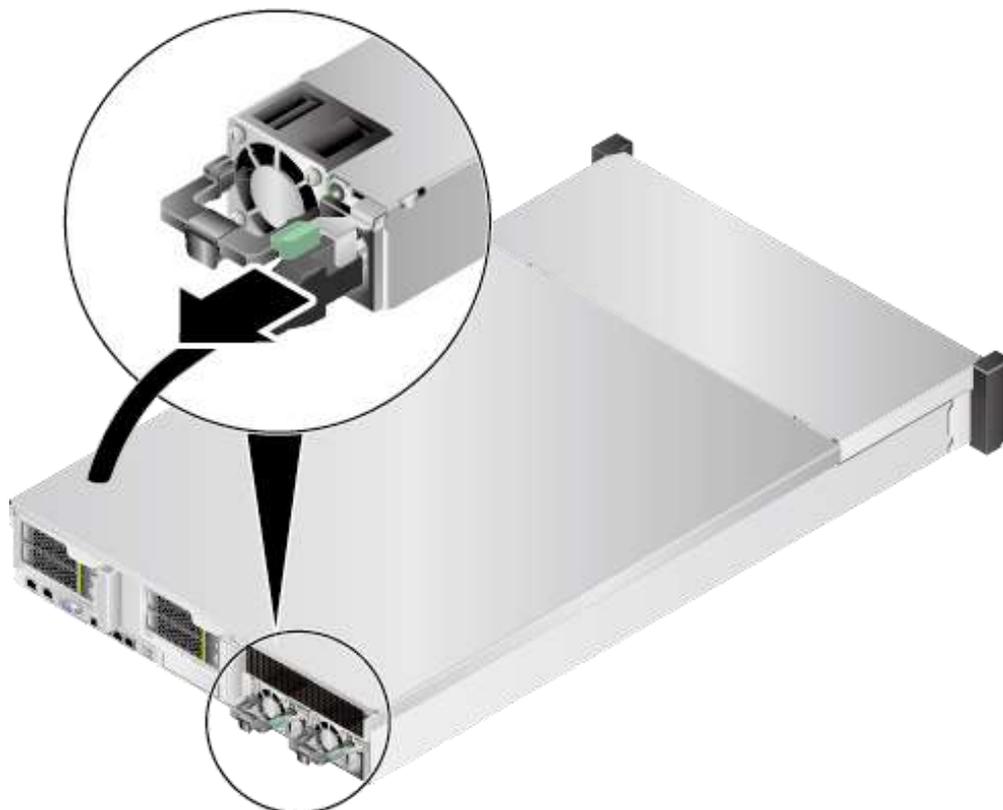
1. Отстегните застёжку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-22.

Рис. 5-22 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-23.

Рис. 5-23 Отсоединение кабеля питания



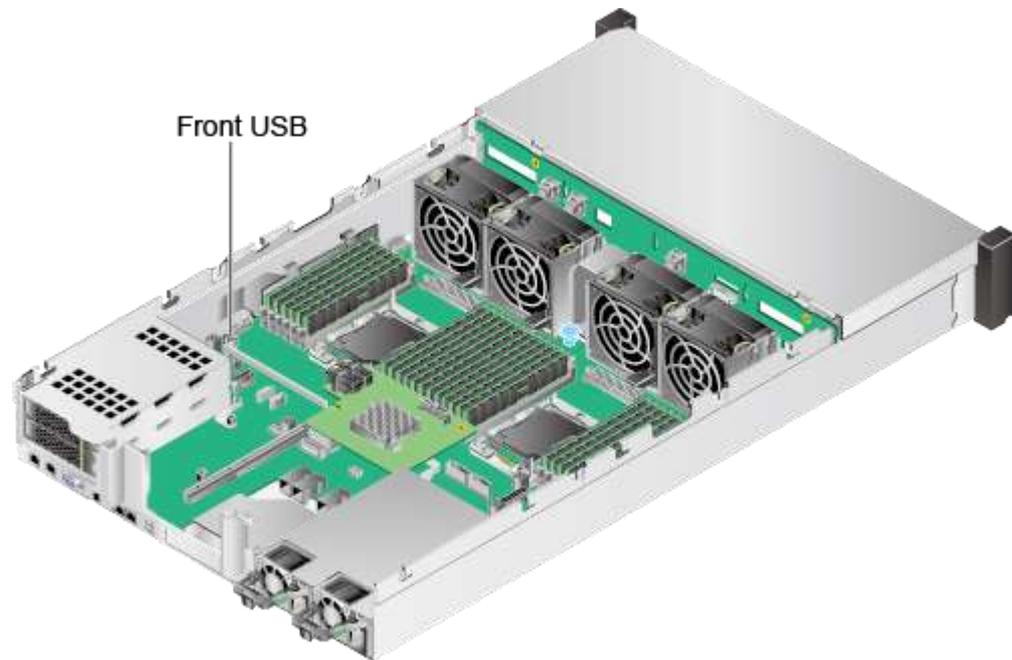
Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Достаньте запасной флеш-накопитель USB из антистатического пакета.

Шаг 7 Определите положение USB-порта на материнской плате. См. Рис. 5-24.

Рис. 5-24 Положение USB-порта



Шаг 8 Вставьте флеш-накопитель USB в порт USB. См. Рис. 5-25.

Рис. 5-25 Установка флеш-накопителя USB



Шаг 9 Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.

Шаг 10 Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.

Шаг 11 Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.

Шаг 12 Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.

Конец

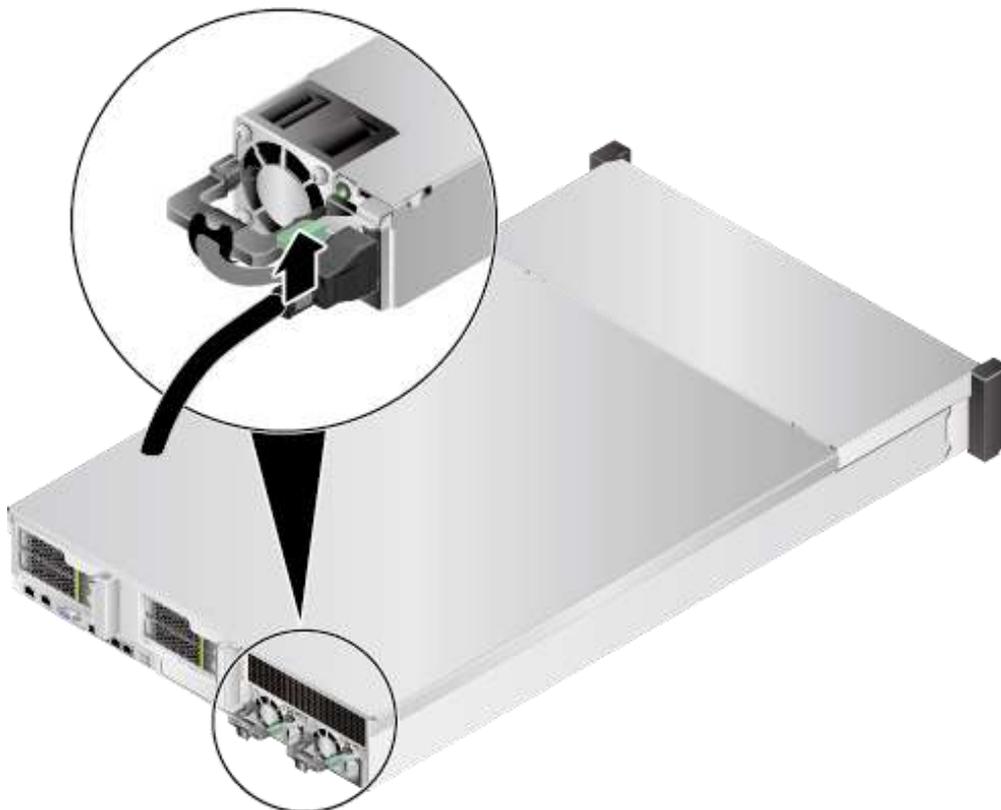
5.8 RAID-контроллер

Для установки RAID-контроллера выполните следующие операции:

- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините кабели питания.

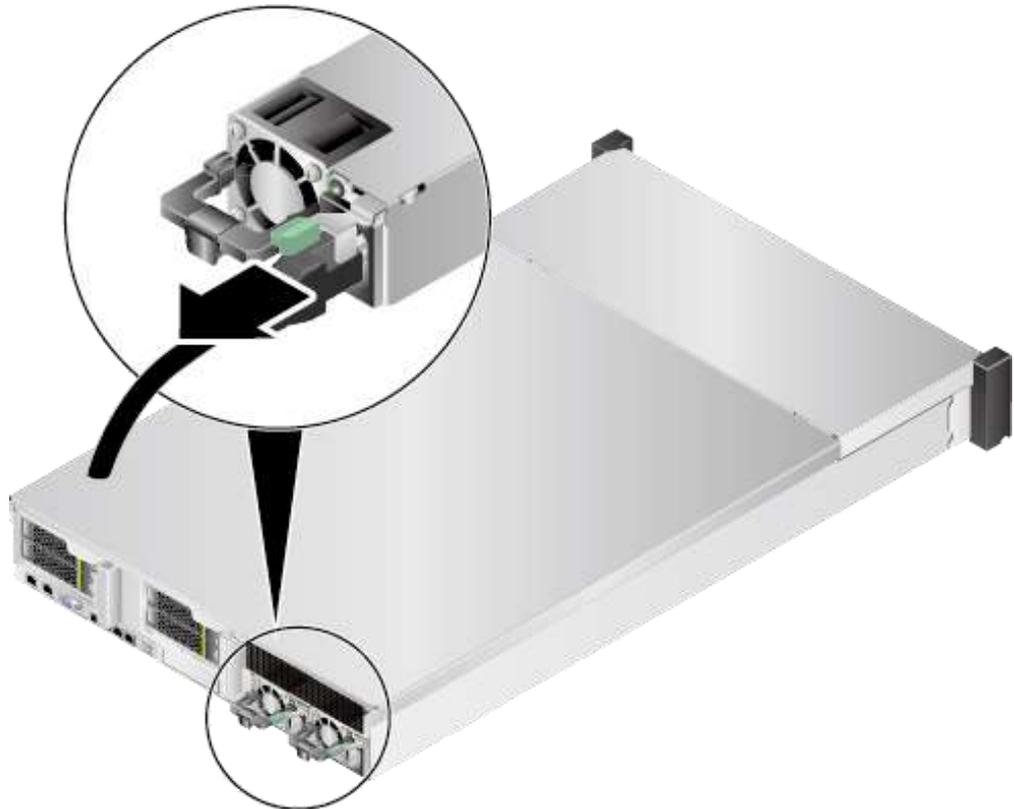
1. Отстегните застёжку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-26.

Рис. 5-26 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-27.

Рис. 5-27 Отсоединение кабеля питания



Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

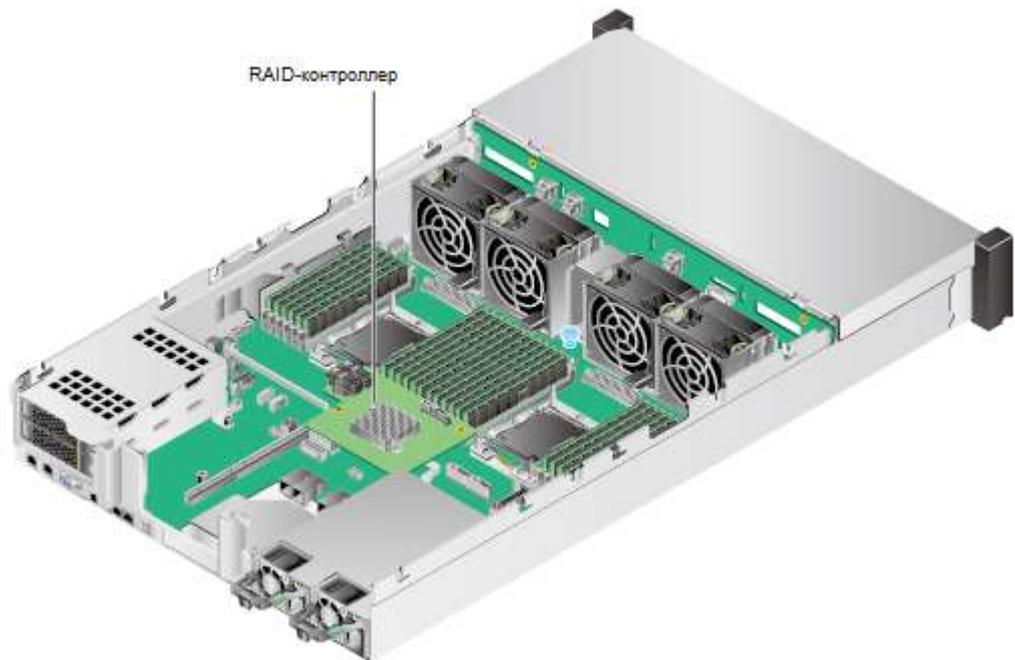
Шаг 6 Если модуль ввода-вывода 2 сконфигурирован с лотком райзер-карты полноразмерной высоты и длины, извлеките лоток райзер-карты перед извлечением RAID-контроллера. Подробнее см. 3.9 Извлечение лотка райзер-карты.

Шаг 7 Достаньте запасной RAID-контроллер из антистатического пакета.

Шаг 8 Установите суперконденсатор при необходимости. Подробнее см. 5.9 Суперконденсатор.

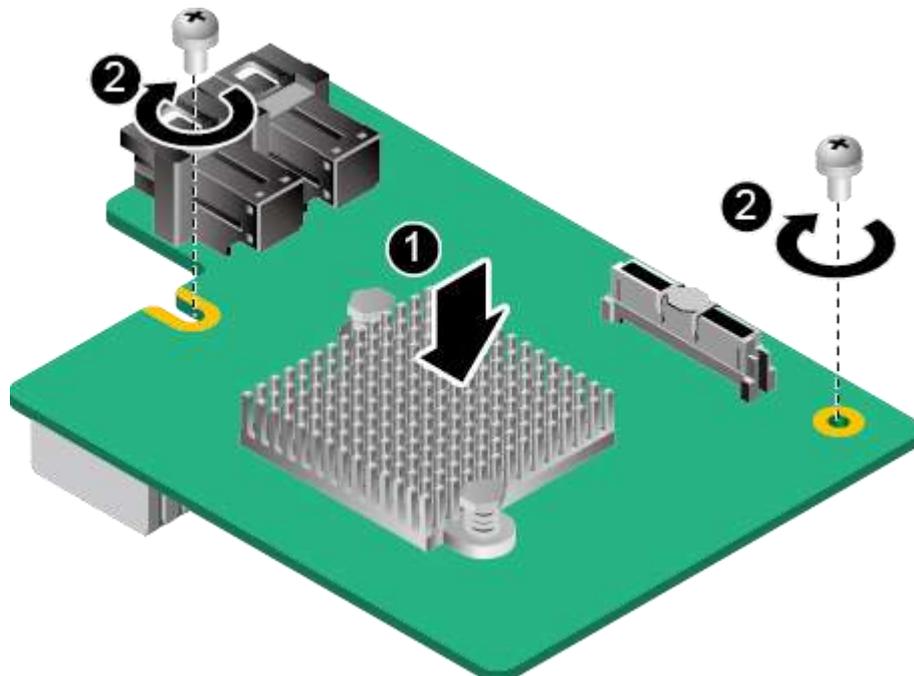
Шаг 9 Определите положение RAID-контроллера на материнской плате. См. Рис. 5-28.

Рис. 5-28 Положение RAID-контроллера



Шаг 10 Совместите разъем на RAID-контроллера с портом на материнской плате, и медленно вставляйте RAID-контроллер в материнскую плату. См. Рис. 5-29 (1).

Рис. 5-29 Установка RAID-контроллера



- Шаг 11** Затяните винты RAID-контроллера. См. Рис. 5-29 (2).
- Шаг 12** Подключите кабели к RAID-контроллеру. Подробнее см. 7 Подключение внутренних кабелей.
- Шаг 13** Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.
- Шаг 14** Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.
- Шаг 15** Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.
- Шаг 16** Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.
- Шаг 17** Войдите в веб-интерфейс iBMC и проверьте статус компонента. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя](#).
- Шаг 18** Для конфигурирования работы RAID-контроллера в режиме EFI/UEFI необходимо обновить встроенное ПО. Для RAID-контроллера LSI SAS3008 обновите встроенное ПО до версии V109 или более поздней; для RAID-контроллера LSI SAS3108 обновите встроенное ПО до версии V110 или более поздней. Подробная информация приведена в документе [Сервер HUAWEI Руководство по обновлению встроенного ПО](#).

Конец

5.9 Суперконденсатор

Для установки суперконденсатора выполните следующие операции:

- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

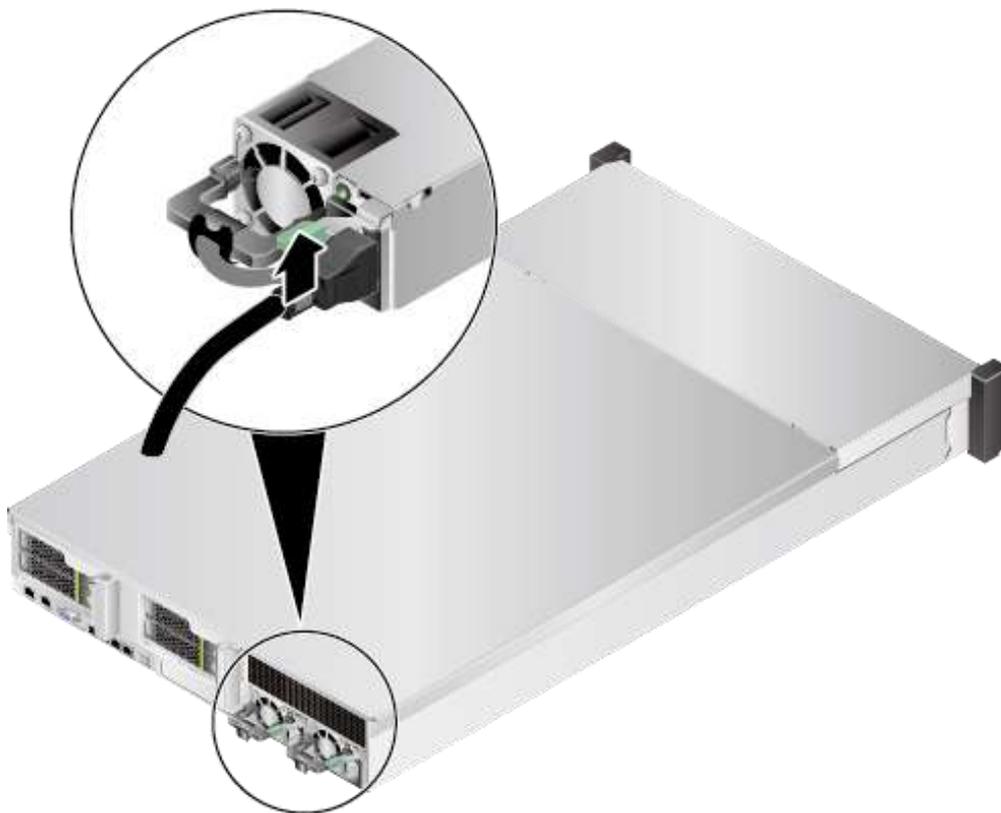
ПРИМЕЧАНИЕ

В целях соблюдения правил техники безопасности перед установкой суперконденсатора необходимо отключать питание сервера.

- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините кабели питания.

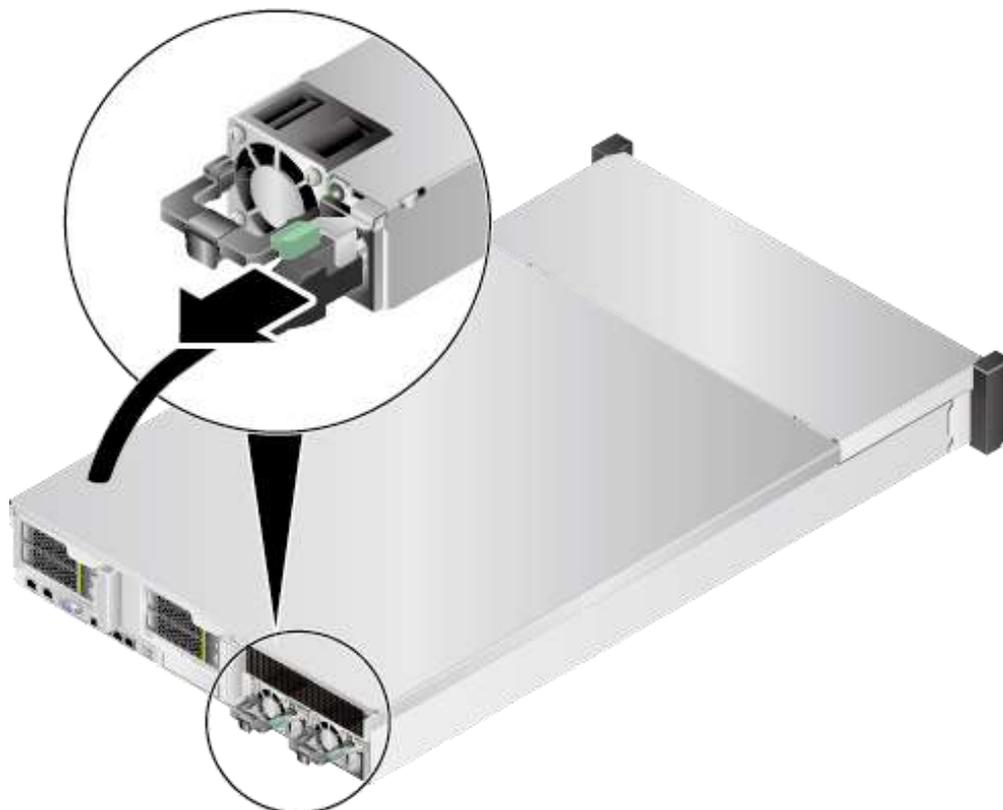
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-30.

Рис. 5-30 Снятие застёжки на липучке



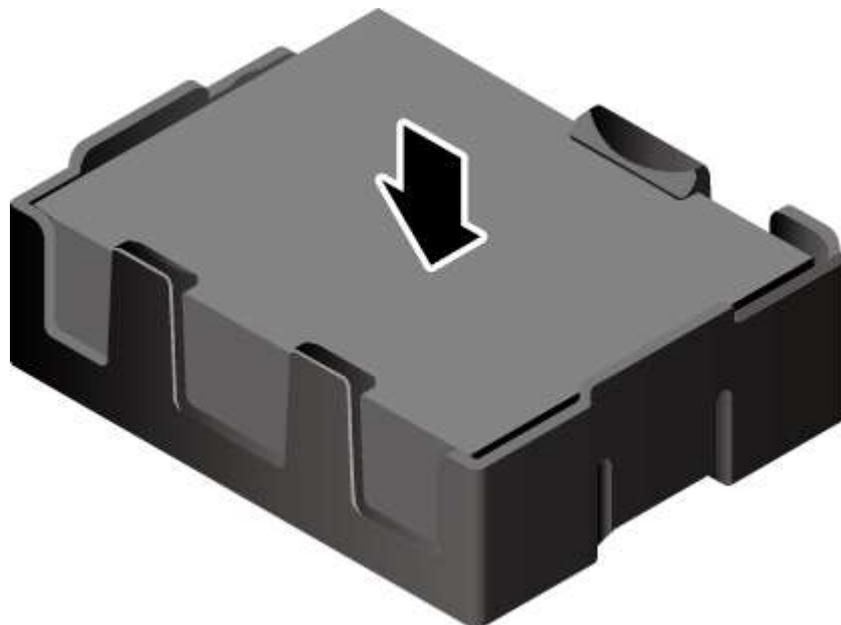
2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-31.

Рис. 5-31 Отсоединение кабеля питания



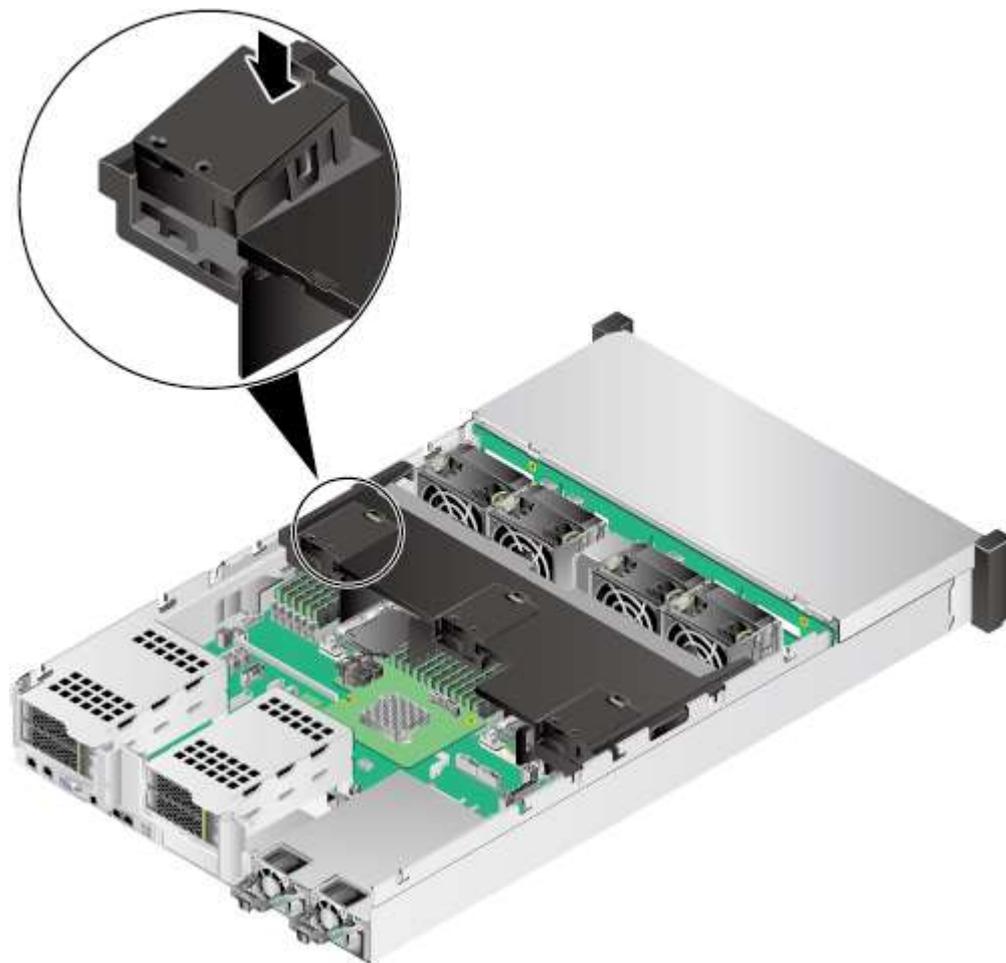
- Шаг 4** Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.
- Шаг 5** Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.
- Шаг 6** Возьмите запасной суперконденсатор из антистатического пакета.
- Шаг 7** Поместите суперконденсатор в лоток и нажмите на него. Убедитесь, что защелки зафиксировали суперконденсатор. См. Рис. 5-32.

Рис. 5-32 Установка суперконденсатора



Шаг 8 Закрепите суперконденсатор на воздуховоде. См. Рис. 5-33.

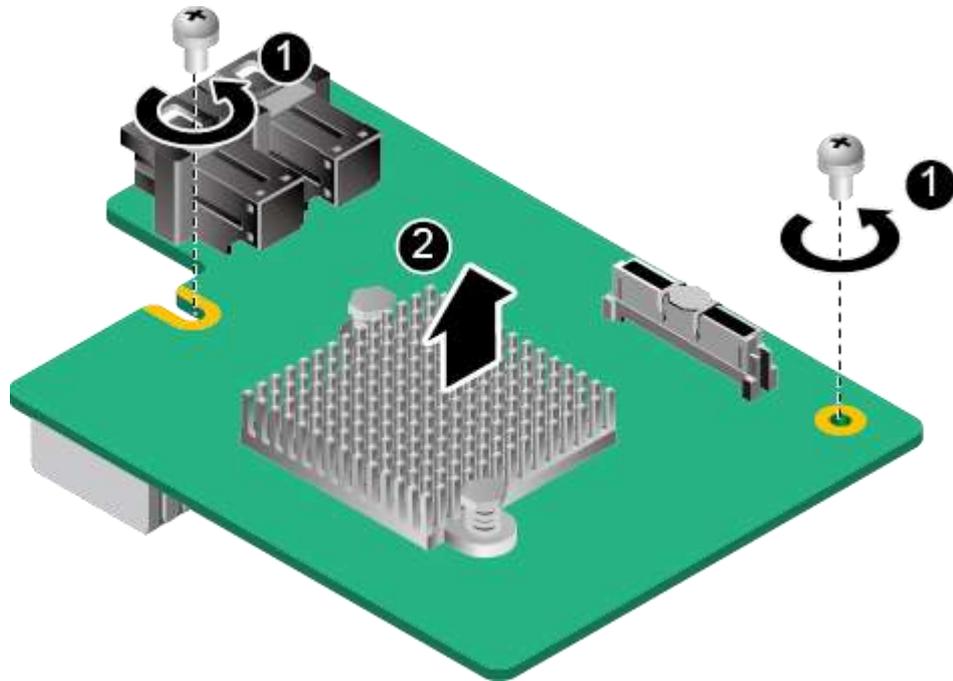
Рис. 5-33 Установка лотка для суперконденсатора



Шаг 9 Нажмите на защелки на кабелях, подключенных к RAID-контроллеру, и отсоедините кабели. Подробнее см. 7 Подключение внутренних кабелей.

Шаг 10 Ослабьте винты на RAID-контроллере. См. Рис. 5-34 (1).

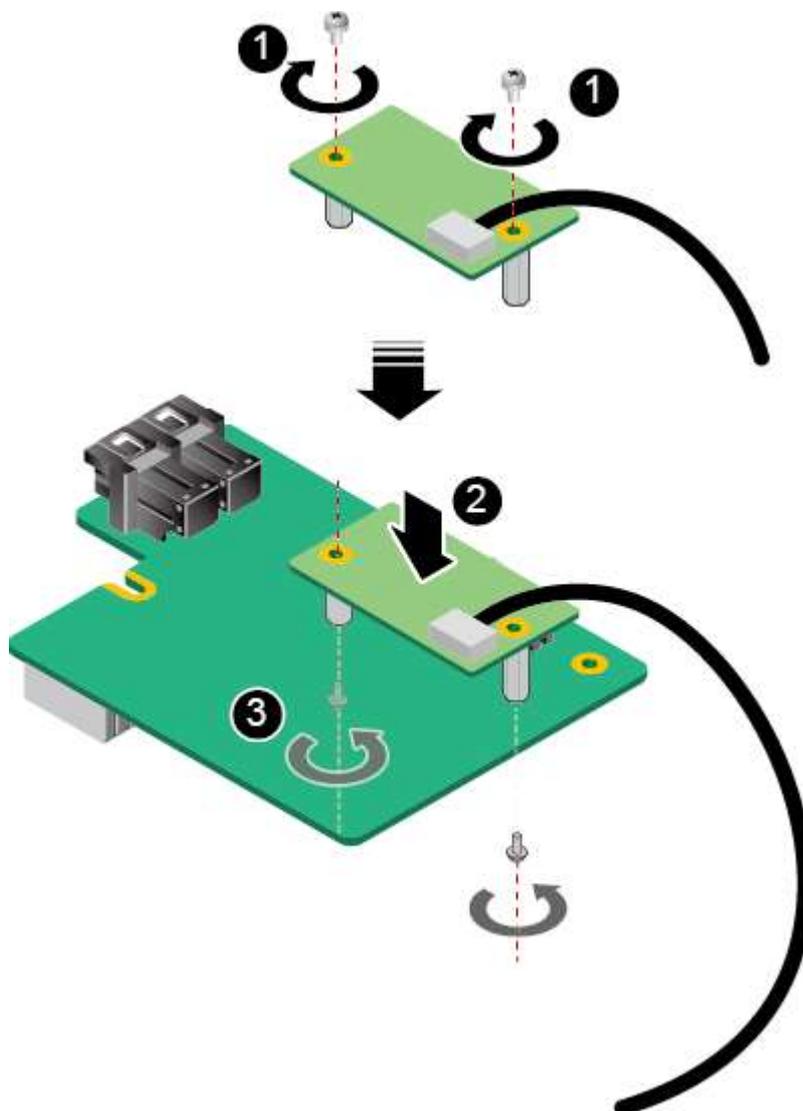
Рис. 5-34 Извлечение RAID-контроллера



Шаг 11 Медленно приподнимайте RAID-контроллер вверх, чтобы отсоединить его от разъема на материнской плате. См. Рис. 5-34 (2).

Шаг 12 Вставьте модуль TFM вертикально в RAID-контроллер. См. Рис. 5-35 (1) и (2).

Рис. 5-35 Установка модуля TFM



- Шаг 13** Затяните винты на модуле TFM. См. Рис. 5-35 (3).
- Шаг 14** Установите RAID-контроллер. Подробнее см. 5.8 RAID-контроллер.
- Шаг 15** Установите лоток райзер-карты на RAID-контроллер. Подробнее см. 3.10 Установка лотка райзер-карты.
- Шаг 16** Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.
- Шаг 17** Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.
- Шаг 18** Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.
- Шаг 19** Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.
- Шаг 20** Войдите в веб-интерфейс iBMC и проверьте статус компонента. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя.](#)

Конец

5.10 Центральный процессор

Для установки центрального процессора выполните следующие операции:



ВНИМАНИЕ

- Установка процессоров разрешается выполнять только специально обученному персоналу, уполномоченному Huawei.
- Не надевайте антистатические перчатки, так как они могут повредить контакты разъема ЦП.
- Процессоры, устанавливаемые на один сервер, должны иметь одинаковые BOM-коды.

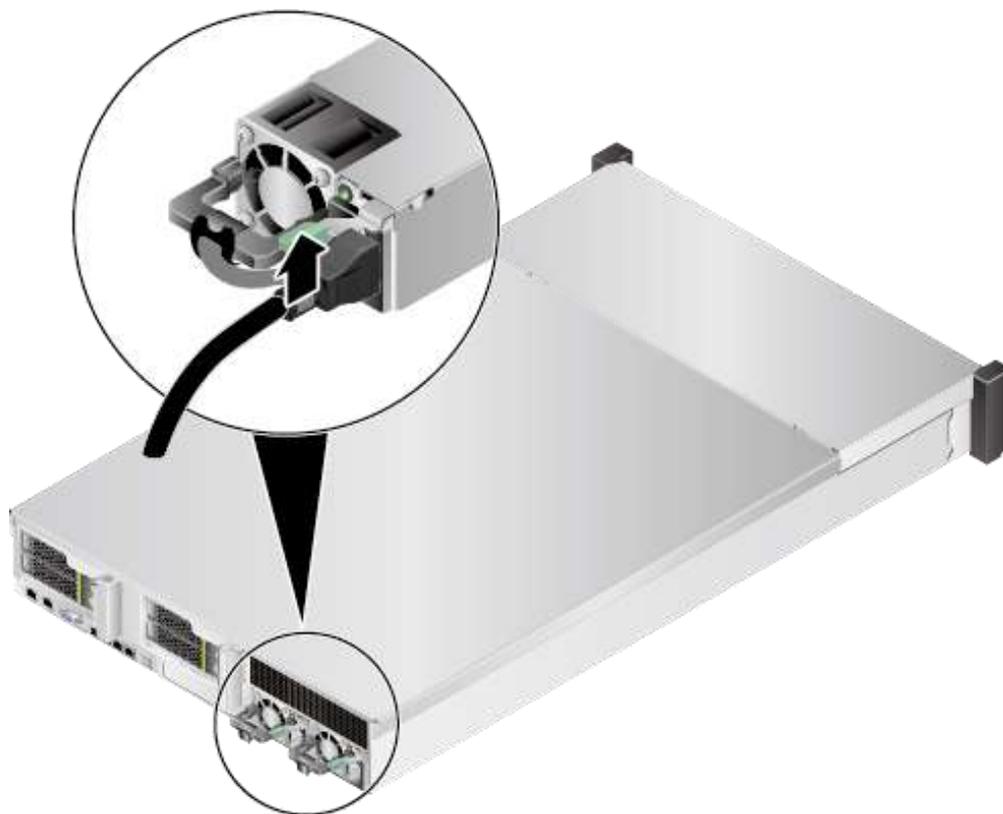
Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.

Шаг 3 Отсоедините кабели питания.

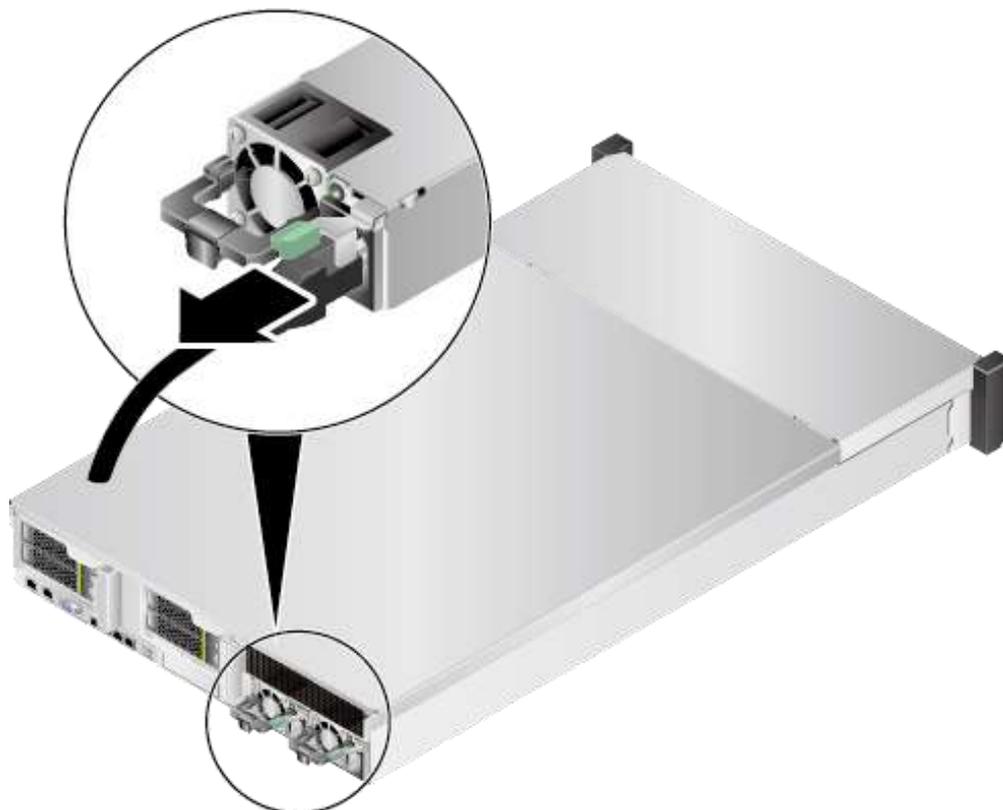
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-36.

Рис. 5-36 Снятие застежки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-37.

Рис. 5-37 Отсоединение кабеля питания



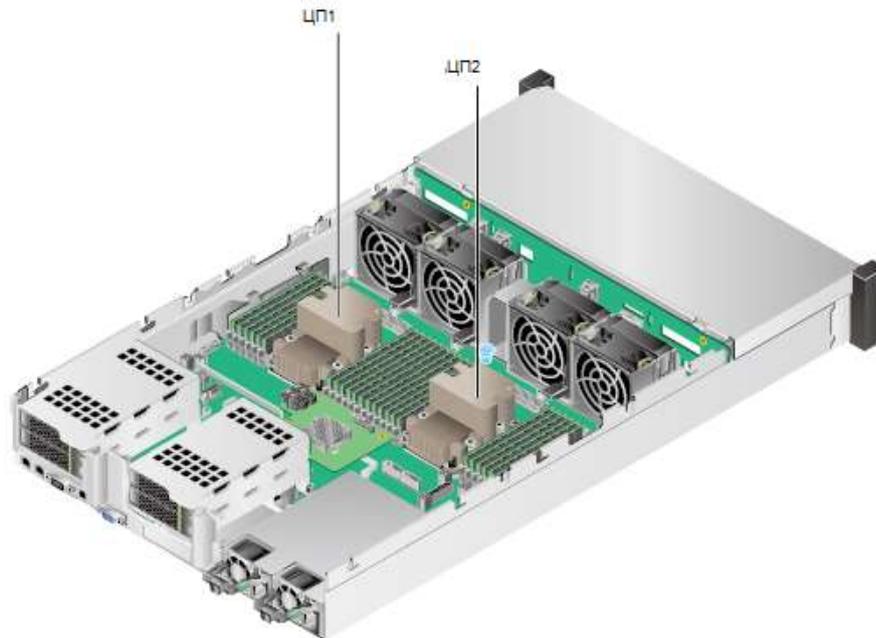
Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Снимите воздуховод. Подробнее см. 3.7 Извлечение воздуховода.

Шаг 7 Определите положение ЦП на сервере. См. Рис. 5-38.

Рис. 5-38 Положение ЦП



Шаг 8 Снимите теплоъемник.

Шаг 9 Достаньте запасной процессор из антистатического пакета.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

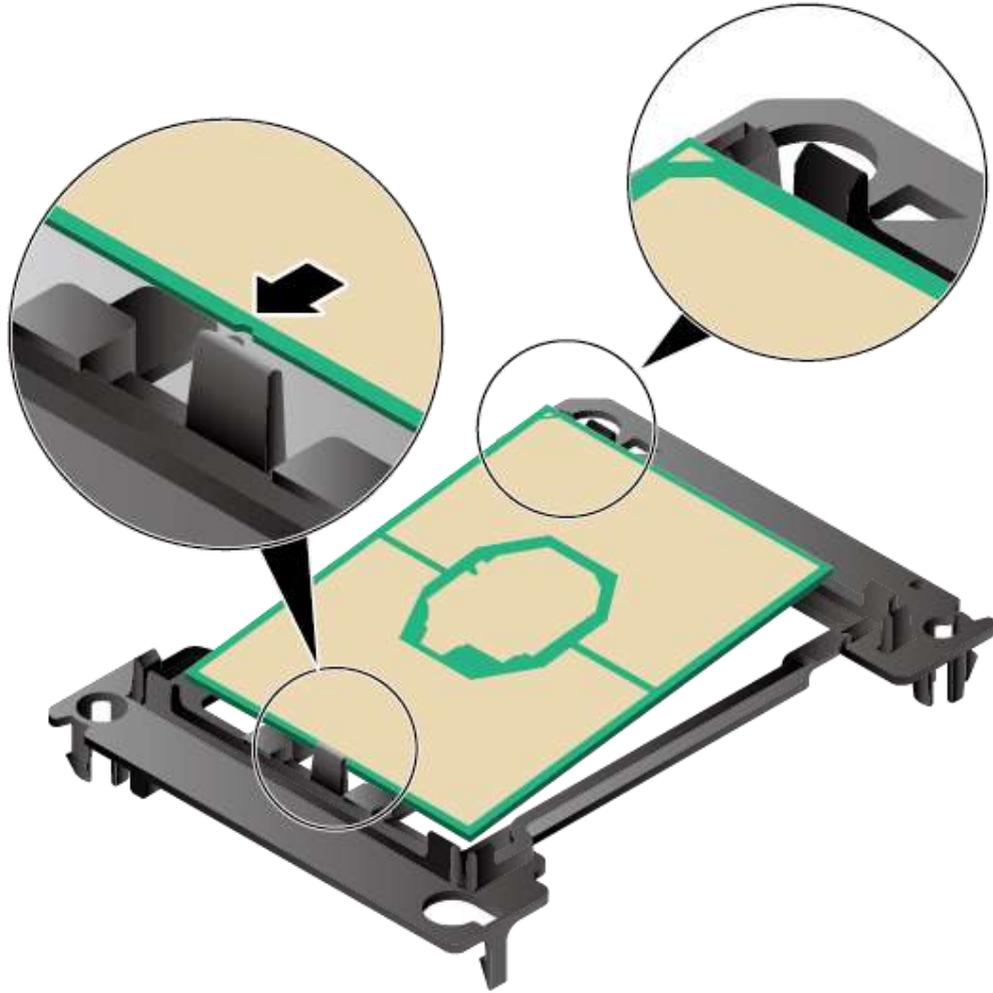
Процессоры, устанавливаемые на один сервер, должны иметь одинаковые BOM-коды.

Шаг 10 Перед установкой протрите поверхности процессора, теплоъемника и держателя чистой тканью, смоченной спиртом.

Шаг 11 Совместите выемку в центре с одного края процессора с выступом на держателе ЦП и закрепите. См. Рис. 5-39.

Убедитесь, что угол процессора, промаркированный треугольником, находится в углу держателя с треугольным отверстием.

Рис. 5-39 Установка одного края процессора



Шаг 12 Отогните другой край держателя ЦП по направлению стрелки. См. Рис. 5-40.

Рис. 5-40 Установка другого края процессора



Шаг 13 Отпустите держатель, чтобы другой край процессора встал на место.

- Шаг 14** Убедитесь, что процессор надежно установлен в держателе. Нажмите на него, чтобы закрепить все приподнятые части.
- Шаг 15** Определите область ЦП, которая будет контактировать с теплоъемником, и равномерно распределите 0,4 мл термопасты на нее с помощью чистого лезвия и пластиковой карточки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Тюбик термопасты имеет отметки объема.

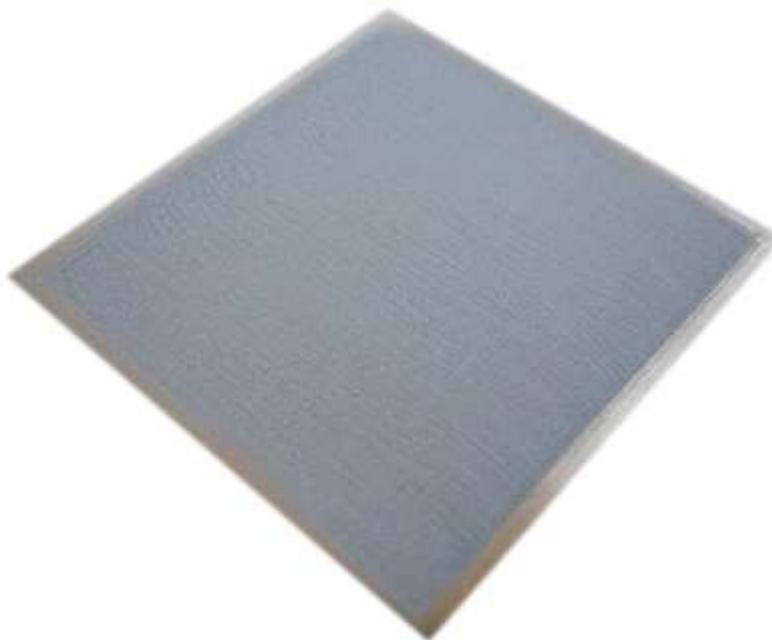
На Рис. 5-41 показаны шесть способов нанесения термопасты. Рекомендуется наносить термопасту в две линии, пятью точками, по форме буквы S и в виде креста.

Рис. 5-41 Способы нанесения термопасты



Слой термопасты должен по толщине соответствовать листу обычной бумаги. На Рис. 5-42 показан слой равномерно распределенной термопасты. Убедитесь, что термопаста нанесена равномерно и полностью распределена по поверхности.

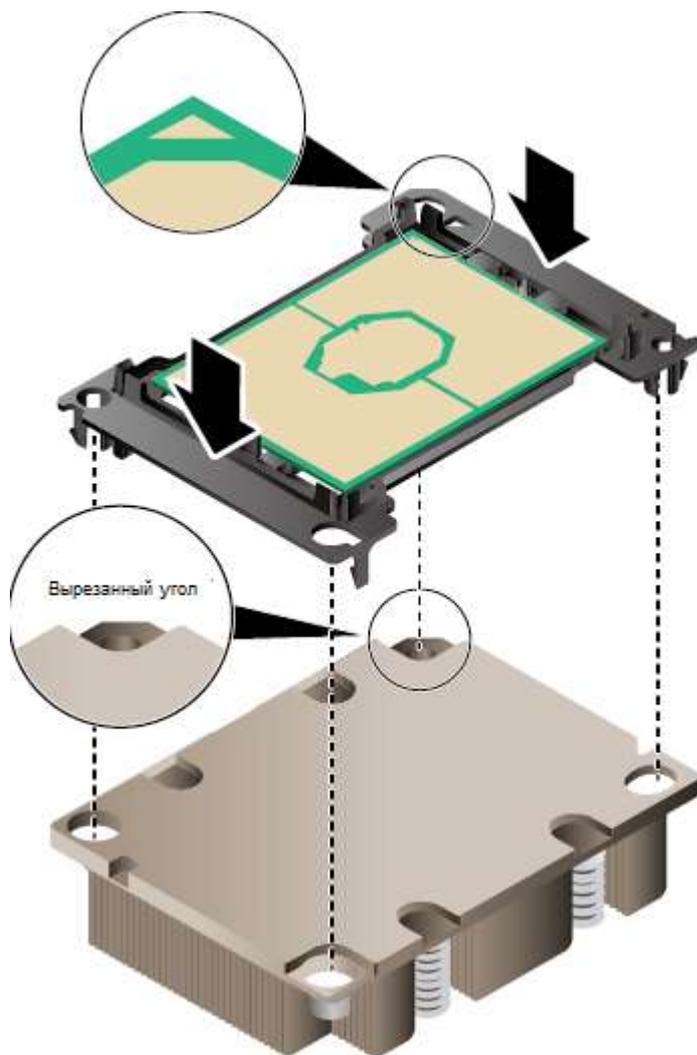
Рис. 5-42 Слой равномерно распределенной термопасты



Шаг 16 Установите держатель процессора на теплосъемник и убедитесь, что все фиксирующие зажимы вставлены. См. Рис. 5-43.

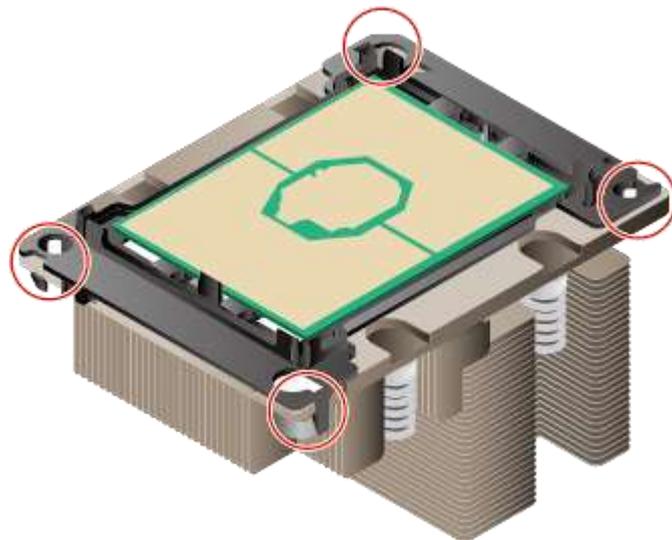
Убедитесь, что угол процессора, промаркированный треугольником, находится в вырезанном углу теплосъемника.

Рис. 5-43 Установка держателя процессора



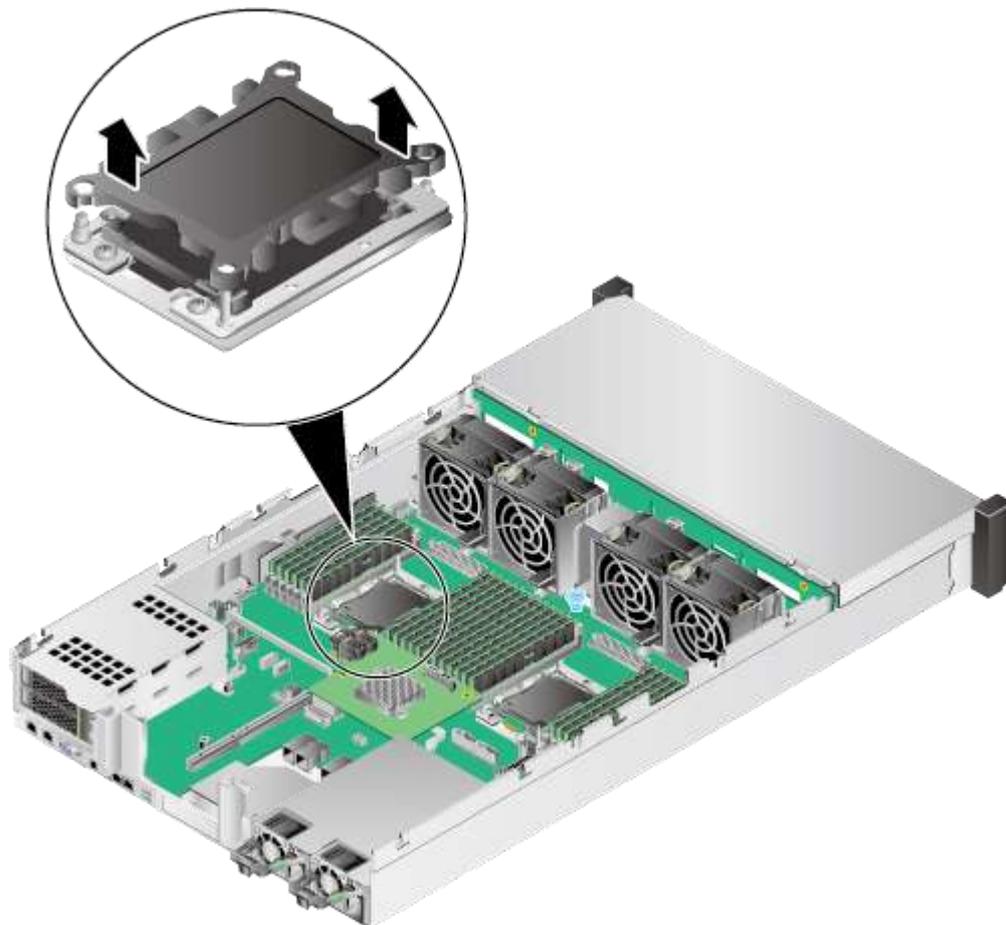
Шаг 17 Поместите теплосъемник на рабочую поверхность и убедитесь, что держатель ЦП надежно установлен. Нажмите на него, чтобы закрепить все приподнятые части. См. Рис. 5-44.

Рис. 5-44 Проверка фиксирующих зажимов



Шаг 18 Снимите защитную крышку процессора. См. Рис. 5-45.

Рис. 5-45 Снятие защитной крышки процессора



- Шаг 19** Посветите под разными углами на контактную площадку процессора и разъем и проверьте, нет ли изогнутых контактов, посторонних предметов и повреждений контактной площадки.



Если разъем процессора имеет изогнутые контакты, или в него попали посторонние предметы, а также при наличии повреждений контактной площадки, прервите установку и обратитесь в службу технической поддержки Huawei.

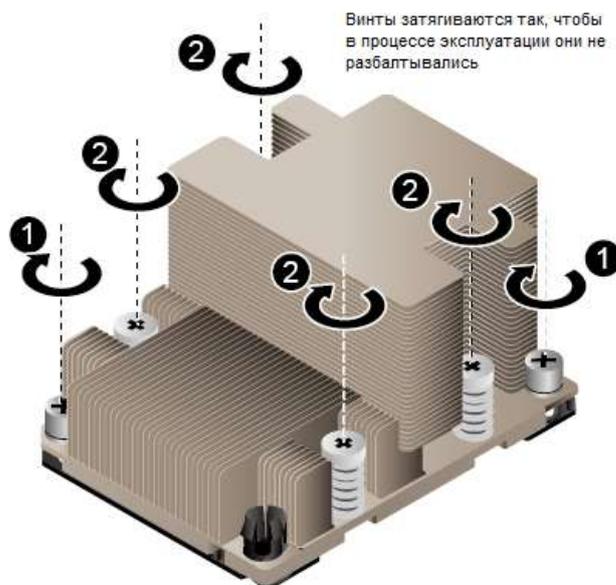
- Шаг 20** Совместите два диагональных отверстия теплосъемника с фиксирующими зажимами на разъеме процессора и аккуратно установите теплосъемник на место.



Не прикасайтесь к компонентам ЦП и контактам разъема.

- Шаг 21** Затяните по диагонали два винта на теплосъемнике (пара винтов, соответствующих цифре 1 на маркировке теплосъемника). См. Рис. 5-46 (1). Затем затяните по диагонали четыре винта на теплосъемнике (две пары винтов, соответствующие цифре 2 на маркировке теплосъемника). См. Рис. 5-46 (2).

Рис. 5-46 Установка радиатора



- Шаг 22** Совместите два диагональных отверстия теплосъемника с фиксирующими зажимами на разъеме процессора и аккуратно установите теплосъемник на место.

- Шаг 23** Установите воздуховод. Подробнее см. 3.8 Установка воздуховода.
- Шаг 24** Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.
- Шаг 25** Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.
- Шаг 26** Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.
- Шаг 27** Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.
- Шаг 28** Войдите в веб-интерфейс iBMC и проверьте статус компонента. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя](#).

Конец

5.11 Модуль DIMM

5.11.1 Информация о совместимости модулей DIMM



ВНИМАНИЕ

Модули DIMM, устанавливаемые на один сервер, должны иметь одинаковые BOM-коды.

При настройке модулей DIMM следует соблюдать следующие правила:

1. Сервер не поддерживает одновременное использование различных типов модулей DIMM. Используйте RDIMM или LRDIMM.
2. Каждый канал поддерживает максимум восемь рангов.



ПРИМЕЧАНИЕ

Канал поддерживает более восьми рангов для LRDIMM, поскольку LRDIMM с четырьмя рангами генерирует такую же электрическую нагрузку на шине памяти, что и RDIMM с одним рангом.

3. Максимальное количество модулей DIMM, устанавливаемых на сервере, зависит от количества процессоров, типа DIMM, количества рангов и рабочего напряжения. См. значения параметра **Maximum operating speed** в следующих таблицах.



ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание на следующее правило:

Количество модулей DIMM на канал \leq Количество рангов на канал / Количество рангов на модуль DIMM

4. Все модули DIMM на сервере работают с одинаковой скоростью, которая должна быть меньше:
 - Скорости памяти, поддерживаемой определенным процессором.
 - Самой низкой максимальной рабочей скорости для выбранных конфигураций памяти. См. значения параметра **Maximum operating speed**, представленного в следующих таблицах.

Табл. 5-1 Параметры RDIMM

Параметр		Значение
Ранг		Dual rank
Номинальная скорость (MT/s, мегатранзакций в секунду)		2666
Номинальное напряжение (В)		1,2
Рабочее напряжение (В)		1,2
Максимальное количество модулей DIMM		24
Максимальный объем каждого модуля DIMM (ГБ)		32
Максимальный общий объем памяти (ГБ)		768
Максимальный объем памяти при максимальной скорости (ГБ)		768
Максимальная рабочая скорость (MT/s, мегатранзакций в секунду)	Один DIMM на канал	2666
	Два DIMM на канал	2666
Примечание: Максимальное количество модулей DIMM зависит от конфигурации с двумя процессорами. Если сервер имеет только один процессор, максимальное количество модулей DIMM составляет половину значения в этой таблице.		

Табл. 5-2 Параметры LRDIMM

Параметр		Значение
Ранг		Quad rank
Номинальная скорость (MT/s, мегатранзакций в секунду)		2666
Номинальное напряжение (В)		1,2
Рабочее напряжение (В)		1,2
Максимальное количество модулей DIMM		24
Максимальный объем каждого модуля DIMM (ГБ)		64
Максимальный общий объем памяти (ГБ)		1536
Максимальный объем памяти при максимальной скорости (ГБ)		1536
Максимальная рабочая скорость (MT/s, мегатранзакций в секунду)	Один DIMM на канал	2666
	Два DIMM на канал	2666
Примечание: Максимальное количество модулей DIMM зависит от конфигурации с		

Параметр	Значение
	двумя процессорами. Если сервер имеет только один процессор, максимальное количество модулей DIMM составляет половину значения в этой таблице.

5.11.2 Архитектура подсистемы памяти

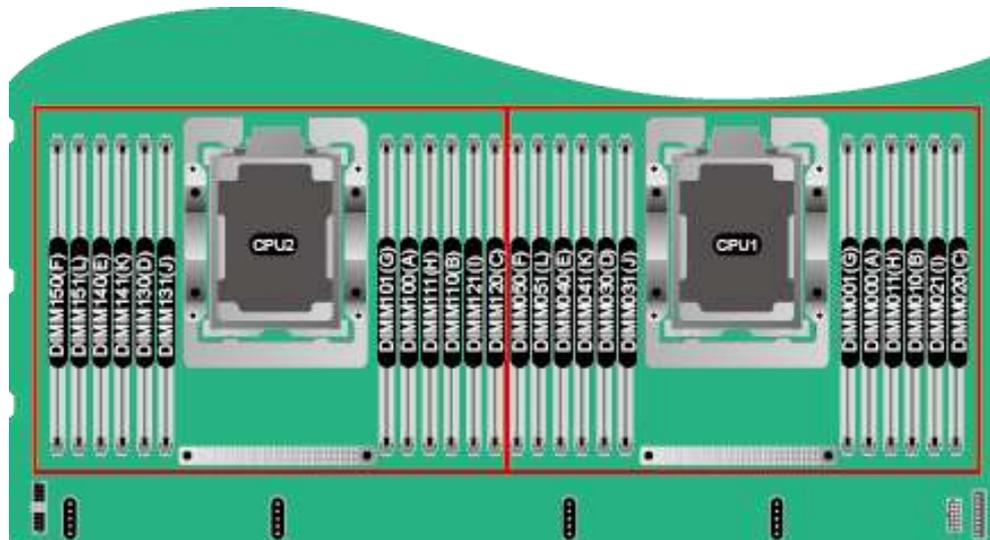
Сервер 2288H V5 имеет 24 слота для модулей памяти DDR4 DIMM. Каждый процессор поддерживает шесть каналов. В Табл. 5-3 приведено описание каналов каждого ЦП.

Табл. 5-3 Каналы

ЦП	Канал	Модуль DIMM
ЦП 1	A	DIMM000(A)
		DIMM001(G)
	B	DIMM010(B)
		DIMM011(H)
	C	DIMM020(C)
		DIMM021(I)
	D	DIMM030(D)
		DIMM031(J)
	E	DIMM040(E)
		DIMM041(K)
	F	DIMM050(F)
		DIMM051(L)
ЦП 2	A	DIMM100(A)
		DIMM101(G)
	B	DIMM110(B)
		DIMM111(H)
	C	DIMM120(C)
		DIMM121(I)
	D	DIMM130(D)
		DIMM131(J)
	E	DIMM140(E)
		DIMM141(K)
	F	DIMM150(F)
		DIMM151(L)

На Рис. 5-47 показано расположение слотов модулей памяти DIMM.

Рис. 5-47 Схема расположения слотов для модулей DIMM



В Табл. 5-4 приведен порядка установки модулей DIMM.

Табл. 5-4 Порядок установки

Центральный процессор	Порядок установки модулей DIMM
ЦП 1	000(A), 010(B), 020(C), 030(D), 040(E), 050(F), 001(G), 011(H), 021(I), 031(J), 041(K), 051(L)
ЦП 1 и ЦП 2	000(A), 100(A), 010(B), 110(B), 020(C), 120(C), 030(D), 130(D), 040(E), 140(E), 050(F), 150(F), 001(G), 101(G), 011(H), 111(H), 021(I), 121(I), 031(J), 131(J), 041(K), 141(K), 051(L), 151(L)



ВНИМАНИЕ

В слотах ЦП 1 следует необходимо настроить по меньшей мере один модуль DIMM.

5.11.3 Ранги DIMM

Чтобы понять и правильно настроить режимы защиты памяти, необходимо изучить модули DIMM с одним и двумя и четырьмя рядами. Некоторые требования к конфигурации DIMM основаны на данной классификации.

- Одноранговый модуль DIMM имеет один набор микросхем памяти, доступ к которым осуществляется, когда данные записываются в память или считываются из нее.
- Двухранговый модуль DIMM состоит из двух одноранговых модулей DIMM, расположенных в одном модуле, при этом в один момент времени доступным является только один ранг.
- Четырехранговый модуль DIMM состоит из двух двухранговых модулей DIMM, расположенных в одном модуле, при этом в один момент времени доступным является только один ранг.

во время записи или считывания с модуля DIMM подсистема управления памятью сервера выбирает правильный ранг в DIMM.

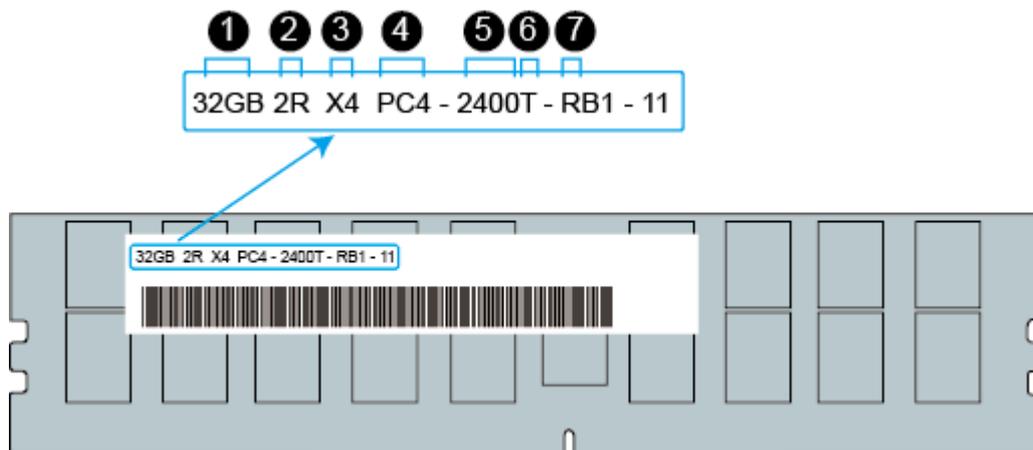
Двухранговые и четырехранговые модули DIMM обеспечивают максимальную емкость с существующей технологией памяти. Например, если текущая технология DRAM поддерживает 8 ГБ одноранговых модулей DIMM, двухранговый DIMM может предложить емкость 16 ГБ, а четырехранговый DIMM — 32 ГБ.

Модули LRDIMM промаркированы как четырехранговые модули DIMM. В DIMM имеется четыре ранга DRAM, но буфер LRDIMM создает абстракцию, с помощью которой модуль DIMM в системе отображаться как логический двухранговый модуль DIMM. Буфер LRDIMM также изолирует электрическую нагрузку DRAM от системы, чтобы обеспечить более быструю работу. Эти два изменения обеспечивают более высокую скорость работы памяти по сравнению с четырехранговым RDIMM.

5.11.4 Идентификация DIMM

Чтобы определить характеристики DIMM, посмотрите на ярлык, прикрепленный к модулю DIMM, и изучите информацию, представленную на рисунке и в таблице.

Рис. 5-48 Идентификация DIMM



Номер на рисунке	Описание	Определение
1	Емкость	<ul style="list-style-type: none"> • 16 ГБ • 32 ГБ • 64 МБ

Номер на рисунке	Описание	Определение
2	Ранг	<ul style="list-style-type: none"> • 1R: одноранговый • 2R: двухранговый • 4R: четырехранговый
3	Разрядность данных на DRAM	<ul style="list-style-type: none"> • x4: 4-битный • x8: 8-битный
4	Поколение памяти	PC4: DDR4
5	Максимальная скорость памяти	<ul style="list-style-type: none"> • 2133 MT/s (мегатранзакций в секунду) • 2400 MT/s (мегатранзакций в секунду) • 2666 MT/s (мегатранзакций в секунду)
6	Латентность CAS	<ul style="list-style-type: none"> • P: 15-15-15 • T: 17-17-17
7	Тип DIMM	<ul style="list-style-type: none"> • R: RDIMM • L: LRDIMM

5.11.5 Защита памяти

Поддерживаются следующие технологии защиты памяти:

- ECC
- Mirrored Channel Mode (Режим зеркалирования каналов)
- SDDC
- Rank Sparing Mode (Режим резервирования рангов)
- Lockstep (Режим жесткой конфигурации)

5.11.6 Правила установки модулей DIMM

- Общие правила установки модулей DIMM
 - Разъемы центрального процессора для установки модулей DIMM, не могут оставаться пустыми.
 - Запрещается смешивать LRDIMM и RDIMM на одном вычислительном узле.
 - В разделе 5.11.2 Архитектура подсистемы памяти приведена последовательность установки модулей DIMM.
 - При установке модулей DIMM в канал памяти, сначала устанавливаются модули DIMM с большим количеством рангов, затем с меньшим количеством рангов (начиная с самого удаленного от ЦП слота в канале). Например,

сначала устанавливаются четырехканальные DIMM, затем двухканальные DIMM и только затем одноканальные модули DIMM.

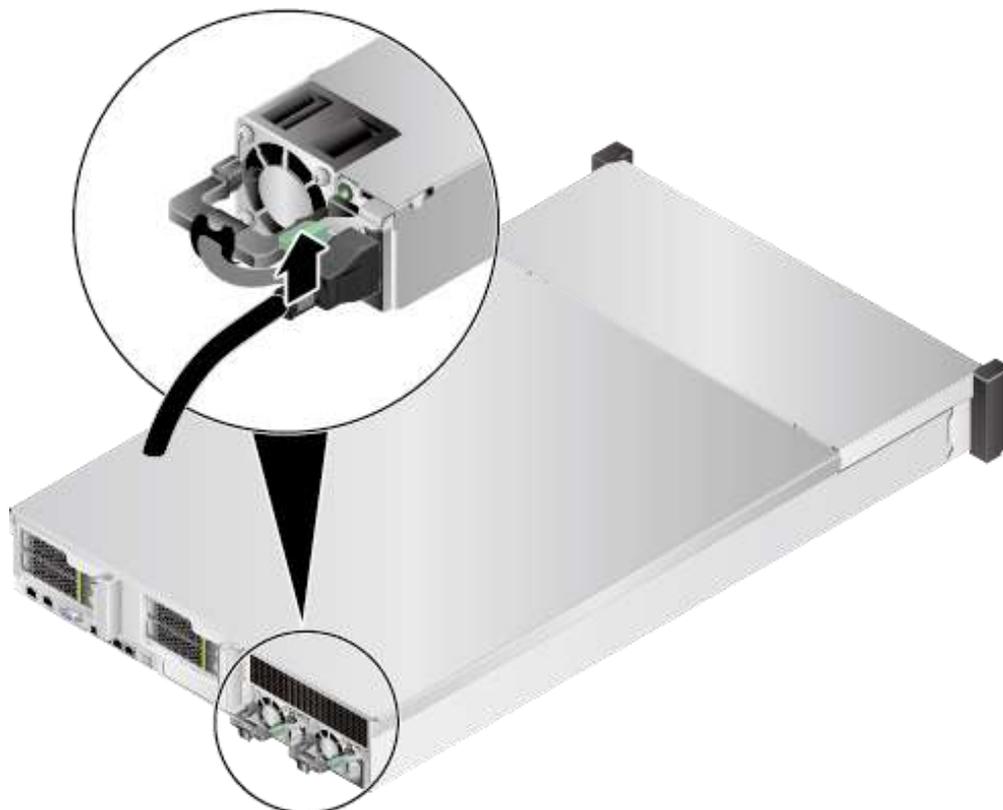
- Правила установки DIMM при использовании специальных режимов
 - Правила установки при использовании режима Memory Sparing
 - Соблюдайте общие правила установки DIMM.
 - Запасная конфигурация каждого канала должна быть действительной.
 - Запасные конфигурации различных каналов могут различаться.
 - Каждый заполненный канал должен иметь запасной ранг.
 - Правила установки при использовании режима Memory Mirroring
 - Соблюдайте общие правила установки DIMM.
 - Установите DIMM в каналы 1 и 2 или каналы 3 и 4. Установленные модули DIMM должны быть одинакового размера и организации.
 - Для конфигурации с несколькими CPU каждый процессор должен иметь действующую конфигурацию зеркалирования памяти.
 - Правила установки при использовании режима Memory Patrol
 - Соблюдайте общие правила установки DIMM.
 - Установите пустые модули DIMM в свободные слоты DIMM.

5.11.7 Установка модуля памяти DIMM

Процедура

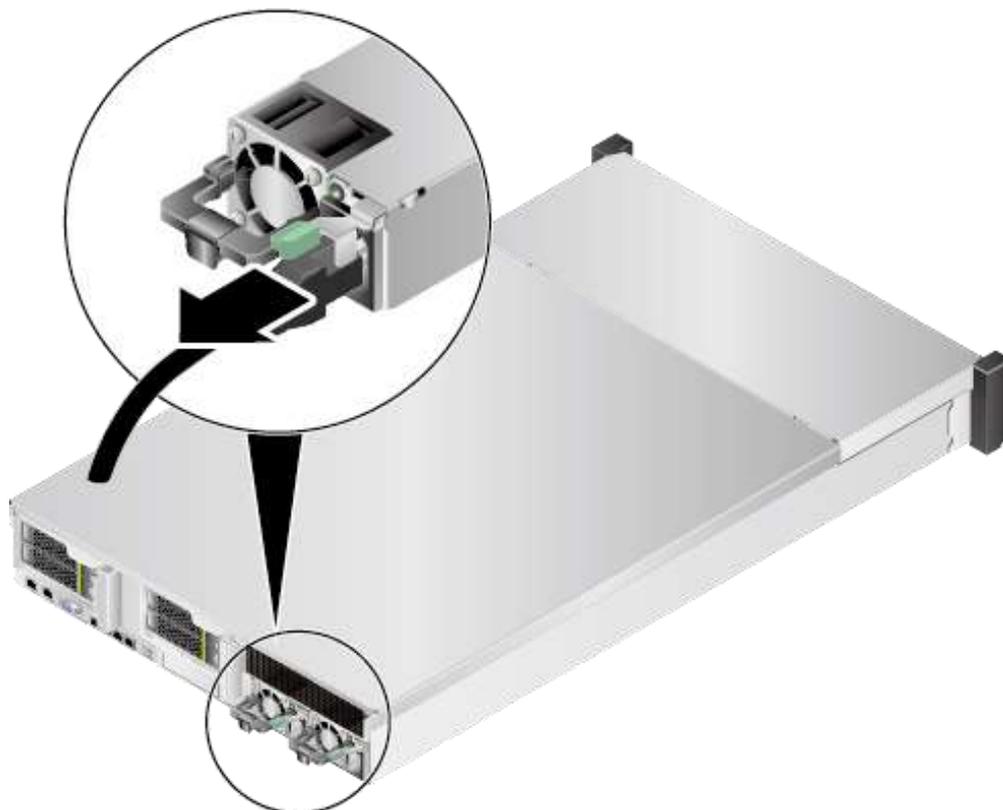
- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините кабели питания.
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-49.

Рис. 5-49 Снятие застёжки на липучке



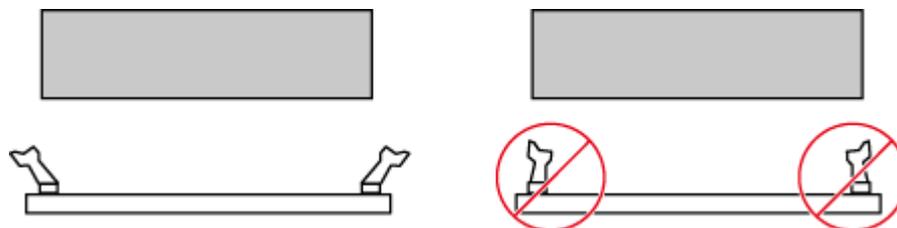
2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-50.

Рис. 5-50 Отсоединение кабеля питания



- Шаг 4** Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.
- Шаг 5** Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.
- Шаг 6** Снимите воздуховод. Подробнее см. 3.7 Извлечение воздуховода.
- Шаг 7** Извлеките запасной модуль памяти из упаковки.
- Шаг 8** Откройте два фиксирующих зажима на слоте для модуля DIMM. См. Рис. 5-51.

Рис. 5-51 Открытие фиксирующих зажимов слота модуля DIMM.



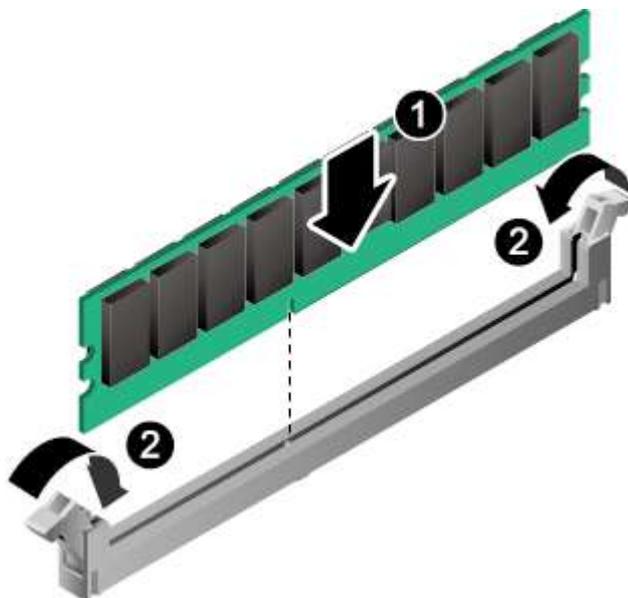
- Шаг 9** Совместите модуль DIMM со слотом модуля памяти DIMM и вставьте модуль в слот. См. Рис. 5-52.

Два фиксирующих зажима автоматически защелкиваются.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Не прикасайтесь голыми руками к торцевым разъемам на модуле DIMM. Перед установкой модуля DIMM убедитесь, что торцевые разъемы чистые.

Рис. 5-52 Установка модуля памяти DIMM



- Шаг 10** Установите воздуховод. Подробнее см. 3.8 Установка воздуховода.
- Шаг 11** Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.
- Шаг 12** Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.
- Шаг 13** Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.
- Шаг 14** Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.
- Шаг 15** Войдите в веб-интерфейс iBMC и проверьте статус компонента. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя](#).

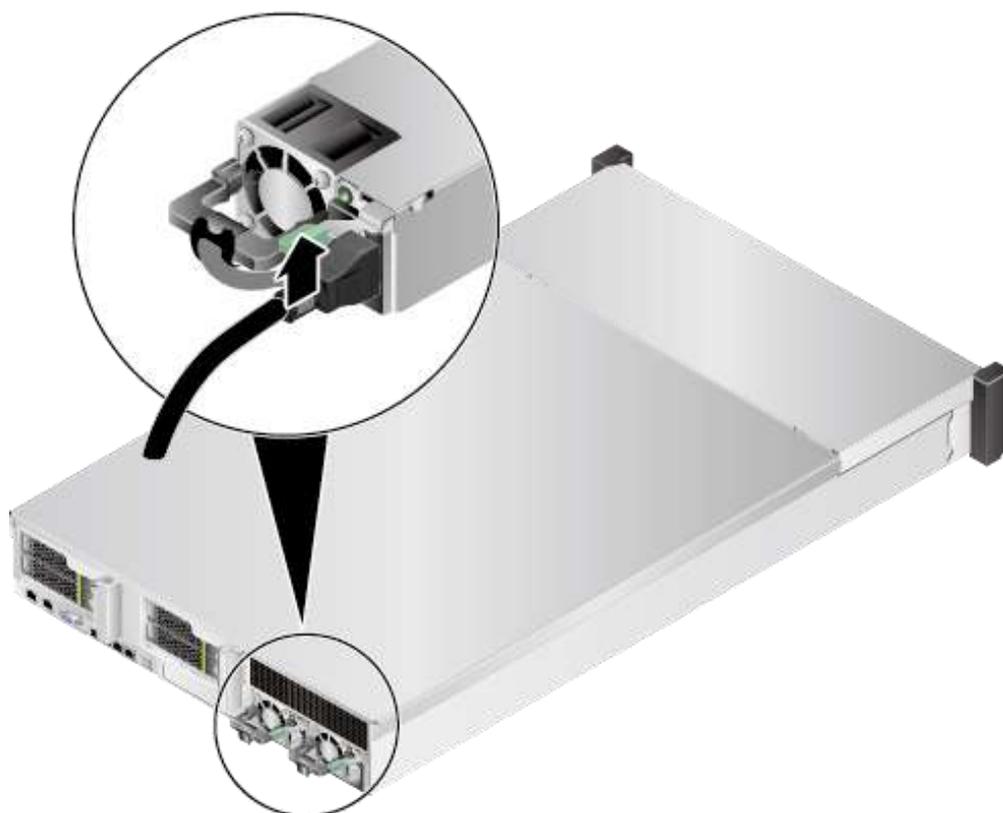
Конец

5.12 Flexible NIC

Для установки Flexible NIC выполните следующие операции:

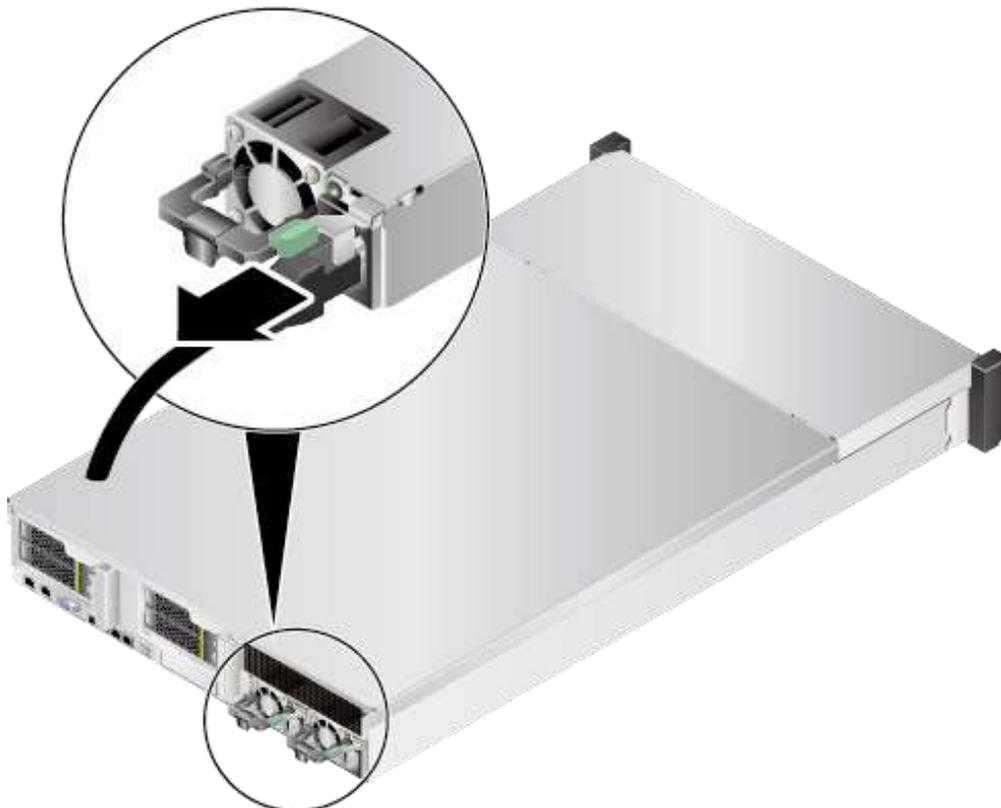
- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините кабели питания.
 1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-53.

Рис. 5-53 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-54.

Рис. 5-54 Отсоединение кабеля питания

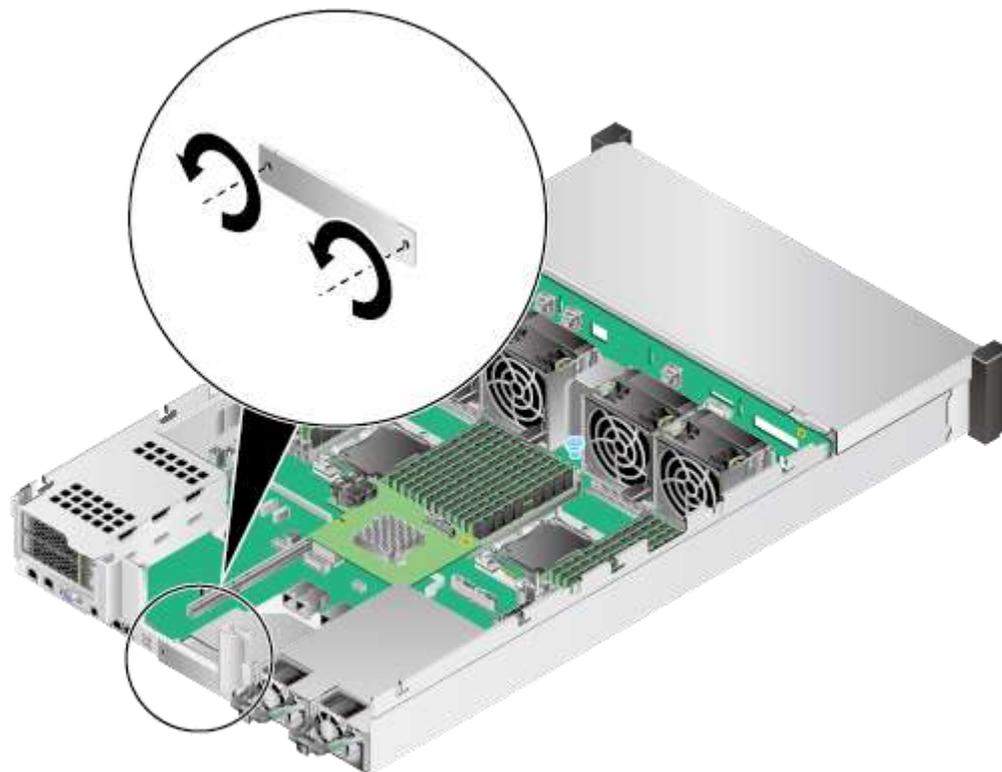


Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

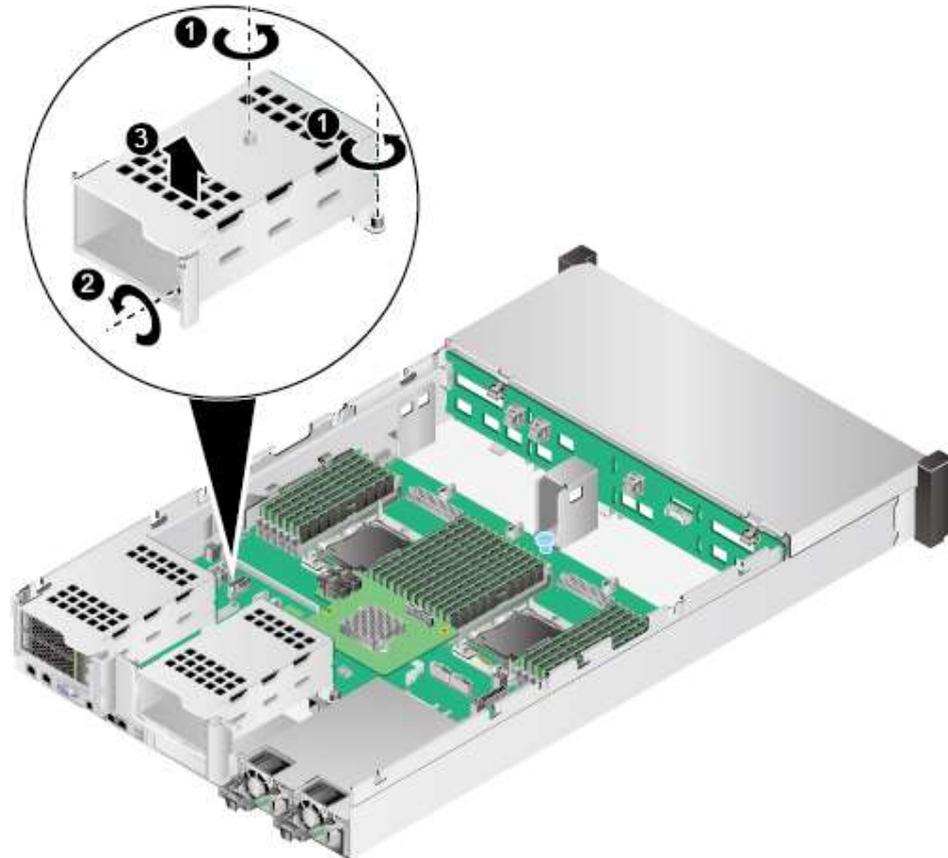
Шаг 6 Снимите заглушку. См. Рис. 5-55.

Рис. 5-55 Снятие заглушки



Шаг 7 Извлеките модуль жестких дисков (см. Рис. 5-56) или модуль райзер-карты (см. 3.9 Извлечение лотка райзер-карты) над платой NIC.

Рис. 5-56 Извлеките модуль задних жестких дисков.

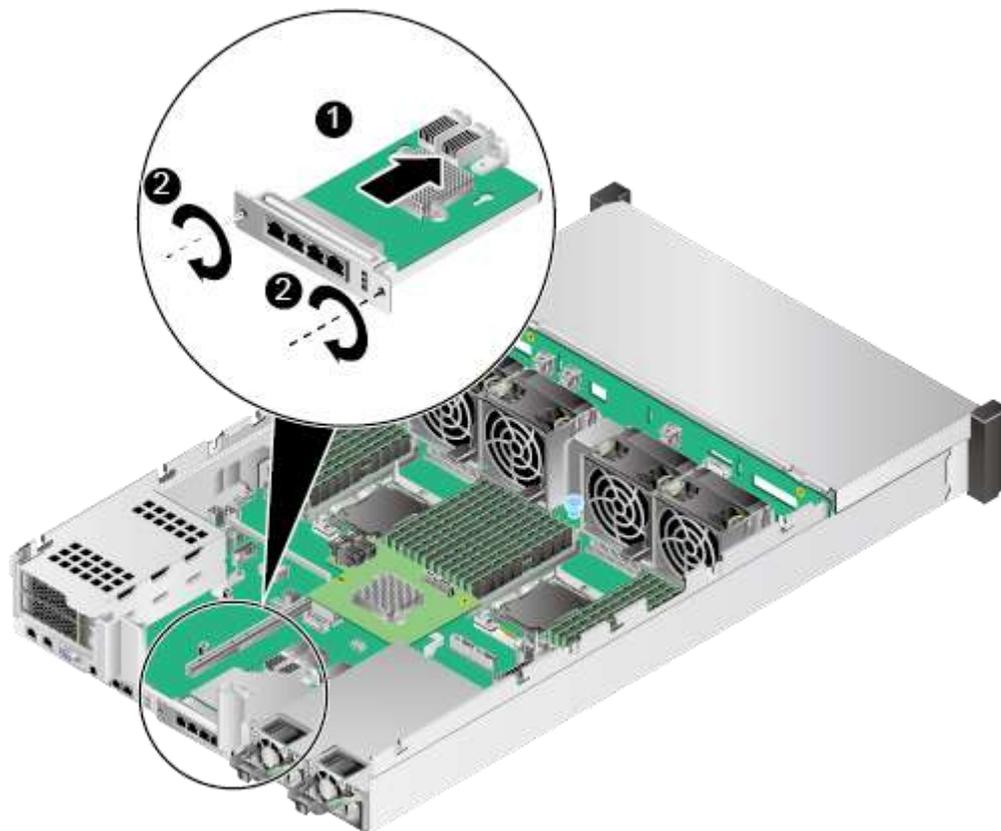


Шаг 8 Возьмите запасную плату Flexible NIC из антистатического пакета.

Шаг 9 Используйте отвертку Phillips для установки панели NIC, снятой при замене.

Шаг 10 Вставляйте плату NIC горизонтально в шасси, пока она не подключится к разъему на материнской плате. См. Рис. 5-57 (1).

Рис. 5-57 Установка Flexible NIC



- Шаг 11** С помощью крестовой отвертки затяните винты на плате NIC. См. Рис. 5-57 (2).
- Шаг 12** Подсоедините сетевые кабели к NIC.
- Шаг 13** Установите модуль жестких дисков (см. 5.13 Модуль задних жестких дисков) или модуль райзер-карты (см. 3.10 Установка лотка райзер-карты) над платой NIC.
- Шаг 14** Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.
- Шаг 15** Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.
- Шаг 16** Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.
- Шаг 17** Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.
- Шаг 18** Войдите в веб-интерфейс iBMC и проверьте статус компонента. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя.](#)

Конец

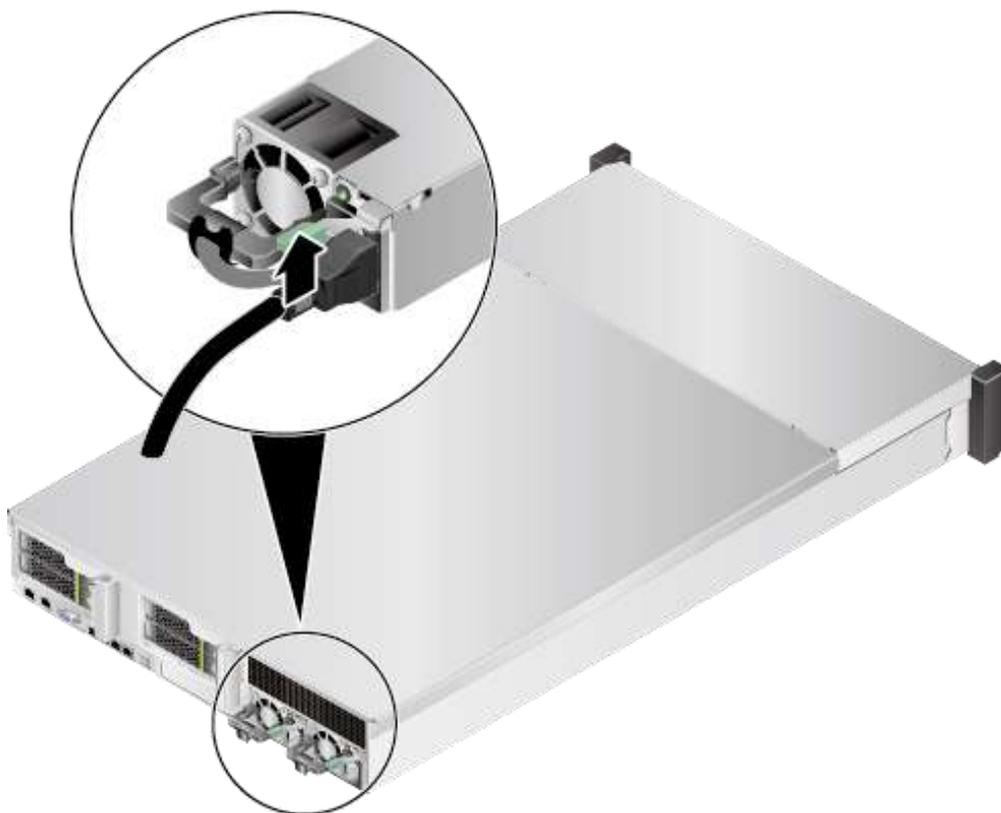
5.13 Модуль задних жестких дисков

Для установки модуля задних жестких дисков выполните следующие операции:

- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините кабели питания.

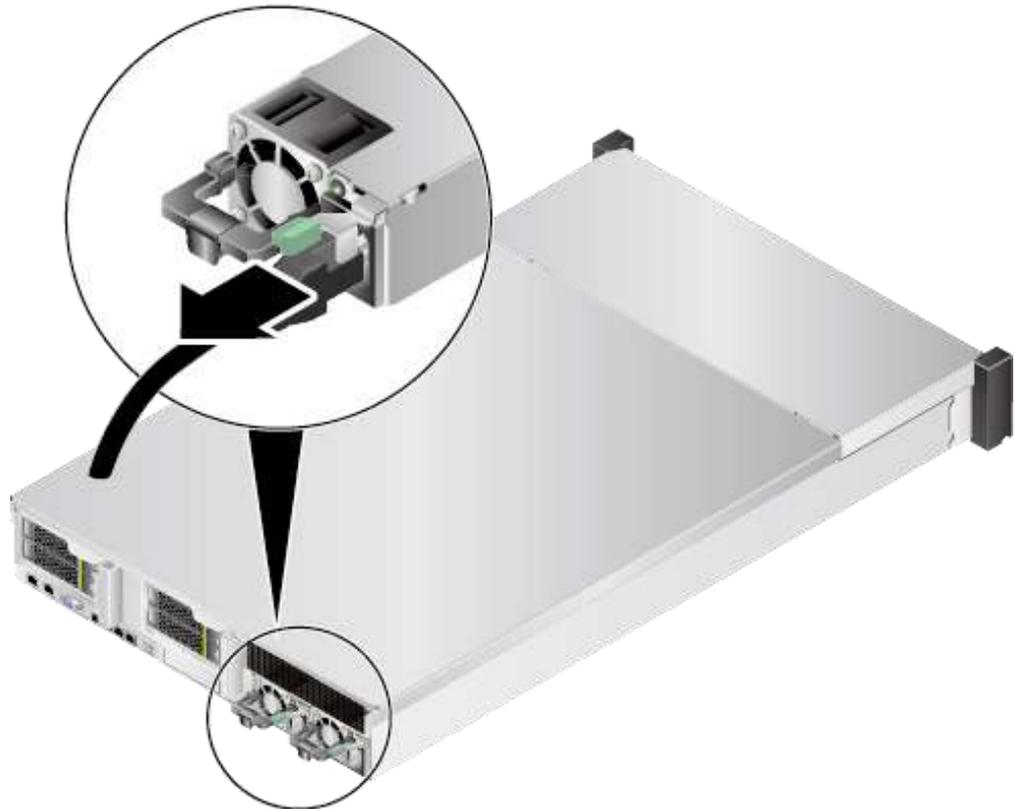
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-58.

Рис. 5-58 Снятие застежки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-59.

Рис. 5-59 Отсоединение кабеля питания



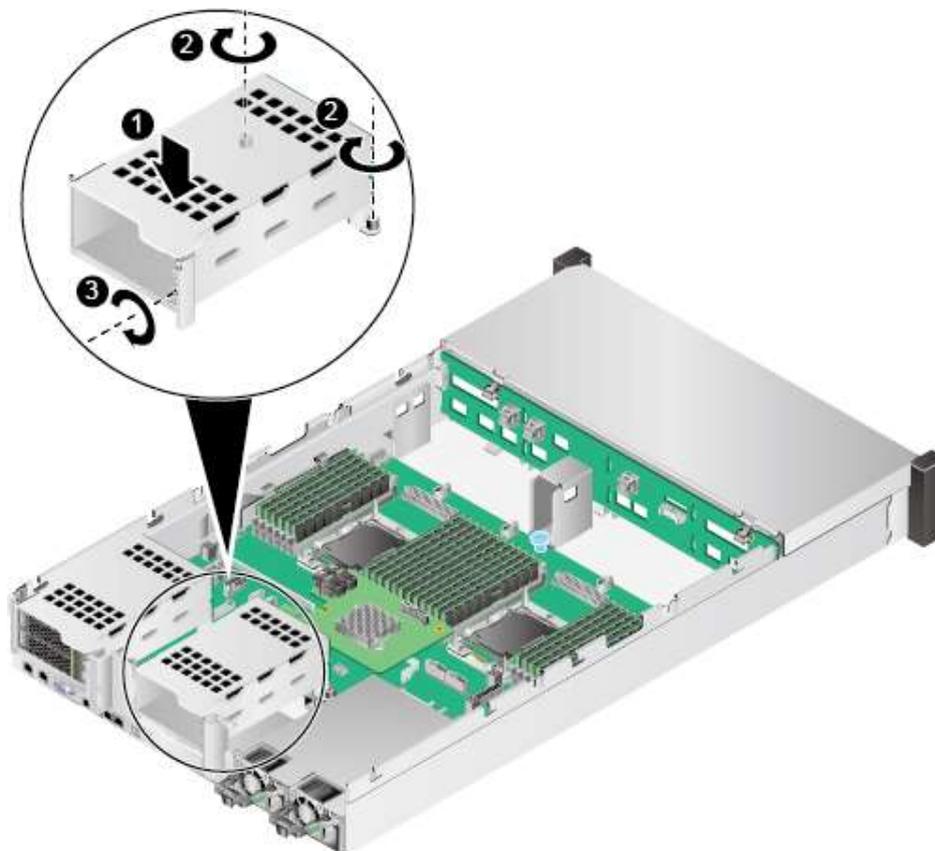
Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Достаньте запасной модуль жестких дисков из антистатического пакета.

Шаг 7 Установите модуль задних жестких дисков в шасси и затяните винты. См. Рис. 5-60.

Рис. 5-60 Установка двухслотового модуля жестких дисков



Шаг 8 Установите все жесткие диски в модуль жестких дисков.

Шаг 9 Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.

Шаг 10 Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.

Шаг 11 Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.

Шаг 12 Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.

Шаг 13 Войдите в веб-интерфейс iBMC и проверьте статус компонента. Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\). Руководство пользователя](#).

Конец

5.14 Левая монтажная проушина

Для установки левой монтажной проушины выполните следующие операции:

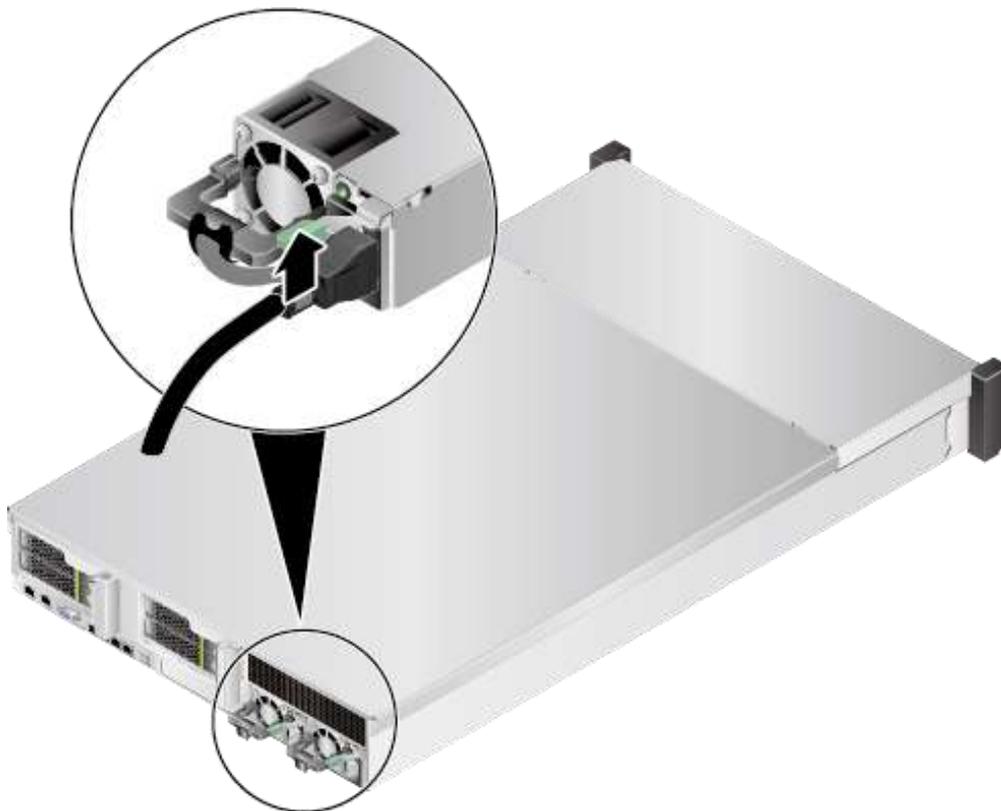
Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.

Шаг 3 Отсоедините кабели питания.

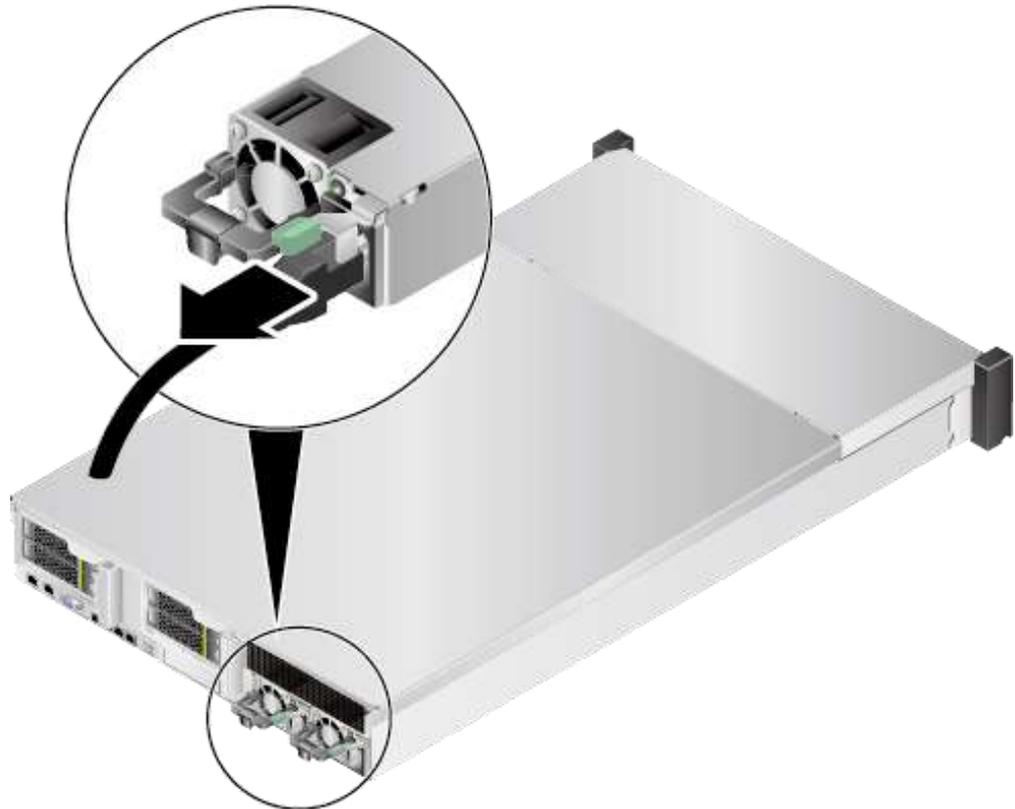
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-61.

Рис. 5-61 Снятие застежки на липучке



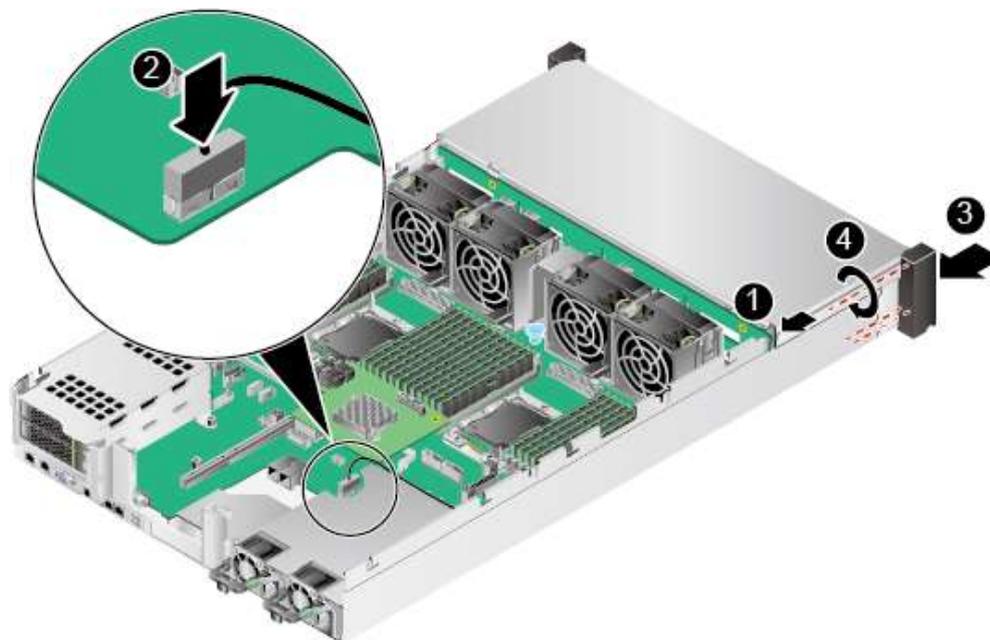
2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-62.

Рис. 5-62 Отсоединение кабеля питания



- Шаг 4** Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.
- Шаг 5** Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.
- Шаг 6** Снимите воздуховод. Подробнее см. 3.7 Извлечение воздуховода.
- Шаг 7** Достаньте запасную левую монтажную проушину из антистатического пакета.
- Шаг 8** Проведите сигнальный кабель монтажной проушины через шасси по направлению стрелки. См. Рис. 5-63 (1).

Рис. 5-63 Установка левой монтажной проушины



- Шаг 9** Подсоедините сигнальный кабель к разъему левой монтажной проушины на материнской плате. См. Рис. 5-63 (2).
- Шаг 10** Установите левую монтажную проушину по направлению стрелки. См. Рис. 5-63 (3).
- Шаг 11** Затяните винты. См. Рис. 5-63 (4).
- Шаг 12** Установите воздуховод. Подробнее см. 3.8 Установка воздуховода.
- Шаг 13** Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.
- Шаг 14** Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.
- Шаг 15** Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.
- Шаг 16** Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.

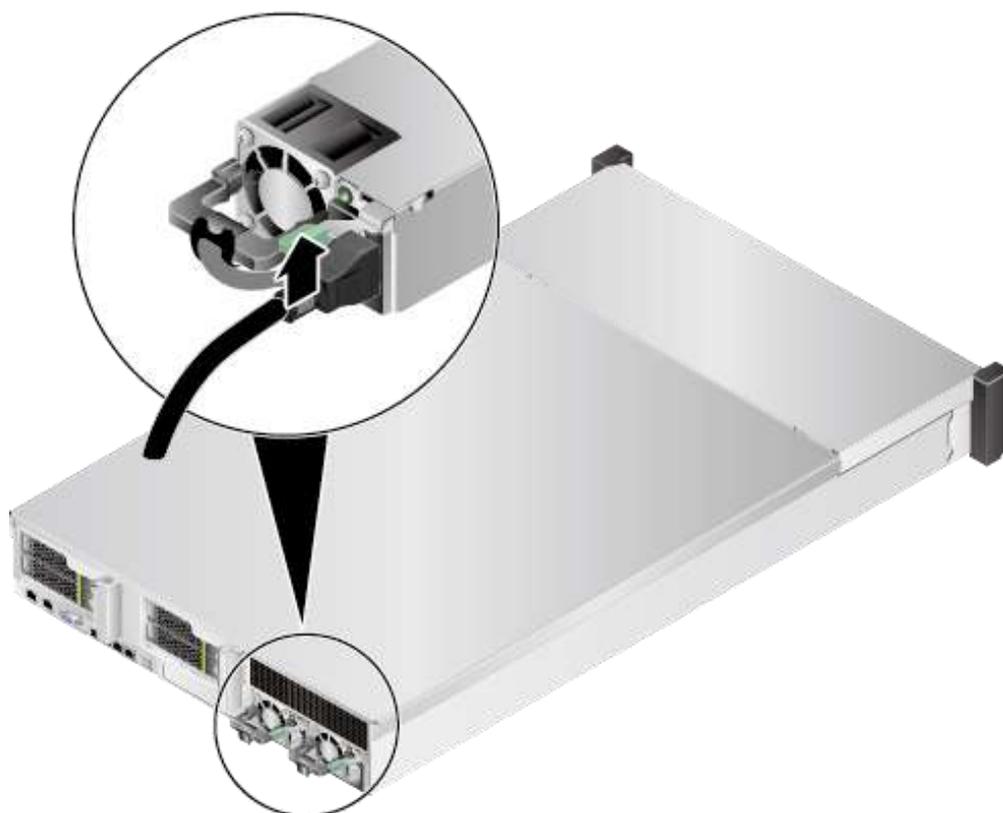
Конец

5.15 Правая монтажная проушина

Для установки правой монтажной проушины выполните следующие операции:

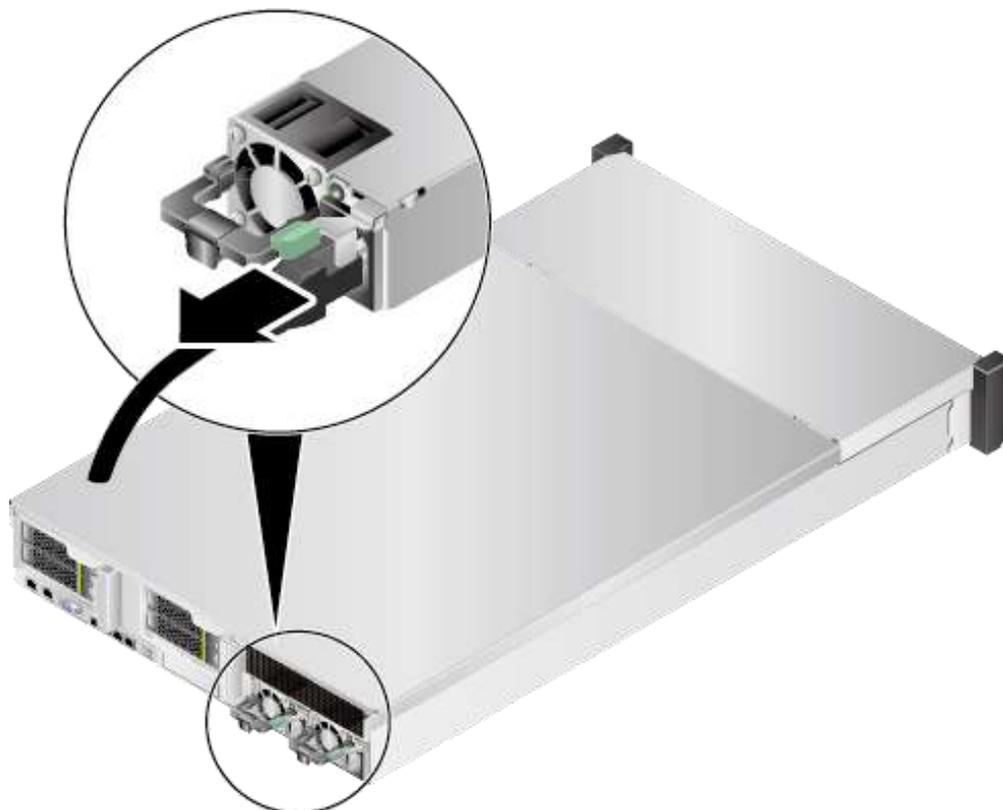
- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините кабели питания.
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 5-64.

Рис. 5-64 Снятие застёжки на липучке



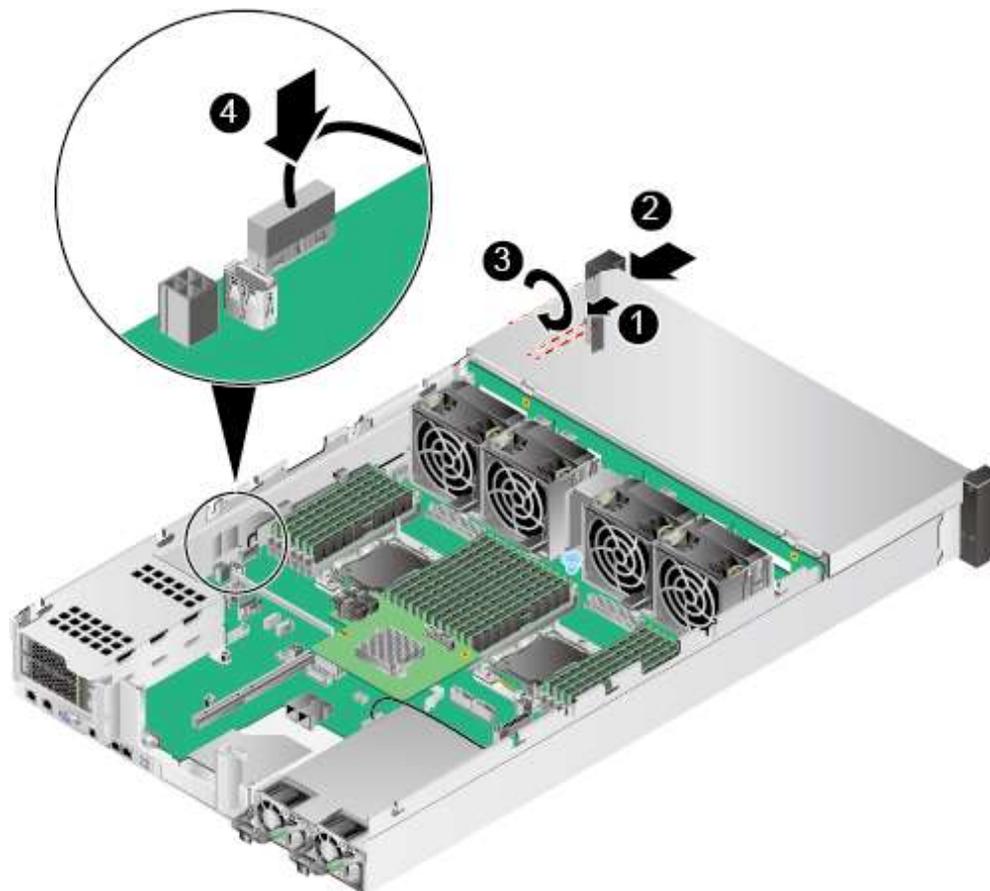
2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 5-65.

Рис. 5-65 Отсоединение кабеля питания



- Шаг 4** Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.
- Шаг 5** Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.
- Шаг 6** Снимите воздуховод. Подробнее см. 3.7 Извлечение воздуховода.
- Шаг 7** Достаньте запасную правую монтажную проушину из антистатического пакета.
- Шаг 8** Проведите сигнальный кабель монтажной проушины через шасси по направлению стрелки. См. Рис. 5-66 (1).

Рис. 5-66 Установка правой монтажной проушины



- Шаг 9** Установите правую монтажную проушину по направлению стрелки. См. Рис. 5-66 (2).
- Шаг 10** Затяните винты. См. Рис. 5-66 (3).
- Шаг 11** Подсоедините сигнальный кабель к разъему правой монтажной проушины на материнской плате. См. Рис. 5-66 (4).
- Шаг 12** Установите воздуховод. Подробнее см. 3.8 Установка воздуховода.
- Шаг 13** Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.
- Шаг 14** Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.
- Шаг 15** Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.
- Шаг 16** Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.
- Шаг 17** Включите питание сервера и убедитесь, что индикатор на правой монтажной проушине не свидетельствует о наличии неисправности. Подробнее см. 2.2 Индикаторы и кнопки на передней панели.

Конец

6 Совместимость программного и аппаратного обеспечения

Для проверки совместимости программного и аппаратного обеспечения воспользуйтесь [Huawei Server Compatibility Checker](#).



ВНИМАНИЕ

Рекомендуется использовать компоненты, перечисленные в [Huawei Server Compatibility Checker](#). В противном случае работа сервера может быть нарушена. Техническая поддержка и гарантия не распространяются на неисправности, вызванные использованием несовместимых компонентов.

7 Подключение внутренних кабелей

О данной главе



ПРИМЕЧАНИЕ

В данном разделе кабельные соединения показаны на примере RAID-контроллера на материнской плате, так как они являются стандартными.

- 7.1 Подключение внутренних кабелей для сервера с восемью жесткими дисками 2,5 дюйма
- 7.2 Подключение внутренних кабелей для сервера с двенадцатью дополнительными жесткими дисками 3,5 дюйма
- 7.3 Подключение внутренних кабелей для сервера с двадцатью четырьмя жесткими дисками 2,5 дюйма
- 7.4 Подключение внутренних кабелей для сервера с двадцатью пятью жесткими дисками 2,5 дюйма
- 7.5 Подключение внутренних кабелей для райзер-карты в модуле ввода-вывода 3

7.1 Подключение внутренних кабелей для сервера с восемью жесткими дисками 2,5 дюйма

Подключение кабелей дисковод DVD-RW

Рис. 7-1 Схема кабелей дисковод DVD-RW

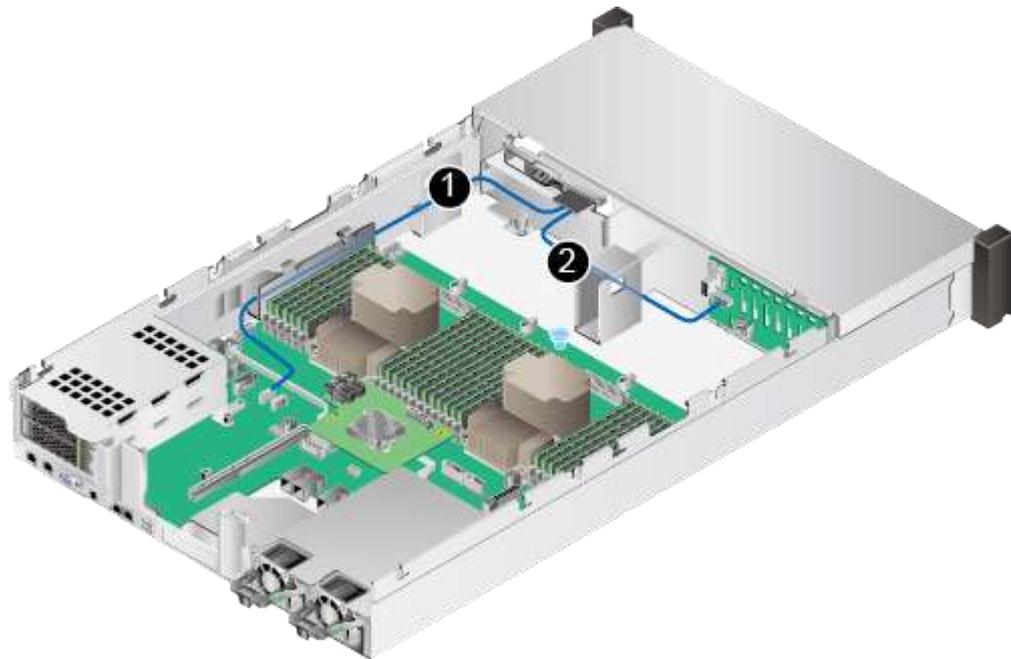


Табл. 7-1 Описание кабелей дисковод DVD-RW

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель, соединяющий дисковод DVD-RW с материнской платой	04050689
2	Кабель питания, соединяющий дисковод DVD-RW с объединительной платой передних жестких дисков	

Подключение кабелей USB-устройства

Рис. 7-2 Схема подключения кабелей USB-устройства

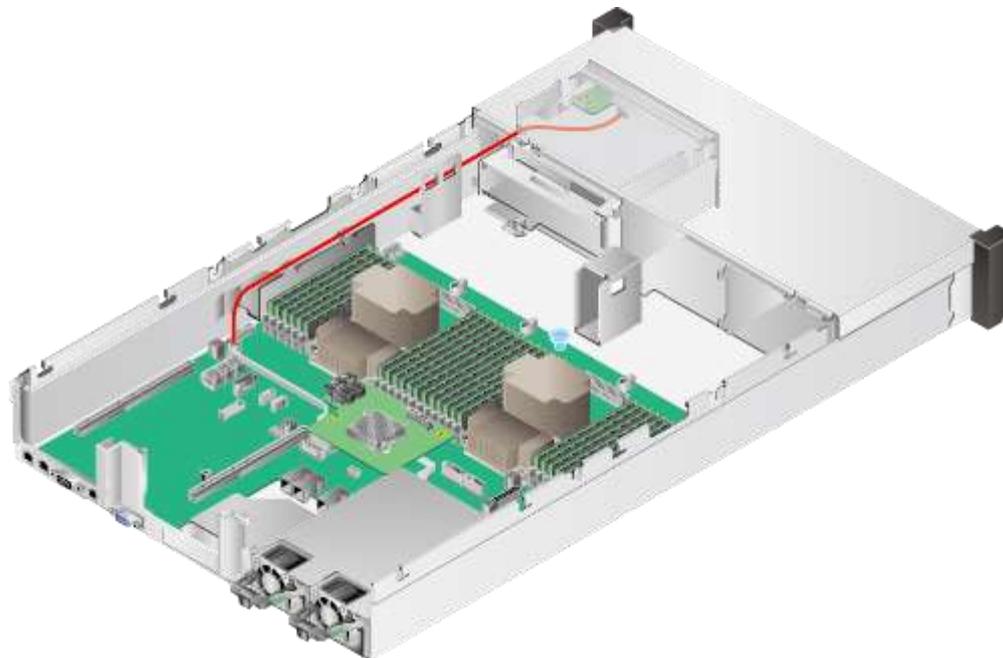


Табл. 7-2 Описание подключения кабелей USB-устройства

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель, соединяющий USB-устройство с материнской платой	04051947

Подключение кабелей платы VGA

Рис. 7-3 Описание кабелей платы VGA

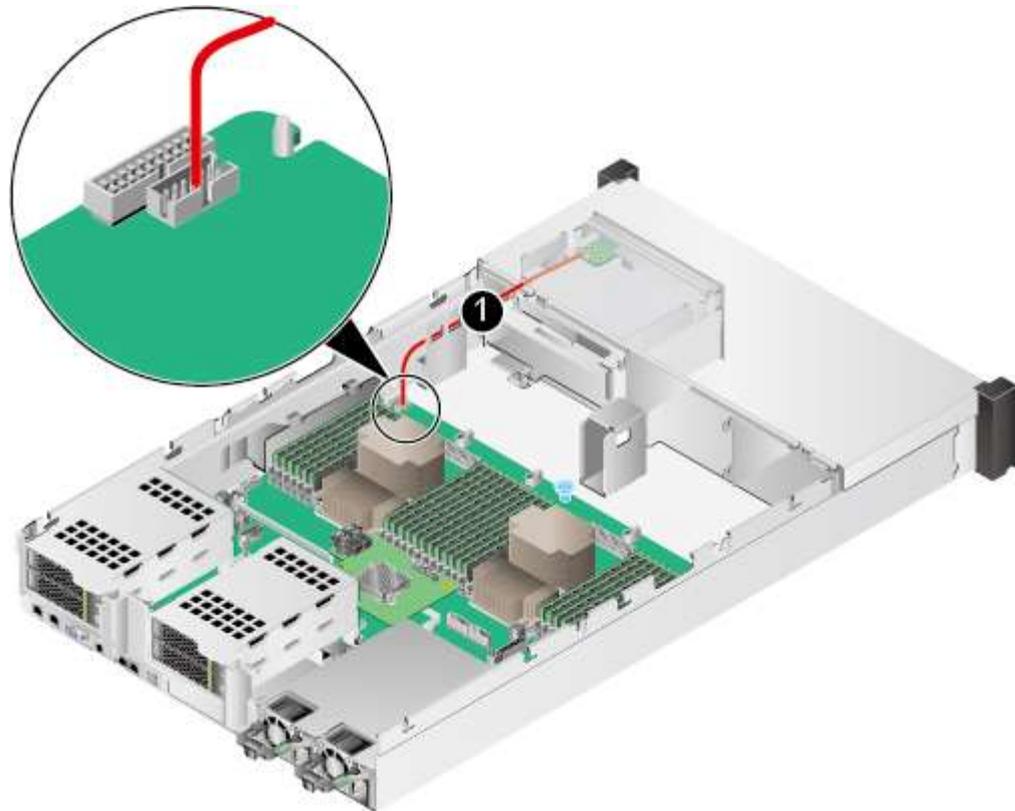


Табл. 7-3 Описание кабелей платы VGA

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель, соединяющий плату VGA с материнской платой	04051924

Подключение кабелей левой и правой монтажных проушин

Рис. 7-4 Схема подключения кабелей левой и правой монтажных проушин

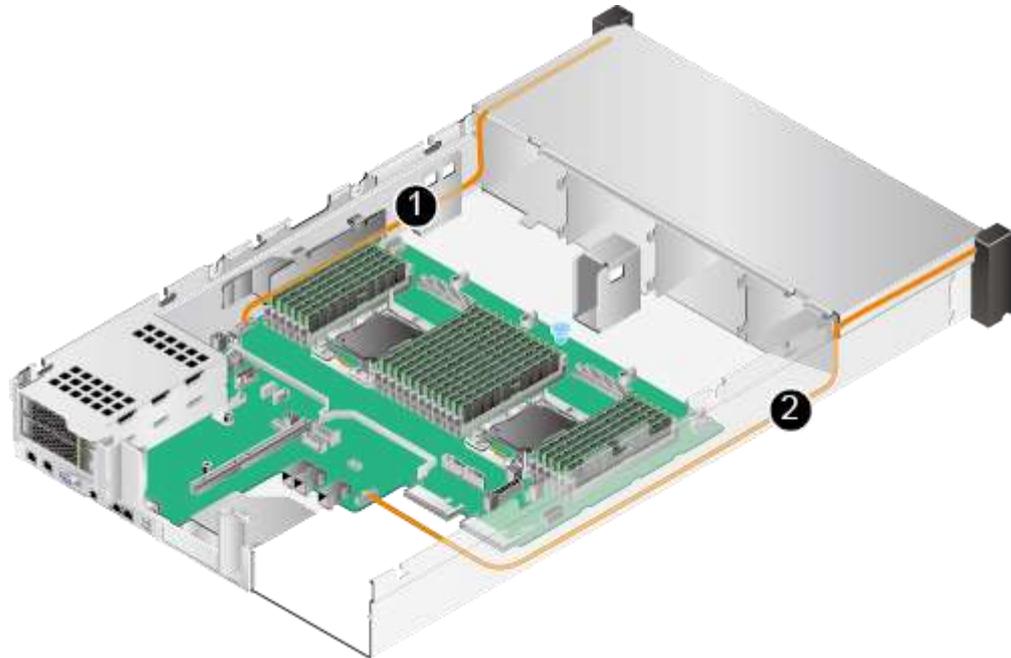


Табл. 7-4 Схема подключения кабелей левой и правой монтажных проушин

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель, соединяющий индикаторную плату правой монтажной проушины с материнской платой	04051922
2	Сигнальный кабель, соединяющий USB-плату левой монтажной проушины с материнской платой	04051921

Подключение кабелей питания объединительной платы жестких дисков

Рис. 7-5 Схема подключения кабелей питания объединительной платы жестких дисков

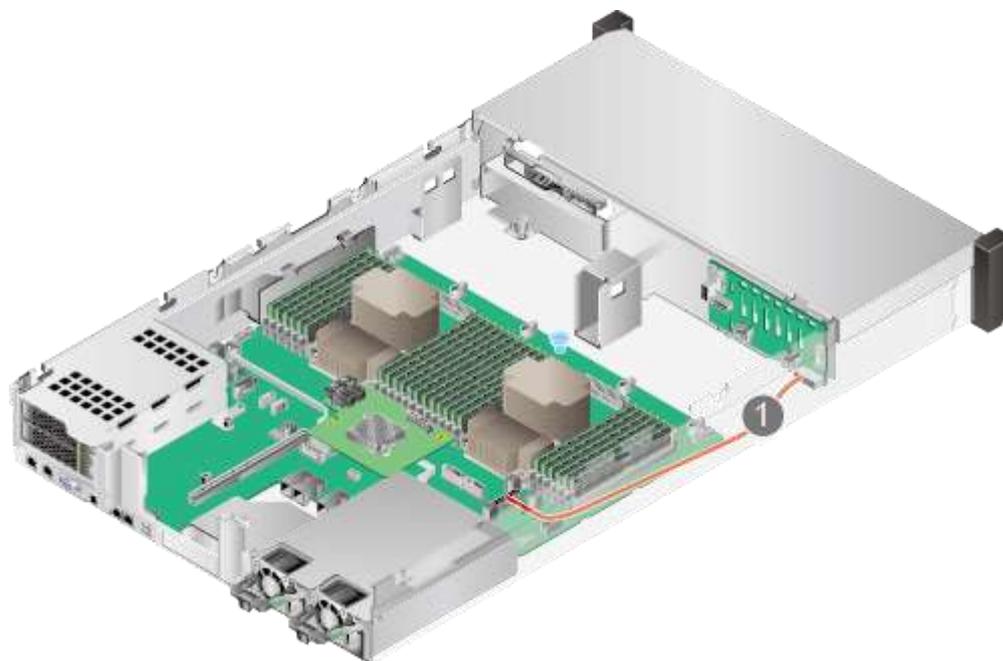


Табл. 7-5 Описание кабелей питания объединительной платы жестких дисков

№	Описание	ВОМ-код
1	Кабель питания, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с материнской платой	04051989

Подключение сигнальных кабелей объединительной платы жестких дисков

Рис. 7-6 Описание сигнальных кабелей объединительной платы жестких дисков

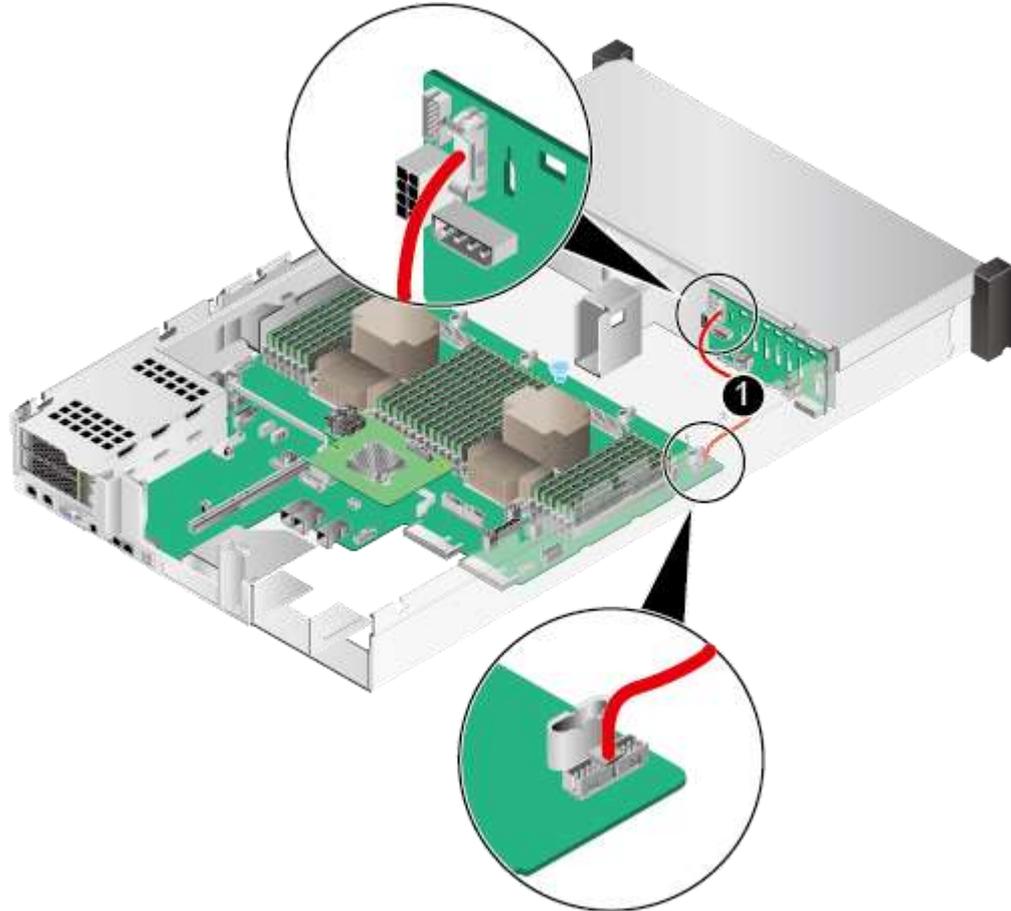


Табл. 7-6 Описание сигнальных кабелей объединительной платы жестких дисков

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель индикатора, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с материнской платой	04051923

Подключение сигнального кабеля SAS

Рис. 7-7 Схема подключения сигнальных кабелей SAS

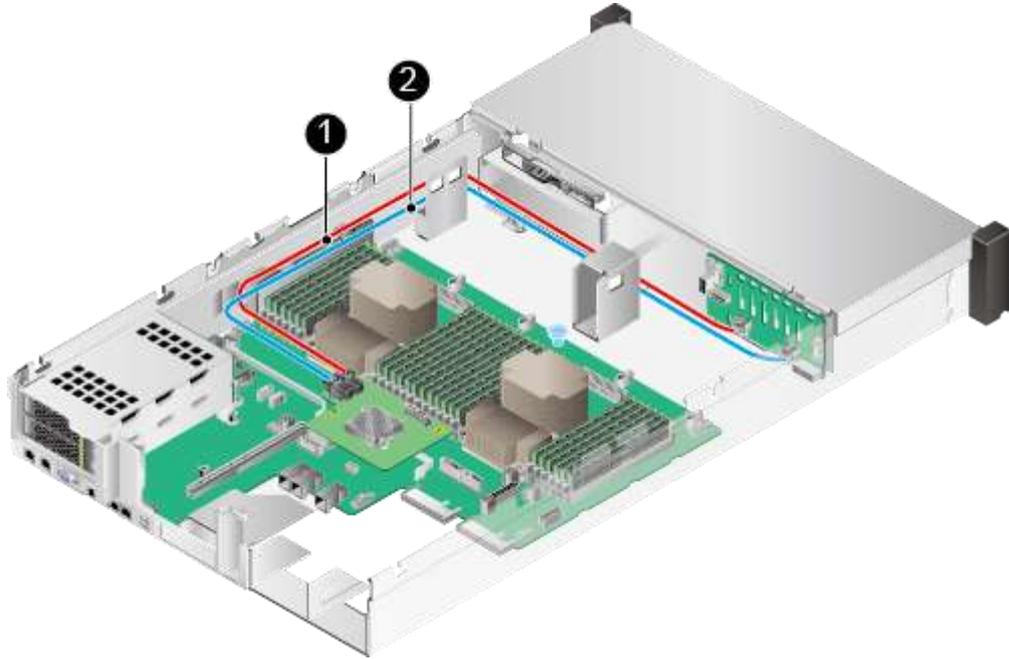


Табл. 7-7 Схема подключения сигнальных кабелей SAS

№	Описание	ВОМ-код
1	Кабель SAS, соединяющий порт PORT B объединительной платы передних жестких дисков с портом PORT B RAID-контроллера на материнской плате	04051021
2	Кабель SAS, соединяющий порт PORT A объединительной платы передних жестких дисков с портом PORT A RAID-контроллера на материнской плате	04051021

7.2 Подключение внутренних кабелей для сервера с двенадцатью дополнительными жесткими дисками 3,5 дюйма

Подключение кабелей левой и правой монтажных проушин

Рис. 7-8 Схема подключения кабелей левой и правой монтажных проушин

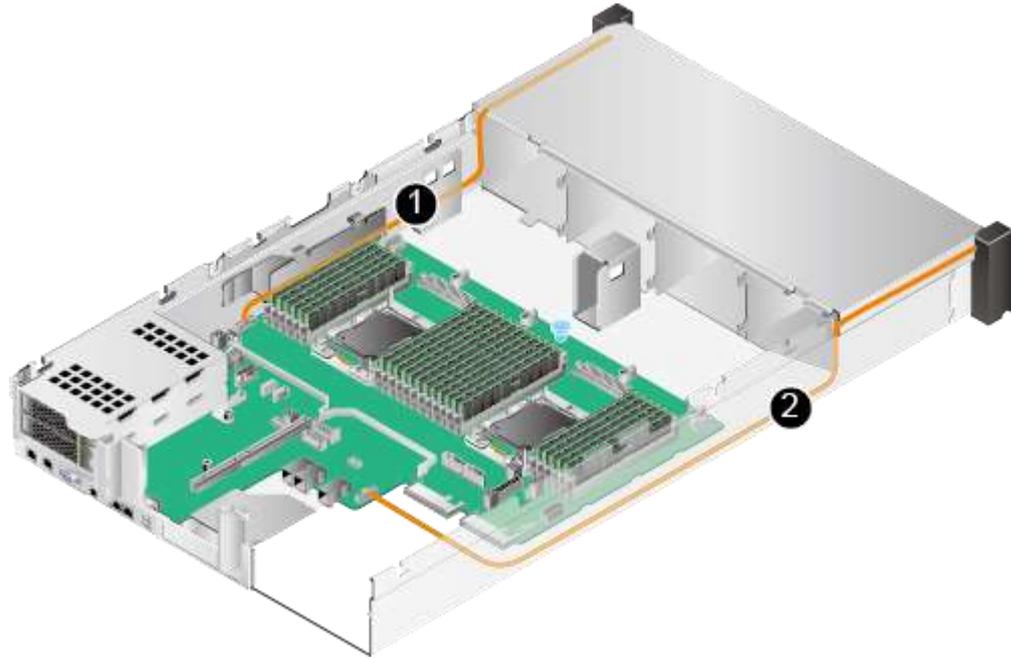


Табл. 7-8 Описание подключения кабелей левой и правой монтажных проушин

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель, соединяющий индикаторную плату правой монтажной проушины с материнской платой	04051922
2	Сигнальный кабель, соединяющий USB-плату левой монтажной проушины с материнской платой	04051921

Подключение сигнальных кабелей и кабелей питания объединительной платы жестких дисков

Рис. 7-9 Схема подключения сигнальных кабелей и кабелей питания объединительной платы жестких дисков

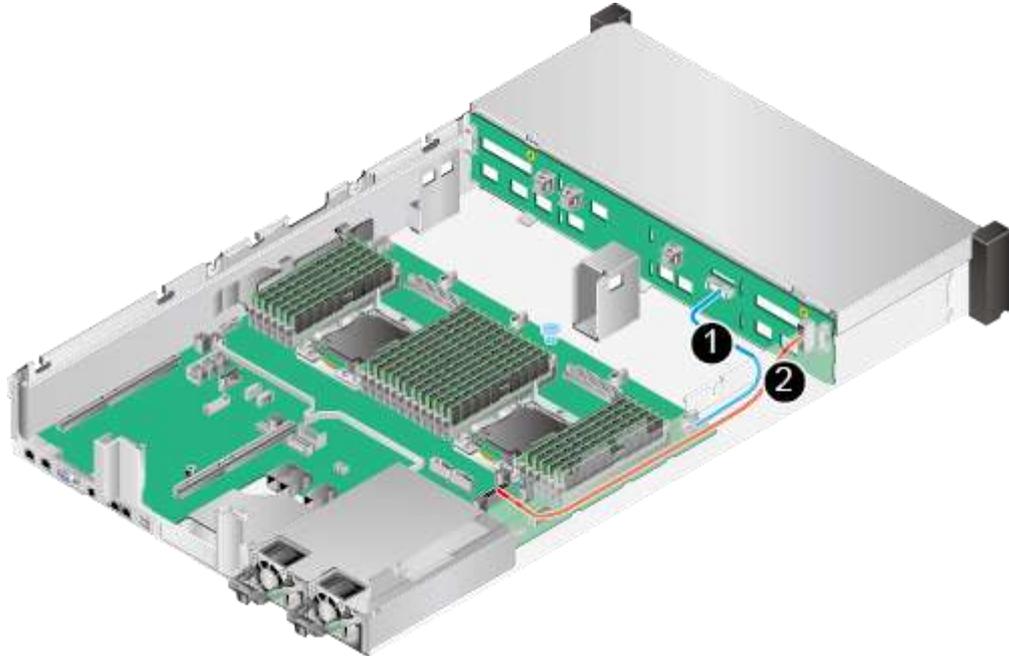


Табл. 7-9 Описание подключения сигнальных кабелей и кабелей питания объединительной платы жестких дисков

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель индикатора, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с материнской платой	04051923
2	Кабель питания, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с материнской платой	04051989

Подключение сигнального кабеля SAS

Рис. 7-10 Схема подключения сигнальных кабелей SAS

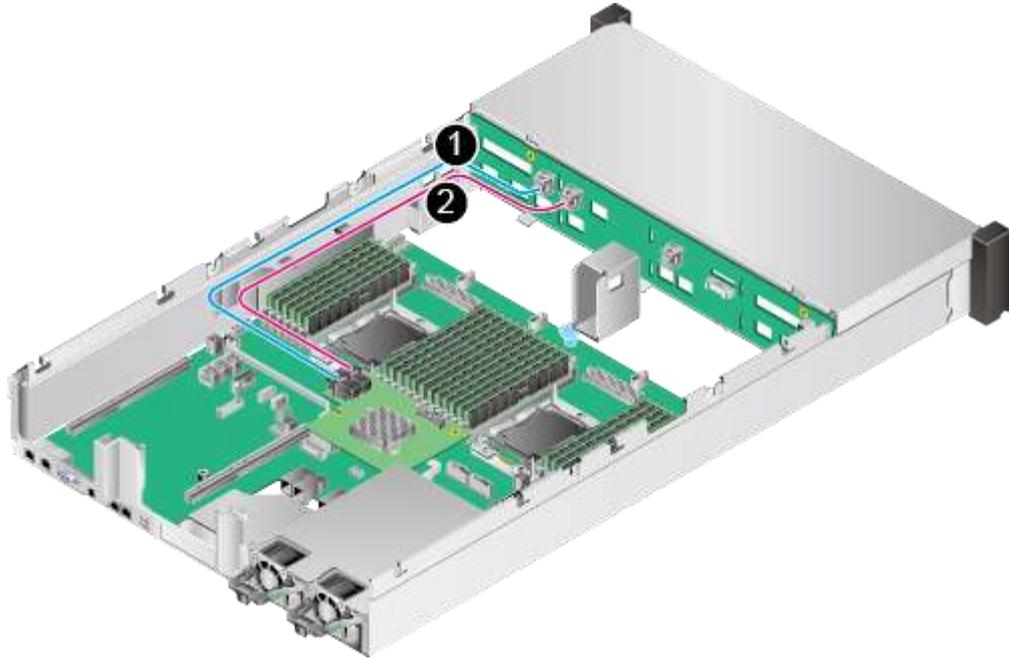


Табл. 7-10 Описание подключения сигнальных кабелей SAS

№	Описание	ВОМ-код
1	Кабель SAS, соединяющий порт PORT A объединительной платы передних жестких дисков с портом PORT A RAID-контроллера на материнской плате	04051018
2	Кабель SAS, соединяющий порт PORT B объединительной платы передних жестких дисков с портом PORT B RAID-контроллера на материнской плате	04051018

Подключение кабелей объединительной платы задних жестких дисков (1)

Рис. 7-11 Схема подключения кабелей объединительной платы задних жестких дисков (1)

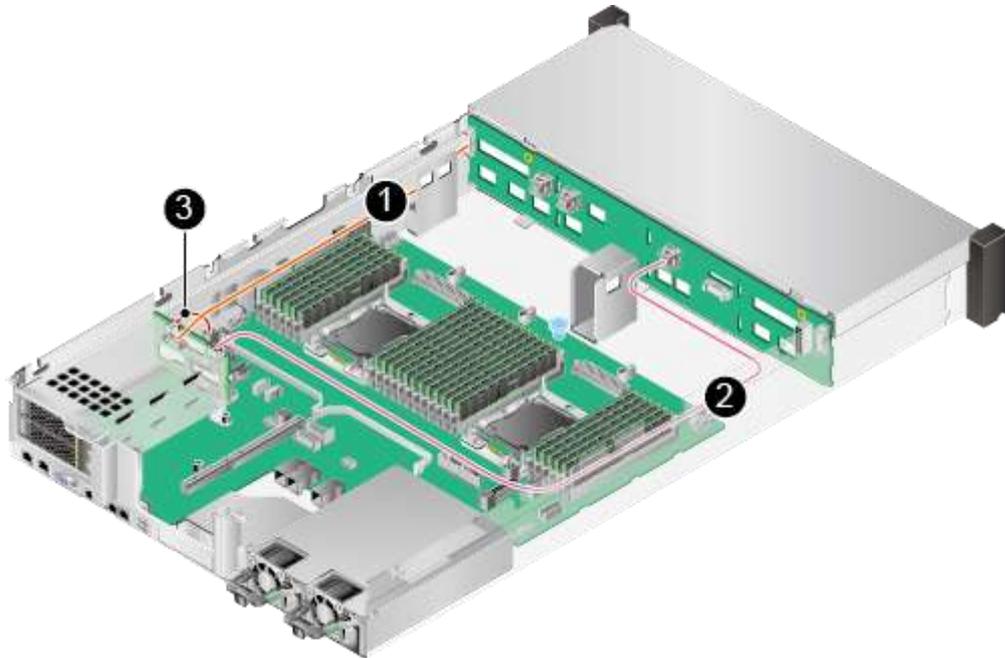


Табл. 7-11 Описание подключения кабелей объединительной платы задних жестких дисков (1)

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель индикатора, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с объединительной платой задних жестких дисков	04051053
2	Кабель SAS, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с объединительной платой задних жестких дисков	04051934
3	Кабель питания, соединяющий объединительную плату задних жестких дисков с материнской платой	04150448-001

Подключение кабелей объединительной платы задних жестких дисков (2)

Рис. 7-12 Схема подключения кабелей объединительной платы задних жестких дисков (2)

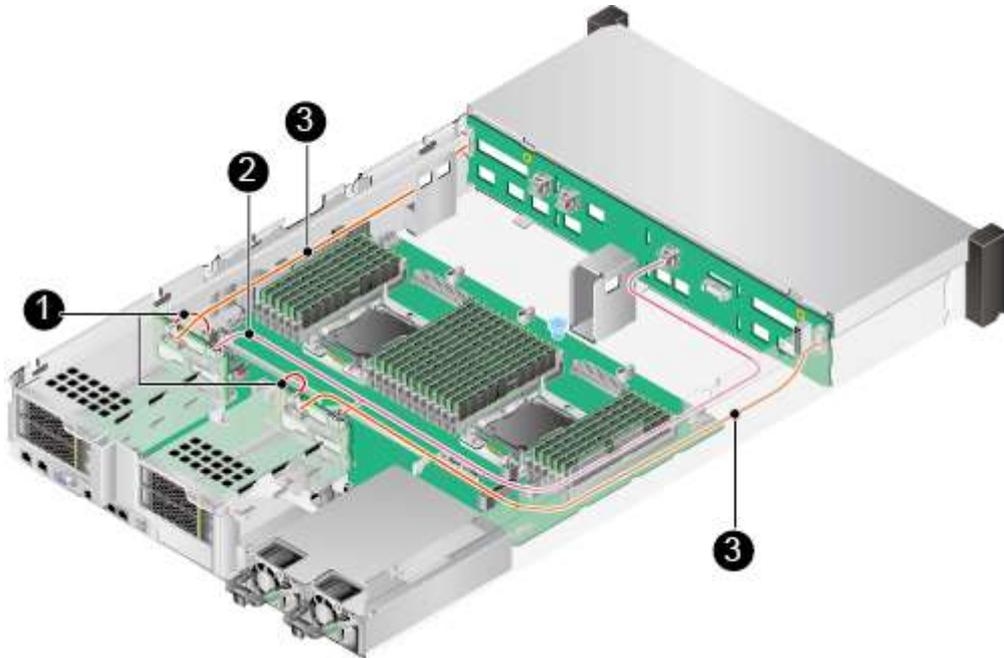


Табл. 7-12 Описание подключения кабелей объединительной платы задних жестких дисков (2)

№	Описание	ВОМ-код
1	Кабель питания, соединяющий объединительную плату задних жестких дисков с материнской платой	04150448-001
2	Кабель SAS, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с объединительной платой задних жестких дисков	04051934
3	Сигнальный кабель индикатора, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с объединительной платой задних жестких дисков	04051053

7.3 Подключение внутренних кабелей для сервера с двадцатью четырьмя жесткими дисками 2,5 дюйма

Подключение кабелей левой и правой монтажных проушин

Рис. 7-13 Схема подключения кабелей левой и правой монтажных проушин

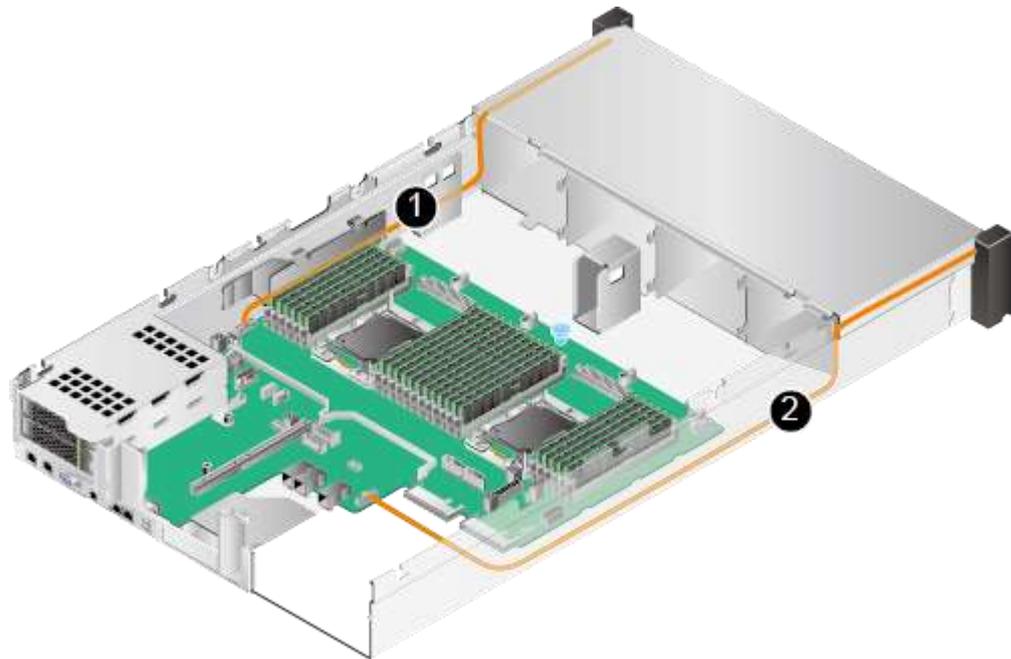


Табл. 7-13 Описание подключения кабелей левой и правой монтажных проушин

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель, соединяющий индикаторную плату правой монтажной проушины с материнской платой	04051922
2	Сигнальный кабель, соединяющий USB-плату левой монтажной проушины с материнской платой	04051921

Подключение сигнальных кабелей и кабелей питания объединительной платы жестких дисков

Рис. 7-14 Схема подключения сигнальных кабелей и кабелей питания объединительной платы жестких дисков

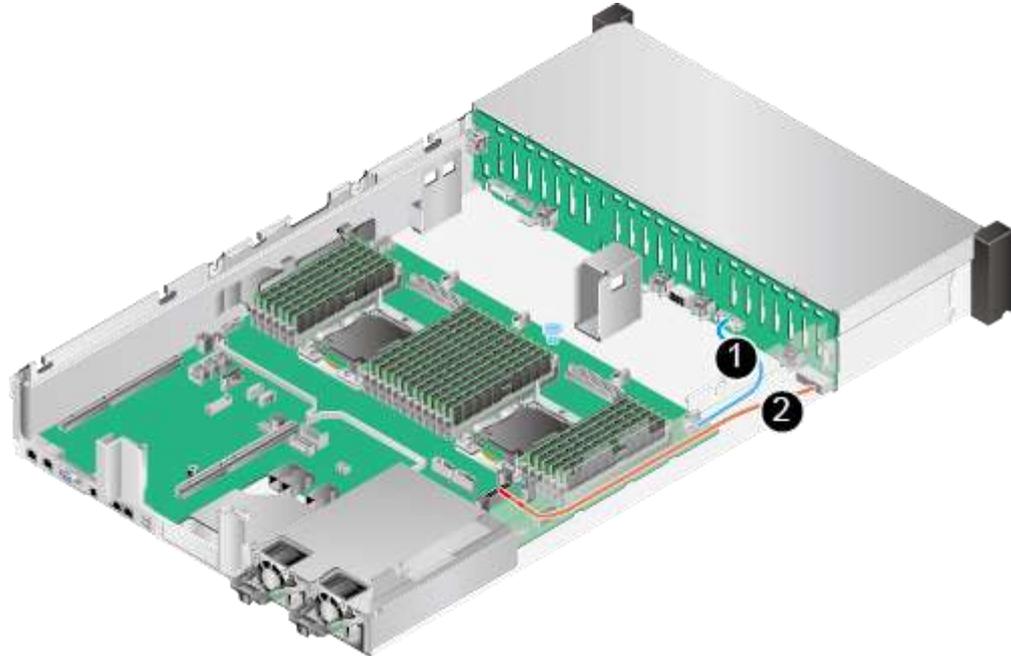


Табл. 7-14 Описание подключения сигнальных кабелей и кабелей питания объединительной платы жестких дисков

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель индикатора, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с материнской платой	04051923
2	Кабель питания, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с материнской платой	04051989

Подключение сигнального кабеля SAS

Рис. 7-15 Схема подключения сигнальных кабелей SAS

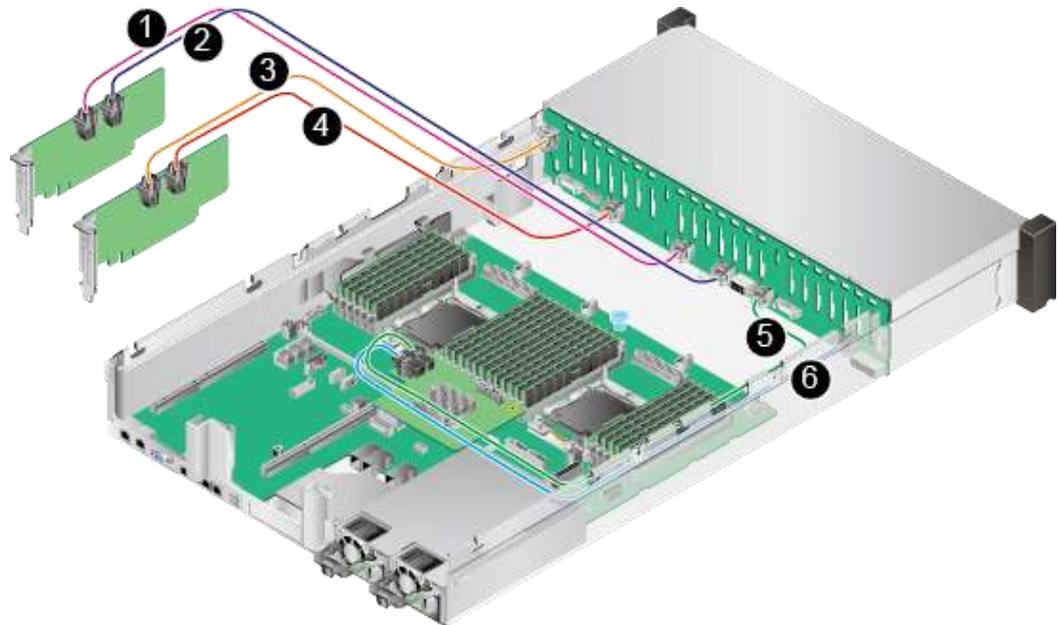


Табл. 7-15 Описание подключения сигнальных кабелей SAS

№	Описание	ВОМ-код
1	Кабель SAS, соединяющий порт PORT 2B объединительной платы жестких дисков с портом PORT B стандартного RAID-контроллера 1	04051018
2	Кабель SAS, соединяющий порт PORT 2A объединительной платы жестких дисков с портом PORT A стандартного RAID-контроллера 1	04051018
3	Кабель SAS, соединяющий порт PORT 3B объединительной платы жестких дисков с портом PORT B стандартного RAID-контроллера 2	04051018
4	Кабель SAS, соединяющий порт PORT 3A объединительной платы жестких дисков с портом PORT A стандартного RAID-контроллера 2	04051018
5	Кабель SAS, соединяющий порт PORT 1B объединительной платы жестких дисков с портом PORT B RAID-контроллера на материнской плате	04051021
6	Кабель SAS, соединяющий порт PORT 1A объединительной платы жестких дисков с портом PORT A RAID-контроллера на материнской плате	04051021

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Стандартный RAID-контроллер может устанавливаться только в модуль ввода-вывода 1 или 2.

Подключение кабелей USB и VGA

Рис. 7-16 Схема подключения кабелей USB и VGA

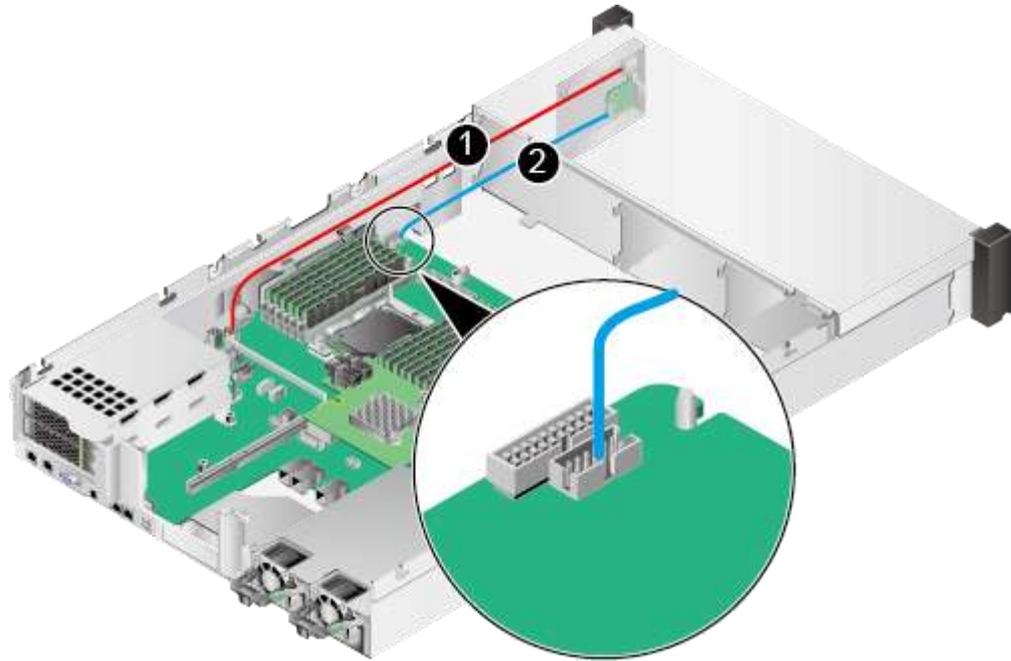


Табл. 7-16 Описание подключения сигнальных кабелей SAS

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель, соединяющий USB-порт материнской платы с передней панелью	04051947
2	Сигнальный кабель, соединяющий плату VGA с материнской платой	04051924

7.4 Подключение внутренних кабелей для сервера с двадцатью пятью передними жесткими дисками 2,5 дюйма

Подключение кабелей левой и правой монтажных проушин

Рис. 7-17 Схема подключения кабелей левой и правой монтажных проушин

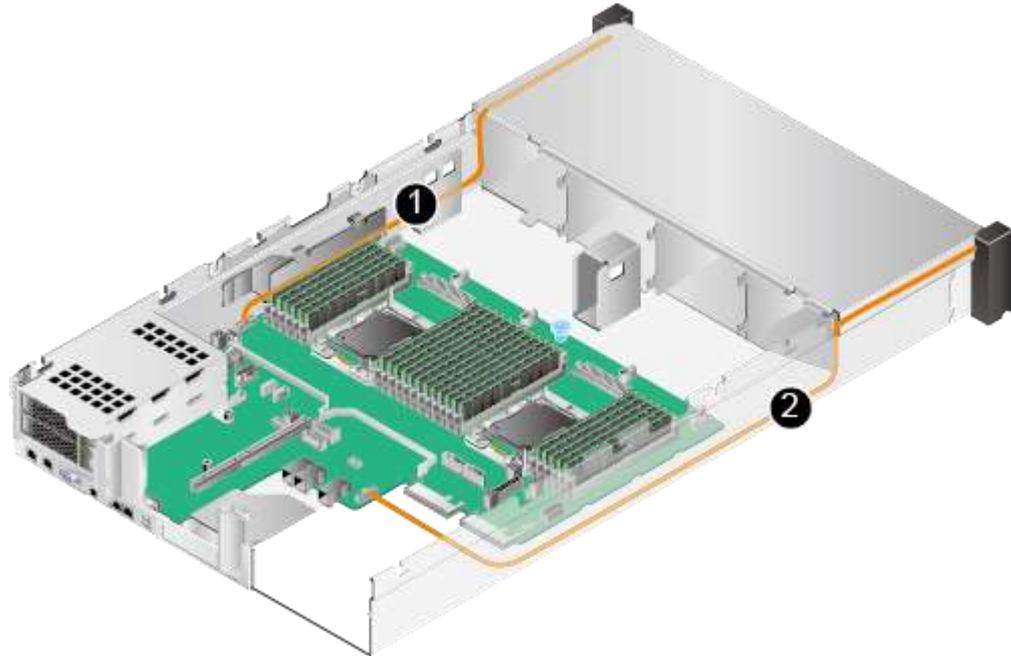


Табл. 7-17 Описание подключения кабелей левой и правой монтажных проушин

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель, соединяющий индикаторную плату правой монтажной проушины с материнской платой	04051922
2	Сигнальный кабель, соединяющий USB-плату левой монтажной проушины с материнской платой	04051921

Подключение сигнальных кабелей и кабелей питания объединительной платы жестких дисков

Рис. 7-18 Схема подключения сигнальных кабелей и кабелей питания объединительной платы жестких дисков

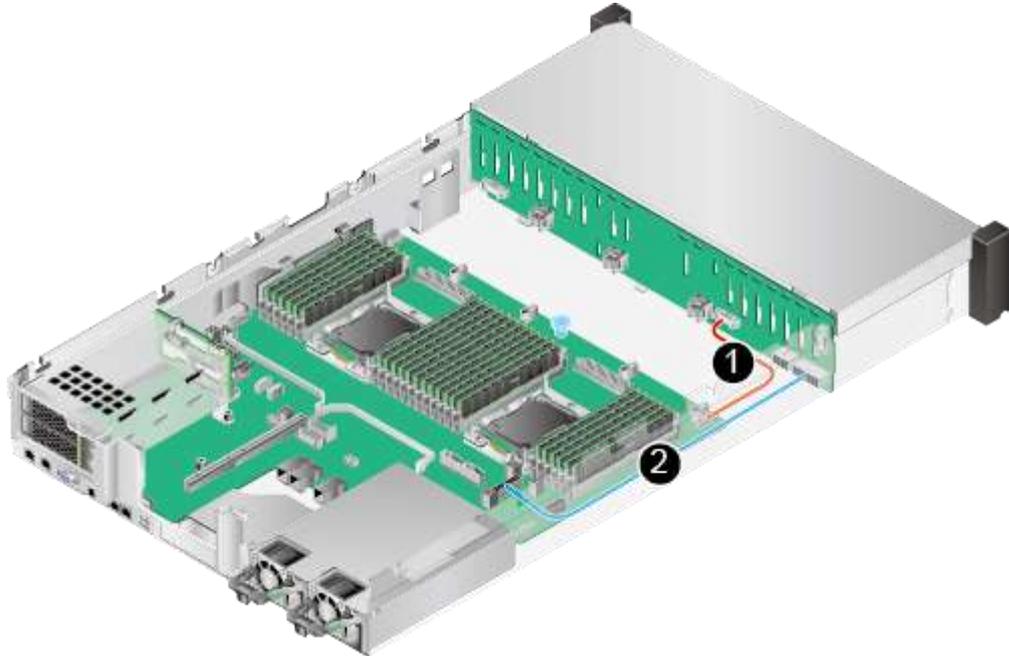


Табл. 7-18 Описание подключения сигнальных кабелей и кабелей питания объединительной платы жестких дисков

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель индикатора, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с материнской платой	04051923
2	Кабель питания, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с материнской платой	04051989

Подключение сигнального кабеля SAS

Рис. 7-19 Схема подключения сигнальных кабелей SAS

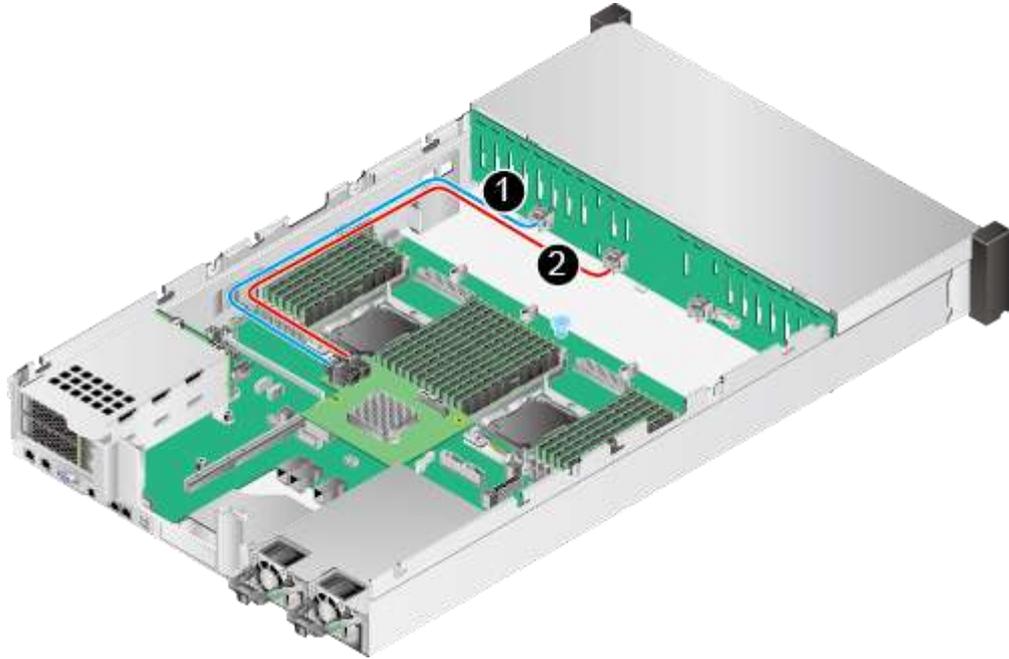


Табл. 7-19 Описание подключения сигнальных кабелей SAS

№	Описание	ВОМ-код
1	Кабель SAS, соединяющий порт PORT A объединительной платы жестких дисков с портом PORT A RAID-контроллера на материнской плате	04051018
2	Кабель SAS, соединяющий порт PORT B объединительной платы жестких дисков с портом PORT B RAID-контроллера на материнской плате	04051018

Подключение кабелей объединительной платы задних жестких дисков

Рис. 7-20 Схема кабелей объединительной платы задних жестких дисков

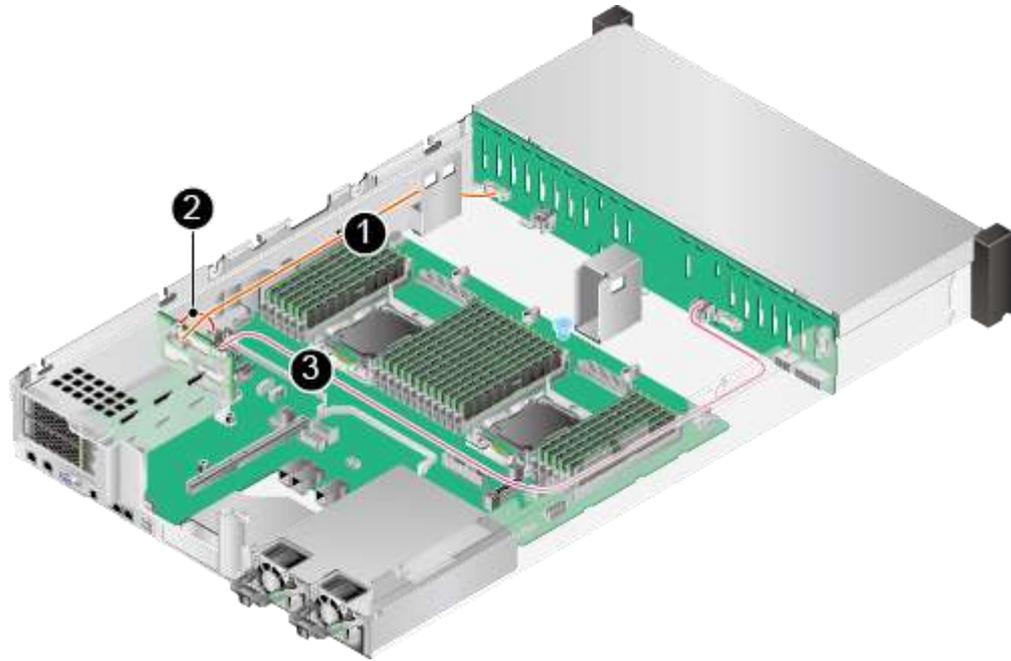


Табл. 7-20 Описание кабелей объединительной платы задних жестких дисков

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель индикатора, соединяющий объединительную плату передних жестких дисков с объединительной платой задних жестких дисков	04051053
2	Кабель питания, соединяющий объединительную плату задних жестких дисков с материнской платой	04150448-001
3	Кабель SAS, соединяющий объединительную плату задних жестких дисков с объединительной платой передних жестких дисков	04051934

7.5 Подключение внутренних кабелей для райзер-карты в модуле ввода-вывода 3

Рис. 7-21 Схема подключения внутренних кабелей для райзер-карты в модуле ввода-вывода 3

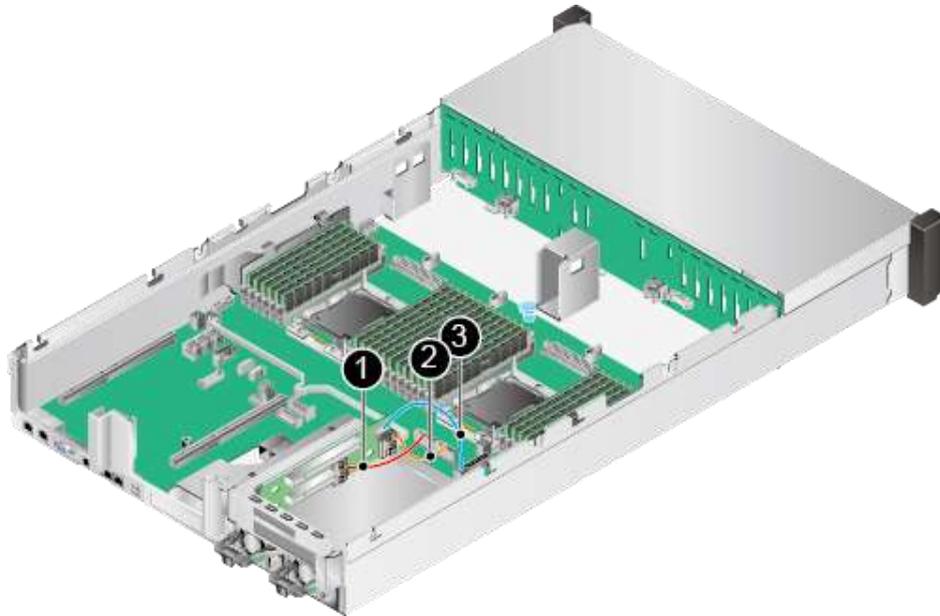


Табл. 7-21 Описание подключения внутренних кабелей для райзер-карты в модуле ввода-вывода 3

№	Описание	ВОМ-код
1	Сигнальный кабель, соединяющий райзер-карту (SLIMLINE B) с материнской платой (SLIMLINE B)	04051931
2	Сигнальный кабель, соединяющий райзер-карту (SLIMLINE A) с материнской платой (SLIMLINE A)	04051931
3	Кабель питания, соединяющий райзер-карту с материнской платой	04150448-001

8 Программное обеспечение и утилиты конфигурирования

О данной главе

- [8.1 BIOS](#)
- [8.2 iBMC](#)
- [8.3 Обновление системы](#)
- [8.4 FusionServer Tools uMate](#)
- [8.5 FusionServer Tools Toolkit](#)

8.1 BIOS

Базовая система ввода-вывода (BIOS) – это основное программное обеспечение, загружаемое в компьютерную систему. Она обеспечивает уровень абстракции между компьютерным оборудованием и операционной системой. BIOS используется для инициализации оборудования в процессе загрузки и предоставления служб среды выполнения для ОС и программ. На Рис. 8-1 показано положение BIOS в системе.

Для хранения данных BIOS используется флеш-память SPI (Serial Peripheral Interface). BIOS выполняет автоматическое самотестирование (POST), инициализацию процессора и памяти, проверку устройств ввода-вывода и загрузочного устройства и загрузку ОС. Кроме того, BIOS предоставляет интерфейс ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) и поддерживает «горячую» замену.

Серверная платформа Purley разработана компанией Huawei на основе кода Insyde и специализированной системы BIOS. Она предоставляет различные функции внутри- и внеполосной настройки, обеспечивает высокую масштабируемость и поддерживает кастомизацию.

Рис. 8-1 BIOS в системе



Более подробная информация о BIOS приводится в документе [Серверная платформа Purley HUAWEI Справочник параметров BIOS](#).

8.2 iBMC

iBMC – это интеллектуальная система управления, созданная компанией Huawei, которая позволяет дистанционно управлять серверами.

iBMC соответствует стандарту IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface 2.0) и поддерживает протокол SNMP (Simple Network Management Protocol). Система предоставляет различные функции, такие как перенаправление с помощью KVM, перенаправление с помощью текстовой консоли, удаленная виртуальная среда, мониторинг и управление аппаратными средствами.

iBMC имеет следующие функциональные особенности:

- Различные интерфейсы управления для системной интеграции
iBMC предоставляет IPMI, CLI, DCMI, интерфейсы Redfish, HTTPS, SNMP и веб-интерфейс управление сервисами.
- Обнаружение и устранение неисправностей
iBMC реализует обнаружение неисправностей и управление аварийными сигналами, обеспечивая стабильную бесперебойную работу системы в режиме 24/7.
- Виртуальный KVM-переключатель и виртуальная среда
iBMC предоставляет виртуальный KVM-переключатель и виртуальную среду, что упрощает дистанционное обслуживание.
- Веб-интерфейс пользователя (WebUI)
iBMC предоставляет веб-интерфейс пользователя для настройки и запроса информации об устройствах.
- Скриншоты системных отказов и воспроизведение видео

iBMC позволяет создавать скриншоты и видео в случае отказа системы. Скриншоты и видео помогают определить причину сбоя системы.

- Мгновенные снимки экрана и видео
iBMC имеет функцию создания мгновенных снимков экрана и записи видео, что упрощает регулярное профилактическое обслуживание, сбор информации и аудит.
- Поддержка DNS и LDAP
iBMC поддерживает систему доменных имен (DNS) и протокол LDAP (Lightweight Directory Application Protocol) для реализации управления доменами и службы каталогов.
- Резервирование в режиме активный/резервный
iBMC работает в режиме активном/резервном для обеспечения надежности системы. В случае сбоя активной iBMC, резервная iBMC немедленно перенимает на себя сервисы.
- Интеллектуальное управление питанием
iBMC имеет функцию динамического энергосбережения для снижения операционных расходов (OPEX).

Более подробная информация приведена в документе [iBMC стоечного сервера HUAWEI \(V250—V259\) Руководство пользователя](#).

8.3 Обновление системы

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае необходимости выполните обновление драйверов сервера, встроенного ПО или ПО управления.

Обновление пакетов и документов

Для того чтобы загрузить пакет обновления перейдите по ссылке <http://e.huawei.com/us/>.

Путь загрузки: **Support** > **Software Download** > **IT** > **Server** > **FusionServer** > **Rack Server**.

Табл. 8-1 Подготовка к обновлению

Примеры пакетов обновлений	Документы
<ul style="list-style-type: none">• ПО управления iBMC: 2288H V5-iBMC-V191.zip• Встроенное ПО BIOS: 2288H V5-BIOS-V169.zip• Драйвер: FusionServer iDriver-Windows-Driver-V304.zip• Встроенное ПО RAID-контроллера: FusionServer-RAID card-FW-V101.zip	<ul style="list-style-type: none">• Примечания к выпуску• Сервер HUAWEI Руководство по обновлению встроенного ПО• FusionServer Tools V100R002 uMate Руководство пользователя• Стоечный сервер HUAWEI Руководство по обновлению (iBMC)• Сопоставление версий драйверов

Встроенное ПО или ПО управления

Обновление встроенного ПО или ПО управления выполняется одним из следующих способов:

- Обновите iBMC, BIOS и CPLD с помощью веб-интерфейса iBMC. Подробнее см. документы [Стоечный сервер HUAWEI Руководство по обновлению \(iBMC\)](#).
- Обновите встроенное ПО NIC через интерфейс командой строки. Подробная информация приведена в документе [Сервер HUAWEI Руководство по обновлению встроенного ПО](#).
- Обновите объединительную плату жесткого диска и встроенное ПО ЖК-экрана/материнскую плату и CPLD объединительной платы жесткого диска с помощью веб-интерфейса iBMC. Подробная информация приведена в документе [Сервер HUAWEI Руководство по обновлению встроенного ПО](#).

Драйверы

Если существующие версии драйверов на сервере несовместимы с отображением версии драйверов или некоторые драйверы чипов не установлены, установите драйверы требуемых версий. В противном случае работа сервера может быть нарушена. Для того чтобы получить необходимый пакет установки драйвера перейдите по ссылке [Huawei Server Compatibility Checker](#). Например, пакет драйверов V304 для Windows – **FusionServer iDriver-Windows-Driver-V304.zip**.

Процедура обновления драйвера зависит от типа и версии операционной системы. Подробная информация приведена в документе [Сервер HUAWEI. Руководство по установке ОС](#).

Поддерживаемые ОС

Для того чтобы получить подробную информацию о версиях ОС, которые поддерживает сервер, перейдите по ссылке [Huawei Server Compatibility Checker](#).

8.4 FusionServer Tools uMate

uMate – инструмент, необходимый для приемки, развертывания и обслуживания серверов Huawei. Он имеет графический интерфейс (GUI) и интерфейс командной строки (CLI). uMate предоставляет такие функции, как проверка состояния оборудования, сбор данных журналов, обновление встроенного ПО и настройка параметров BIOS/BMC/RAID. Все функции поддерживают групповые операции.

CLI предназначен для проверки состояния оборудования, сбора данных журналов, обновления встроенного ПО, настройки параметров BIOS и создания виртуальной среды.

GUI поддерживает следующие функции:

- Проверка оборудования: предоставляет возможность пользователям получить данные о рабочем состоянии устройств и реализует быстрое обнаружение серверов.
- Сбор данных журналов: предоставляет возможность пользователям определять рабочее состояние оборудования на основе собранной информации.

- Обновление встроенного ПО: предоставляет возможность пользователям обновлять встроенное ПО сервера.
- Управление системой питания: помогает пользователям включать и выключать питание серверов, а также выполнять перезагрузку серверов.
- Настройка параметров BIOS: помогает пользователям конфигурировать BIOS серверов.
- Настройка параметров BMC: помогает пользователям конфигурировать BMC для серверов.
- Создание виртуальной среды: помогает пользователям подключать виртуальные носители или папки к серверам.
- Настройка параметров RAID: помогает пользователям конфигурировать RAID для серверов.
- Предварительное тестирование компонентов (Burn-in test): помогает пользователям выполнять тестирование процессоров, модулей памяти, жестких дисков и отслеживать ошибки каналов серверов.
- Экспорт конфигурационной информации BIOS: помогает пользователям экспортировать информацию о конфигурации BIOS в локальные ПК.



ПРИМЕЧАНИЕ

uMate позволяет выполнять только операции чтения в процессе PM1 и сбор данных журналов, но не поддерживает сбор информации о клиентских сервисах. После завершения PM1 или сбора данных журналов uMate автоматически удаляет скрипт и файлы журналов.

uMate имеет следующие отличительные особенности:

- Использование без установки
uMate можно использовать сразу после локальной распаковки пакета программного обеспечения. uMate поддерживает ОС Windows и Linux.
- Удобные интерфейсы для пользователя
uMate предоставляет графический интерфейс (GUI) и интерфейс командной строки (CLI).
- Простота выполнения операций
Пользователям предоставляются инструкции по выполнению операций, а также поддерживаются групповые операции.

Более подробная информация о uMate приводится в документе [FusionServer Tools V100R002 uMate User Guide](#).

8.5 FusionServer Tools Toolkit

Инструмент FusionServer Tools Toolkit предназначен для сотрудников, обеспечивающих исправную эксплуатацию и техническое обслуживание серверов.

Основные функции:

- Сбор информации об оборудовании.
- Быстрая диагностика.
- Тестирование работы процессоров, жестких дисков и модулей DIMM.
- Стирание данных с жестких дисков.

- Предоставление инструментов и скриптов, используемых для конфигурирования и развертывания.
- Создание загрузочного USB-накопителя для упрощения процесса эксплуатации и техобслуживания.
- Автоматическая диагностика конфигураций.

Более подробная информация приводится в документе [FusionServer Tools V2R2 Toolkit User Guide](#).

9 Устранение неисправностей

Руководство по устранению неисправностей сервера Huawei охватывает следующие моменты:

- **Процесс диагностики и устранения неисправностей**
Устранение неисправностей – это процесс использования определенных методов для определения причины и устранения неисправности. Смысл его заключается в том, чтобы сузить круг возможных причин неисправности, определить основную из них и устранить неисправность.
- **Сбор информации о неисправности**
Диагностика неисправностей осуществляется на основании журналов, в которые записывается информация о различных сбоях и ошибках, возникающих на сервере.
- **Диагностика неисправностей**
Правила и инструменты диагностики неисправностей позволяют инженерам технической поддержки и технического обслуживания компании Huawei анализировать и устранять неисправности на основании аварийных сигналов и симптомов аппаратных сбоев.
- **Обновление программного обеспечения**
Пакеты с обновлениями ПО и встроенного ПО формируются на основании модели сервера. При необходимости их можно загрузить и установить.
- **Профилактическое обслуживание**
Профилактическое обслуживание позволяет оперативно обнаруживать, диагностировать и устранять неисправности сервера.

10 Аккумуляторная батарея

О данной главе

[10.1 Извлечение аккумуляторной батареи](#)

[10.2 Установка аккумуляторной батареи](#)

10.1 Извлечение аккумуляторной батареи

Процедура

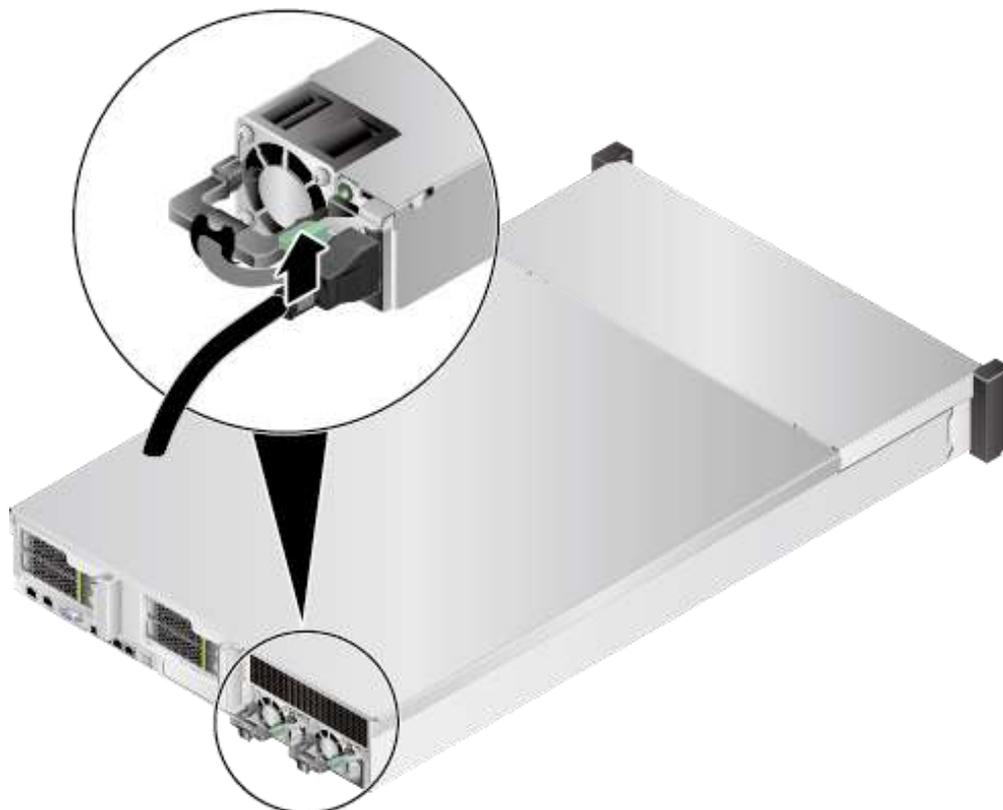
Шаг 1 Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.

Шаг 2 Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.

Шаг 3 Отсоедините кабели питания.

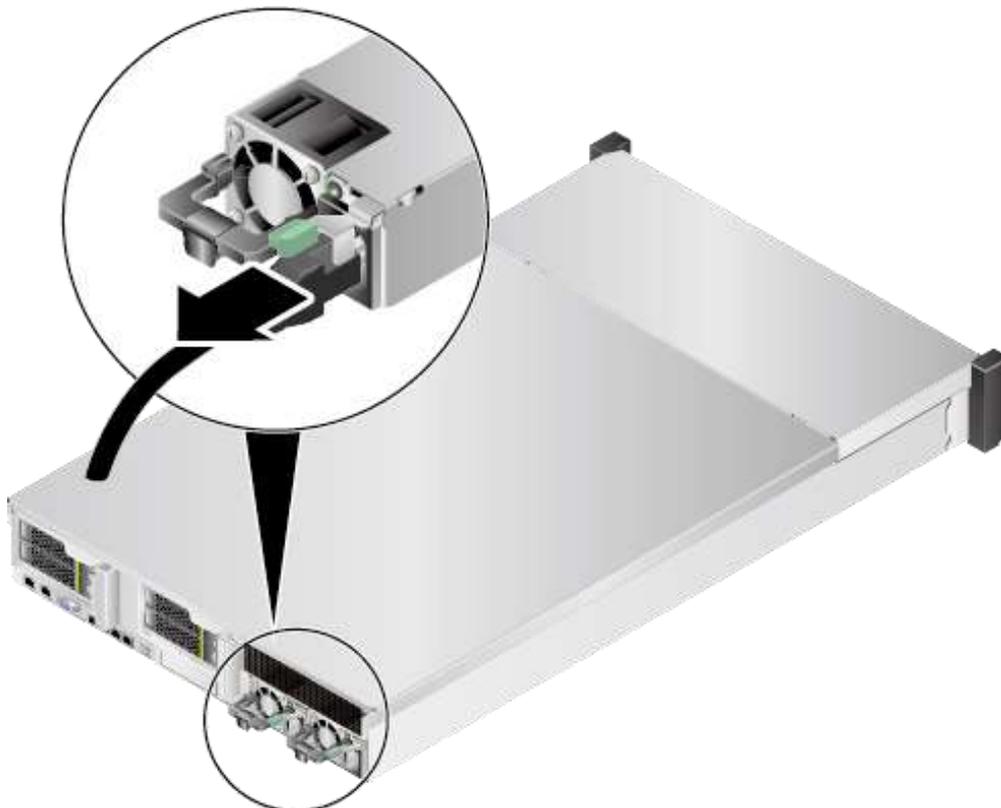
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 10-1.

Рис. 10-1 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 10-2.

Рис. 10-2 Отсоединение кабеля питания

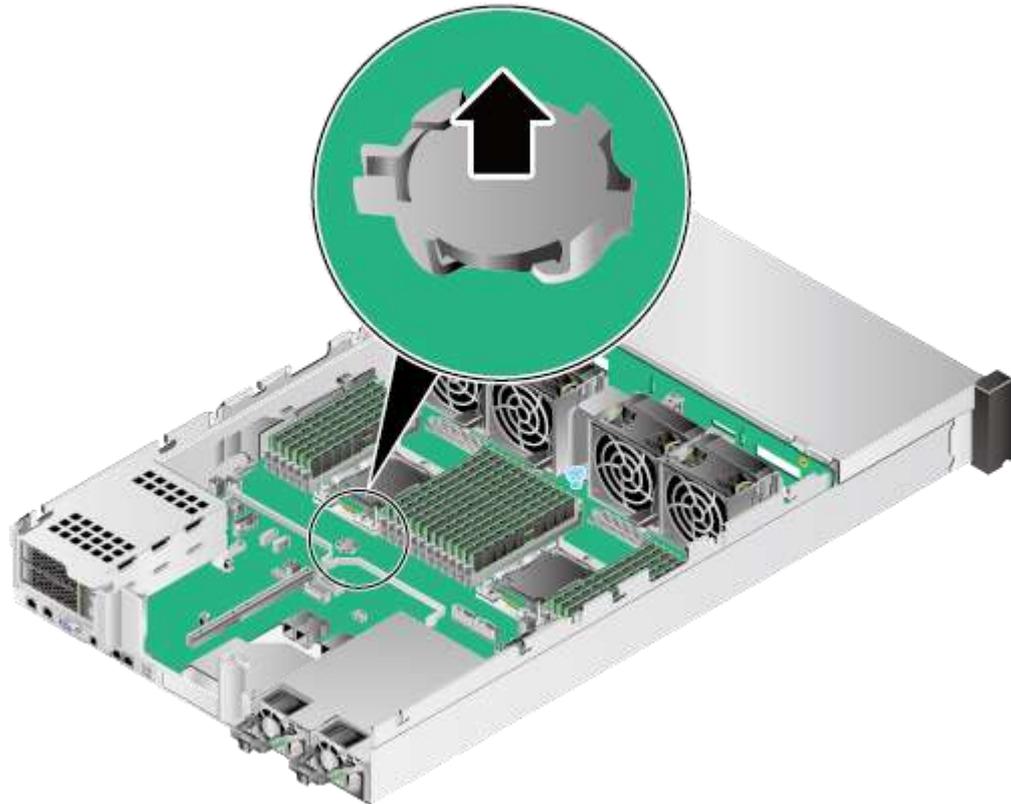


Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Приподнимите правый край батареи и извлеките ее из слота. См. Рис. 10-3.

Рис. 10-3 Извлечение аккумуляторной батареи



Шаг 7 Поместите извлеченную батарею в антистатический пакет.

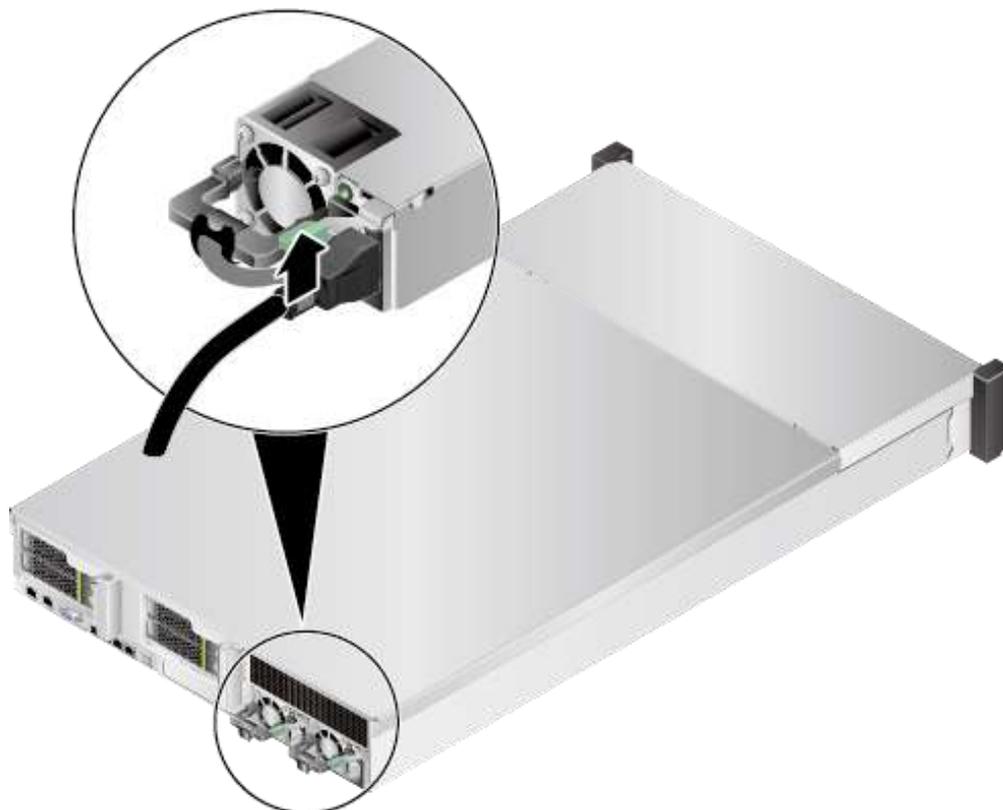
Конец

10.2 Установка аккумуляторной батареи

Процедура

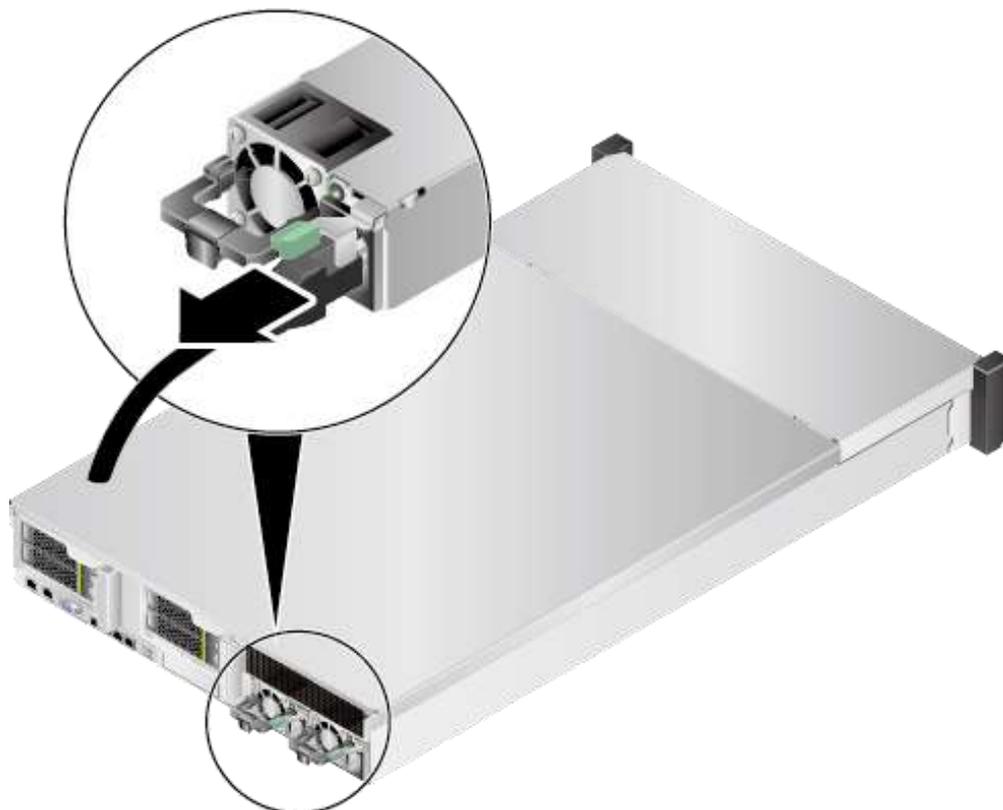
- Шаг 1** Наденьте антистатический браслет. Подробнее см. 12 Защита от электростатического разряда.
- Шаг 2** Выключите сервер. Подробнее см. 3.2 Выключение сервера.
- Шаг 3** Отсоедините кабели питания.
1. Отстегните застежку на липучке, фиксирующую кабели питания. См. Рис. 10-4.

Рис. 10-4 Снятие застёжки на липучке



2. Отсоедините кабель питания. См. Рис. 10-5.

Рис. 10-5 Отсоединение кабеля питания



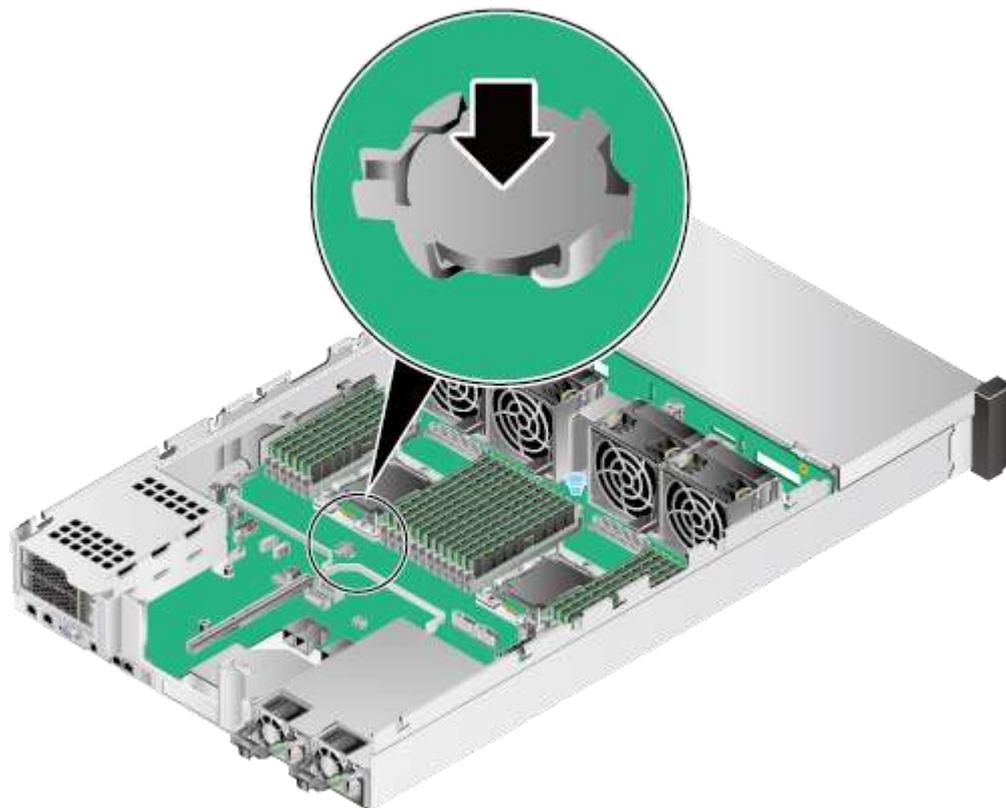
Шаг 4 Извлеките сервер. Подробнее см. 3.3 Демонтаж сервера.

Шаг 5 Снимите крышку шасси. Подробнее см. 3.4 Снятие крышки шасси.

Шаг 6 Достаньте запасную батарею из антистатического пакета.

Шаг 7 Держите батарею стороной с текстом вверх, вставьте левый край батареи в слот и осторожно нажимайте на батарею, пока она не встанет в слот. См. Рис. 10-6.

Рис. 10-6 Установка аккумуляторной батареи



Шаг 8 Установите крышку шасси. Подробнее см. 3.5 Установка крышки шасси.

Шаг 9 Установите сервер. Подробнее см. 4.4 Установка сервера.

Шаг 10 Подключите кабели питания. Подробнее см. 5.4 Блок питания переменного тока PSU.

Шаг 11 Включите питание сервера. Подробнее см. 3.1 Включение сервера.

Конец

11

Гарантия и безопасность

О данной главе

[11.1 Гарантия](#)

[11.2 Безопасность](#)

11.1 Гарантия

Согласно гарантийной политике Huawei в отношении серверов и продуктов хранения (сокращенно Гарантийная политика) компания Huawei предоставляет трехлетнюю гарантию на сервер, годовую гарантию на дисковод DVD-ROM и iBBU и трехмесячную гарантию на носитель с программным обеспечением.

В *Гарантийной политике* приведено описание условий предоставления гарантии, включая доступные услуги, время реагирования, условия предоставления услуг и отказ от ответственности.

В разных странах условия гарантии могут заметно отличаться. Некоторые услуги могут быть недоступны или поддерживаться не во всех странах. Дополнительную информацию о гарантийных услугах в вашей стране можно получить, обратившись в службу технической поддержки Huawei или в местное представительство Huawei.

Подробная информация приведена на странице [Техническое обслуживание и гарантия](#).

11.2 Безопасность

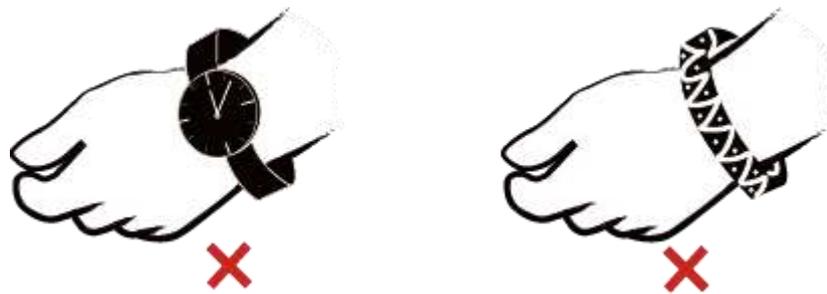
Подробная информация приведена на странице [Информация о безопасности сервера](#).

12

Защита от электростатического разряда

Перед работой с любым устройством необходимо надеть антистатическую одежду и перчатки (или браслет), снять все токопроводящие предметы (например, часы и украшения). На Рис. 12-1 приведен пример токопроводящих предметов, которые необходимо снять перед работой с устройством.

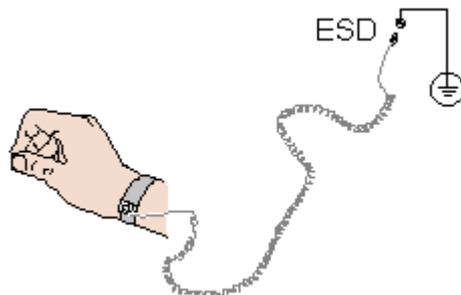
Рис. 12-1 Подлежащие снятию токопроводящие предметы



На Рис. 12-2 показан способ использования антистатического браслета.

1. Наденьте браслет на запястье.
2. Закрепите фиксатор. Браслет должен плотно прилегать к коже.
3. Вставьте штекер антистатического браслета в гнездо заземления стойки или шасси.

Рис. 12-2 Использование антистатического браслета



13 Спецификации продукта

О данной главе

[13.1 Технические характеристики](#)

[13.2 Физические характеристики и требования к условиям окружающей среды](#)

[13.3 Спецификации блоков питания \(PSU\)](#)

13.1 Технические характеристики

В Табл. 13-1 приведены технические характеристики сервера 2288H V5.

Табл. 13-1 Технические характеристики

Параметр	Технические характеристики
Форм-фактор	Стоечный сервер высотой 2U
Центральный процессор	Один или два процессора Intel® Xeon® Scalable серии 3100, 4100, 5100, 6100 и 8100 <ul style="list-style-type: none">• Максимум 28 ядер (2,5 ГГц)• Максимальная частота: 3,6 ГГц (четыре ядра)• Два канала UPI: 10,4 GT/s (гигатранзакций в секунду)• Максимальный объем кэш-памяти L3 на ядро: 1,375 МБ• Максимальная величина отвода тепловой мощности (TDP): 205 Вт
Чипсет	Intel C622
Память	<ul style="list-style-type: none">• Максимум 24 RDIMM или LRDIMM DDR4• RDIMM: двадцать четыре RDIMM 32 ГБ для двух ЦП с максимальным объемом памяти 768 ГБ• LRDIMM: двадцать четыре LRDIMM 64 ГБ для двух ЦП с максимальным объемом памяти 1536 ГБ• Максимальная скорость памяти: 2666 MT/s (мегатранзакций в секунду)

Параметр	Технические характеристики
	<ul style="list-style-type: none"> Защита памяти: Контроль и исправление ошибок (ECC), режим зеркалирования каналов, исправление данных отдельного устройства (SDDC), поддержка режима резервирования рангов и жесткой конфигурации (Lockstep) <p>ПРИМЕЧАНИЕ DIMM различных типов (RDIMM и LRDIMM) и спецификаций (например, объем, битовая ширина, ранг и высота) не могут устанавливаться в один сервер. Модули DIMM в одном сервере должны иметь одинаковые BOM-коды. Более подробную информацию о BOM-кодах можно получить по ссылке Huawei Server Compatibility Checker.</p>
Система хранения	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка различных конфигураций жестких дисков. Подробная информация приведена в Табл. 2-7. Поддержка «горячей» замены жестких дисков. Поддержка RAID 0, 1, 10, 1E, 5, 50, 6 и 60, суперконденсатора для защиты кэш-данных от сбоев питания, миграции состояния RAID, запоминания конфигурации RAID, самодиагностики и веб-конфигурирования. Настройка платы SAS или RAID-контроллера SAS (с максимальным объемом кэш-памяти 4 ГБ) на материнской плате для повышения производительности жесткого диска и обеспечения безопасности пользовательских данных. <p>ПРИМЕЧАНИЕ В режиме загрузки Legacy в BIOS сервер не поддерживает жесткий диск 4K в качестве загрузочного диска системы.</p>
Сетевой порт	<ul style="list-style-type: none"> Два электрических или оптических порта LOM 10GE (предоставляемых PCH), поддерживающие NC-SI, WOL и PXE Два электрических порта LOM GE (предоставляемых PCH), поддерживающие NC-SI, WOL и PXE Flexible NIC предоставляют следующие сетевые порты: <ul style="list-style-type: none"> Два электрических порта GE, поддерживающие NC-SI, WOL и PXE Четыре электрических порта GE, поддерживающие NC-SI, WOL и PXE Два электрических порта 10GE, поддерживающие NC-SI, WOL и PXE <p>ПРИМЕЧАНИЕ В случае принудительного отключения питания сервера, функция NC-SI портов LOM будет недоступна, и вам потребуется обновить веб-интерфейс iBMC для её восстановления. Функция WOL также будет недоступна.</p>
RAID-контроллер	<p>RAID-контроллер не занимает стандартный слот PCIe, что улучшает возможности масштабирования системы.</p> <p>RAID-контроллеры поддерживают миграцию уровня RAID и память конфигурации RAID. Сервер 2288H V5 поддерживает следующие RAID-контроллеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> LSI SAS3008 (SR130): поддерживает RAID 0, 1, 10 и 1E и не поддерживает внешнее управление iBMC. LSI SAS3008 (SR130-M): поддерживает ИТ-режим и внешнее

Параметр	Технические характеристики
	<p>управление iBMC, но не поддерживает массивы RAID.</p> <ul style="list-style-type: none"> • LSI SAS3108 (SR430C-M): поддерживает RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6 и 60, суперконденсатор для защиты данных при сбоях питания, а также внешнее управление iBMC. • Broadcom SAS3508 (SR450C-M 2G/4G): поддерживает RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6 и 60, суперконденсатор для защиты данных при сбоях питания, а также внешнее управление iBMC.
Слот PCIe	<ul style="list-style-type: none"> • Десять слотов PCIe 3.0, один из которых предназначен для RAID-контроллера, второй для Flexible NIC, а другие восемь являются стандартными слотами PCIe. Далее приведены спецификации стандартных слотов PCIe: <ul style="list-style-type: none"> – Модули ввода-вывода 1 и 2 предоставляют следующие слоты PCIe: <ul style="list-style-type: none"> – Два стандартных слота PCIe 3.0 x16 полноразмерной высоты и длины (пропускная способность: PCIe 3.0 x8) и один стандартный слот PCIe 3.0 x16 полноразмерной высоты и половинной длины (пропускная способность: PCIe 3.0 x8) – Один стандартный слот PCIe 3.0 x16 полноразмерной высоты и длины и один стандартный слот PCIe 3.0 x16 полноразмерной высоты и половинной длины (пропускная способность: PCIe 3.0 x8) – Модуль ввода-вывода 3 предоставляют следующие слоты PCIe: <ul style="list-style-type: none"> – Один стандартный слот PCIe 3.0 x16 полноразмерной высоты и половинной длины (пропускная способность: PCIe 3.0 x8) и один стандартный слот PCIe 3.0 x8 полноразмерной высоты и половинной длины – Один стандартный слот PCIe 3.0 x16 полноразмерной высоты и половинной длины • Одна SSD-карта Huawei, которая значительно улучшает производительность ввода-вывода при выполнении операций поиска, кэширования и при загрузке услуг • GPU P4, P100 и M10 <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Для проверки совместимости карт PCIe, поддерживаемых сервером 2288H V5, воспользуйтесь приложением Huawei Server Compatibility Checker. Если какие-либо карты PCIe не представлены в приложении Huawei Server Compatibility Checker, обратитесь в местное представительство или в службу техподдержки Huawei.</p>
Порт	<ul style="list-style-type: none"> • Два порта USB 2.0, один порт USB 3.0 и один порт VGA DB15, расположенные на передней панели <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Только серверы с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками и двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми жесткими дисками имеют порт VGA и порт USB 3.0, расположенные на передней панели.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Два порта USB 3.0, один порт VGA DB15, один последовательный порт RJ45, один порт управления системой RJ45, два электрических порта GE и два электрических порта

Параметр	Технические характеристики
	<p>10GE или два оптических порта 10GE, расположенные на задней панели</p> <ul style="list-style-type: none"> • Один встроенный порт USB 3.0 и два встроенных порта SATA, которые можно использовать для установки ОС или предварительной загрузки приложений. <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Передний порт USB 3.0 необходимо подключить к встроенному порту USB 3.0 с помощью сигнального кабеля USB. • Встроенный порт USB не может использоваться для установки ОС.
Модуль вентиляторов	<p>Четыре модуля вентиляторов с функцией «горячей» замены. Неисправность одного из вентиляторов не оказывает никакого влияния на работу системы</p>
Система управления	<ul style="list-style-type: none"> • UEFI • iBMC <ul style="list-style-type: none"> – Использование независимого порта. – Поддержка SNMP v1/v2c/v3, Redfish 1.0 и IPMI 2.0. – Предоставление функций GUI, виртуального KVM, виртуальной среды, SOL, интеллектуального источника питания, дистанционного управления и мониторинга оборудования. • NC-SI • Поддержка программного обеспечения управления eSight Huawei и интеграции со сторонними системами управления, такими как VMware vCenter, Microsoft System Center и Nagios.
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> • Ввод пароля для включения питания • Пароль администратора • Передняя панель
GPU	<p>Интегрированная видеокарта SM750, обеспечивающая объем памяти 32 МБ, максимальное разрешение 1600×1200 при 60 Гц и 16 млн цветов.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Разрешение 1600×1200 поддерживается только, если установлен драйвер Windows Server 2012 R2.</p>

13.2 Физические характеристики и требования к условиям окружающей среды

Физические характеристики

Табл. 13-2 Физические характеристики

Параметр	Описание
Размеры (В×Ш×Г)	<ul style="list-style-type: none"> Шасси с жесткими дисками 3,5 дюйма: 86,1×447×748 мм Шасси с жесткими дисками 2,5 дюйма: 86,1×447×708 мм
Пространство для установки	<p>Сервер устанавливается в универсальный шкаф, соответствующий стандарту IEC 297.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ширина шкафа: 482,6 мм (19 дюймов) Глубина шкафа: >1000 мм <p>Требования к установке направляющих:</p> <ul style="list-style-type: none"> Направляющие в форме буквы L: применяются только для шкафов Huawei. Регулируемые направляющие используются в шкафах с расстоянием от 543,5 до 848,5 мм между передними и задними монтажными планками. Нерегулируемые направляющие используются в шкафах с расстоянием от 610 до 914 мм между передними и задними монтажными планками.
Вес (в полной конфигурации)	<p>Вес нетто:</p> <ul style="list-style-type: none"> С восемью 2,5-дюймовыми фронтальными жесткими дисками: 23,7 кг С двенадцатью 3,5-дюймовыми передними жесткими дисками и четырьмя 3,5-дюймовыми задними жесткими дисками: 32,7 кг С двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками: 28 кг С двадцатью пятью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками и двумя 3,5-дюймовыми задними жесткими дисками: 29,1 кг <p>Вес упаковочных материалов: 5 кг</p>
Потребляемая мощность	<p>Потребляемая мощность варьируется в зависимости от конфигурации сервера. Для расчета потребляемой мощности воспользуйтесь приложением Huawei Server Power Calculator.</p>
Акустический шум	<p>Далее представлены заявленные взвешенные по кривой А уровни звуковой мощности (LWAd) и заявленные средние взвешенные по кривой А уровни звукового давления в непосредственной близости (LpAm), при работе устройства при температуре внешней среды 23 °С. Шума измерялись в соответствии с ISO 7999 (ЕСМА 74) и заявляются в соответствии с ISO 9296 (ЕСМА 109).</p> <ul style="list-style-type: none"> В неактивном состоянии:

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> - LWAd: 5,64 Б - LpAm: 42,2 дБА • В рабочем состоянии: <ul style="list-style-type: none"> - LWAd: 6,08 Б - LpAm: 46,8 дБА <p>ПРИМЕЧАНИЕ Перечисленные уровни громкости звука относятся к стандартным транспортировочным конфигурациям. Установка дополнительного оборудования может привести к увеличению уровней громкости звука.</p>

Требования к условиям окружающей среды

- **Температура**
 - Температура эксплуатации: От 5°C до 45°C (в соответствии со стандартами ASHRAE CLASS A3 и A4). Подробная информация приведена в Табл. 13-3.
 - Температура хранения: От -40°C до +65°C
 - Скорость изменения температуры: <20°C/ч

Табл. 13-3 Спецификации рабочей температуры

Модель	Максимальная температура эксплуатации			
	30°C	35°C	40°C (в соответствии со стандартом ASHRAE CLASS A3)	45°C (в соответствии со стандартом ASHRAE CLASS A4)
Сервер с восемью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками	Поддержка всех конфигураций.		<ul style="list-style-type: none"> • Не поддерживаются платы SSD PCIe. • Не поддерживаются GPU с пассивным охлаждением. 	<ul style="list-style-type: none"> • Не поддерживаются платы SSD PCIe. • Не поддерживаются GPU с пассивным охлаждением. • Поддержка только процессоров в Intel® Xeon® Platinum 8153 и Gold 6152/6140/6126/5118, а

Модель	Максимальная температура эксплуатации			
	30°C	35°C	40°C (в соответствии со стандартом ASHRAE CLASS A3)	45°C (в соответствии со стандартом ASHRAE CLASS A4)
				процессоры с мощностью ниже 105 Вт.
Сервер с двенадцатью 3,5-дюймовыми передними жесткими дисками	Поддержка всех конфигураций.	Поддержка всех конфигураций, кроме GPU P100 и M60.	<ul style="list-style-type: none"> • Не поддерживаются платы SSD PCIe. • Не поддерживаются GPU с пассивным охлаждением. • Не поддерживаются задние жесткие диски. 	–
Сервер с двадцатью четырьмя 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками				
Сервер с двадцатью пятью 2,5-дюймовыми передними жесткими дисками				
<p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> • При неисправности одного из вентиляторов максимальная рабочая температура сервера будет на 5°C ниже, чем при обычных условиях. • При использовании GPU отказ одного вентилятора может привести к снижению производительности. 				

- **Влажность**
 - Относительная влажность при эксплуатации: От 8% до 90%, без конденсации
 - Относительная влажность при хранении: От 5% до 95%, без конденсации
 - Скорость изменения влажности: <20% в час
- **Высота установки над уровнем моря**
 - ≤3048 м При установке оборудования на высоте более 900 м над уровнем моря рабочая температура будет снижаться на 1°C с увеличением высоты на каждые 300 м.

- На высоте более 3000 м установка HDD не поддерживается.
- **Агрессивные газообразные вредные вещества**
 - Требования к скорости роста толщины коррозионного слоя на медных поверхностях: Скорость роста толщины коррозионного слоя ниже 300 Å/месяц (в соответствии с требованиями уровня G1 стандарта ANSI/ISA-71.04-2013).
 - Требования к скорости роста толщины коррозионного слоя на серебряных поверхностях: Скорость роста толщины коррозионного слоя ниже 200 Å/месяц.
- **Загрязняющие частицы**
 - Среда аппаратной комнаты соответствует требованиям ISO 14664-1 Class 8. Рекомендуется воспользоваться услугами профессиональной организации по мониторингу загрязняющих частиц в аппаратной комнате.
 - В аппаратной комнате не должно быть взрывоопасной, проводящей, магнитопроводной и коррозионной пыли.

13.3 Спецификации блоков питания (PSU)

- Блоки питания поддерживают «горячую» замену и резервирование по схеме «1+1».
- Для получения более подробной информации о PSU перейдите по ссылке [Huawei Server Compatibility Checker](#).
- Внешний выключатель питания, подключенный к серверу, должен поддерживать ток 32 А.
- Блоки питания имеют защиту от короткого замыкания. Блоки питания, поддерживающие двухфазный вход, имеют двухполюсный предохранитель.
- Если входное напряжение варьируется в диапазоне от 100 В до 132 В AC, выходная мощность блока питания Platinum AC 1500 Вт снижается до 1000 Вт, а выходная мощность блока питания Platinum AC 550 Вт не меняется.
- Мощность блока питания Platinum AC 1500 Вт может достигать 1700 Вт. При установке двух таких блоков питания их можно использовать в качестве блоков питания 1700 Вт.

Табл. 13-4 Спецификации блоков питания (PSU)

Модель	Номинальная мощность	Номинальное входное напряжение
Блок питания Platinum AC, 550 Вт	550 Вт	<ul style="list-style-type: none">• AC: от 100 В до 240 В• HVDC: от 192 В до 288 В
Блок питания Platinum AC, 1500 Вт	1500 Вт	<ul style="list-style-type: none">• AC: от 100 В до 240 В• HVDC: от 192 В до 288 В

14 Стандартные операции

О данной главе

- [14.1 Получение IP-адреса сетевого порта управления](#)
- [14.2 Вход на сервер с помощью удаленной виртуальной консоли](#)
- [14.3 Вход в интерфейс командной строки iBMC](#)
- [14.4 Вход на сервер с помощью IRC](#)
- [14.5 Вход на сервер через последовательный порт с помощью PuTTY](#)
- [14.6 Вход на сервер через сетевой порт с помощью PuTTY](#)

14.1 Получение IP-адреса сетевого порта управления

Способы

IP-адрес можно получить следующими способами:

- Использовать IP-адрес по умолчанию.
- Установить IP-адрес в веб-интерфейсе iBMC.
- Установить IP-адрес в BIOS. Более подробная информация приведена в следующих разделах.
- Запросить IP-адрес с помощью команды **ipmcget -d ipinfo**, выполнив вход в интерфейс командной строки iBMC через последовательный порт. Более подробная информация приведена в документе *iBMC стоечного сервера HUAWEI (V250—V259). Руководство пользователя*.

IP-адрес по умолчанию

IP-адрес сетевого порта управления iBMC по умолчанию имеет значение 192.168.2.100.

Просмотр IP-адреса в BIOS

Шаг 1 Подключите мышь и клавиатуру к USB-разъемам.

Шаг 2 Подключите монитор с помощью кабеля VGA.

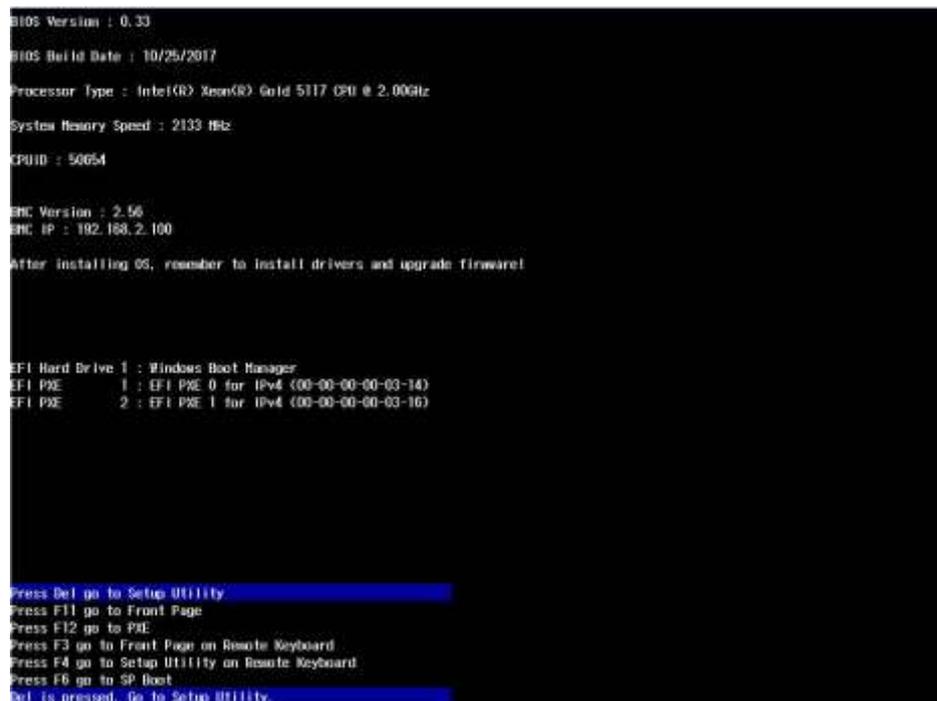
Шаг 3 Выполните перезагрузку операционной системы.

Шаг 4 Нажмите **Delete** или **F4** на экране запуска.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

- Вид экрана может быть различным в зависимости от модели сервера. В данном разделе для примера используется экран сервера 2488 V5.
- Нажмите **F11** или **F3**, чтобы перейти на первую страницу (Front Page).
- Нажмите **F12**, чтобы перейти в PXE.

Рис. 14-1 Экран запуска BIOS



Шаг 5 Если требуется, введите пароль BIOS.

По умолчанию для входа в BIOS используется пароль **Admin@9000**.

Шаг 6 Выберите **Advanced > IPMI iBMC Configuration** и нажмите **Enter**.

Откроется экран **IPMI iBMC Configuration**. См. Рис. 14-2.

Рис. 14-2 Конфигурация iBMC IPMI



Шаг 7 Выберите **iBMC Configuration** и нажмите **Enter**.

На открывшемся экране **iBMC Configuration** посмотрите IP-адрес сетевого порта iBMC. См. Рис. 14-3.

Рис. 14-3 Конфигурация iBMC



Конец

14.2 Вход на сервер с помощью удаленной виртуальной консоли

Процедура

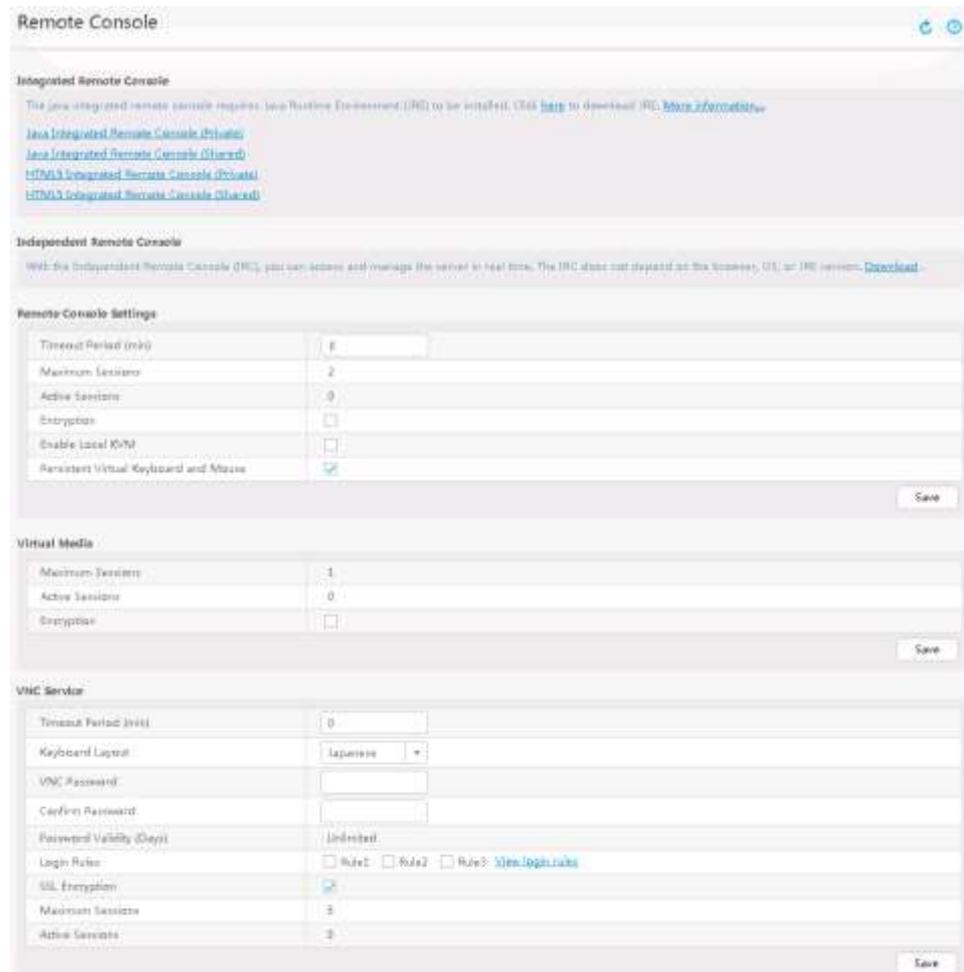
Шаг 1 Выполните вход в веб-интерфейс iBMC.

Подробнее см. 4.6.4 Вход в веб-интерфейс iBMC.

Шаг 2 В строке меню выберите **Remote Console**.

Откроется страница **Remote Console**, показанная на Рис. 14-4.

Рис. 14-4 Страница Remote Console



Шаг 3 Нажмите **Java Integrated Remote Console (Private)**, **Java Integrated Remote Console (Shared)**, **HTML5 Integrated Remote Console (Private)** или **HTML5 Integrated Remote Console (Shared)**.

Откроется экран KVM, на котором будет отображаться рабочий стол сервера в режиме реального времени. См. Рис. 14-5 и Рис. 14-6.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Java Integrated Remote Console (Private)**: только один локальный пользователь или пользователь VNC может подключиться к ОС сервера с помощью iBMC.
- **Java Integrated Remote Console (Shared)**: два локальных пользователя или пять пользователей VNC могут одновременно подключиться к ОС сервера и выполнять операции на сервере с помощью iBMC. Пользователи могут видеть операции друг друга.
- **HTML5 Integrated Remote Console (Private)**: только один локальный пользователь или пользователь VNC может подключиться к ОС сервера с помощью iBMC.
- **HTML5 Integrated Remote Console (Shared)**: два локальных пользователя или пять пользователей VNC могут одновременно подключиться к ОС сервера и выполнять операции на сервере с помощью iBMC. Пользователи могут видеть операции друг друга.

Рис. 14-5 Консоль для выполнения операций в режиме реального времени (Java)



Рис. 14-6 Консоль для выполнения операций в режиме реального времени (HTML5)



Конец

14.3 Вход в интерфейс командной строки iBMC

ПРИМЕЧАНИЕ

- При неправильном вводе пароля 5 раз подряд, учетная запись пользователя будет заблокирована. Разблокировка произойдет автоматически через 5 минут, или администратор может разблокировать учетную запись пользователя с помощью интерфейса командной строки.
- В целях системной безопасности рекомендуется сменить исходный пароль после первого входа, а также периодически менять пароль в дальнейшем.
- По умолчанию время ожидания интерфейса командной строки составляет 15 минут.

Вход через SSH

SSH (Secure Shell) обеспечивает безопасный удаленный вход в систему и другие сетевые сервисы в незащищенной сети. С помощью SSH максимум пять пользователей могут одновременно выполнить вход.

ПРИМЕЧАНИЕ

SSH поддерживает алгоритмы шифрования AES128-CTR, AES192-CTR и AES256-CTR. При входе в iBMC через SSH необходимо правильно выбрать подходящий алгоритм шифрования.

- Шаг 1** Загрузите инструмент связи SSH в локальный клиент.
- Шаг 2** Подключите клиент к сетевому порту управления сервера напрямую или через сеть.
- Шаг 3** Задайте IP-адрес клиента, чтобы клиент мог взаимодействовать с сетевым портом управления iBMC на сервере.
- Шаг 4** В клиенте откройте инструмент SSH и установите соответствующие параметры, такие как IP-адрес.
- Шаг 5** Подключитесь к iBMC и введите имя пользователя и пароль.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Локальные и LDAP-пользователи могут войти в интерфейс командной строки iBMC через SSH.
- Чтобы войти в iBMC, LDAP-пользователям не нужно вводить информацию о сервере домена, так как система настраивает её автоматически.

Конец

Вход через последовательный порт

Через последовательный порт максимум пять пользователей могут одновременно выполнить вход.

ВНИМАНИЕ

Перед входом в CLI iBMC через последовательный порт убедитесь, что данный порт сконфигурирован в качестве последовательного порта iBMC. Вы можете войти в CLI через SSH, чтобы настроить порт, или использовать перемычку для настройки порта, следуя инструкциям в документации к серверу.

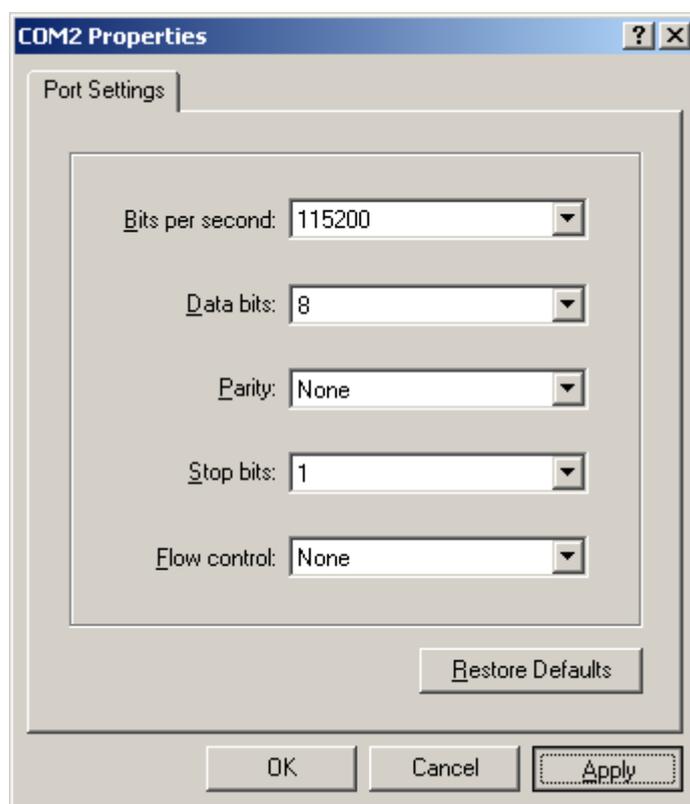
Шаг 1 Используйте последовательный кабель для подключения последовательного порта терминала к последовательному порту сервера.

Шаг 2 Войдите в CLI с помощью HyperTerminal и настройте следующие параметры:

- **Bits per second:** 115200
- **Data bits:** 8
- **Parity:** –
- **Stop bits:** 1
- **Flow control:** –

На Рис. 14-7 показаны параметры.

Рис. 14-7 Настройки HyperTerminal



Шаг 3 После установления соединения введите имя пользователя и пароль.

Конец

14.4 Вход на сервер с помощью IRC

Загрузите Independent Remote Console (IRC), воспользовавшись ссылкой [IRC](#).

OS Windows

Поддерживаемые ОС:

- Windows 7 (32-bit/64-bit)
- Windows 8 (32-bit/64-bit)
- Windows 10 (32-bit/64-bit)
- Windows Server 2008 R2 (32-bit/64-bit)
- Windows Server 2012 (64-bit)

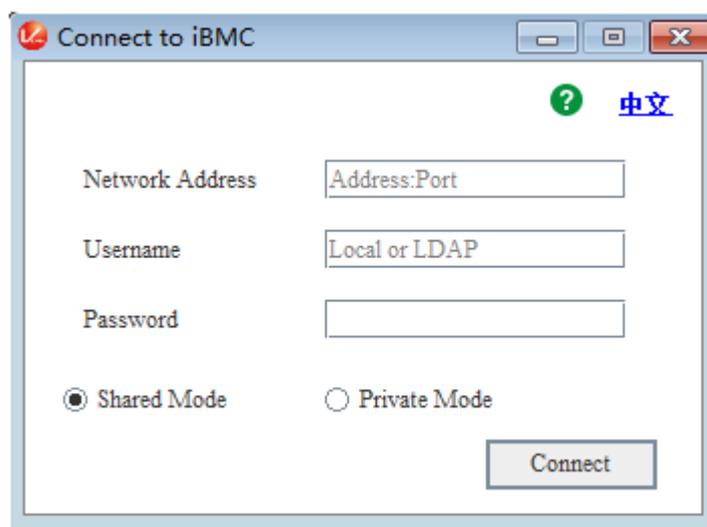
Шаг 1 Настройте IP-адрес для клиента (ПК), чтобы обеспечить связь между клиентом и iBMC.

Настраиваемый IP-адрес и IP-адрес сетевого порта управления iBMC должны находиться в одном сетевом сегменте.

Шаг 2 Дважды щелкните кнопкой мыши **KVM.exe**.

На экране появится диалоговое окно аналогичное окну, показанному на Рис. 14-8.

Рис. 14-8 Интерфейс входа



Шаг 3 Введите сетевой адрес, имя пользователя и пароль.

Сетевой адрес можно вводить в одном из следующих форматов:

- IP-адрес (IPv4 или IPv6) сетевого порта управления iBMC:номер порта
- Адрес имя домена iBMC:номер порта

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

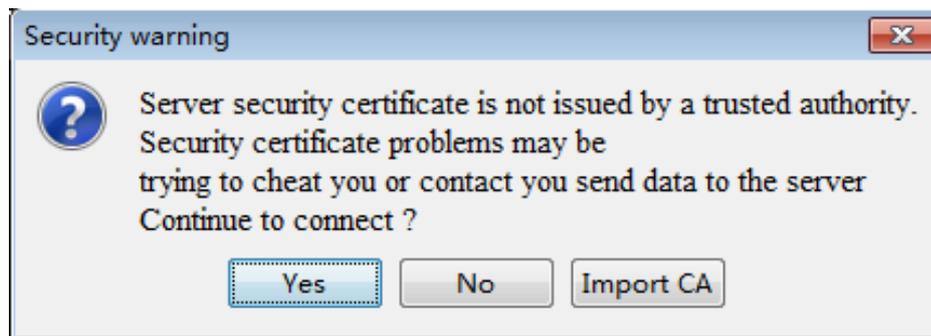
- Введите IPv6-адрес в квадратных скобках или IPv4-адрес без скобок, например **[2001::64]:444** или **192.168.100.1:444**.
- Номер порта можно не вводить, если используется номер порта по умолчанию, имеющий значение **443**.

Шаг 4 Выберите режим входа и нажмите **Connect**.

- **Shared Mode**: позволяет двум пользователям одновременно подключиться и управлять сервером. Пользователи могут видеть операции друг друга.
- **Private Mode**: позволяет только одному пользователю подключиться и управлять сервером.

На экране отобразится информация, показанная на Рис. 14-9.

Рис. 14-9 Информация о рисках безопасности

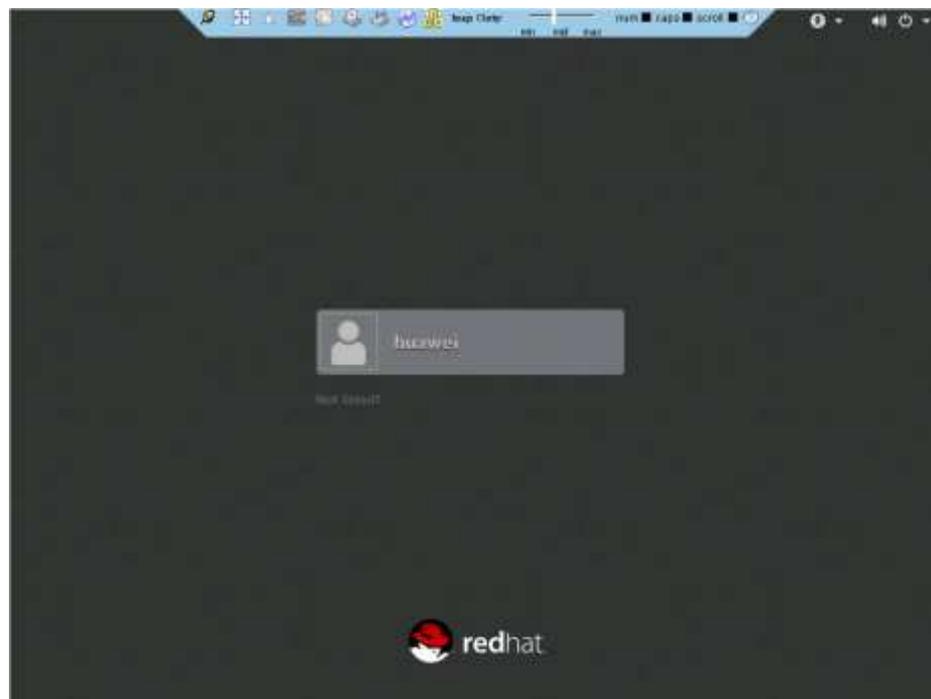


Шаг 5 Выполните следующие операции, исходя из реальной ситуации:

- Нажмите **Yes**, чтобы открыть IRC.
- Нажмите **No**, чтобы вернуться к интерфейсу входа.
- Нажмите **Import CA**, чтобы импортировать сертификат CA (*.cer, *.crt или *.pem). После импортирования сертификата CA диалоговое окно о рисках безопасности больше не будет появляться на экране.

Откроется страница IRC сервера, показанная на Рис. 14-10.

Рис. 14-10 Страница IRC сервера



Конец

ОС Ubuntu

Поддерживаемые ОС: Ubuntu 14.04 LTS и Ubuntu 16.04 LTS

Шаг 1 Настройте IP-адрес для клиента (ПК), чтобы обеспечить связь между клиентом и iBMC.

Настраиваемый IP-адрес и IP-адрес сетевого порта управления iBMC должны находиться в одном сетевом сегменте.

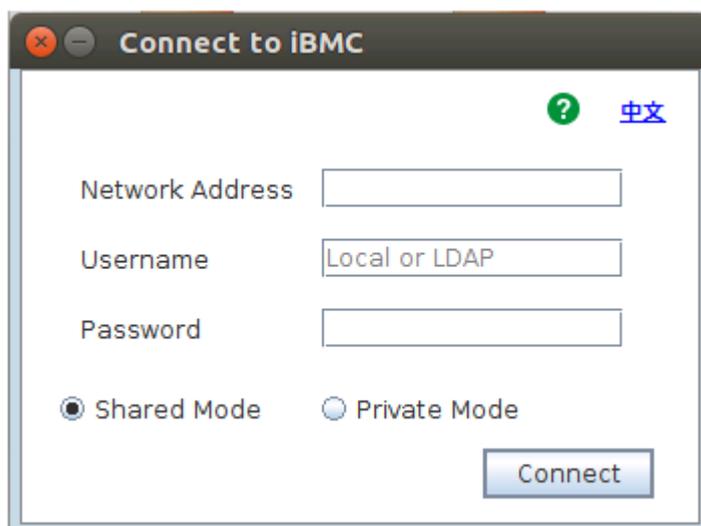
Шаг 2 Откройте консоль и задайте в качестве рабочей папки папку, в которой хранятся файлы IRC.

Шаг 3 Выполните команду **chmod 777 KVM.sh**, чтобы настроить полномочия для IRC.

Шаг 4 Выполните команду **./KVM.sh**, чтобы запустить IRC.

На экране появится диалоговое окно аналогичное окну, показанному на Рис. 14-11.

Рис. 14-11 Интерфейс входа



Шаг 5 Введите сетевой адрес, имя пользователя и пароль.

Сетевой адрес можно вводить в одном из следующих форматов:

- IP-адрес (IPv4 или IPv6) сетевого порта управления iBMC:номер порта
- Адрес имя домена iBMC:номер порта

ПРИМЕЧАНИЕ

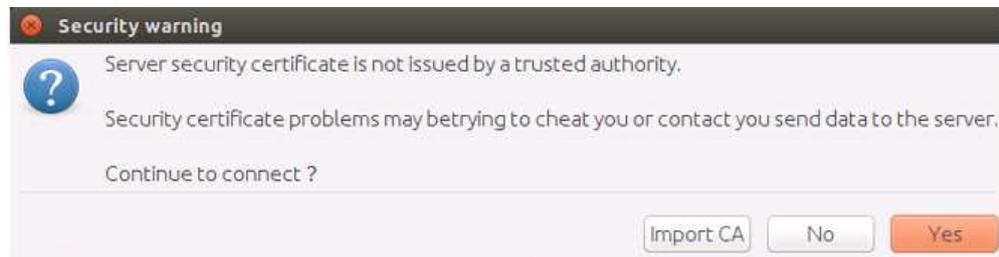
- Введите IPv6-адрес в квадратных скобках или IPv4-адрес без скобок, например **[2001::64]:444** или **192.168.100.1:444**.
- Номер порта можно не вводить, если используется номер порта по умолчанию, имеющий значение **443**.

Шаг 6 Выберите режим входа и нажмите **Connect**.

- **Shared Mode**: позволяет двум пользователям одновременно подключиться и управлять сервером. Пользователи могут видеть операции друг друга.
- **Private Mode**: позволяет только одному пользователю подключиться и управлять сервером.

На экране отобразится информация, показанная на Рис. 14-12.

Рис. 14-12 Информация о рисках безопасности

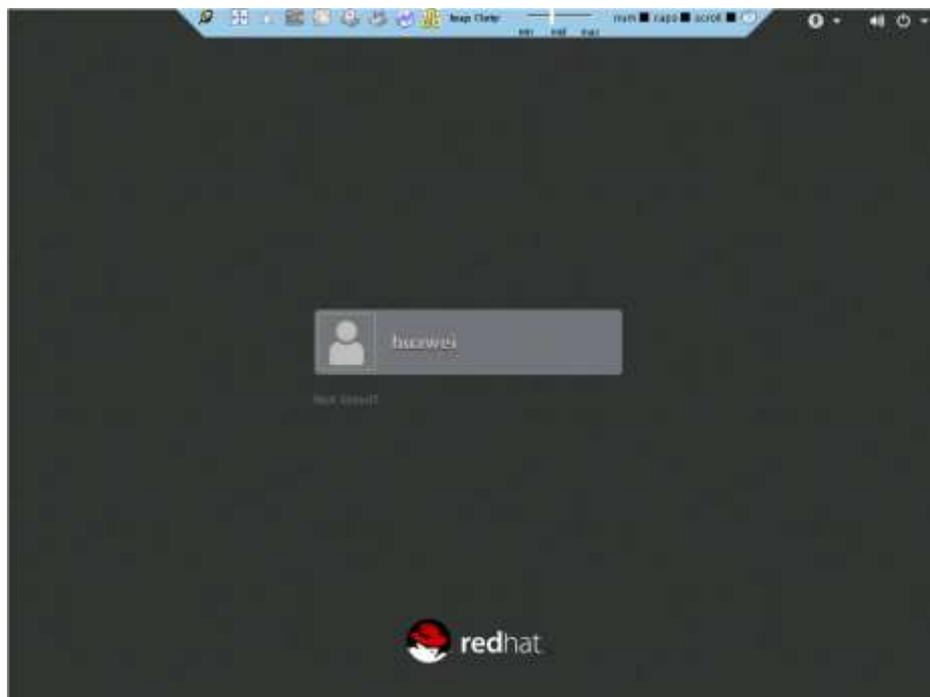


Шаг 7 Выполните следующие операции, исходя из реальной ситуации:

- Нажмите **Yes**, чтобы открыть IRC.
- Нажмите **No**, чтобы вернуться к интерфейсу входа.
- Нажмите **Import CA**, чтобы импортировать сертификат CA (*.cer, *.crt или *.pem). После импортирования сертификата CA диалоговое окно о рисках безопасности больше не будет появляться на экране.

Откроется страница IRC сервера, показанная на Рис. 14-13.

Рис. 14-13 Страница IRC сервера



Конец

ОС Mac

Поддерживаемая ОС: Mac OS X El Capitan

Шаг 1 Настройте IP-адрес для клиента (ПК), чтобы обеспечить связь между клиентом и iBMC.

Настраиваемый IP-адрес и IP-адрес сетевого порта управления iBMC должны находиться в одном сетевом сегменте.

Шаг 2 Откройте консоль и задайте в качестве рабочей папки папку, в которой хранятся файлы IRC.

Шаг 3 Выполните команду **chmod 777 KVM.sh**, чтобы настроить полномочия для IRC.

Шаг 4 Выполните команду **./KVM.sh**, чтобы запустить IRC.

На экране появится диалоговое окно аналогичное окну, показанному на Рис. 14-14.

Рис. 14-14 Интерфейс входа



Шаг 5 Введите сетевой адрес, имя пользователя и пароль.

Сетевой адрес можно вводить в одном из следующих форматов:

- IP-адрес (IPv4 или IPv6) сетевого порта управления iBMC:номер порта
- Адрес имя домена iBMC:номер порта

ПРИМЕЧАНИЕ

- Введите IPv6-адрес в квадратных скобках или IPv4-адрес без скобок, например **[2001::64]:444** или **192.168.100.1:444**.
- Номер порта можно не вводить, если используется номер порта по умолчанию, имеющий значение **443**.

Шаг 6 Выберите режим входа и нажмите **Connect**.

- **Shared Mode**: позволяет двум пользователям одновременно подключиться и управлять сервером. Пользователи могут видеть операции друг друга.
- **Private Mode**: позволяет только одному пользователю подключиться и управлять сервером.

На экране отобразится информация, показанная на Рис. 14-15.

Рис. 14-15 Информация о рисках безопасности

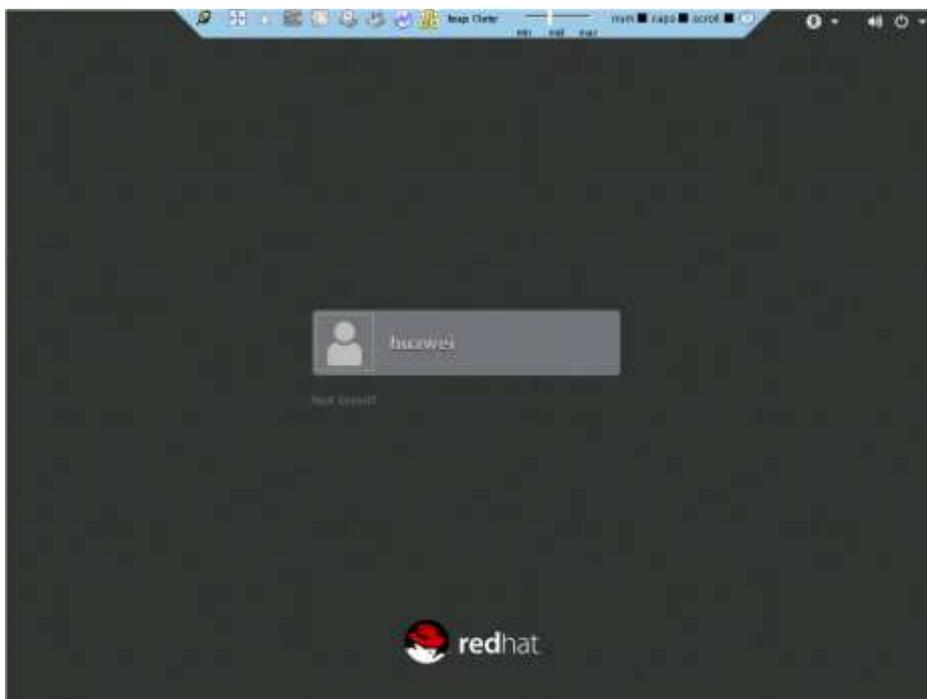


Шаг 7 Выполните следующие операции, исходя из реальной ситуации:

- Нажмите **Yes**, чтобы открыть IRC.
- Нажмите **No**, чтобы вернуться к интерфейсу входа.
- Нажмите **Import CA**, чтобы импортировать сертификат CA (*.cer, *.crt или *.pem). После импортирования сертификата CA диалоговое окно о рисках безопасности больше не будет появляться на экране.

Откроется страница IRC сервера, показанная на Рис. 14-16.

Рис. 14-16 Страница IRC сервера



Конец

14.5 Вход на сервер через последовательный порт с помощью PuTTY

Процедура

Шаг 1 Дважды щелкните кнопкой мыши **PuTTY.exe**.

На экране появится окно **PuTTY Configuration**.

Шаг 2 В дереве навигации выберите **Connection > Serial**.

Шаг 3 Настройте параметры входа.

Например:

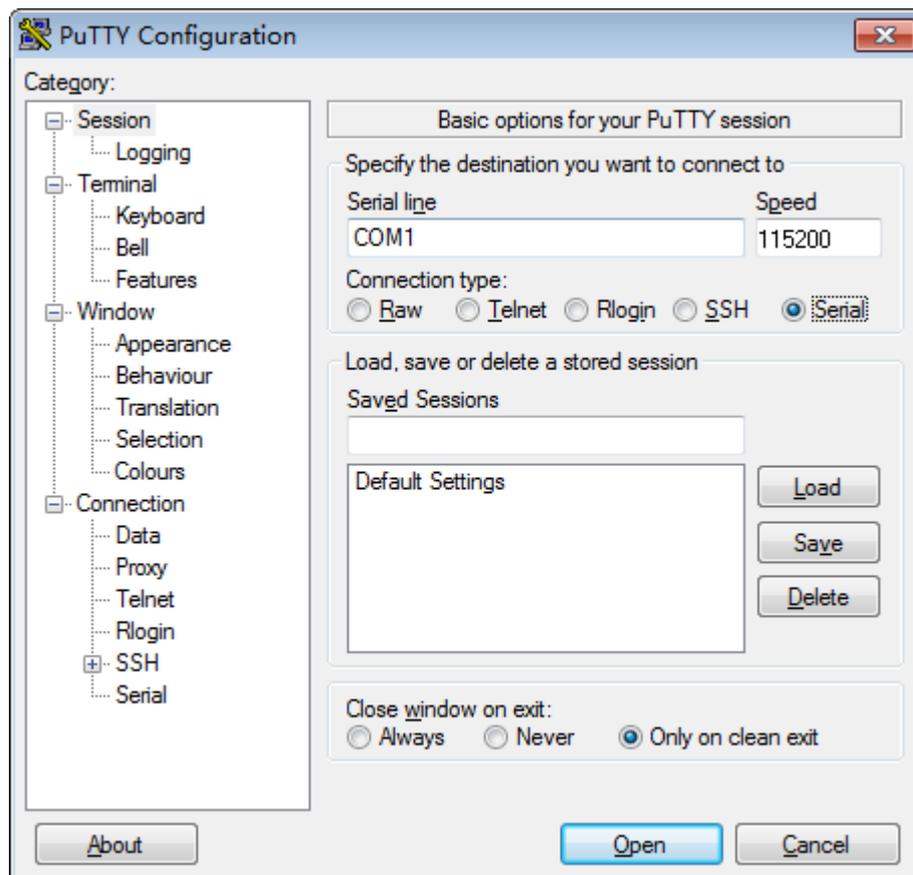
- **Serial Line to connect to:** COM n
- **Speed (baud):** 115200
- **Data bits:** 8
- **Stop bits:** 1
- **Parity:** –
- **Flow control:** –

n в COM n – это номер последовательного порта, значение которого должно быть целым числом.

Шаг 4 В дереве навигации выберите **Session**.

Шаг 5 Выберите **Serial** в качестве **Connection type**, как показано на Рис. 14-17.

Рис. 14-17 Окно PuTTY Configuration



Шаг 6 Задайте параметру **Close window on exit** значение **Only on clean exit**, как показано на Рис. 14-17.

Установите **Saved Sessions** и нажмите **Save**. При следующем входе на сервер вы можете просто дважды щелкнуть кнопкой мыши по сохраненным настройкам в разделе **Saved Sessions**.

Шаг 7 Нажмите **Open**.

На экране появится окно **PuTTY**.

Шаг 8 Введите имя пользователя и пароль.

После успешного входа имя хоста сервера будет отображаться слева в строке приглашения.

Конец

14.6 Вход на сервер через сетевой порт с помощью PuTTY

Процедура

Шаг 1 Настройте IP-адрес и маску подсети или добавьте информацию о маршруте для связи ПК с сервером.

В интерфейсе командной строки (CLI) ПК выполните следующую команду, чтобы проверить достижимость IP-адреса:

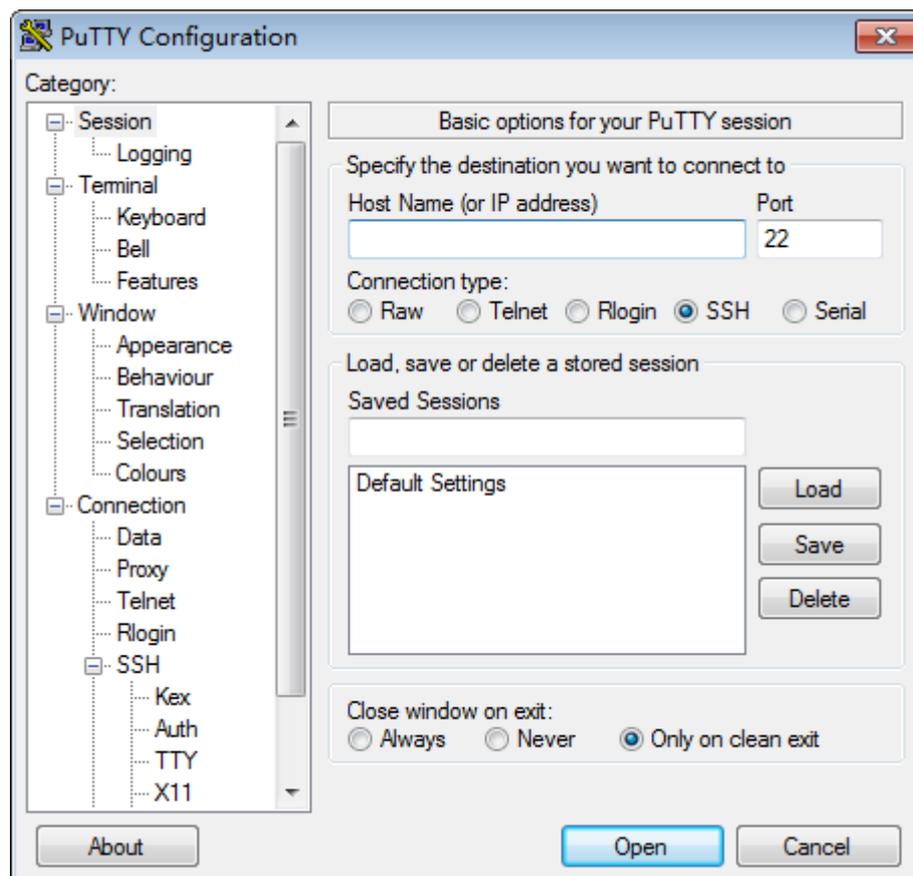
Ping Server IP address

- Если IP-адрес доступен, выполните [Шаг 2](#).
- Если IP-адрес недоступен, проверьте сетевое соединение, устраните неисправность и выполните [Шаг 1](#).

Шаг 2 Дважды щелкните кнопкой мыши **PuTTY.exe**.

На экране появится окно **PuTTY Configuration**, показанное на Рис. 14-18.

Рис. 14-18 Окно **PuTTY Configuration**



Шаг 3 В дереве навигации выберите **Session**.

Шаг 4 Настройте параметры входа.

Далее приведено описание параметров:

- **Host Name (or IP address):** IP-адрес сервера, который необходимо проверить на достижимость, например **191.100.34.32**.
- **Port:** Рекомендуется использовать значение по умолчанию **22**.
- **Connection type:** Рекомендуется использовать значение по умолчанию **SSH**.
- **Close window on exit:** Рекомендуется использовать значение по умолчанию **Only on clean exit**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Сконфигурируйте **Host Name (or IP address)** и **Saved Sessions** и нажмите **Save**. При следующем входе на сервер вы можете просто дважды щелкнуть кнопкой мыши по сохраненной записи в разделе **Saved Sessions**.

Шаг 5 Нажмите **Open**.

На экране появится окно **PuTTY**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

- При первом входе на сервер на экране появится диалоговое окно **PuTTY Security Alert**. Нажмите **Yes**, чтобы продолжить.
- При неправильном вводе имени пользователя или пароля необходимо будет установить новый сеанс PuTTY.

Шаг 6 Введите имя пользователя и пароль.

После успешного входа имя хоста сервера будет отображаться слева в строке приглашения.

Конец

15 Техническая поддержка и другие ресурсы

О данной главе

- [15.1 Техническая поддержка](#)
- [15.2 Информационные ресурсы продукта](#)
- [15.3 Инструменты техобслуживания](#)

15.1 Техническая поддержка

Веб-сайт технической поддержки

Техническую документацию можно найти на веб-сайте технической поддержки:
<http://e.huawei.com/us/>

Платформа самообслуживания и сообщество

Ссылки для получения дополнительной информации о серверах и консультаций экспертов:

- [HUAWEI Server Information Self-Service Platform](#) для получения определенной документации по серверам.
- [HUAWEI CONNECT FOR ENTERPRISE \(Server\)](#) для обучения и обсуждения.

Новости

[Product News](#) для изучения информации о жизненных циклах продукта и обновлениях.

Истории успеха

[Knowledge Base](#) для изучения возможностей применения продукта.

Техническая поддержка Huawei

Если неисправность не удается устранить после принятия определенных мер, указанных в соответствующих документах, рекомендуется обратиться в службу технической поддержки Huawei:

- Для корпоративных клиентов: [Global Service Hotline](#)
Для операторов связи: [Global TAC Information](#)
- Обратитесь в местное представительство компании Huawei для получения технической поддержки.

15.2 Информационные ресурсы продукта

В Табл. 15-1 приведено описание ресурсов.

Табл. 15-1 Информационные ресурсы продукта

Ресурс	Описание	Способ получения
Документация по серверам	Описание структуры сервера, спецификации, процедуры установки, удаления, настройки и замены компонентов, а также информация о соответствии стандартам.	Перейдите по ссылке Support > Product Support > IT > Server , выберите модель продукта и откройте вкладку Documentation .
Инструмент проверки совместимости сервера Huawei	Запрос информации об операционных системах, компонентах и внешних устройствах, совместимых с серверами.	Перейдите по ссылке Huawei Server Compatibility Checker .
Система запроса информации для технического обслуживания	Запрос информации об устройствах.	Перейдите по ссылке Maintenance Information Inquiry .
Инструмент для расчета потребляемой мощности сервера Huawei	Расчет потребляемой мощности для различных конфигураций серверов.	Перейдите по ссылке Huawei Server Power Calculator .

15.3 Инструменты техобслуживания

В Табл. 15-2 перечислены программные инструменты, необходимые для технического обслуживания серверов Huawei.

Табл. 15-2 Программные инструменты для технического обслуживания

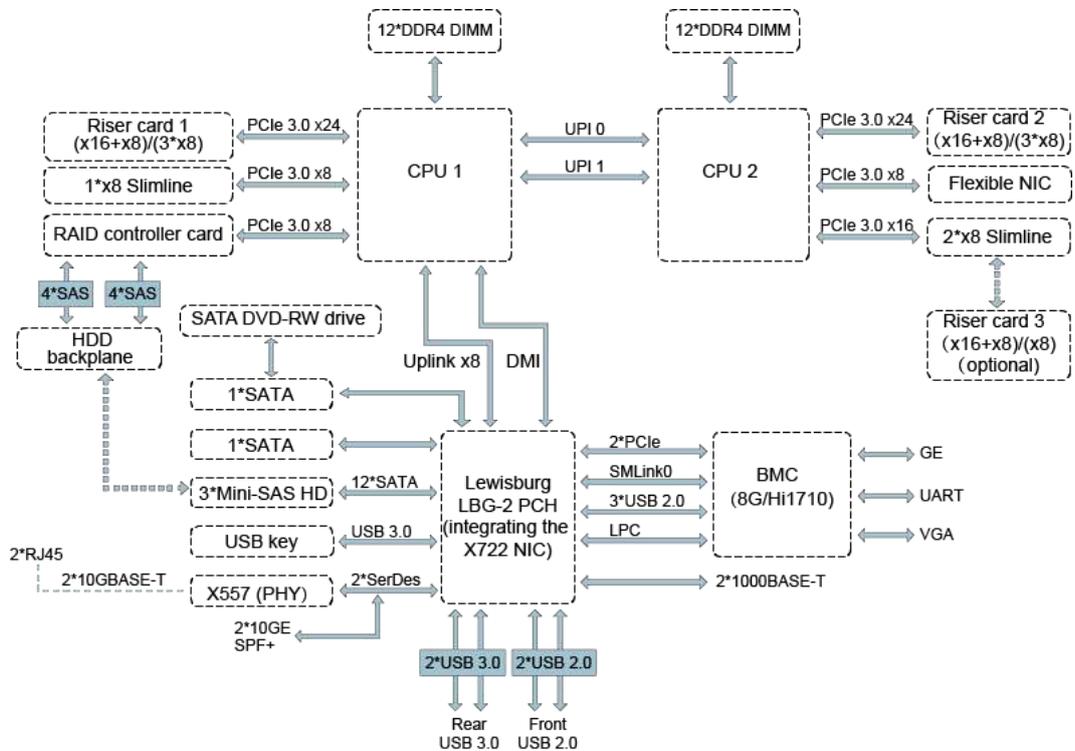
Инструмент	Сервер и версия	Описание
FusionServer Tools uMate	См. <i>FusionServer Tools V2R2 uMate User Guide</i> .	uMate требуется для выполнения задач техобслуживания серверов. Под задачами подразумевается профилактическое обслуживание, пакетное обновление встроенного ПО и мониторинг потребляемой мощности. Ссылка для загрузки: FusionServer Tools
FusionServer Tools InfoCollect	См. <i>FusionServer Tools V2R2 InfoCollect User Guide</i> .	InfoCollect предназначен для сбора журналов, информация которых позволяет быстро обнаруживать неисправности. Ссылка для загрузки: FusionServer Tools
FusionServer Tools Toolkit	См. <i>FusionServer Tools V2R2 Toolkit User Guide</i> .	FusionServer Tools Toolkit предназначен для диагностики и конфигурирования серверов. Ссылка для загрузки: FusionServer Tools
ServiceCD	См. <i>FusionServer Tools V2R2 ServiceCD 2.0 User Guide</i> .	ServiceCD используется для установки операционных систем. Ссылка для загрузки: FusionServer Tools

А Приложение

- [А.1 Логическая структура](#)
- [А.2 Функции RAS](#)
- [А.3 Глоссарий](#)
- [А.4 Обозначения и сокращения](#)

А.1 Логическая структура

Рис. А-1 Логическая структура 2288H V5



- 2288H V5 поддерживает два процессора серии Intel® Xeon® Scalable и 24 DDR4 DIMM. ЦП взаимодействуют друг с другом при помощи двух шин UPI (Ultra Path Interconnect) со скоростью до 10,4 GT/s (гигатранзакций в секунду).
- ЦП подключаются к трем райзер-картам PCIe при помощи шин PCIe. На райзер-картах имеются различные слоты PCIe.
- Плата контроллера RAID на материнской плате подключается к ЦП 1 через шины PCIe, а объединительные платы жесткого диска с помощью сигнальных кабелей SAS. Объединительные платы жесткого диска поддерживают различные конфигурации запоминающего устройства.
- Мостовая микросхема LBG-2 предоставляет два порта GE LOM и два оптических порта LOM 10GE или два электрических порта LOM 10GE (через X557 PHY).
- Микросхема управления Hi1710 Huawei предоставляет порт VGA, сетевой порт управления и последовательный порт отладки.

А.2 Функции RAS

В Табл. А-1 приведено описание функций надежности, доступности и удобства обслуживания (RAS), поддерживаемые сервером 2288H V5. Эти функции позволяют значительно повысить производительность.



ПРИМЕЧАНИЕ

Подробная информация о способах настройки этих функций приведена в документе [Серверная платформа Purley HUAWEI Справочник параметров BIOS](#).

Табл. А-1 Функции RAS

Модуль	Функция	Описание
ЦП	Corrected Machine Check Interrupt	Исправление прерываний от ошибки.
Модуль DIMM	Failed DIMM Isolation	Обнаружение неисправного DIMM и его изоляция от других модулей, перед его заменой.
	Memory Thermal Throttling	Автоматическая настройка температур DIMM во избежание повреждения вследствие перегрева.
	Rank Sparing	Выделение некоторых рангов памяти в качестве резервных для предотвращения сбоя системы из-за некорректируемых ошибок.
	Memory Address Parity Protection	Обнаружение ошибки адреса и команды памяти.
	Memory Demand and Patrol Scrubbing	Исправление ошибки при обнаружении. Если такие ошибки не исправить в кратчайшие сроки, могут возникнуть неисправимые ошибки.
	Memory Mirroring	Повышение надежности системы.
	Single Device Data Correction	Возможность исправления многобитовых ошибок на отдельном устройстве для повышения надежности памяти.

Модуль	Функция	Описание
	Device Tagging	Исправление ошибок модуля DIMM с целью улучшения доступности DIMM.
	Data Scrambling	Оптимизация распределения потоков данных и уменьшение вероятности ошибки для повышения надежности потоков данных в памяти и возможности обнаружения ошибок адресов.
PCIe	PCIe Advanced Error Reporting	Повышение удобства эксплуатации сервера.
UltraPath Interconnect	Intel UPI Link Level Retry	Предоставление механизма повторения для повышения надежности UPI
	Intel UPI Protocol Protection via CRC	Предоставляет механизм циклического избыточного кода (CRC) для пакетов UPI для повышения надежности системы.
Операционная система	Core Disable for Fault Resilient Boot (FRB)	Изолирует неисправный процессор во время запуска, чтобы повысить надежность и доступность системы.
	Corrupt Data Containment Mode	Идентифицирует блок памяти, который содержит поврежденные данные, чтобы минимизировать влияние на запущенные программы и повысить надежность системы.
	Socket disable for Fault Resilient Boot (FRB)	Изолирует неисправный разъем во время запуска, чтобы повысить надежность системы.
	Architected Error Records	Благодаря усовершенствованной архитектуре проверки компьютера (eMCA) BIOS собирает информацию об ошибках из аппаратных регистров в соответствии со спецификациями UEFI, отправляет информацию об ошибках в ОС по APEI усовершенствованного интерфейса управления конфигурацией и питанием (ACPI) и обнаруживает ошибку, повышая тем самым доступность системы.
	Error Injection Support	Вводит ошибки для проверки различных функций RAS.
	Machine Check Architecture	Обеспечивает восстановление программного обеспечения для неисправимых ошибок для повышения доступности системы.
	eMCA: Gen2	Повышение надежности системы.
	Out-of-band (OOB) access to MCA registers	Система ОВВ подключается к регистрам МСА с помощью шины управления платформой (PECI). Если в системе возникает фатальная ошибка, система внеполосной связи собирает данные на месте, чтобы облегчить анализ неисправностей и локализовать и улучшить работоспособность системы.

Модуль	Функция	Описание
	BIOS Abstraction Layer for Error Handling	BIOS обрабатывает ошибки и передает информацию об ошибках в операционную систему и 2288H V5 в соответствии со спецификациями, чтобы повысить работоспособность системы.
	BIOS-based Predictive Failure Analysis (PFA)	BIOS предоставляет информацию о физических единицах для ошибок DIMM, а операционная система отслеживает и прогнозирует ошибки и изолирует страницы памяти с ошибками.

А.3 Глоссарий

Ethernet	Ethernet – это наиболее распространенная технология организации локальных сетей, разработанная Xerox Corporation в сотрудничестве с компаниями DEC и Intel. Для организации доступа используется множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий (CSMA/CD, Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection). Интерфейсы Ethernet поддерживают передачу данных со скоростью 10 Мбит/с по различным кабелям. Спецификация Ethernet основана на стандарте IEEE 802.3.
KVM-переключатель (Keyboard, Video, Mouse, клавиатура, видео и мышь)	Устройство, предназначенное для коммутации одного комплекта устройств ввода-вывода (монитор, клавиатура и мышь) между несколькими блейд-серверами.
«Горячая» замена (Hot swap)	Процедура отключения и подключения блейд-сервера во время работы системы без выключения питания и остановки системных процессов.
Журнал регистрации системных событий (SEL, System Event Log)	Энергонезависимая область памяти, в которую записываются системные события, и соответствующие интерфейсы. Регистрация событий системной платформы необходима для диагностики неисправностей и восстановления системы.
Избыточность (Redundancy)	Свойство системы сохранять работоспособность после отказа одного или нескольких составных компонентов путем автоматического включения резервных компонентов взамен неисправных.
Контроллер управления материнской платой	(BMC, Baseboard Management Controller) BMC является основным модулем системы управления стандарта IPMI (Intelligent Platform Management Interface), предназначенным для сбора, обработки и хранения данных с датчиков, а также для мониторинга рабочего состояния всех компонентов системы. BMC осуществляет наблюдение за работой оборудования и передачу аварийной информации управляемых объектов в модуль управления.
Мезонинная плата (Mezzanine card)	Плата, вставляемая в разъем на материнской плате и располагающаяся параллельно материнской плате. Применяются в устройствах с высокими требованиями к занимаемому пространству.
Панель (Panel)	Элемент, устанавливаемый с фронтальной стороны серверного устройства перпендикулярно печатной плате, служащий для размещения разъемов,

	рычагов выталкивателя, индикаторов, элементов управления и мезонинных плат.
Протокол GRE (Generic Routing Encapsulation, общая инкапсуляция маршрутов)	Протокол туннелирования сетевых пакетов, разработанный компанией Cisco Systems. Его основное назначение — инкапсуляция пакетов сетевого уровня сетевой модели OSI в IP пакеты. С помощью протокола GRE создается непрерывное соединение между двумя узлами (маршрутизаторами) через общедоступную сеть.
Сервер (Server)	Специализированный компьютер для предоставления клиентам сервисного программного обеспечения в сетевой среде.
Технология RAID (RAID, Redundant Array of Independent Disks)	Технология хранения, которая объединяет несколько независимых физических жестких дисков в логический диск (группу дисков) для обеспечения более высокой производительности хранения и избыточности. Существует несколько стандартов или уровней RAID применяемых в различных целях.
Шина PCIe (PCIe)	Сокращенное название от PCI Express. Компьютерная шина (хотя на физическом уровне шиной не является, будучи соединением типа «точка-точка»), использующая программную модель шины PCI и высокопроизводительный физический протокол, основанный на последовательной передаче данных. В отличие от стандарта PCI, использовавшего для передачи данных общую шину с подключением параллельно нескольких устройств, PCI Express, в общем случае, является пакетной сетью с топологией типа звезда. Устройства PCI Express взаимодействуют между собой через среду, образованную коммутаторами, при этом каждое устройство напрямую связано соединением типа точка-точка с коммутатором.
Шина UPI (Ultra Path Interconnect)	Шина типа «точка-точка» нового поколения, разработанная компанией Intel для соединения процессоров.
Юнит (U)	Единица измерения высоты специального оборудования, включая телекоммуникационного, ИТ-оборудования, промышленных компьютеров, оборудования систем управления и промышленной автоматизации, встраиваемых источников бесперебойного питания, распределителей питания ЦОД и др., размещаемого в специальных стойках или шкафах, имеющих систему конструкций для крепежа такого оборудования. 1U равен 44,45 мм (или 1,75 дюймов).

А.4 Обозначения и сокращения

А

АС

Alternating Current – Переменный ток

В

BIOS

Basic Input/Output System – Базовая система ввода-вывода

ВМС

Baseboard Management Controller – Контроллер управления материнской платой

C

CLI Command-Line Interface – Интерфейс командной строки

D

DC Direct Current – Постоянный ток

DDR Double Date Rate – Удвоенная скорость передачи данных

DDDC Double Device Data Correction – Двойная коррекция ошибок устройства

DIMM Dual In-line Memory Module – Двухсторонний модуль памяти

DRAM Dynamic Random Access Memory – Динамическая память с произвольным доступом

DVD Digital Video Disc – Цифровой видеодиск

E

ECC Error Checking and Correcting – Контроль и исправление ошибок

F

FC Fibre Channel (технология)

FCC Federal Communication Commission – Федеральная комиссия связи

FTP File Transfer Protocol – Протокол передачи файлов

G

GE Gigabit Ethernet – Гигабитный Ethernet

GPU Graphics Processing Unit – Графический процессор

H

HA High Availability – Высокая доступность

HDD Hard Disk Drive – Жесткий диск

HPC High Performance Computing – Высокопроизводительные вычисления

HTTP Hypertext Transfer Protocol – Протокол передачи гипертекста

HTTPS Hypertext Transfer Protocol Secure – Защищенный протокол передачи гипертекста

I

iBMC	Intelligent Baseboard Management Controller – Интеллектуальный контроллер управления материнской платой
IEC	International Electrotechnical Commission – Международная электротехническая комиссия
IOPS	Input/Output operations Per Second – Количество операций ввода-вывода в секунду
IP	Internet Protocol – Интернет-протокол
IPMB	Intelligent Platform Management Bus – Шина управления интеллектуальной платформой
IPMI	Intelligent Platform Management Interface – Интерфейс управления интеллектуальной платформой
К	
KVM	Keyboard, Video, and Mouse – Клавиатура, дисплей, мышь
L	
LRDIMM	Load-Reduced Dual In-Line Memory Module – DIMM со сниженной нагрузкой
LED	Light Emitting Diode – Светодиод
LOM	LAN On Motherboard – LAN на материнской плате
М	
MAC	Точный контроль доступа – Управление доступом к среде
N	
NBD	Next Business Day – Следующий рабочий день
NC-SI	Network Controller Sideband Interface – Интерфейс боковой полосы сетевого контроллера
P	
PCIe	Peripheral Component Interconnect Express – Технология шины для подключения периферийных устройств
PDU	Power Distribution Unit – Модуль распределения питания
PHY	PHYSical layer – Физический уровень
PXE	Preboot Execution Environment – Среда для загрузки компьютера

Q

QPI QuickPath Interconnect – Последовательная кэш-когерентная шина типа точка-точка

R

RAID Redundant Array of Independent Disks – Избыточный массив независимых дисков

RAS Reliability, Availability and Serviceability – Надежность, доступность и удобство эксплуатации

RDIMM Registered Dual In-line Memory Module – Регистровые DIMM

RJ45 Registered Jack 45 – Стандартизированный физический сетевой интерфейс

RoHS Restriction of Hazardous Substances – директива, ограничивающая содержание вредных веществ

S

SAS Serial Attached Small Computer System Interface – Последовательный компьютерный интерфейс, разработанный для подключения различных устройств хранения данных

SATA Serial Advanced Technology Attachment – Последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации

SNMP Simple Network Management Protocol – Простой протокол управления сетью

SOL Serial Over LAN – Последовательное соединение через LAN

SSD Solid State Disk – Твердотельный накопитель

T

TCG Trusted Computing Group (организация)

TCO Total Cost Ownership – Совокупная стоимость владения

TDP Thermal Design Power – величина отвода тепловой мощности

TET Trusted Execution Technology – Технология доверенных вычислений

TFM TransFlash Module – Модуль TransFlash

TFTP Trivial File Transfer Protocol – Простой протокол передачи файлов

TPM Trusted Platform Module (спецификация)

U

UEFI Unified Extensible Firmware Interface – Единый расширяемый интерфейс прошивки

UID	Unit IDentification – Идентификатор модуля
UL	Underwriter Laboratories Inc. (организация)
USB	Universal Serial Bus – Универсальная последовательная шина
V	
VGA	Video Graphics Array – Видеоинтерфейс, используемый в мониторах и видеоадаптерах
VLAN	Virtual Local Area Network – Виртуальная LAN