

**Huawei FusionServer 2288H V5**

# **Техническое описание**

**Выпуск 02**

**Дата 18.08.2017**

## **Авторские права © Huawei Technologies Co., Ltd. 2017. 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.

Остальные 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.

Документ содержит текущую информацию на момент его издания, которая 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>

---

# Содержание

---

<b>1 Обзор</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Функции</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Логическая структура</b> .....	<b>6</b>
<b>4 Описание оборудования</b> .....	<b>8</b>
4.1 Внешний вид .....	8
4.2 Порты .....	11
4.3 Индикаторы и кнопки .....	15
4.4 Райзер-карты и слоты PCIe .....	23
4.5 Физическая структура .....	27
<b>5 Характеристики продукта</b> .....	<b>29</b>
5.1 Технические характеристики .....	29
5.2 Физические характеристики и характеристики среды .....	32
<b>6 Совместимость компонентов</b> .....	<b>36</b>
6.1 ЦП .....	36
6.2 Память .....	37
6.3 Диски .....	41
6.4 Платы расширения ввода-вывода .....	44
6.5 Блок питания .....	44
6.6 Поддержка ОС и ПО .....	45
<b>7 Управление системой</b> .....	<b>46</b>
<b>8 Гарантия</b> .....	<b>48</b>
<b>9 Сертификаты</b> .....	<b>51</b>
<b>10 Справочная информация</b> .....	<b>52</b>

# 1 Обзор

FusionServer 2288H V5 Huawei — это двухsocketный стоечный сервер высотой 2U, разработанный для поддержки Интернет-сервисов, сервисов Интернет-центров обработки данных (Internet data center; 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 Функции

## Производительность и масштабируемость

В устройстве 2288H V5 реализованы следующие функции повышения производительности и улучшения масштабируемости:

- Процессоры серии Intel® Xeon® Scalable, обеспечивающие высокую производительность обработки данных, имеют 28 ядер, работающих на частоте 3,6 ГГц, кэш-память L3 38,5 МБ и две процессорные шины Ultra Path Interconnect (UPI) 10,4 ГГц.
  - Каждый 2288H V5 поддерживает два процессора (в сумме 56 ядер и 112 потоков), что максимально увеличивает количество одновременно выполняемых многопоточных приложений.
  - Процессоры серии Intel® Xeon® Scalable поддерживают кэш-память второго уровня (L2). Каждое ядро может использовать максимум 1 МБ кэш-памяти L2 или 1,375 МБ кэш-памяти третьего уровня L3.
  - Технология Intel® Turbo Boost 2.0 позволяет процессорным ядрам работать на самой высокой скорости в часы максимальной нагрузки, временно выходя за пределы мощности, на отвод которой рассчитана система (Thermal Design Power; TDP).
  - Технология Intel® Hyper-Threading увеличивает число потоков, поддерживаемое каждым ядром процессора, до двух, что улучшает возможности параллельных вычислений.
  - Технология Intel® Virtualization обеспечивает функции виртуализации на аппаратном уровне, позволяющие поставщикам ОС оптимизировать использование аппаратного обеспечения для решения задач виртуализации.
- Двадцать четыре модуля DDR4 RDIMM с технологией проверки и исправления ошибок (error checking and correcting; ECC) или модуля DIMM с пониженной нагрузкой (LRDIMM) отличаются высокой скоростью и доступностью: максимальная скорость составляет 2666 млн транзакций в секунду, а максимальная емкость памяти — 1536 ГБ. Теоретически максимальная пропускная способность памяти составляет 249,9375 Гбит/с.
- Внутреннее подключение SAS по SCSI увеличивает скорость передачи данных до 12 Гбит/с по сравнению с подключением к SAS 6 Гбит/с, что максимально увеличивает производительность работы приложений, требующих большого числа операций ввода-вывода.

- 2288H V5 поддерживает гибко конфигурируемые жесткие диски и гибкое масштабирование емкости, что позволяет в дальнейшем расширять систему в соответствии с текущими потребностями.
- Технология Intel® Advanced Vector Extensions 2.0 (AVX 2.0 и AVX-512) повышает производительность вычислений с плавающей запятой в работе приложений, в которых осуществляется большое число таких операций.
- Производительность операций ввода-вывода в системах, где используются только твердотельные накопители, выше, чем в системах со смешанной конфигурацией твердотельных накопителей и жестких дисков и в 100 раз выше, в системах, где используются только жесткие диски.
- Благодаря поддержке технологии (LAN on motherboard; LOM) и гибких сетевых плат NIC сервер 2288H V5 предоставляет различные сетевые порты.
- Сервер 2288H V5 поддерживает до восьми слотов PCIe 3.0.
- В процессорах Intel® Xeon® Scalable используется контроллер PCIe 3.0 с технологией ввода-вывода Intel Integrated I/O, которая значительно сокращает задержки при выполнении операций ввода-вывода и повышает общую производительность системы.

## Доступность и удобство обслуживания

2288H V5 предоставляет следующие функции, повышающие доступность и удобство обслуживания:

- В оборудовании 2288H V5 используются компоненты операторского класса, выполненные с полным соблюдением технологического процесса, что значительно повышает надежность системы.
- В оборудовании 2288H V5 используются жесткие диски SATA и SAS с возможностью «горячей» замены. Оборудование поддерживает массивы независимых дисков с избыточностью (Redundant Array of Independent Disks; RAID) уровней 0, 1, 1E, 10, 5, 50, 6 и 60, а также кэш RAID. Для защиты данных кэша RAID при сбоях питания используется суперконденсатор.
- Более надежные в сравнении с жесткими дисками твердотельные накопители продлевают безотказное время работы системы.
- С помощью информации, доступной в пользовательском веб-интерфейсе (WebUI) интеллектуального контроллера управления материнской платой (Intelligent Baseboard Management Controller; iBMC), и показаний светодиодных индикаторов UID и HLY, а также расположенных на панели индикаторов диагностики неисправностей персонал службы техподдержки сможет быстро получить данные о состоянии основных компонентов системы и выявить возникшие неисправности компонентов или предупредить их появление. Этот подход упрощает обслуживание, сокращает время устранения неисправностей и повышает уровень доступности системы.
- iBMC контролирует параметры системы в режиме реального времени, инициирует отправку аварийных сигналов и выполняет операции восстановления системы в случае сбоя, что позволяет свести к минимуму время простоя системы.
- Компания Huawei предоставляет трехлетнюю гарантию на замену деталей и ремонт на серверов на объектах, расположенных в Китае. Huawei предоставляет 10-часовую программу поддержки в рабочие дни. Обработка

запросов на обслуживание выполняется на следующий рабочий день. Обновление предлагается как дополнительная услуга.

- Huawei предоставляет трехлетнюю гарантию на замену и ремонт запчастей для серверов, используемых за пределами Китая. Huawei предоставляет 9-часовую программу поддержки в рабочие дни. Обработка запросов на обслуживание выполняется на следующий рабочий день. Huawei обязуется предоставить отремонтированные или новые запасные части в течение 45 календарных дней после получения неисправных деталей.

## Управляемость и безопасность

2288H V5 предоставляет следующие функции, повышающие уровень безопасности и удобство управления:

- Встроенный модуль iBMC контролирует рабочее состояние сервера и обеспечивает удаленное управление.
- Функция NC-SI (Network Controller Sideband Interface) позволяет сетевому порту функционировать в качестве сетевого порта управления и обслуживания, что повышает окупаемость инвестиций клиентов. Функция NC-SI отключена по умолчанию. Вы можете включить ее на WebUI iBMC или в BIOS.
- Использование единого расширяемого интерфейса встроенного ПО (Unified Extensible Firmware Interface; UEFI) промышленного стандарта повышает эффективность настройки, конфигурирования и обновления и упрощает обработку неисправностей.
- Для обеспечения безопасности и надежности хранения локальных данных передняя панель серверного шасси закрыта.
- Стандарт Intel® AES NI (Advanced Encryption Standard–New Instructions) ускоряет и повышает надежность шифрования.
- Функция Intel® EDB (Execute Disable Bit) предотвращает определенные типы вредоносных атак, связанных с переполнением буфера, при работе с поддерживаемой ОС.
- Технология Intel® Trusted Execution повышает безопасность за счет использования аппаратной защиты от вредоносных программных атак, позволяя приложению работать в пространстве, изолированном от всех остальных приложений, работающих в ОС.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Сетевой порт обслуживания, поддерживающий NC-SI, предоставляет следующие функции:

- Сетевой порт обслуживания может быть привязан к сетевому порту (сетевому порту 1 хоста по умолчанию) на гибкой или стандартной сетевой плате NIC.
- Сетевой порт обслуживания поддерживает включение, отключение и настройку ID VLAN. ID VLAN отключен по умолчанию, значение ID VLAN, установленное по умолчанию, равно 0.
- Сетевой порт обслуживания поддерживает IPv4- и IPv6-адреса. Для сетевого порта обслуживания можно указать IP-адрес, маску подсети, шлюз по умолчанию и длину префикса IPv6-адреса.

## Энергоэффективность

Энергоэффективность в оборудовании 2288H V5 достигается за счет следующих мер:

- Используемые в 2288H V5 блоки питания 80 Plus Platinum (PSU) обеспечивают энергоэффективность 94% при нагрузке в 50%.
- 2288H V5 поддерживает источники питания, работающие по схеме «активный-резервный» и технологии передачи энергии постоянным током высокого напряжения (HVDC), повышающие энергоэффективность.
- Использование эффективных блоков питания VRD уменьшает потери энергии в процессе преобразования DC/DC.
- В целях снижения энергопотребления оборудование 2288H V5 поддерживает интеллектуальное регулирование скорости вращения вентиляторов, регулирование скорости вращения в зависимости от зоны охлаждения, пропорционально-интегрально-дифференциальное регулирование скорости (Proportional-Integral-Derivative; PID) и интеллектуальную настройку частоты процессора.
- Улучшенная конструкция оборудования с учетом требований к теплоотводу и с использованием энергоэффективных вентиляторов обеспечивает оптимальное рассеивание тепла и снижает энергопотребление системы.
- 2288H V5 поддерживает механизмы контроля и ограничения мощности.
- Жесткие диски не включаются одновременно, что снижает потребление энергии при запуске сервера.
- Технология Intel® Intelligent Power Capability позволяет включать или выключать отдельный процессор в соответствии с требованиями объекта связи.
- Низковольтные процессоры Intel® Xeon® Scalable потребляют меньше энергии и используются в центрах обработки данных и телекоммуникационных средах с ограничением энергопотребления и тепловыделения.
- Твердотельные накопители потребляют на 80% меньше энергии, чем жесткие диски.

## Адаптация к требованиям

В отношении своего оборудования 2288 компания Huawei также предлагает услуги адаптации к требованиям заказчика.



- Мостовая микросхема LBG-2 предоставляет два порта GE LOM, и два оптических порта LOM 10GE или два электрических порта 10GE (через X557 PHY).
- Микросхема управления Hi1710 Huawei предоставляет порт VGA, сетевой порт управления и последовательный порт отладки.

# 4 Описание оборудования

- 4.1 Внешний вид
- 4.2 Порты
- 4.3 Индикаторы и кнопки
- 4.4 Райзер-карты и слоты PCIe
- 4.5 Физическая структура

## 4.1 Внешний вид

### Передняя панель

- На Рис. 4-1 показана передняя панель сервера с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

**Рис. 4-1** Передняя панель сервера с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками

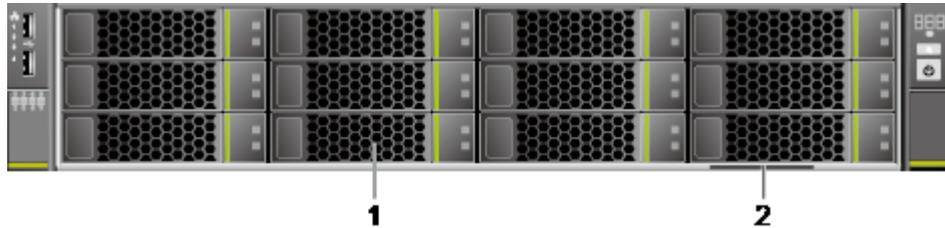


- 1 Жесткие диски
- 2 Встроенный дисковод DVD-ROM или ЖК-экран (опционально)
- 3 Ярлык (включая серийный номер оборудования)

Для получения более подробной информации о порядке использования ЖК-экрана, обратитесь к документу *ЖК-экран сервера 2288H V5 V100R005 – Руководство пользователя*.

- На Рис. 4-2 показана передняя панель сервера с 12 3,5-дюймовыми жесткими дисками.

Рис. 4-2 Передняя панель сервера с 12 3,5-дюймовыми жесткими дисками



- 1 Жесткие диски    2 Ярлык (включая серийный номер оборудования)

- На Рис. 4-3 показана передняя панель сервера с 24 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

Рис. 4-3 Передняя панель сервера с 24 2,5-дюймовыми жесткими дисками.



- 1 Жесткие диски    2 Ярлык (включая серийный номер оборудования)

- На Рис. 4-4 показана передняя панель сервера с 25 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

Рис. 4-4 Передняя панель сервера с 25 2,5-дюймовыми жесткими дисками



- 1 Жесткие диски    2 Ярлык (включая серийный номер оборудования)

## ESN

Серийный номер оборудования (Equipment Serial Number; ESN) представляет собой уникальный идентификатор сервера. Он указывается на ярлыке и необходим при подаче заявки на техподдержку Huawei.

На Рис. 4-5 в качестве примера показан формат ESN 2102310QPD10F3001263.

Рис. 4-5 Пример ESN



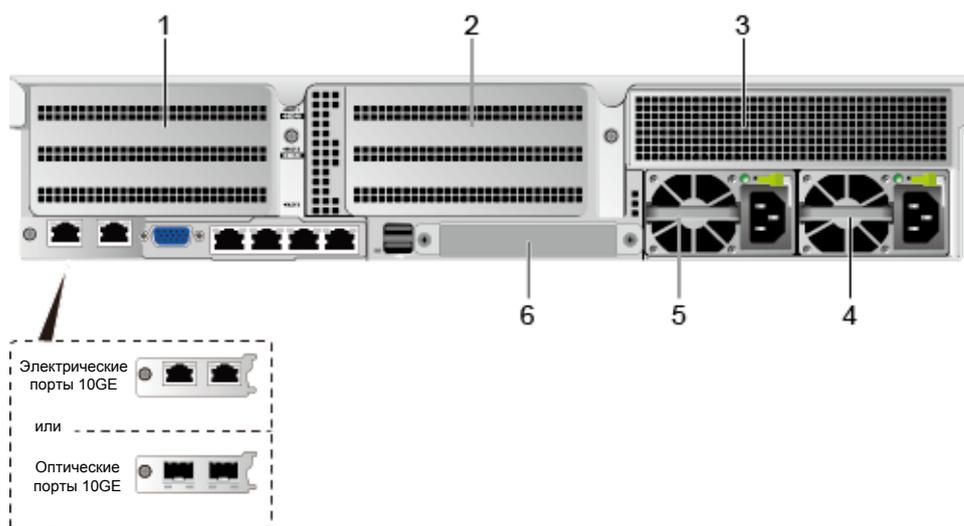
Табл. 4-1 Описание ESN

№	Описание
1	ID ESN
2	Номенклатурный код материальных средств (восемь символов)
3	ID поставщика
4	Год и месяц
5	Серийный номер

## Задняя панель

На Рис. 4-6 показана задняя панель сервера.

Рис. 4-6 Задняя панель



- |   |                       |   |                                |
|---|-----------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Модуль ввода-вывода 1 | 2 | Модуль ввода-вывода 2          |
| 3 | Модуль ввода-вывода 3 | 4 | Блок питания 2                 |
| 5 | Блок питания 1        | 6 | Гибкая карта NIC (опционально) |

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Модуль жестких дисков или райзер-модуль можно установить на модули ввода/вывода 1 и 2, и только райзер-модуль может быть установлен на модуль ввода/вывода 3. Представленный выше рисунок приведен только в качестве примера.

## 4.2 Порты

### Передняя панель

- На Рис. 4-7 показана передняя панель сервера с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

**Рис. 4-7** Передняя панель сервера с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками



- 1      Порты USB 2.0
- 2      Порт USB 3.0
- 3      Порт VGA

- На Рис. 4-8 показаны порты, расположенные на передней панели сервера с 12 3,5-дюймовыми жесткими дисками.

**Рис. 4-8** Передняя панель сервера с 12 3,5-дюймовыми жесткими дисками



- 1      Порты USB 2.0

- На Рис. 4-9 показаны порты, на передней панели сервера с 24 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

**Рис. 4-9** Передняя панель сервера с 24 2,5-дюймовыми жесткими дисками



- 1 Порт USB 3.0
- 2 Порт VGA
- 3 Порты USB 2.0

- На Рис. 4-10 показаны порты на передней панели сервера с 25 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

**Рис. 4-10** Передняя панель сервера с 25 2,5-дюймовыми жесткими дисками



- 1 Порты USB 2.0

В Табл. 4-2 приведено описание портов, расположенных на передней панели.

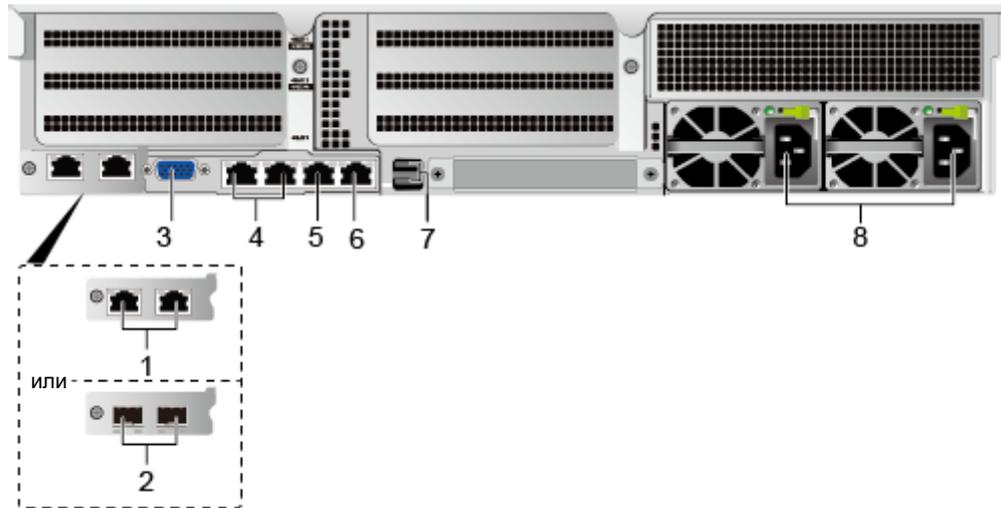
**Табл. 4-2** Порты на передней панели

Порт	Тип	Описание
Порт VGA	DB15	Порт VGA используется для подключения устройств, например монитора или KVM.
Порт USB	USB 2.0 или USB 3.0	Порты USB используются для подключения USB-устройств к серверу.  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> Перед подключением внешнего USB-устройства необходимо убедиться, что оно работает правильно. Подключение неисправного USB-устройства может привести к неправильной работе сервера.

## Задняя панель

На Рис. 4-11 показаны индикаторы, расположенные на задней панели сервера.

Рис. 4-11 Задняя панель



- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1 Электрические порты 10GE | 2 Оптические порты 10GE                  |
| 3 Порт VGA                 | 4 Электрические порты GE                 |
| 5 Сетевой порт управления  | 6 Последовательный порт                  |
| 7 Порты USB 3.0            | 8 Разъемы для подключения блоков питания |

В Табл. 4-3 приведено описание портов, расположенных на задней панели.

Табл. 4-3 Порты на задней панели

Порт	Тип	Кол-во	Описание
Электрический порт 10GE	10GBASE-T	2	Материнская плата предоставляет два электрических порта 10GE или два оптических порта 10GE на выбор. <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Электрические порты 10GE и оптические порты 10GE не поддерживают сеть 10 Мбит/с или 100 Мбит/с.</li> <li>Скорость электрического порта 10GE нельзя принудительно установить в значение 1000 Мбит/с.</li> </ul>
Оптический порт 10GE	10GE SFP+	2	
Порт VGA	DB15	1	Порт VGA используется для подключения устройств, например монитора или KVM.

Порт	Тип	Кол-во	Описание
Электрический порт GE	1000BASE-T	2	Сетевой служебный порт сервера  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> 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. Система поддерживает установку данного порта в качестве последовательного порта iBMC при помощи команд iBMC. Данный порт используется для отладки.
Сетевой порт управления	1000BASE-T	1	Ethernet-порт 1000 Мбит/с используется для управления сервером.
Порт USB	USB 3.0	2	Порты USB используются для подключения USB-устройств к серверу.  <b>ВНИМАНИЕ:</b> Перед подключением внешнего USB-устройства необходимо убедиться, что оно работает правильно. Подключение неисправного USB-устройства может привести к неправильной работе сервера.
Разъем для подключения блоков питания	—	1 или 2	Определите количество блоков питания в соответствии с реальными потребностями. При этом, номинальная мощность блоков питания должна быть больше, чем номинальная мощность сервера. При использовании одного блока питания для параметра <b>Predicted PSU Status</b> не может быть установлено значение <b>Active/Standby</b> .

## 4.3 Индикаторы и кнопки

### Передняя панель

- На Рис. 4-12 показаны индикаторы и кнопки, расположенные на передней панели сервера с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

Рис. 4-12 Передняя панель сервера с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками



- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1 Кнопка NMI                  | 2 Светодиодный индикатор неисправностей                                    |
| 3 Индикатор работоспособности | 4 Индикатор/кнопка UID   |
| 5 Индикатор/кнопка питания    | 6 Индикаторы состояния подключения сетевого порта (от 1 до 4, сверху вниз) |
- На Рис. 4-13 показаны индикаторы и кнопки, расположенные на передней панели сервера с 12 3,5-дюймовыми жесткими дисками.

Рис. 4-13 Передняя панель сервера с 12 3,5-дюймовыми 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. 4-14 показаны индикаторы и кнопки, расположенные на передней панели сервера, с 24 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

Рис. 4-14 Передняя панель сервера с 24 2,5-дюймовыми 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. 4-15 показаны индикаторы и кнопки, расположенные на передней панели сервера, с 25 2,5-дюймовыми жесткими дисками.

Рис. 4-15 Передняя панель сервера с 25 2,5-дюймовыми 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   |   |                                       |

В Табл. 4-4 приведено описание индикаторов и кнопок, расположенных на передней панели сервера.

Табл. 4-4 Индикаторы и кнопки на передней панели

Заводская маркировка	Индикаторы и кнопки	Описание
■■■	Светодиодный индикатор неисправностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ---: Сервер работает ненормально.</li> <li>• Код неисправности: компонент сервера неисправен.</li> </ul> Для получения более подробной информации о кодах неисправностей обратитесь к документу <a href="#">HUAWEI Rack Server Alarm Handling (iBMC)</a> .

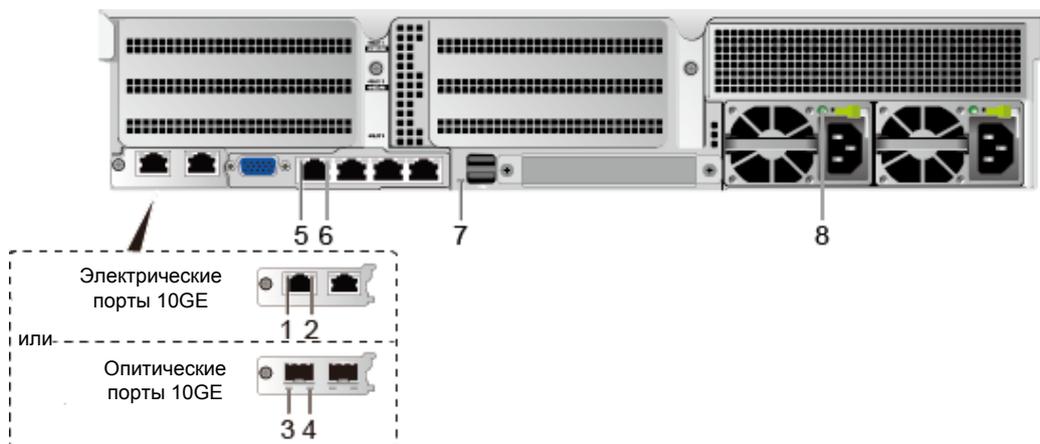
Заводская маркировка	Индикаторы и кнопки	Описание
	Индикатор/ кнопка питания	Индикатор питания <ul style="list-style-type: none"> <li>• Горит желтым: сервер готов к включению.</li> <li>• Горит зеленым: питание сервера включено.</li> <li>• Мигает желтым: запуск iBMC.</li> <li>• Не горит: сервер не подключен к источнику питания.</li> </ul> Кнопка питания <ul style="list-style-type: none"> <li>• При включенном сервере, нажмите данную кнопку для закрытия ОС.</li> </ul> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>                      Для RHEL 7.0, CentOS 7.0 и их более поздних версий, установите для кнопки питания ответное действие на выключение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• При включенном сервере, удерживание данной кнопки в течение 6 секунд приведет к отключению сервера.</li> <li>• Когда сервер готов к включению, нажмите данную кнопку для его запуска.</li> </ul>
	Индикатор/ кнопка UID	Кнопка/индикатор UID помогает выполнить идентификацию и локализацию сервера. Включить или выключить индикатор UID можно двумя способами — вручную нажать кнопку UID или дистанционно выполнить команду в CLI iBMC. <p>Индикатор UID</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Горит/мигает синим: идет определение местоположения сервера.</li> <li>• Не горит: местоположение сервера не определено.</li> </ul> Кнопка UID <ul style="list-style-type: none"> <li>• При нажатии данной кнопки произойдет включение или отключение индикатора UID.</li> <li>• Для перезапуска iBMC нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 4–6 секунд.</li> </ul>
	Индикатор работоспособности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Горит зеленым: сервер работает ненормально.</li> <li>• Мигает красным с частотой 1 Гц:</li> </ul>

Заводская маркировка	Индикаторы и кнопки	Описание
		система выдает аварийный сигнал о наличии серьезной неисправности сервера. <ul style="list-style-type: none"> <li>Мигает красным с частотой 5 ГЦ: система выдает аварийный сигнал о наличии критической неисправности сервера.</li> </ul>
□	Кнопка NMI	Кнопка NMI запускает сервер для генерации немаскируемого прерывания. Управлять этой кнопкой можно непосредственным нажатием или удаленно через WebUI iBMC. <p><b>ВНИМАНИЕ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажимать кнопку NMI можно только в случае сбоя ОС. Не нажимайте данную кнопку, если сервер работает нормально.</li> <li>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 отказ ОС. Будьте внимательны при нажатии данной кнопки.</li> </ul>
	Индикатор состояния подключения сетевого порта	Каждый индикатор показывает состояние порта Ethernet на плате сетевого интерфейса (NIC). <ul style="list-style-type: none"> <li>Горит зеленым: сетевой порт подключен правильно.</li> <li>Не горит: сетевой порт не используется или вышел из строя.</li> </ul> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b></p> Индикаторы соответствуют двум сетевым портам 10GE и двум сетевым портам GE на материнской плате.

## Задняя панель

На Рис. 4-16 показаны индикаторы, расположенные на задней панели сервера.

Рис. 4-16 Индикаторы на задней панели



- |   |   |
|---|---|
| 1 Индикатор скорости передачи                     | 2 Индикатор состояния подключения/передачи данных |
| 3 Индикатор состояния подключения/передачи данных | 4 Индикатор скорости передачи                     |
| 5 Индикатор состояния передачи данных             | 6 Индикатор состояния подключения                 |
| 7 Индикатор UID                                   | 8 Индикатор блока питания                         |

В Табл. 4-5 приведено описание индикаторов, расположенных на задней панели сервера.

Табл. 4-5 Индикаторы на задней панели

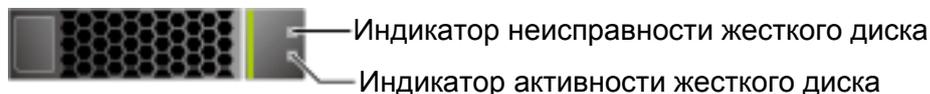
Индикатор		Описание
Электрический порт 10GE	Индикатор скорости передачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>Горит зеленым: скорость передачи данных составляет 10 Гбит/с.</li> <li>Горит желтым: скорость передачи данных составляет 1 Гбит/с.</li> <li>Не горит: сетевой порт не подключен.</li> </ul>
	Индикатор состояния подключения/передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>Горит зеленым: сетевой порт подключен правильно.</li> <li>Мигает зеленым: данные передаются.</li> <li>Не горит: сетевой порт не подключен.</li> </ul>
Оптический порт 10GE	Индикатор состояния подключения/передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>Горит зеленым: сетевой порт подключен правильно.</li> <li>Мигает зеленым: данные передаются.</li> <li>Не горит: сетевой порт не подключен.</li> </ul>

Индикатор		Описание
	Индикатор скорости передачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>Горит зеленым: скорость передачи данных составляет 10 Гбит/с.</li> <li>Горит желтым: скорость передачи данных ниже 10 Гбит/с.</li> <li>Не горит: сетевой порт не подключен.</li> </ul>
Электрический порт GE	Индикатор состояния подключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Горит зеленым: сетевой порт подключен правильно.</li> <li>Не горит: сетевой порт не подключен.</li> </ul>
	Индикатор состояния передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мигает желтым: данные передаются.</li> <li>Не горит: данные не передаются.</li> </ul>
Индикатор UID		<p>Индикатор UID помогает выполнить идентификацию и локализацию сервера. Включить или выключить индикатор UID можно двумя способами — вручную нажать кнопку UID или дистанционно выполнить команду в CLI iBMC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Горит/мигает синим: идет определение местоположения сервера.</li> <li>Не горит: местоположение сервера не определено.</li> </ul>
Индикатор блока питания		<ul style="list-style-type: none"> <li>Горит зеленым: входное и выходное напряжение питания в норме</li> <li>Горит оранжевым: входное напряжение в норме, но на выходе напряжение отсутствует из-за защиты от перегрева, защиты от перегрузки по току, защиты от короткого замыкания, защиты от перенапряжения на выходе или отказов некоторых компонентов.</li> <li>Мигает зеленым с частотой 4 Гц: находится в режиме онлайн-обновления.</li> <li>Мигает зеленым с частотой 1 Гц: входное напряжение в норме, но на выходе напряжение отсутствует из-за того, что в данный момент происходит включение или процесс установки. Возникла неисправность из-за перенапряжения или недостаточного напряжения.</li> <li>Не горит: отсутствует напряжение питания переменного тока.</li> </ul>

## Индикаторы жесткого диска SAS/SATA

На Рис. 4-17 показаны индикаторы жесткого диска SAS/SATA.

Рис. 4-17 Индикаторы жесткого диска SAS/SATA



В Табл. 4-6 приведено описание индикаторов жесткого диска SAS/SATA.

Табл. 4-6 Индикаторы жесткого диска SAS/SATA

Индикатор	Описание
Индикатор неисправности жесткого диска	<ul style="list-style-type: none"><li>Горит желтым: жесткий диск неисправен или непредусмотренный статус диска-участника массива RAID.</li><li>Мигает желтым: сервер выполняет локализацию жесткого диска или идет восстановление RAID.</li><li>Не горит: жесткий диск работает нормально.</li></ul>
Индикатор активности жесткого диска	<ul style="list-style-type: none"><li>Горит зеленым: жесткий диск неактивный.</li><li>Мигает зеленым: выполняется считывание или запись данных на жесткий диск, или выполняется синхронизация данных между дисками.</li><li>Не горит: жесткий диск неисправен или не обнаружен.</li></ul>

## Индикаторы гибкой карты NIC

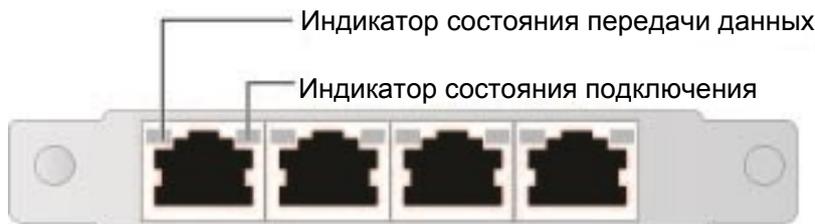
Оборудование поддерживает следующие гибкие карты NIC:

- SM210 с четырьмя электрическими портами GE
- SM233 с двумя электрическими портами 10GE

Чтобы получить информацию о последних моделях, поддерживаемых оборудованием, воспользуйтесь приложением [Huawei Server Compatibility Checker](#).

- На Рис. 4-18 показаны индикаторы SM210 с четырьмя электрическими портами GE.

**Рис. 4-18** SM210 с четырьмя электрическими портами GE



- На Рис. 4-19 показаны индикаторы SM233 с двумя электрическими портами 10GE.

**Рис. 4-19** SM233 с двумя электрическими портами 10GE



**Табл. 4-7** Индикаторы гибкой карты NIC

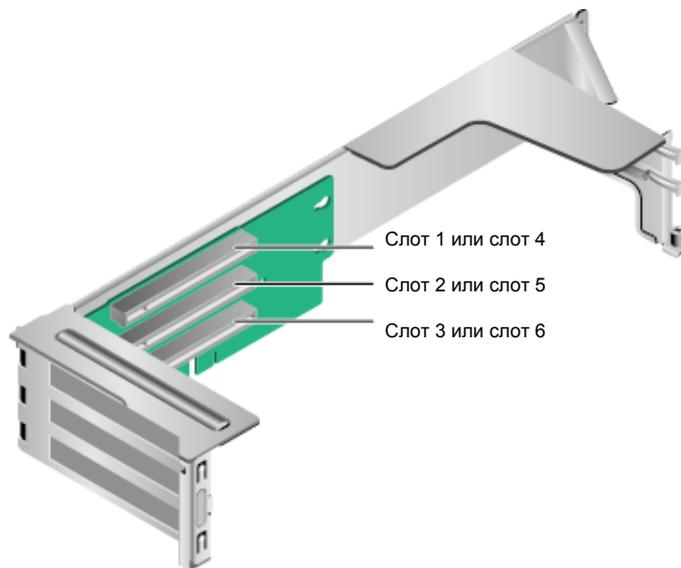
Тип NIC	Индикатор	Описание
Гибкая карта NIC с четырьмя электрическими портами GE	Индикатор состояния передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мигает желтым: данные передаются.</li> <li>• Не горит: данные не передаются.</li> </ul>
	Индикатор состояния подключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Горит зеленым: сетевой порт подключен правильно.</li> <li>• Не горит: сетевой порт не подключен.</li> </ul>
Гибкая карта NIC с двумя электрическими портами 10GE	Индикатор скорости передачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Горит зеленым: скорость передачи данных составляет 10 Гбит/с.</li> <li>• Горит желтым: скорость передачи данных составляет 1 Гбит/с.</li> <li>• Не горит: скорость передачи данных составляет 10/100 Мбит/с.</li> </ul>
	Индикатор состояния подключения/передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Горит зеленым: сетевой порт подключен правильно.</li> <li>• Мигает зеленым: данные передаются.</li> <li>• Не горит: передача данных не</li> </ul>

Тип NIC	Индикатор	Описание
		осуществляется или сетевой порт не подключен.

## 4.4 Райзер-карты и слоты PCIe

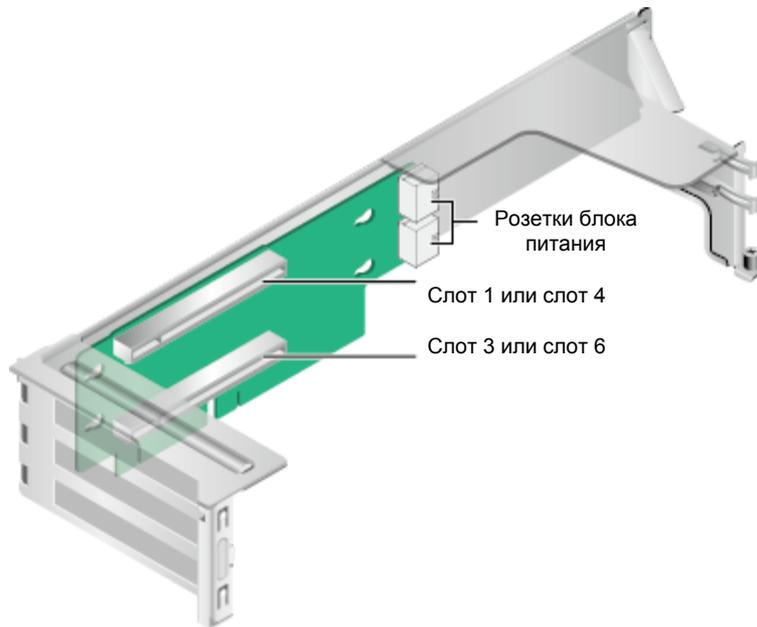
На Рис. 4-20, Рис. 4-21, Рис. 4-22 и Рис. 4-23 показаны райзер-карты, поддерживаемые сервером.

Рис. 4-20 Райзер-карта (1)



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

Рис. 4-21 Райзер-карта (2)



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

Рис. 4-22 Райзер-карта (3)

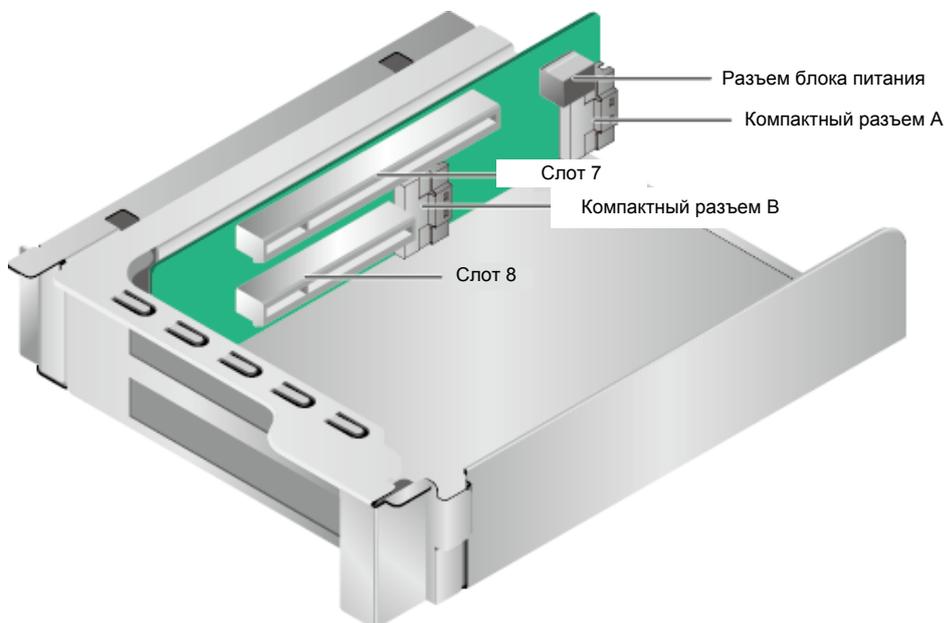
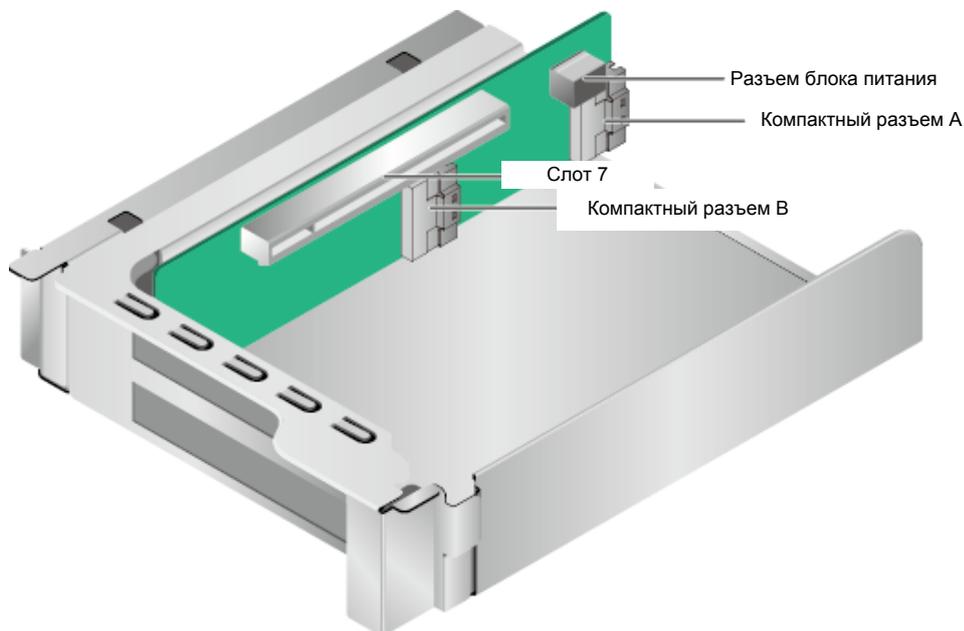


Рис. 4-23 Райзер-карта (4)



На Рис. 4-24 показаны слоты PCIe, расположенные на задней панели.

Рис. 4-24 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. 4-8 приведено описание слотов PCIe.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

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

Табл. 4-8 Описание слотов PCIe

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"> <li>• PRM с 2 слотами: x16</li> <li>• PRM с 3 слотами: x8</li> </ul>	Порт 2A	3a/00/0	3b/00/0	Полная высота и полная ширина
Слот 2	ЦП 1	PCIe 3.0	x16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM с 2 слотами: -</li> <li>• PRM с 3 слотами: x8</li> </ul>	Порт 2C	3a/02/0	3e/00/0	Полная высота и полная ширина
Слот 3	ЦП 1	PCIe 3.0	x16	x8	Порт 3A	5d/00/0	5e/00/0	Полная высота и половина ширины
Слот 4	ЦП 2	PCIe 3.0	x16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM с 2 слотами: x16</li> <li>• PRM с 3 слотами: x8</li> </ul>	Порт 1A	85/00/0	86/00/0	Полная высота и полная ширина
Слот 5	ЦП 2	PCIe 3.0	x16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM с 2 слотами: -</li> <li>• PRM с 3 слотами: x8</li> </ul>	Порт 1C	85/02/0	89/00/0	Полная высота и полная ширина
Слот 6	ЦП 2	PCIe 3.0	x16	x8	Порт 2C	ae/02/0	b0/00/0	Полная высота и половина ширины
Слот 7	ЦП 2	PCIe 3.0	x16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM с 1 слотом: x16</li> <li>• PRM с 2 слотами: x8</li> </ul>	Порт 3A	D7/00/0	D8/00/0	Полная высота и половина ширины
Слот 8	ЦП 2	PCIe 3.0	x8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRM с 1 слотом: -</li> <li>• PRM с 2 слотами: x8</li> </ul>	Порт 3C	D7/02/0	Db/00/0	Полная высота и половина ширины
Плата контроллера RAID	ЦП 1	PCIe 3.0	x8	x8	Порт 1C	17/02/0	1d/00/0	—

PCIe	ЦП	Стандарт PCIe	Пропускная способность в разъема	Пропускная способность шины	Номер порта	ROOT PORT (B/D/F)	Устройство (B/D/F)	Размер слота
Гибкая карта NIC	ЦП 2	PCIe 3.0	x8	x8	Порт 2A	ae/00/0	af/00/0	—

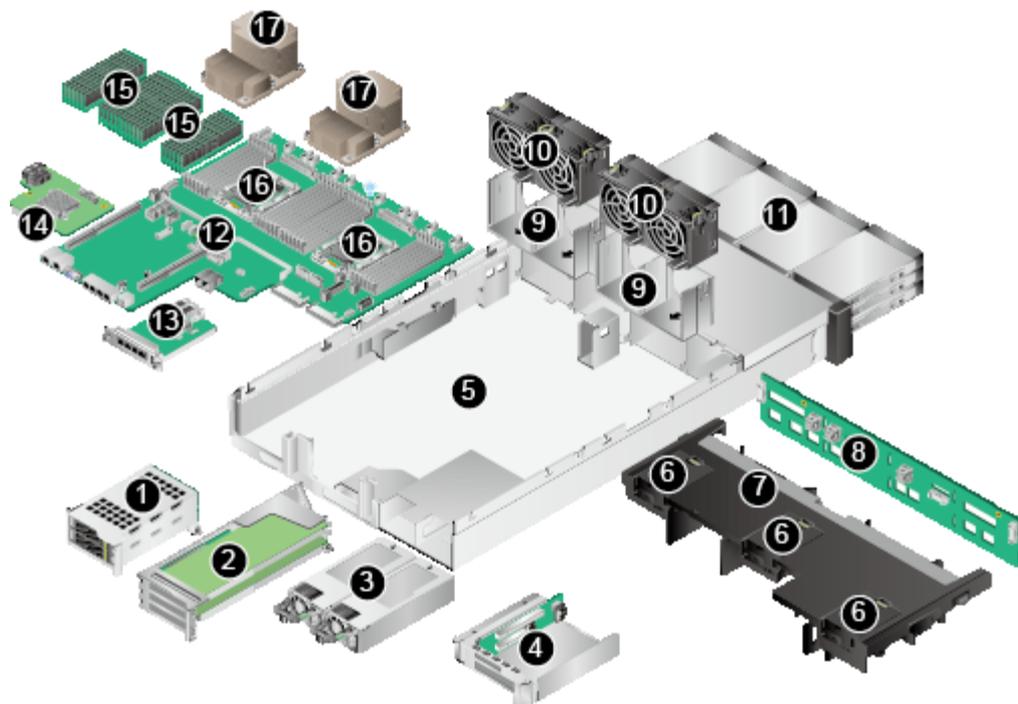
**ПРИМЕЧАНИЕ**

- B/D/F – это номер шины/устройства/функции.
- **ROOT PORT (B/D/F)** означает номер шины внутреннего корневого порта PCIe ЦП. **Device (B/D/F)** означает номер шины (отображаемый в ОС) LOM или внешнего порта PCIe.
- Слоты PCIe, которые поддерживают платы PCIe в полную высоту и полную ширину, обратно совместимы с платами PCIe в полную высоту и половину ширины или платами PCIe в половину высоты и половину ширины.
- Слоты PCIe, поддерживающие платы PCIe x16, обратно совместимы с платами PCIe x8, PCIe x4 и PCIe x1.
- В Табл. 4-8 приведено описание значений по умолчанию **B/D/F**. Если ЦП не поддерживают полную конфигурацию, или сконфигурирована плата PCIe с мостом PCI, то значения **B/D/F** могут отличаться.

## 4.5 Физическая структура

На Рис. 4-25 показаны компоненты сервера.

Рис. 4-25 Компоненты 2288H V5



- 1 Модуль ввода-вывода 1      2 Модуль ввода-вывода 2

---

3	Блок питания (PSU)	4	Модуль ввода-вывода 3
5	Шасси	6	Поддон для суперконденсатора
7	Воздуховод	8	Передняя объединительная панель жесткого диска
9	Кронштейн модуля вентиляторов	10	Модуль вентиляторов
11	Фронтальный жесткий диск	12	Материнская плата
13	Гибкая карта NIC	14	Плата контроллера RAID
15	Модули памяти DIMM	16	ЦП
17	Радиатор		

# 5 Характеристики продукта

## 5.1 Технические характеристики

### 5.2 Физические характеристики и характеристики среды

## 5.1 Технические характеристики

Табл. 5-1 Технические характеристики

Пункт	Характеристика
Форм-фактор	Стоечный сервер высотой 2U
ЦП	Один или два процессоров Intel® Xeon® Scalable серий 3100, 4100, 5100, 6100 и 8100 <ul style="list-style-type: none"><li>• Максимально 28 ядер (2.5 ГГц)</li><li>• Максимальная частота: 3,6 ГГц (четыре ядра)</li><li>• Два канала UPI: 10,4 гигабайт в секунду</li><li>• Максимальный объем кэш-памяти L3 на ядро: 1,375 МБ</li><li>• Максимальная мощность, для которой предусмотрен отвод тепла (TDP): 205 Вт</li></ul>
Процессор	Intel C622
Память	<ul style="list-style-type: none"><li>• Поддержка максимум 24 модуля RDIMM или LRDIMM DDR4.</li><li>• RDIMM: двадцать четыре RDIMM 32 ГБ для двух ЦП с максимальным объемом памяти 768 ГБ</li><li>• LRDIMM: 24 модуля LRDIMM 64 ГБ для двух ЦП с максимальным объемом памяти 1536 ГБ</li><li>• Максимальная скорость памяти: 2666 мегатранзакций в секунду</li><li>• Технологии защиты: Error Correction Code (ECC), Mirrored Channel Mode, Single Device Data Correction (SDDC), Rank Sparing Mode и Lockstep</li></ul>

Пункт	Характеристика
	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b></p> <p>DIMM различных типов (RDIMM и LRDIMM) и с различными характеристиками (например объем, битовая ширина, ранг и высота) нельзя устанавливать на одном сервере. Модули памяти DIMM на одном сервере должны иметь одинаковые BOM-коды. Для получения более подробной информации о BOM-кодах обратитесь к инструменту <a href="#">Huawei Server Compatibility Checker</a>.</p>
Диски	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сервер поддерживает жесткие диски с различными конфигурациями. Для получения более подробной информации обратитесь к Табл. 6-5.</li> <li>• «Горячая» замена жестких дисков.</li> <li>• Поддержка RAID 0, 1, 10, 1E, 5, 50, 6 и 60, суперконденсатора для защиты кэш-данных от сбоя питания, миграции состояния RAID, запоминания конфигурации RAID, самодиагностики и веб-конфигурирования.</li> <li>• Настройка платы SAS или платы контроллера SAS RAID (с максимальным объемом кэш-памяти 4 ГБ) на материнской плате для повышения производительности жесткого диска и обеспечения безопасности пользовательских данных.</li> </ul> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b></p> <p>Если BIOS находится в режиме Legacy, то сервер не поддерживает использование жесткого диска 4K в качестве загрузочного диска системы.</p>
Сетевой порт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Два электрических или оптических порта 10GE LOM (предоставляет PCH), поддерживающие NC-SI, WOL и PXE</li> <li>• Два электрических порта GE LOM (предоставляет PCH), поддерживающие NC-SI, WOL и PXE</li> <li>• Сетевые порты гибкой карты NIC:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Четыре электрических порта GE, поддерживающие NC-SI, WOL и PXE</li> <li>– Два электрических порта 10GE, поддерживающие NC-SI, WOL и PXE</li> </ul> </li> </ul>
Плата контроллера RAID	<p>Плата контроллера RAID не занимает стандартный слот PCIe, что улучшает возможности масштабирования системы.</p> <p>Плата контроллера RAID поддерживает миграцию уровня RAID и память конфигурации RAID. Сервер поддерживает следующие платы контроллера RAID:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LSI SAS3008 (SR130-M) поддерживает управление в режиме IT и управление по дополнительному каналу iBMC, однако не поддерживает массивы RAID.</li> <li>• LSI SAS3108 (SR430C-M) поддерживает RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6 и 60, суперконденсатор для защиты данных при сбоях питания, а также управление по дополнительному каналу iBMC.</li> </ul>

Пункт	Характеристика
Слот PCIe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модули ввода-вывода 1 и 2 предоставляют следующие слоты PCIe:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Два стандартных слота PCIe 3.0 x16 в полную высоту и полную ширину (пропускная способность: PCIe 3.0 x8) и один стандартный слот PCIe 3.0 x16 в полную высоту и половину ширины (пропускная способность: PCIe 3.0 x8)</li> <li>- Один стандартный слот PCIe 3.0 x16 в полную высоту и полную ширину и один стандартный слот PCIe 3.0 x16 в полную высоту и половину ширины (пропускная способность: PCIe 3.0 x8)</li> </ul> </li> <li>• Модуль ввода-вывода 3 предоставляют следующие слоты PCIe:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Один стандартный слот PCIe 3.0 x16 в полную высоту и половину ширины (пропускная способность: PCIe 3.0 x8) и один стандартный слот PCIe 3.0 x8 в полную высоту и половину ширины</li> <li>- Один стандартный слот PCIe 3.0 x16 в полную высоту и половину ширины</li> </ul> </li> <li>• Одна SSD-карта Huawei, которая значительно улучшает производительность ввода-вывода при выполнении операций поиска, кэширования и при загрузке услуг</li> </ul> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>                      Для проверки карт PCIe, поддерживаемых сервером, воспользуйтесь приложением <a href="#">Huawei Server Compatibility Checker</a>. Если какие-либо из карт PCIe не представлены в приложении <a href="#">Huawei Server Compatibility Checker</a>, то обратитесь в местное представительство или в службу техподдержки Huawei.</p>
Порт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Два порта USB 2.0, один порт USB 3.0 и один порт VGA DB15, расположенные на передней панели</li> </ul> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>                      Только серверы с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками и 24 2,5-дюймовыми жесткими дисками имеют порт VGA и порт USB 3.0, расположенные на передней панели.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Два порта USB 3.0, один порт DB15 VGA, один последовательный порт RJ45, один порт управления системой, два электрических порта GE и два электрических порта 10GE или два оптических порта 10GE, расположенные на задней панели</li> <li>• Один встроенный порт USB 3.0 и два встроенных порта SATA</li> </ul> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>                      Встроенный порт USB не может использоваться для установки ОС Windows.</p>
Модуль вентиляторов	<p>Четыре модуля вентиляторов с функцией «горячей» замены. Неисправность одного из вентиляторов не оказывает никакого влияния на работу системы</p>
Управление системой	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UEFI</li> </ul>

Пункт	Характеристика
	<ul style="list-style-type: none"> <li>iBMC Использует независимый порт. Поддержка простого протокола управления сетью (SNMP) v1/v2c/v3, IPMI 2.0 и Redfish 1.0, а также графического интерфейса, виртуальной KVM, виртуального диска, поддержка технологии SOL (Serial Over LAN), интеллектуального источника питания, дистанционного управления, аппаратных средств и функций мониторинга.</li> <li>NC-SI</li> <li>Поддержка программного обеспечения управления Huawei eSight и интеграции со сторонними системами управления, такими как VMware vCenter, Microsoft SystemCenter и Nagios.</li> </ul>
Безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод пароля после включения питания</li> <li>Пароль администратора</li> <li>Передняя панель</li> </ul>
Видеокарта	<p>Объединение видеокарты SM750 и материнской платы, с объемом памяти 32 МБ, максимальным разрешением 1600×1200, частотой 60 Гц и 16 млн цветов.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>                      После установки драйвера Windows Server 2012 R2 максимально поддерживаемое разрешение системы 1600×1200.</p>

## 5.2 Физические характеристики и характеристики среды

### Физические характеристики

Табл. 5-2 Физические характеристики

Пункт	Характеристика
Размеры (В×Ш×Г)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Шасси с 3,5-дюймовыми жесткими дисками: 86,1×447×748 мм</li> <li>Шасси с 2,5-дюймовыми жесткими дисками: 86,1×447×708 мм</li> </ul>
Место для установки	<p>Сервер устанавливается в универсальный шкаф, соответствующий стандарту IEC 297.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ширина шкафа: 19 дюймов</li> <li>Глубина шкафа: &gt;1000 мм</li> </ul> <p>Требования при установке направляющих:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Направляющие в форме буквы L: применяются только</li> </ul>

Пункт	Характеристика
	для шкафов Huawei. <ul style="list-style-type: none"> <li>Регулируемые направляющие используются в шкафах с расстоянием от 543,5 до 848,5 мм между передними и задними монтажными планками.</li> <li>Фиксирующие направляющие используются в шкафах с расстоянием от 610 до 914 мм между передними и задними монтажными планками.</li> </ul>
Вес (при полной конфигурации)	Чистый вес: <ul style="list-style-type: none"> <li>С восемью 2,5-дюймовыми фронтальными жесткими дисками: 23,7 кг</li> <li>С 12 3,5-дюймовыми фронтальными жесткими дисками и четырьмя 3,5-дюймовыми жесткими дисками, расположенными сзади: 32,7 кг</li> <li>С 24 2,5-дюймовыми фронтальными жесткими дисками: 28 кг</li> <li>С 25 2,5-дюймовыми фронтальными жесткими дисками и двумя 3,5-дюймовыми жесткими дисками, расположенными сзади: 29,1 кг</li> </ul> Упаковочные материалы: 5 кг
Потребляемая мощность	Потребляемая мощность различается в зависимости от конфигурации сервера. Для расчета потребляемой мощности воспользуйтесь приложением <a href="#">Huawei Server Power Calculator</a> .
Акустический шум	Ниже приведены заявленные взвешенные уровни звуковой мощности (LWAd) и заявленные наблюдаемые средневзвешенные значения уровней звукового давления (LpAm) при условии, что сервер работает при температуре окружающей среды 23°C. Шумовое излучение измерено в соответствии с ISO 7999 (ЕСМА 74) и заявлено в соответствии с ISO 9296 (ЕСМА 109). <ul style="list-style-type: none"> <li>В нерабочем состоянии:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>LWAd: 5,64 Белл</li> <li>LpAm: 42,2 дБА</li> </ul> </li> <li>Во время работы:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>LWAd: 6,08 Белл</li> <li>LpAm: 46,8 дБА</li> </ul> </li> </ul> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b></p> Фактический уровень шума, генерируемый при работе сервера, зависит от конфигурации сервера, рабочей нагрузки и температуры окружающей среды.

## Характеристики окружающей среды

- Температура

- Рабочая температура: от 5°C до 45°C (в соответствии со стандартами ASHRAE CLASS A3 и A4). Для получения более подробной информации обратитесь к Табл. 5-3.
- Температура хранения: от -40°C до +65°C.
- Предел скорости изменения температуры: <20°C/ч.

Табл. 5-3 Характеристики рабочей температуры

Модель	От 5°C до 35°C	От 5°C до 40°C (соответствие стандарту ASHRAE CLASS A3)	От 5°C до 45°C (соответствие стандарту ASHRAE CLASS A4)
Сервер с восемью 2,5-дюймовыми жесткими дисками	Поддержка всех конфигураций.	Не поддерживаются SSD-карты PCIe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не поддерживаются SSD-карты PCIe.</li> <li>• Поддержка только ЦП Intel® Xeon® Platinum 8153 и Gold 6152/6140/6126/5118, а также ЦП с мощностью ниже 105 Вт.</li> </ul>
Сервер с 12 3,5-дюймовыми жесткими дисками		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не поддерживаются SSD-карты PCIe.</li> <li>• Не поддерживаются жесткие диски, расположенные сзади.</li> </ul>	-
Сервер с 24 2,5-дюймовыми жесткими дисками			
Сервер с 25 2,5-дюймовыми жесткими дисками			
Примечание: при неисправности одного из вентиляторов, максимальная рабочая температура сервера будет на 5°C ниже, чем при обычных условиях.			

• **Влажность**

- Рабочая влажность: от 8% до 90% относительной влажности, без конденсации
- Влажность при хранении: от 5% до 95% относительной влажности, без конденсации
- Предел скорости изменения влажности: <20% относительной влажности/ч

- **Высота установки над уровнем моря**
  - ≤3048 м. При высоте установки более 900 м над уровнем моря рабочая температура уменьшается на 1°C каждые 300 м.
  - При высоте установки более 3000 м работа жесткого диска 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 (соответствует требованиям уровня G1 стандарта ANSI/ISA-71.04-2013 по газовой коррозии).
  - 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 нанять профессиональную организацию для мониторинга загрязняющих частиц в аппаратной комнате.
  - В аппаратной комнате не должно быть взрывоопасной, проводящей, магнитопроводной и коррозионной пыли.

# 6 Совместимость компонентов

Для проверки программного и аппаратного обеспечения, поддерживаемых сервером, воспользуйтесь инструментом [Huawei Server Compatibility Checker](#).

## 6.1 ЦП

### 6.2 Память

### 6.3 Диски

### 6.4 Платы расширения ввода-вывода

### 6.5 Блок питания

### 6.6 Поддержка ОС и ПО

## 6.1 ЦП

Система поддерживает один или два процессоров Intel® Xeon® Scalable серии 3100, 4100, 5100, 6100 и 8100

- Максимально 28 ядер (2,5 ГГц)
- Максимальная частота: 3,6 ГГц (четыре ядра)
- Два канала UPI: 10,4 гигабайт в секунду
- Максимальный объем кэш-памяти L3 на ядро: 1,375 МБ
- Максимальная величина мощности, для которой в системе предусмотрен отвод тепла (TDP): 205 Вт



#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Для получения более подробной информации о параметрах компонентов обратитесь в местное представительство компании Huawei.
- ЦП на одном сервере должны быть одной модели.
- Для получения более подробной информации о ЦП посетите веб-сайт [https://www.intel.com/content/www/us/en/homepage.html?\\_ga=2.147254654.87461959.1499832773-883924506.1499832773](https://www.intel.com/content/www/us/en/homepage.html?_ga=2.147254654.87461959.1499832773-883924506.1499832773).

## 6.2 Память

### Правила конфигурирования памяти

Сервер оборудован 24 слотами для модулей DDR4 DIMM. Каждый процессор поддерживает шесть каналов с памятью и каждый канал поддерживает два модуля DDR4 DIMM.

При настройке модулей DIMM необходимо следовать следующим правилам:

1. Модули DIMM разного типа (RDIMM и LRDIMM) нельзя устанавливать на одном сервере.
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 типа процессора, типа DIMM, количества рангов и рабочего напряжения. Для получения более подробной информации обратитесь к значениям параметра **Maximum number of DIMMs**, представленным в следующих таблицах.

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Ограничение количества рангов, поддерживаемых каждым каналом, на максимальное количество модулей DIMM, поддерживаемых каждым каналом:

Количество модулей DIMM, поддерживаемых каждым каналом ≤ Количество рангов, поддерживаемых каждым каналом с памятью/Количество рангов, поддерживаемых каждым модулем DIMM

4. Все модули DIMM работают с одинаковой скоростью, которая должна быть меньше:
  - Скорости памяти, поддерживаемой ЦП
  - Максимально низкая рабочая скорость для выбранной конфигурации памяти. Эта скорость зависит от номинальной скорости, рабочего напряжения и количества модулей DIMM для каждого канала с памятью. Для получения более подробной информации обратитесь к значениям параметра **Maximum operating speed**, представленного в следующих таблицах.

Табл. 6-1 Конфигурация RDIMM

Пункт	Характеристика
Rank (ранг)	Dual rank (двухранговый модуль)
Rated speed, MT/s (номинальная скорость, мегатранзакций в секунду)	2666
Operating voltage, V (рабочее напряжение, В)	1,2
Maximum number of DIMMs (максимальное количество модулей DIMM)	24

Пункт		Характеристика
Maximum capacity per DIMM, GB (максимальная емкость каждого модуля DIMM, ГБ)		32
Maximum memory capacity, GB (максимальный объем памяти, ГБ)		768
Maximum memory capacity at maximum operating speed, GB (максимальный объем памяти при работе с максимальной скоростью, ГБ)		768
Maximum operating speed, MT/s (максимальная скорость работы, мегатранзакций в секунду)	One DIMM per channel (один DIMM на канал)	2666
	Two DIMMs per channel (два модуля DIMM на канал)	2666
Примечание 1: значения максимального количества модулей DIMM, представленные в данной таблице, приведены для конфигурации с двумя процессорами. Эти значения должны быть разделены вдвое для сервера с одним процессором.		

Табл. 6-2 Конфигурация LRDIMM

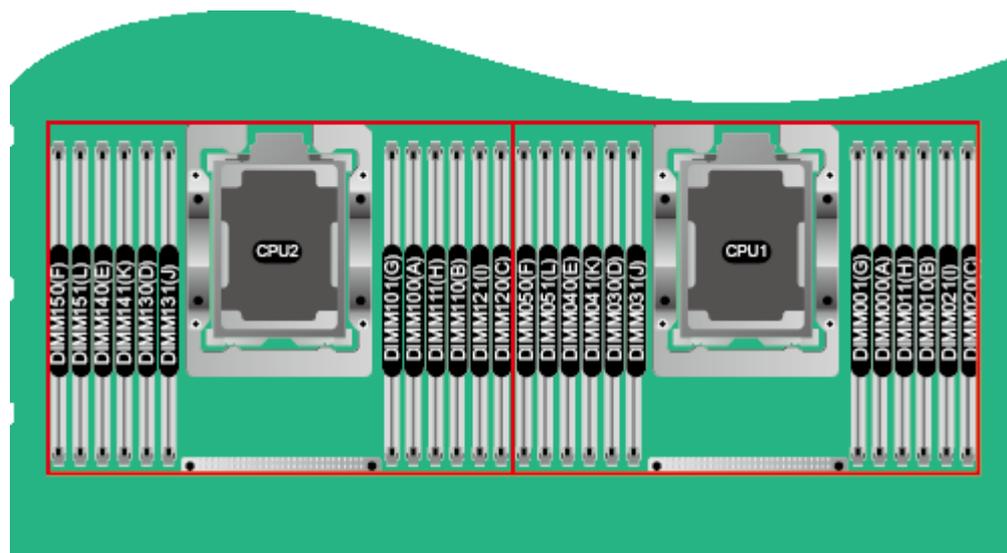
Пункт	Характеристика
Rank (ранг)	Quad rank (четырёхранговый модуль)
Rated speed, MT/s (номинальная скорость, мегатранзакций в секунду)	2666
Operating voltage, V (рабочее напряжение, В)	1,2
Maximum number of DIMMs (максимальное количество модулей DIMM)	24
Maximum capacity per DIMM, GB (максимальный объем каждого модуля DIMM, ГБ)	64
Maximum memory capacity, GB (максимальная емкость памяти, ГБ)	1536
Maximum memory capacity at maximum operating speed, GB (максимальная емкость памяти при работе с максимальной скоростью, ГБ)	1536

Пункт		Характеристика
Maximum operating speed, MT/s (Максимальная скорость работы, мегатранзакций в секунду)	One DIMM per channel (один DIMM на канал)	2666
	Two DIMMs per channel (два модуля DIMM на канал)	2666
Примечание 1: значения максимального количества модулей DIMM, представленные в данной таблице, приведены для конфигурации с двумя процессорами. Эти значения должны быть разделены вдвое для сервера с одним процессором.		

### Правила конфигурирования слотов памяти

На Рис. 6-1 показаны номера и позиции слотов DIMM.

Рис. 6-1 Слоты DIMM



- Сервер поддерживает модули памяти DIMM емкостью 16 ГБ, 32 ГБ и 64 ГБ. Сервер с полной конфигурацией модулей памяти DIMM имеет объем памяти 1536 ГБ.
- Сервер имеет 24 слота для модулей памяти DDR4 DIMM. Каждый ЦП поддерживает шесть каналов. В Табл. 6-3 приведено описание каналов каждого ЦП.

Табл. 6-3 Каналы

Разъем для подключения ЦП	Канал	Модули памяти DIMM
ЦП 1	A	DIMM000(A)

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

В Табл. 6-4 приведен порядок установки модулей DIMM.

Табл. 6-4 Порядок установки

ЦП	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),

ЦП	Порядок установки модулей DIMM
	011(H), 111(H), 021(I), 121(I), 031(J), 131(J), 041(K), 141(K), 051(L), 151(L)

## Технологии защиты памяти

Сервер поддерживает следующие технологии, обеспечивающие защиту памяти:

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

## Поддерживаемые модули DIMM



### ПРИМЕЧАНИЕ

- Для получения более подробной информации о параметрах компонентов обратитесь в местное представительство компании Huawei.
- Модули памяти DIMM на одном сервере должны иметь одинаковые BOM-коды.

## 6.3 Диски

В Табл. 6-5 приведено описание конфигураций жестких дисков, поддерживаемых сервером.



### ПРИМЕЧАНИЕ

Данные, представленные в следующей таблице, приведены только для справки. Для получения более подробной информации о параметрах компонентов обратитесь в местное представительство компании Huawei.

Табл. 6-5 Конфигурация жесткого диска

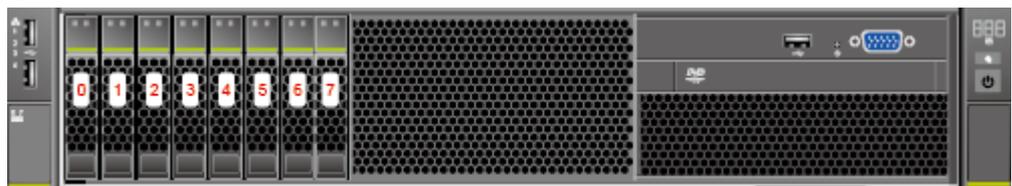
Конфигурация	Макс. кол-во фронтальных жестких дисков	Макс. кол-во задних жестких дисков	Режим управления жесткими дисками
Восемь 2,5-дюймовых диска <sup>[1]</sup>	8 (жесткий диск SAS/SATA)	—	Одна плата контроллера RAID
Двенадцать 3,5-дюймовых диска (для расширения емкости)	12 (жесткий диск SAS/SATA)	1. Модуль ввода-вывода 1: 2 (жесткий диск SAS/SATA) 2. Модуль ввода-вывода 2: 2 (жесткий диск SAS/SATA)	Одна плата контроллера RAID

Конфигурация	Макс. кол-во фронтальных жестких дисков	Макс. кол-во задних жестких дисков	Режим управления жесткими дисками
Двадцать четыре 2,5-дюймовых диска (для транзитной передачи) <sup>[1]</sup>	24 (жесткий диск SAS/SATA)	—	Три платы контроллера RAID (одна для восьми жестких дисков)
25 2,5-дюймовых жестких диска (для расширения емкости) <sup>[1]</sup>	25 (жесткий диск SAS/SATA)	Модуль ввода-вывода 1: 2 (жесткий диск SAS/SATA)	Одна плата контроллера RAID
[1]: Восемь 2,5-дюймовых диска, 24 2,5-дюймовых диска (для транзитной передачи), 25 2,5-дюймовых диска (для расширения емкости). Поддержка только 2,5-дюймовых жестких дисков. Двенадцать 3,5-дюймовых диска (для расширения емкости) и модули ввода-вывода с поддержкой 2,5-дюймовых и 3,5-дюймовых жестких дисков.			

На следующих рисунках представлены слоты для установки жестких дисков с конфигурацией:

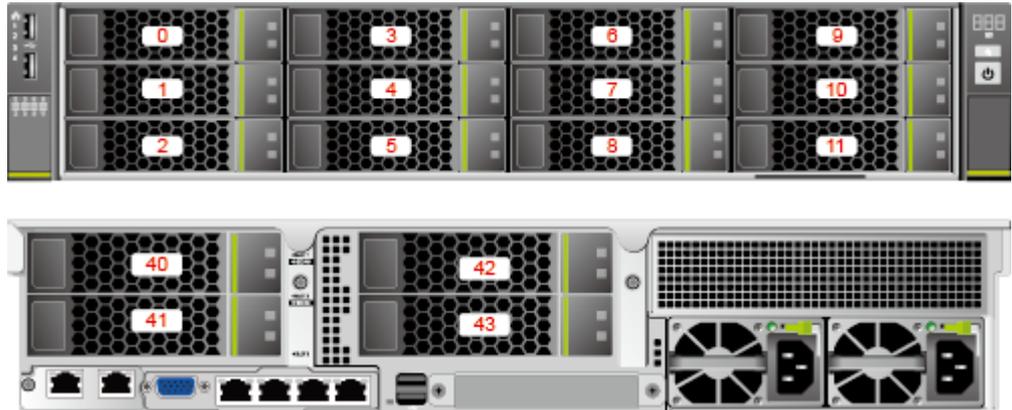
- Восемь 2,5-дюймовых диска

Рис. 6-2 Восемь 2,5-дюймовых диска



- Двенадцать 3,5-дюймовых диска (для расширения емкости)

Рис. 6-3 Двенадцать 3,5-дюймовых диска (для расширения емкости)



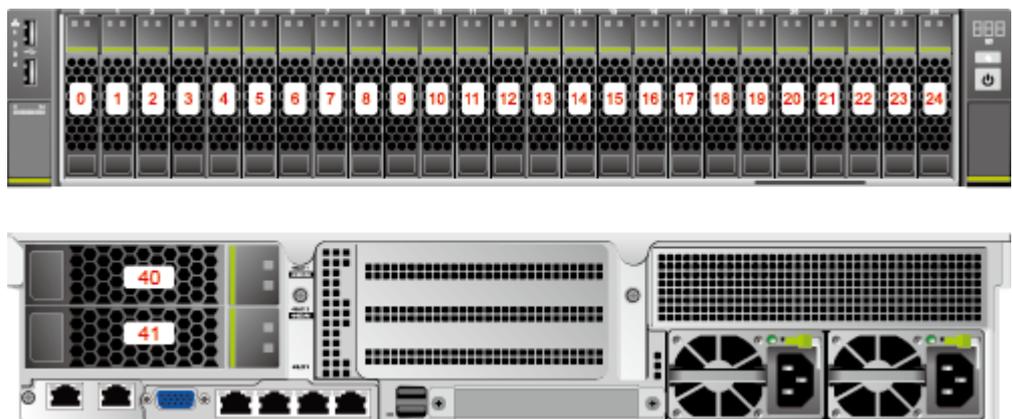
- Двадцать четыре 2,5-дюймовых диска (для транзитной передачи)

Рис. 6-4 Двадцать четыре 2,5-дюймовых диска (для транзитной передачи)



- 25 2,5-дюймовых диска

Рис. 6-5 25 2,5-дюймовых диска



В 错误!未找到引用源。 приведены данные производительности различных групп RAID, минимальное количество необходимых дисков, а также показатели использования дисков.

Табл. 6-6 Сравнение уровней RAID

Уровень RAID	Надежность	Производит. операций чтения	Производит. операций записи	Использование жесткого диска
RAID 0	Низкая	Высокая	Высокая	100%
RAID 1	Высокая	Высокая	Низкая	50%
RAID 5	Относительно высокая	Высокая	Средняя	(N-1)/N
RAID 6	Относительно высокая	Высокая	Средняя	(N-2)/N
RAID 10	Высокая	Высокая	Средняя	50%
RAID 1E	Высокая	Средняя	Средняя	50%
RAID 50	Высокая	Высокая	Относительно высокая	(N-M)/N
RAID 60	Высокая	Высокая	Относительно высокая	(N-M×2)/N

Примечание: N означает количество дисков-участников в группе RAID, а M означает количество подгрупп в группе RAID.

## 6.4 Платы расширения ввода-вывода

Сервер поддерживает широкий диапазон плат PCIe на выбор. Вы можете выбрать плату в зависимости от типа или поддерживаемой скорости передачи:

- Адаптер главной шины Fiber Channel (HBA)
- Адаптер конвергентной сети (CNA)
- Плата расширения сети
- Плата SSD



### ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения более подробной информации о параметрах компонентов обратитесь в местное представительство компании Huawei.

## 6.5 Блок питания

В Табл. 6-7 приведено описание блоков питания, поддерживаемых сервером.

Табл. 6-7 Поддерживаемые блоки питания

Модель блока	Номинальная мощность	Номинальное входное напряжение
Блок питания AC	550 Вт	От 100 В AC до 240 В AC и

Модель блока	Номинальная мощность	Номинальное входное напряжение
Platinum, 550 Вт		240 В DC



**ПРИМЕЧАНИЕ**

- Блоки питания поддерживают замену в «горячем» режиме и схему резервирования «1+1».
- Данные, представленные в Табл. 6-7 приведены только в качестве примера. Для получения более подробной информации о параметрах компонентов обратитесь к инструменту [Huawei Server Compatibility Checker](#).
- Блоки питания на одном сервере должны иметь одинаковые ВОР-коды.
- Блоки питания поддерживают защиту от короткого замыкания. Блоки питания, поддерживающие провода с двумя входами, имеют двухполюсный предохранитель.
- Если входная мощность находится в диапазоне от 100 В до 127 В, то это приводит к уменьшению мощности нагрузки. Например, мощность нагрузки может уменьшиться с 1500 до 1000 Вт.

## 6.6 Поддержка ОС и ПО

Для получения более подробной информации о параметрах компонентов обратитесь к инструменту [Huawei Server Compatibility Checker](#).

# 7 Управление системой

Для дистанционного управления сервером используется, разработанный компанией Huawei, интеллектуальный контроллер управления материнской платой (iBMC). iBMC совместим с интерфейсом IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface – интерфейс для интеллектуальной платформы управления) и обеспечивает высоконадежный мониторинг и управление аппаратными средствами.

iBMC поддерживает следующие функции и протоколы:

- KVM и переадресацию текстовой консоли
- Удаленную виртуальную среду
- IPMI
- Протокол SNMP (Simple Network Management Protocol, простой протокол управления сетью)
- Redfish 1.0
- Вход через веб-браузер

В Табл. 7-1 приведено описание функций iBMC.

Табл. 7-1 Функции iBMC

Функция	Описание
Интерфейс управления	Интерфейс может быть интегрирован с любой стандартной системой управления благодаря следующим интерфейсам: <ul style="list-style-type: none"><li>• IPMI</li><li>• CLI</li><li>• HTTPS</li><li>• SNMP</li><li>• Redfish</li></ul>
Обнаружение неисправностей	Обнаружение и точная локализация неисправностей в оборудовании, например, FRU.
Управление аварийными сигналами	Управление аварийными сигналами и создание отчетов с использованием прерываний SNMP, простой протокол электронной почты (SMTP), а также поддержка службы

Функция	Описание
	syslog для обеспечения непрерывного круглосуточного обслуживания, 7 дней в неделю.
Интегрированная виртуальная KVM	Средства дистанционного техобслуживания, помогающие в поиске и устранении неисправностей.
Интегрированная виртуальная среда	Виртуализация локальных медиаустройств, изображений, USB-клавиш и папок мультимедийных устройств на удаленном сервере, что приводит к упрощению установки ОС. (Виртуальный привод DVD-ROM поддерживает максимальную скорость передачи 8 МБит/с.)
Пользовательский веб-интерфейс (WebUI)	Предоставляет удобный графический интерфейс пользователя (GUI), который упрощает настройку и выполнение запросов пользователей.
Воспроизведение ошибок	Данный механизм облегчает диагностику неисправностей.
Мгновенные снимки экрана и запись экрана на видео	Вы сможете просматривать мгновенные снимки и видео без регистрации, что облегчает проведение плановой профилактической проверки (PMI)
Служба доменных имен (DNS)/Активный каталог (AD)	Поддержка DNS и AD позволяет значительно упростить управление сетью и конфигурацией.
Резервное копирование образа	Запуск ПО из резервной копии образа в случае выхода ПО из строя
Управление ресурсами	Поддержка интеллектуального управления ресурсами.
Интеллектуальное управление питанием	Технология ограничения мощности для увеличения плотности развертывания и динамическое энергосбережение для сокращения операционных расходов.
IPv6	Поддержка IPv6 для обеспечения достаточного количества IP-адресов.
Внеполосной интерфейс сетевого контроллера (NC-SI)	Поддержка NC-SI позволяет получить доступ к iBMC через сетевой служебный порт.

# 8 Гарантия

В соответствии с документом *Гарантийная политика Huawei для серверов и продуктов хранения* (далее *Гарантийная политика*), компания Huawei предоставляет трехлетнюю гарантию на сервер, годовую гарантию на приводы DVD-ROM и аккумуляторы и трехмесячную гарантию на программное обеспечение носителя.

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

Условия предоставления гарантии и гарантийные сроки могут отличаться в разных странах, а некоторые услуги и/или их часть могут быть недоступны во всех странах. Для получения дополнительной информации о гарантийных услугах в вашей стране обратитесь в службу технической поддержки Huawei или в местное представительство Huawei.

В 错误!未找到引用源。 приведено описание времени реагирования для гарантийных услуг.

Табл. 8-1 Время отклика

Услуга	Время отклика	Описание	Примечания
Горячая линия службы техподдержки	Круглосуточно, семь дней в неделю	Услуга доступна круглосуточно, 7 дней в неделю (с 00:00 до 24:00, с понедельника по воскресенье)	–
Дистанционное устранение неполадок	Круглосуточно, семь дней в неделю	Услуга доступна круглосуточно, 7 дней в неделю (с 00:00 до 24:00, с понедельника по воскресенье)	Время отклика – это период между окончанием запроса клиента на обслуживание и началом ответа службы технической поддержки для предоставления услуг по устранению неполадок.

Услуга	Время отклика		Описание	Примечания
Онлайн-техподдержка	Круглосуточно, семь дней в неделю		Веб-сайт поддержки Huawei enterprise ( <a href="http://e.huawei.com">http://e.huawei.com</a> ) доступен круглосуточно, 7 дней в неделю (с 00:00 до 24:00, с понедельника по воскресенье)	–
Лицензия на обновление ПО	Круглосуточно, семь дней в неделю		Услуга доступна 9 часов в день, 5 дней в неделю (с 9:00 до 18:00, с понедельника по пятницу), за исключением официальных праздничных дней.	Отремонтированные или новые запасные части будут отправлены в течение 45 календарных дней после того, как Huawei получит неисправные детали.
Возврат для ремонта	За пределами Китая	Услуга доступна 9 часов в день, 5 дней в неделю, отгрузка в течение 45 календарных дней	Услуга доступна 9 часов в день, 5 дней в неделю (с 9:00 до 18:00, с понедельника по пятницу), за исключением официальных праздничных дней.	Отремонтированные или новые запасные части будут отправлены в течение 45 календарных дней после того, как Huawei получит неисправные детали.
	В Китае	10 часов, 5 дней в неделю с обработкой запросов на следующий рабочий день	Услуга доступна 10 часов в день, 5 дней в неделю (с 8:00 до 18:00, с понедельника по пятницу), за исключением официальных праздничных дней. Предоставление услуги: Следующий рабочий день	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обработка запросов на обслуживание, полученных после 15:30 будет выполняться на следующий рабочий день.</li> <li>2. Время отклика начинается, когда принимается удаленное решение о назначении ответственного инженера.</li> </ol>

В Табл. 8-2 приведено описание гарантийных услуг, предоставляемых компанией Huawei.

Табл. 8-2 Гарантийные услуги

Услуга	Описание
Стол справок	Компания Huawei после продажи предоставляет услуги круглосуточной техподдержки (например, обработку запросов на устранение неполадок и ремонт оборудования), получает и обрабатывает запросы клиентов, жалобы и предложения через специальную горячую линию.
Дистанционное устранение неполадок	После получения запроса на обслуживание для исправления сетевой или системной ошибки инженеры Huawei выполняют удаленный анализ и обработку неисправности и приступают к ее устранению в самые кратчайшие сроки. Существует два метода удаленного устранения неисправностей: поддержка по телефону и удаленный доступ.
Онлайн-техподдержка	Веб-сайт поддержки Huawei enterprise ( <a href="http://e.huawei.com">http://e.huawei.com</a> ) предоставляет различные материалы по продуктам и технологиям, например, руководства по эксплуатации, инструкции по конфигурированию, примеры использования оборудования в различных сетях, а также описание примеров технического обслуживания. Зарегистрированные пользователи могут войти на веб-сайт и загрузить необходимые документы.
Лицензия на обновление ПО	Для гарантии стабильной работы устройств, компания Huawei предоставляет программные патчи, при необходимости
Возврат для ремонта	Huawei предоставляет услуги по ремонту или замене запасных частей в течение гарантийного срока, для удовлетворения потребностей клиентов в запасных частях. Возврат неисправных запасных частей можно выполнить по адресу, указанному на сайте Huawei, после отправки запроса на обслуживание. Компания Huawei предоставляет трехлетнюю гарантию на замену деталей и ограниченную гарантию на ремонт устройств на объектах, расположенных в Китае. Huawei предоставляет 10-часовую программу поддержки в рабочие дни с обработкой запросов на следующий рабочий день Huawei предоставляет трехлетнюю гарантию на замену и ремонт запчастей для серверов, используемых за пределами Китая. Huawei предоставляет 9-часовую программу поддержки в рабочие дни с обработкой запросов на следующий рабочий день. Обработка запросов на обслуживание выполняется на следующий рабочий день. Huawei обязуется предоставить отремонтированные или новые запасные части в течение 45 календарных дней после получения неисправных деталей.

# 9 Сертификаты

№	Страна/регион	Сертификация	Стандарт
1	Китай	CCC	GB4943.1-2011 GB9254-2008 (Class A) GB17625.1-2012

# 10 Справочная информация

---

Более подробная информация о продукте приведена в следующих документах:

- [Технические характеристики сервера](#)
- [Документация по серверу](#)
- [Информационная платформа самообслуживания сервера Huawei](#)