



华为 FusionServer RH2288 V3

技术白皮书

文档版本 03

发布日期 2016-04-11

华为技术有限公司



版权所有 © 华为技术有限公司 2016。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址：深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址：<http://e.huawei.com>

目 录

1 产品概述.....	1
2 产品特点.....	3
3 逻辑结构.....	6
4 硬件描述.....	7
4.1 外观.....	7
4.2 接口.....	13
4.3 指示灯和按钮.....	14
4.4 物理结构.....	16
5 产品规格.....	21
6 部件兼容性.....	26
6.1 CPU.....	26
6.2 内存.....	28
6.3 存储.....	34
6.4 IO 扩展.....	42
6.5 电源.....	55
6.6 支持的操作系统和软件.....	56
7 系统管理.....	63
8 维保.....	65
9 物理环境规格.....	68
10 通过的认证.....	70

1 产品概述

RH2288 V3服务器（以下简称RH2288 V3）是华为公司针对互联网、IDC（Internet Data Center）、云计算、企业市场以及电信业务应用等需求，推出的具有广泛用途的2U2路机架服务器。

RH2288 V3适用于分布式存储、数据挖掘、电子相册、视频等存储业务、以及企业基础应用和电信业务应用，具有高性能计算、大容量存储、低能耗、扩展能力强、高可靠、易管理、易部署、支持虚拟化等优点。

RH2288 V3有以下五种配置。

- RH2288 V3（8块2.5英寸硬盘配置）

支持8个前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡。

- RH2288 V3（8块3.5英寸硬盘配置）

支持8个前置的3.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，也可以支持PCH直通配置。

 说明

PCH直通机型只支持SATA盘，可选配软件RAID license，支持软件RAID0/1/5，做软件RAID配置后，不支持虚拟化OS的安装，如果对硬盘配置有任何疑问请咨询华为当地销售代表。

- RH2288 V3（12块3.5英寸硬盘配置）

支持12个前置的3.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，可以选配后置4块3.5英寸SAS/SATA 或4块2.5英寸的SAS/SATA/SSD硬盘。

- RH2288 V3（12块3.5英寸硬盘配置）

支持NVMe机型配置。最多支持4个前置NVMe固态硬盘，支持SAS/SATA/SSD硬盘需要配置1块SAS卡或SAS RAID。不配置NVMe固态硬盘时最多可支持12个前置的3.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘。

 说明

NVMe PCIe固态硬盘所在的硬盘槽位也可以配置3.5英寸的SAS/SATA/SSD硬盘。

- RH2288 V3（24块2.5英寸硬盘多RAID卡配置）

支持24前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，每8块盘需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，最多可以配置3块SAS卡或SAS RAID卡。

- RH2288 V3（25块2.5英寸硬盘配置）

支持25个前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，可以选配后置3块3.5英寸SAS/SATA 或3块2.5英寸的SAS/SATA/SSD硬盘。

图 1-1 RH2288 V3 外观图



2 产品特点

性能和扩展特点

RH2288 V3的性能和扩展特点如下：

- 支持Intel® Xeon E5-2600 v3系列处理器，通过高达14核处理器提供卓越的系统性能、最高主频3.0 GHz、35 MB L3缓存和最多2条9.6 GT/s QPI互连链路，使服务器拥有最高的处理性能。
- 支持Intel® Xeon E5-2600 v4系列处理器，通过高达18核处理器提供卓越的系统性能、最高主频2.6 GHz、45 MB L3缓存和最多2条9.6 GT/s QPI互连链路，使服务器拥有最高的处理性能。
- 单台服务器支持2个处理器、28个内核和56个线程，能够最大限度地提高多线程应用的并发执行能力。
- 支持16条2400 MT/s DDR4 ECC内存，内存支持RDIMM和LRDIMM类型，可提供优异的速度、高可用性及最多1024GB的内存容量，理论最大内存带宽是153.6 GB/s。
- 支持1.2V 电压的DDR4 内存，比上一代平台支持1.5V 电压的DDR3内存，最高可以省电20%。
- 支持Intel最新2.0版本的睿频加速技术（Turbo Boost Technology），提供智能的自适应系统性能，允许CPU内核在工作负载高峰期临时超越处理器TDP（Thermal Design Power），以最大速度运行。
- 支持Intel超线程技术，允许每个处理器内核中并发运行多个线程（每个内核最多2个线程），从而提高多线程应用的性能。
- 支持Intel虚拟化技术，集成了硬件级虚拟化功能，允许操作系统供应商更好地利用硬件来处理虚拟化工作负载。
- 支持Intel高级矢量扩展指令集(AVX 2.0)，能够显著提高面向计算密集型应用的浮点性能。
- 支持全部配置SSD，其I/O性能显著高于混用SSD与HDD或全部配置HDD，与典型的HDD相比，SSD可支持近100倍的每秒I/O操作次数（IOPS）。
- 支持多种灵活的硬盘配置方案，提供了弹性的、可扩展的存储容量空间，满足不同存储容量的需求和升级要求。
- 支持多种型号的板载网卡，提供丰富多样的网络接口。
- 支持PCI Express 3.0 (8 Gb/s)，理论带宽相比PCI Express 2.0 (5 Gb/s)提升60%。
- 支持Intel集成I/O技术，可将PCI Express 3.0控制器集成到Intel® Xeon E5系列处理器中，能够显著缩短I/O延迟并且提高总体系统性能。

可用性和可服务性特点

RH2288 V3的可用性和可服务性特点如下：

- 单板硬件采用电信级器件和加工工艺流程，可显著提高系统可靠性。
- 热插拔的SATA/SAS/SSD硬盘，支持RAID 0/1/1E/10/5/50/6/60，提供RAID Cache，支持超级电容掉电数据保护。
- 通过面板提供UID/HLY LED指示灯、故障诊断数码管，iBMC Web管理界面提供关键部件指示状态能够指引技术人员快速找到已经发生故障（或者正在发生故障）的组件，从而简化维护工作、加快解决问题的速度，并且提高系统可用性。
- 使用SSD后的可靠性远远高于传统机械硬盘，从而能够延长系统运行时间。
- 板载的BMC集成管理模块（iBMC）能够持续监控系统参数、触发告警，并且采取恢复措施，以便最大限度地避免停机。
- 中国区保修级别为3年内第二个工作日5x10客户可替换单元和现场有限保修，提供可选的服务升级。
- 海外保修级别为3年内第二个工作日9x5响应服务申请，华为收到客户坏件后45个日历日内将修复件或替换件发出。

可管理性及安全性特点

RH2288 V3的可管理性及安全性特点如下：

- 集成在服务器上的iBMC管理模块可用来监控系统运行状态，并提供远程管理功能。
- 支持边带管理（NCSI）特性，支持管理网口和业务网口复用，保护客户投资，NCSI特性可以通过iBMC智能管理系统和BIOS启用或关闭，NCSI特性默认为关闭。
- 集成了业界标准的统一可扩展固件接口（UEFI），因此能够提高设置、配置和更新效率并且简化错误处理流程。
- 支持可信平台模块（TPM），可提供高级加密功能，如数字签名及远程验证等。
- 支持带锁的服务器机箱安全面板，保护服务器的本地数据的安全性。
- 支持记录机箱开盖事件功能，详细记录对服务器设备的开箱事件，提高系统的安全性。
- 支持业界标准的AES NI能够实现更快速、更强大的加密功能。
- 支持Intel执行禁位（Execute Disable Bit）功能，与支持的操作系统联合使用时，可防止某些类型的恶意缓冲溢流攻击。

说明

NCSI特性的业务网口支持以下配置：

- 该业务网口可以绑定到服务器的板载网卡扣板的网口，或者板载插卡的任一网口，默认为主机网口1。
- 该业务网口支持虚拟局域网VLAN ID（virtual local area network ID）的开关和配置。VLAN ID默认为关闭，默认值为0。
- 该业务网口支持IPv4和IPv6地址，可配置IP地址、子网掩码、默认网关或者IPv6地址的前缀长度。

能源效率

RH2288 V3的能源效率特点如下：

- 提供不同功率等级的80 PLUS白金电源模块，50%负载下电源模块效率高达94%。
- 高效率的单板VRD电源，降低DC转DC的损耗。
- 支持系统散热风扇分区调速和PID（Proportional-Integral-Derivative）智能调速、CPU智能调频，节能降耗。
- 全方面优化的系统散热设计，高效节能系统散热风扇，降低系统散热能耗
- 提供功率封顶和功率控制措施。
- 硬盘错峰上电技术，降低服务器启动功耗。
- 与上一代产品相比，Intel® Xeon E5-2600 v3系列处理器和Intel® Xeon E5-2600 v4系列处理器大大提高了性能，而热设计功率（TDP）与上一代产品相同。
- 支持Intel智能电源管理功能（Intelligent Power Capability），可根据需要为单个处理器单元通电或断电，从而降低功耗。
- 低电压的Intel® Xeon处理器能耗更低，能够满足电力和热力受到限制的数据中心与电信环境的需求。
- 低电压1.2 V DDR4内存RDIMM的能耗比1.5 V DDR3 RDIMM低20%。
- SSD的功耗比传统机械硬盘低80%。

定制化支持

- 华为自主设计、自主知识产权。
- 快速的定制开发交付能力。

3 逻辑结构

RH2288 V3的逻辑结构如图3-1所示。

RH2288 V3支持2个Intel® Xeon® E5-2600 v3（Haswell-EP）系列处理器或2个Intel® Xeon® E5-2600 v4（Broadwell-EP）系列处理器，支持16个DDR4 DIMM。处理器与处理器之间通过QPI总线进行互连，传输速率最高可达9.6GT/s。

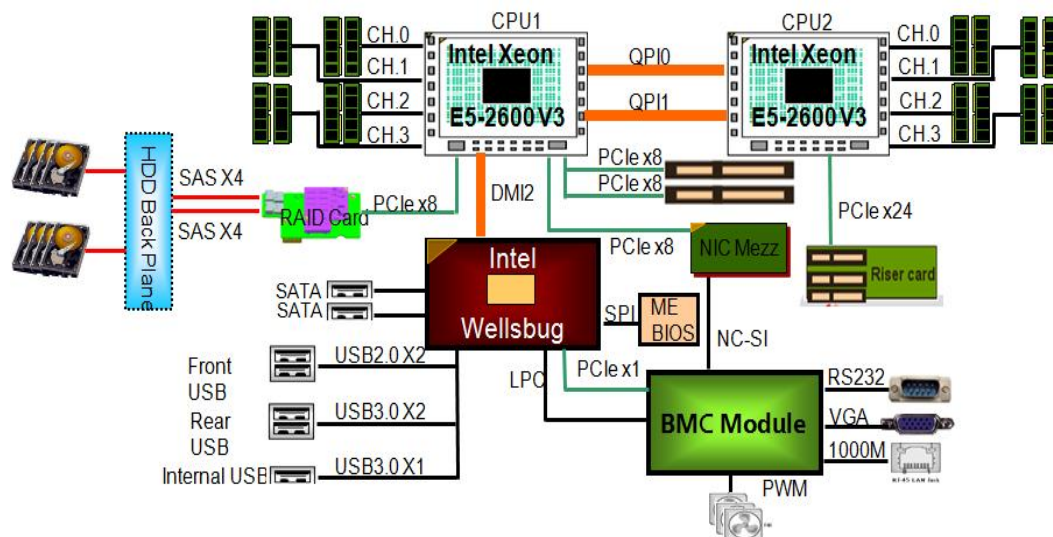
说明

RH2288 V3最多可以安装2个E5-2600 v3系列的CPU或2个E5-2600 v4系列的CPU，具体安装位置请参考《RH2288 V3 服务器 V100R003 用户指南》中的“安装CPU”章节。

处理器通过PCIe接口与1个PCIe Riser卡相连，提供多种规格的PCIe插槽。

RAID扣卡与硬盘背板组合成硬盘接口模块，通过PCIe与处理器相连。

图 3-1 RH2288 V3 逻辑结构



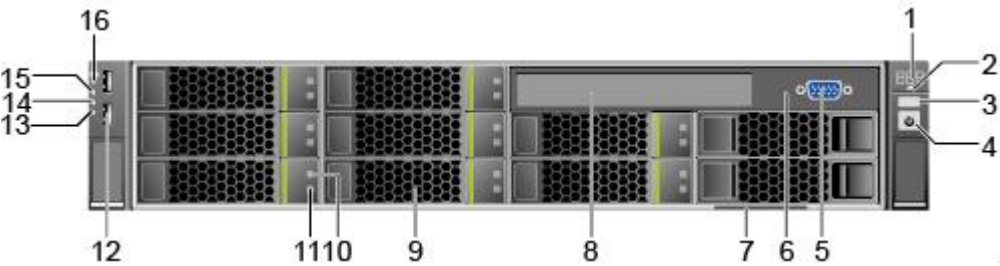
4 硬件描述

4.1 外观

前面板

RH2288 V3（8硬盘配置）的前面板如图4-1所示。

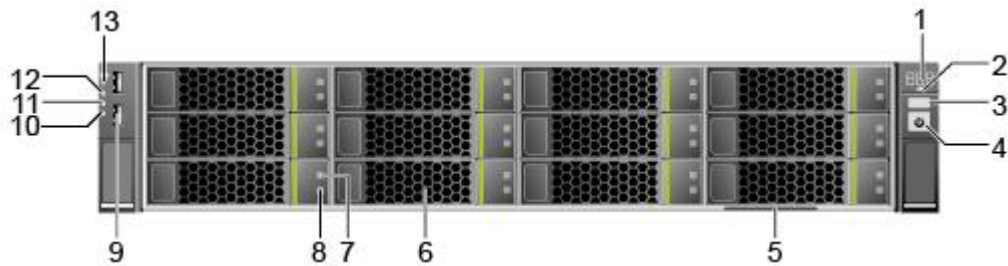
图 4-1 RH2288 V3 前面板（8 块 3.5 英寸硬盘配置）



1	故障诊断数码管	2	健康状态指示灯
3	UID按钮/指示灯	4	电源开关按钮/指示灯
5	VGA接口	6	NMI按键
7	客户定制化标签	8	内置DVD
9	硬盘（从上至下、从左至右槽位号依次为0～7）	10	硬盘Fault指示灯
11	硬盘Active指示灯	12	USB 2.0接口
13	以太网口指示灯4	14	以太网口指示灯3
15	以太网口指示灯2	16	以太网口指示灯1

RH2288 V3（12硬盘配置）的前面板如图4-2所示。

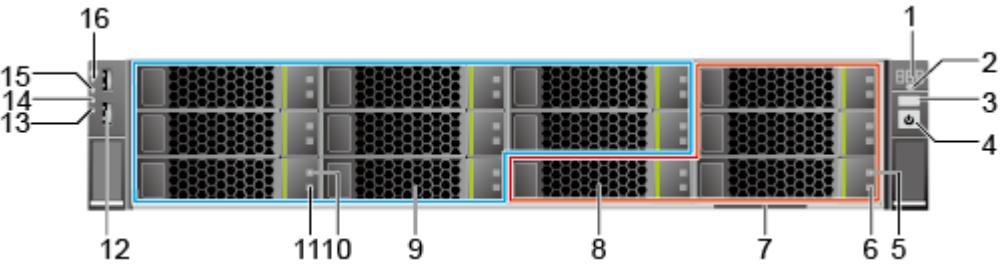
图 4-2 RH2288 V3 前面板（12 块 3.5 英寸硬盘配置）



1	故障诊断数码管	2	健康状态指示灯
3	UID按钮/指示灯	4	电源开关按钮/指示灯
5	客户定制化标签	6	硬盘（从上至下、从左至右槽位号依次为0 ~ 11）
7	硬盘Fault指示灯	8	硬盘Active指示灯
9	USB 2.0接口	10	以太网口指示灯4
11	以太网口指示灯3	12	以太网口指示灯2
13	以太网口指示灯1	-	-

RH2288 V3（12x3.5英寸硬盘，配置NVMe PCIe固态硬盘）的前面板如图4-3所示。

图 4-3 RH2288 V3 前面板（12x3.5 英寸硬盘配置，配置 NVMe PCIe 固态硬盘）

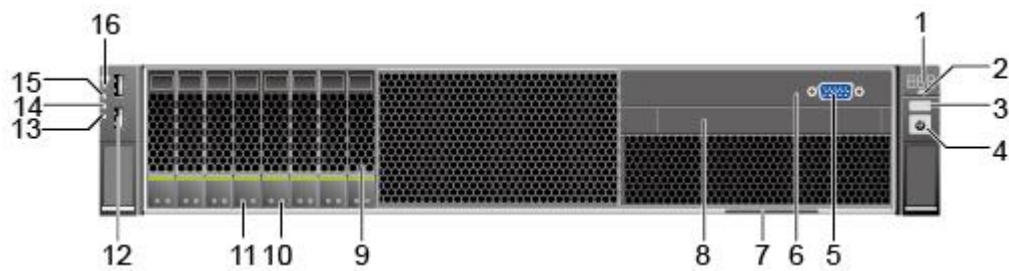


1	故障诊断数码管	2	健康状态指示灯
3	UID按钮/指示灯	4	电源开关按钮/指示灯
5	NVMe PCIe固态硬盘橙色指示 灯	6	NVMe PCIe固态硬盘绿色指示 灯
7	标签卡（含ESN标签）	8	NVMe PCIe固态硬盘槽位（从左至 右、从上至下槽位号依次为8 ~ 11）
9	硬盘（从上至下、从左至右槽 位号依次为0 ~ 7）	10	硬盘Fault指示灯

11	硬盘Active指示灯	12	USB 2.0接口
13	以太网口指示灯4	14	以太网口指示灯3
15	以太网口指示灯2	16	以太网口指示灯1

RH2288 V3（8硬盘配置）的前面板如图4-4所示。

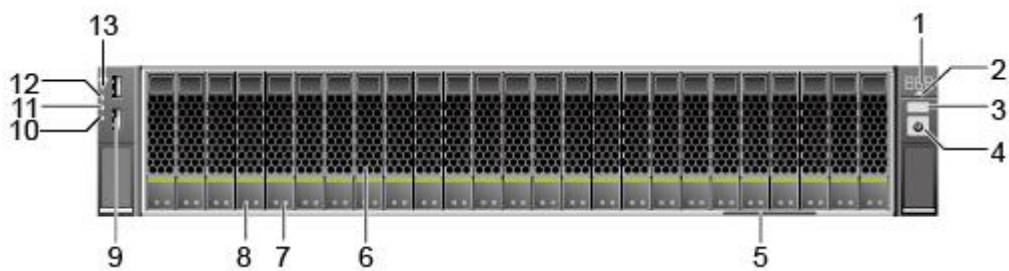
图 4-4 RH2288 V3 前面板（8 块 2.5 英寸硬盘配置）



1	故障诊断数码管	2	健康状态指示灯
3	UID按钮/指示灯	4	电源开关按钮/指示灯
5	VGA接口	6	NMI按键
7	客户定制化标签	8	内置DVD
9	硬盘（从左至右槽位号依次为0～7）	10	硬盘Fault指示灯
11	硬盘Active指示灯	12	USB 2.0接口
13	以太网口指示灯4	14	以太网口指示灯3
15	以太网口指示灯2	16	以太网口指示灯1

RH2288 V3（25硬盘配置）的前面板如图4-5所示。

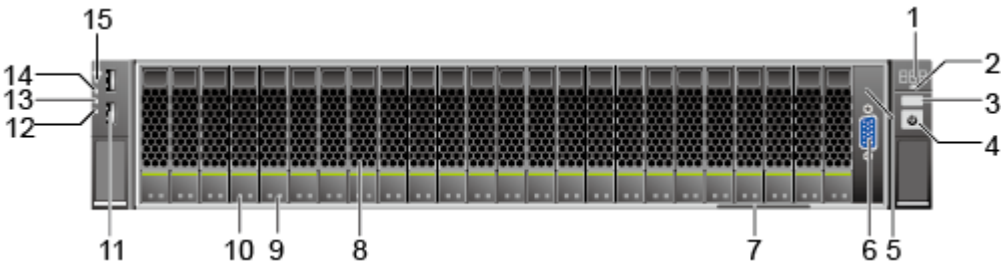
图 4-5 RH2288 V3 前面板（25 块 2.5 英寸硬盘配置）



1	故障诊断数码管	2	健康状态指示灯
3	UID按钮/指示灯	4	电源开关按钮/指示灯
5	客户定制化标签	6	硬盘（从左至右槽位号依次为0～24）
7	硬盘Fault指示灯	8	硬盘Active指示灯
9	USB 2.0接口	10	以太网口指示灯4
11	以太网口指示灯3	12	以太网口指示灯2
13	以太网口指示灯1		

RH2288 V3（24硬盘配置）的前面板如图 5 RH2288 V3前面板（24硬盘配置）所示。

图 4-6 RH2288 V3 前面板（24 块 2.5 英寸硬盘配置）

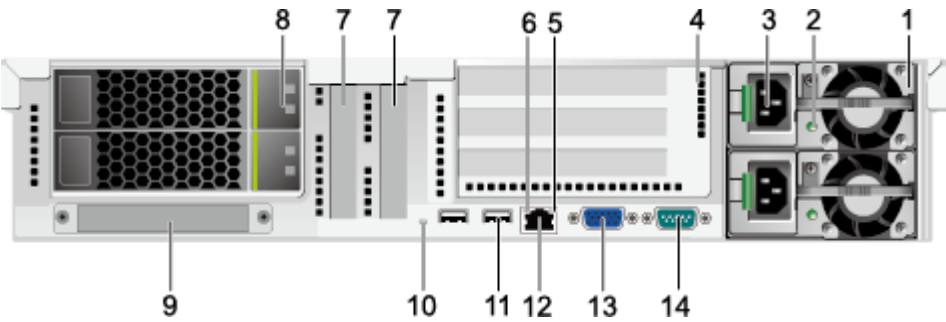


1	故障诊断数码管	2	健康状态指示灯
3	UID按钮/指示灯	4	电源开关按钮/指示灯
5	NMI按键	6	VGA接口
7	标签卡（含ESN标签）	8	硬盘（从左至右槽位号依次为0～23）
9	硬盘Fault指示灯	10	硬盘Active指示灯
11	USB 2.0接口	12	以太网口指示灯4
13	以太网口指示灯3	14	以太网口指示灯2
15	以太网口指示灯1		

后面板

RH2288 V3后面板如图 6 RH2288 V3后面板所示。

图 4-7 RH2288 V3 后面板



1	电源模块	2	电源模块指示灯
3	电源模块电源接口	4	IO模组或NVMe PCIe 固态硬盘转接模块
5	连接状态指示灯	6	数据传输状态指示灯
7	板载PCIe标卡扩展插槽	8	后置硬盘模组
9	IO网卡	10	UID指示灯
11	USB 3.0接口	12	Mgmt管理网口
13	VGA接口	14	串口

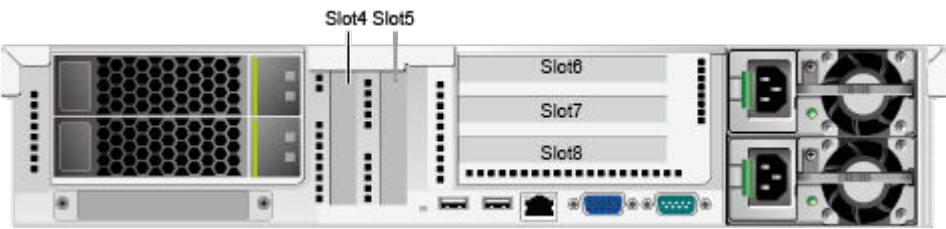
图4-7中的“4”可根据实际需求配置Riser卡、2.5英寸后置硬盘或3.5英寸后置硬盘；“8”可以配置2.5英寸后置硬盘或3.5英寸后置硬盘。

- 当配置12个3.5英寸的前置硬盘时，可最多配置4个3.5英寸或2.5英寸的后置硬盘。
- 当配置25个2.5英寸的前置硬盘时，可最多配置3个2.5英寸的后置硬盘。此时图4-7中的“8”配置2个硬盘，“4”只能在上方配置1个硬盘。
- 当服务器不配置后置硬盘时，最多可配置1个IO模组。通过IO模组，支持2个或3个PCIe扩展插槽。

PCIe 插槽分布

RH2288 V3的PCIe插槽分布如图4-8所示。

图 4-8 PCIe 槽位分布



IO模组的PCIe槽位

IO模组提供的槽位为Slot6～Slot8。

IO模组支持2槽位或3槽位的PCIe Riser模组，但是面板上均显示3个槽位。当IO模组采用2槽位PCIe Riser模组时，Slot8不可用。

RH2288 V3的PCIe插槽与CPU的关系、符合的PCIe规格如表4-1所示。

 说明

当某个CPU不在位时，对应的PCIe槽位不可用。

表 4-1 PCIe 插槽说明

PCIe插槽	从属CPU	PCIe标准	连接器带宽	总线带宽	B/D/F (Bus / Device / Function Number)	槽位大小
Slot4	CPU1	PCIe3.0	x8	x8	00/03/0	半高半长
Slot5	CPU1	PCIe3.0	x8	x8	00/03/2	半高半长
Slot6	CPU2	PCIe3.0	x16	x8	80/01/0	全高全长
Slot7	CPU2	PCIe3.0	- 当配置2槽位PCIe Riser模组时，此槽位连接器带宽为x16。 - 当配置3槽位PCIe Riser模组时，此槽位连接器带宽是x8。	- 当配置2槽位PCIe Riser模组时，此槽位总线带宽为x16。 - 当配置3槽位PCIe Riser模组时，此槽位总线带宽为x8。	80/02/0	全高全长
Slot8	CPU2	PCIe3.0	x8	x8	80/02/2	全高半长

注1：支持全高全长的PCIe插槽向下兼容全高半长或者半高半长的PCIe卡。

注2：总线带宽为PCIe x16的插槽向下兼容PCIe x8、PCIe x4、PCIe x1的PCIe卡。

注3：所有槽位的供电能力都可以支持到75W的PCIe卡，PCIe卡的功率取决于PCIe卡的型号。具体支持的PCIe卡请参考华为[华为服务器 兼容性查询助手](#)。不在[华为服务器 兼容性查询助手](#)的PCIe卡，请咨询当地华为的销售人员。

注4：本表格中的B/D/F是默认取值，当CPU不满配或配置了带PCI bridge的PCIe卡时，B/D/F可能会改变。

注5：当配置NVMe机型时，必须在IO模组上配置2槽位Riser模组，且NVMe PCIe 固态硬盘扩展适配卡只能安装在slot7。

PCIe GPU 卡的配置原则

- GPU卡需安装在PCIe Riser模组上。
- 2槽位PCIe Riser模组最多可支持2张x16的单槽位GPU卡（其中一个槽位的实际带宽为x8）或支持一张x16的双槽位GPU卡。
 - 3槽位PCIe Riser模组不支持GPU卡。

4.2 接口

RH2288 V3对外提供的接口如表4-2和表4-3所示。

表 4-2 前面板接口说明

名称	类型	数量	说明
VGA（Video Graphic Array）接口	DB15	1	用于连接显示终端，例如显示器或KVM。
USB接口	USB2.0	2	提供外出USB接口，通过该接口可以接入USB设备。 注意 使用外接USB设备时请确认USB设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。

表 4-3 后面板接口说明

名称	类型	数量	说明
VGA接口	DB15	1	用于连接显示终端，例如显示器或KVM。
USB接口	USB3.0	2	提供外出USB接口，通过该接口可以接入USB设备。 注意 使用外接USB设备时请确认USB设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。
Mgmt管理网口	以太网口	1	提供外出1000Mbit/s以太网口，通过该接口可以对本服务器进行管理。
串口	DB9	1	默认为系统串口，可通过命令行设置为串口。主要用于调试。
网口	-	-	根据选配网卡类型不同，提供的端口类型和个数不同。

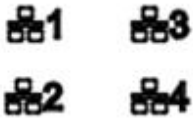
4.3 指示灯和按钮

通过观察指示灯状态可以初步诊断当前RH2288 V3的工作状态。

RH2288 V3前面板上指示灯和按钮的说明如表4-4所示。

表 4-4 前面板指示灯/按钮说明

标识	含义	状态说明
	故障诊断数码管	● 显示---：表示服务器正常。 ● 显示故障码：表示服务器有部件故障。
	电源按钮/指示灯	● 熄灭：设备未上电。 ● 黄色（闪烁）：表示管理系统正在启动。 ● 黄色（常亮）：设备处于待上电状态。 ● 绿色（常亮）：设备已正常上电。 说明 长按该按钮6s，可以将服务器下电。
	定位按钮/指示灯	定位按钮/指示灯用于方便地定位待操作的服务器，可通过手动按UID按钮或者命令远程控制使灯灭或灯亮。 ● 蓝色（常亮）：表示服务器被定位。 ● 熄灭：表示服务器未被定位。 长按定位按钮4~6秒钟，复位服务器的管理系统。
	健康状态指示灯	● 绿色（常亮）：表示设备运转正常。 ● 红色（1Hz频率闪烁）：系统有严重告警。 ● 红色（5Hz频率闪烁）：系统有紧急告警。

标识	含义	状态说明
○	NMI按键	NMI按键可以触发服务器产生一个不可屏蔽中断。可手动按NMI按键或者通过iBMC Web界面远程控制。 说明 ● NMI按键主要在无法使用操作系统的情况下使用。在服务器正常运行期间，不应使用该功能。 ● NMI按键仅用于内部调测，使用时需要操作系统中有对应的NMI中断处理程序，否则可能引起系统崩溃，请谨慎使用。
-	硬盘Active指示灯	● 熄灭：硬盘不在位或硬盘故障。 ● 绿色（闪烁）：硬盘处于读写状态或同步状态。 ● 绿色（常亮）：硬盘处于非活动状态。
-	硬盘Fault指示灯	● 熄灭：硬盘运行正常或RAID组中硬盘不在位。 ● 黄色（闪烁）：硬盘定位或RAID重构。 ● 黄色（常亮）：检测不到硬盘或硬盘故障。
	网口Link指示灯	对应网卡插卡的以太网口指示灯。 ● 绿色（常亮）：表示网口连接正常。 ● 熄灭：表示网口未使用。 说明 当网卡插卡只提供2个网口时，对应前面板上的1、2网口指示灯。

RH2288 V3前面板的NVMe PCIe 固态硬盘指示灯和按钮的说明如表4-5所示。

表 4-5 NVMe PCIe 固态硬盘指示灯/按钮说明

绿色指示灯	橙色指示灯	状态说明
熄灭	熄灭	NVMe PCIe 固态硬盘不在位。
绿色常亮	熄灭	NVMe PCIe 固态硬盘在位且无故障。

绿色指示灯	橙色指示灯	状态说明
绿色闪烁（2Hz）	熄灭	NVMe PCIe 固态硬盘正在进行读写操作。
熄灭	橙色闪烁（2Hz）	NVMe PCIe 固态硬盘正处于热插拔过程中。
熄灭	橙色闪烁（0.5Hz）	NVMe PCIe 固态硬盘已走完热拔出流程，允许拔出。
绿色常亮/灭	橙色常亮	NVMe PCIe 固态硬盘故障。

RH2288 V3后面板上指示灯和按钮的说明如表4-6所示。

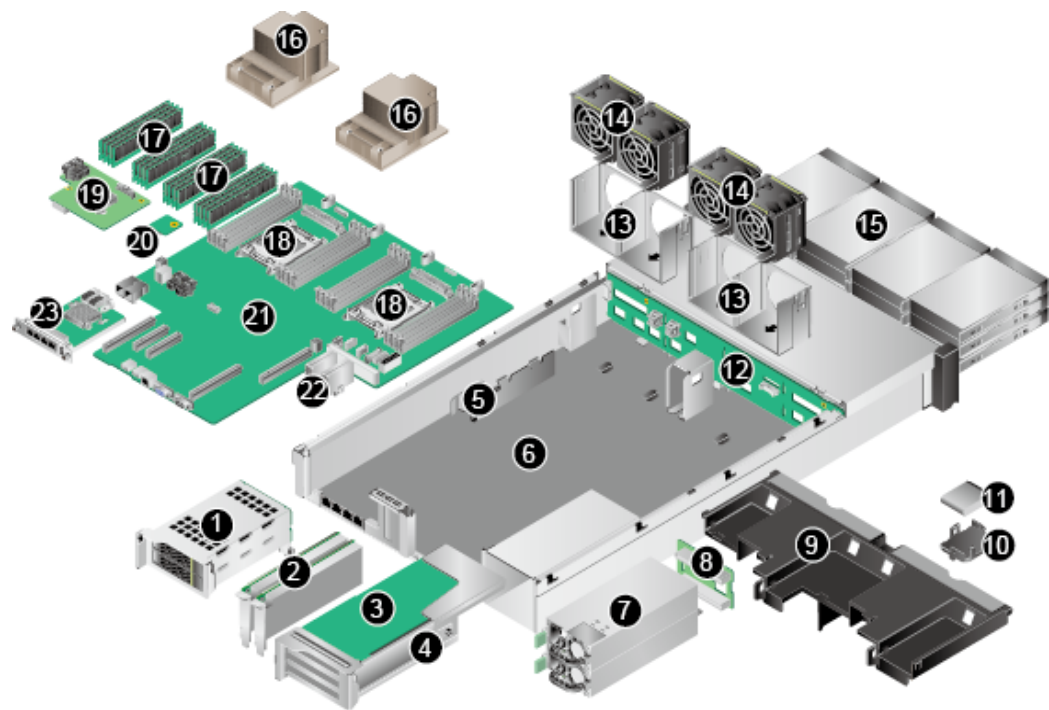
表 4-6 后面板示灯/按钮说明

指示灯	状态
数据传输状态指示灯	● 熄灭：表示当前无数据传输。 ● 橙色（闪烁）：表示有数据正在传输。
连接状态指示灯	● 绿色（常亮）：表示物理连接正常。 ● 熄灭：表示物理未连接。
UID指示灯	● 熄灭：设备未被定位。 ● 蓝色（长亮）：设备正在被定位。
电源模块指示灯	● 绿色（常亮）：表示电源输入正常。 ● 熄灭：表示无交流电源输入或系统处于Standby状态。
硬盘Active指示灯	● 绿色（常亮）：表示硬盘工作正常。 ● 绿色（闪烁）：表示硬盘正在读写数据。 ● 熄灭：硬盘没有安装或者安装错误，硬盘未上电。
硬盘Fault指示灯	● 黄色（常亮）：表示硬盘故障。 ● 黄色（闪烁）：表示硬盘RAID正在重构。 ● 熄灭：表示硬盘运作正常。

4.4 物理结构

以12盘配置为例，RH2288 V3的各个部件如图4-9所示。

图 4-9 RH2288 V3 的部件



1	后置硬盘托架	2	PCIe卡（安装在主板上）
3	PCIe卡（安装在Riser模组上）	4	IO模组
5	内置理线架	6	机箱
7	电源模块	8	电源背板
9	导风罩	10	超级电容托架
11	超级电容	12	硬盘背板
13	风扇支架	14	风扇模块
15	硬盘	16	散热器
17	内存	18	CPU
19	RAID控制扣卡	20	TPM卡
21	主板	22	SATADOM卡
23	板载网卡		

RH2288 V3各个部件的说明请参见[表1部件说明](#)。

表1 部件说明

序号	名称	说明
1	后置硬盘模组	后置硬盘模组支持如下配置： ● 2个2.5英寸硬盘扩展槽位 ● 2个3.5英寸硬盘扩展槽位
2	PCIe卡 (安装在主板上)	RH2288 V3提供2个标准PCIe卡，支持2个PCIe 3.0 x8半高半长标准插槽。
3	PCIe卡 (安装在Riser模组上)	RH2288 V3提供两种Riser模组配置： ● Riser模组配置1可扩充3个PCIe 3.0 x8接口： - 1个PCIe 3.0 x8全高全长（物理槽位为PCIe 3.0 x16） - 1个PCIe 3.0 x8全高全长 - 1个PCIe 3.0 x8全高半长 ● Riser模组配置2可扩充2个PCIe 3.0 x16接口： - 1个PCIe 3.0 x16全高全长 - 1个PCIe 3.0 x16全高全长（信号为PCIe 3.0 x8） 以上Riser模组配置只能安装在RH2288 V3的IO模组上。
4	IO模组	IO模组支持如下配置： ● 支持2个全高全长的PCIe3.0x8标准卡和1个全高半长的PCIe3.0x8标准卡 ● 支持2个全高全长的PCIe3.0x16标准卡（其中有一个槽位是PCIe3.0x8的信号） ● 2个2.5英寸硬盘扩展槽位和1个全高半长的PCIe 3.0x16标准卡 ● 2个3.5英寸硬盘扩展槽位
5	内置理线架	实现规范走线。
6	机箱	机箱将所有部件集中在一起。
7	电源模块	1+1冗余备份，分为直流电源模块和交流电源模块，支持热插拔。 ● 交流电源：100V AC ~ 240V AC ● 直流电源：- 48V DC ~ - 60V DC ● 240V高压直流：192V DC ~ 288V DC ● 380V高压直流：260V DC ~ 400V DC 说明 双极/中线熔断。
8	电源背板	连接电源模块和主板。
9	导风罩	提供系统散热风道。
10	超级电容托架	为RAID控制扣卡的超级电容提供固定支架。

序号	名称	说明
11	超级电容	当RH2288 V3配置存储控制卡为LSISAS2208、LSISAS3108或SP435（PM8060）时，为存储控制卡提供掉电保护功能。
12	硬盘背板	为硬盘提供电力支持和数据传输通道，分别支持8x2.5英寸硬盘、8x3.5英寸硬盘、12个硬盘、12个硬盘（NVMe机型）、24个硬盘和25个硬盘的6种硬盘背板。
13	风扇支架	为风扇模块提供固定支架。
14	风扇模块	为设备散热，可热插拔，并且支持风扇分区调速，保证散热。 ● 当配置4个风扇时，支持单风扇失效。 ● 当配置3个风扇时，不支持单风扇失效。
15	硬盘	为RH2288 V3提供数据存储介质，支持热插拔，提供5种配置： ● RH2288 V3（8块2.5英寸硬盘配置）：支持8个前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡 ● RH2288 V3（8块3.5英寸硬盘配置）：支持8个前置的3.5英寸SAS/SATA硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，也可以支持PCH直通配置。 ● RH2288 V3（12块3.5英寸硬盘配置）：支持12个前置的3.5英寸SAS/SATA硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，可以选配后置4块3.5英寸SAS/SATA 或4块2.5英寸的SAS/SATA/SSD硬盘。 ● RH2288 V3（12块3.5英寸硬盘配置）：最多可支持8个3.5英寸SAS/SATA硬盘和4个NVMe PCIe 固态硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡。 ● RH2288 V3（24块2.5英寸硬盘多RAID卡配置）：最多可支持24前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，每8块盘需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，最多可以配置3块SAS卡或SAS RAID卡。 ● RH2288 V3（25块2.5英寸硬盘配置）：支持25个前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，可以选配后置4块3.5英寸SAS/SATA 或4块2.5英寸的SAS/SATA/SSD硬盘。 说明 PCH直通机型只支持SATA盘，可选配软件RAID license，支持软件RAID0/1/5，做软件RAID配置后，不支持虚拟化OS的安装，如果对硬盘配置有任何疑问请咨询华为当地销售代表
16	散热器	为处理器散热，每个处理器配置1个散热器。
17	内存	● 最多支持16条DDR4 RDIMM或LRDIMM。 ● 最大内存容量1024GB。 ● 支持的单条内存容量：8GB、16GB、32GB、64GB。 ● 支持DDR4 1866/2133/2400MT/s。

序号	名称	说明
18	CPU	RH2288 V3为提供强大的数据处理功能，处理器集成内存控制器和PCIe控制器。 ● 支持Intel® Haswell-EP® E5-2600 v3 4C/6C/8C/10C/12C/14C系列处理器，最大支持120W。 ● 支持Intel® Broadwell-EP® E5-2600 v4 4C/6C/8C/10C/12C/14C/16C/18C系列处理器，最大TDP功耗为120W。 说明 RH2288H V3最多可以安装2个E5-2600 v3系列的CPU或2个E5-2600 v4系列的CPU，具体安装位置请参考《RH2288H V3 服务器 V100R003 用户指南》中的“安装CPU”章节。
19	RAID控制扣卡	RH2288 V3支持SR320（LSISAS2208）、SR420（LSISAS2208）、SR120（LSISAS2308）、SR130（LSISAS3008）、SR430C 1GB/2GB（LSISAS3108）、SR245（PM8068）RAID控制扣卡，提供RAID支持、RAID状态迁移、RAID配置记忆等功能。 ● SR320（LSISAS2208）、SR420（LSISAS2208）可支持RAID 0/1/10/5/50/6/60。支持超级电容保护。 ● SR120（LSISAS2308）可支持RAID 0/1/10/1E，不支持掉电保护。 ● SR130（LSISAS3008）可支持Raid 0/1/10/1E。 ● SR430C 1GB/2GB（LSISAS3108）可支持Raid 0/1/10/5/50/6/60。支持超级电容保护。 ● SR135（PM8068）可支持RAID 0/1/10/5，不支持掉电保护。 说明 以上信息仅供参考，具体型号以“华为服务器兼容性查询助手”为准。
20	TPM卡	可选配，TPM（Trusted Platform Module）是一个符合TCG（Trusted Computing Group）标准的安全解决方案，TPM器件可以通过硬件提高平台的安全性，防止病毒或未经授权的操作。
21	主板	是服务器上最基本、最重要的部件之一，用于安装CPU、内存等部件，并集成了服务器的主要基础元器件，包括BIOS芯片、PCH芯片、PCIe扩展插槽等。 主板集成显示芯片，提供32MB显存，支持最高60Hz频率下16M色彩的最大分辨率是1920x1200像素。
22	SATADOM卡	SATADOM是SATA接口的固态硬盘或者SATA接口的DOM电子硬盘，SATADOM是具备高效能，高稳定度的快速记忆体储存媒体元件。
23	板载网卡	● RH2288 V3可选配GE/10GE网卡模块，提供2*GE/4*GE/2*10GE电口/2*10GE光口/2*GE电口+2*10GE光口，支持NCSI功能。 ● RH2288 V3可选配56GE网卡模块，提供2*56GE IB光口，不支持NCSI功能。

5 产品规格

RH2288 V3机架服务器规格如表5-1所示。

表 5-1 RH2288 V3 机架服务器规格

组件	规格
形态	2U机架服务器
处理器	● 最多2个Intel® Xeon E5-2600 v3系列处理器，支持14核（最大频率可达2.3GHz）、12核（最大频率可达2.6GHz）、10核（最大频率可达2.6GHz）、8核（最大频率可达2.6GHz）、6核（最大频率可达2.4GHz）和4核（最大频率可达3.0GHz）的CPU，2条QPI链路，每条最大传输速度可达9.6GT/s，内存最大频率可达2133MT/s，L3缓存最大可达35MB。 ● 最多2个Intel® Xeon E5-2600 v4系列处理器，支持1支持18核（最大频率可达2.1GHz）、16核（最大频率可达2.1GHz）、14核（最大频率可达2.4GHz）、12核（最大频率可达2.2GHz）、10核（最大频率可达2.4GHz）、8核（最大频率可达2.1GHz）、6核（最大频率可达1.7GHz）和4核（最大频率可达2.6GHz）的CPU，2条QPI链路，每条最大传输速度可达9.6GT/s，内存最大频率可达2400 MT/s，L3缓存最大可达45MB。
芯片组	Intel C612
内存	● 最多16个 DDR4内存插槽（每个处理器8个DDR4内存插槽），支持RDIMM和LRDIMM（低负载DIMM）。 ● 内存速度最大可达2400 MT/s。 ● RDIMM： 16个32 GB RDIMM及2个处理器时，最大内存是512GB。 ● LRDIMM： 16个64 GB LRDIMM及2个处理器时，最大内存是1024GB。 ● 内存保护支持ECC、内存镜像、SDDC、内存热备、Lockstep。 说明 同一台服务器不允许混合使用不同类型（RDIMM、LRDIMM）和不同规格（容量、位宽、rank等）的内存。

组件	规格
存储	● 可提供多种不同的硬盘配置规格： - RH2288 V3（8块2.5英寸硬盘配置）：支持8个前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡 - RH2288 V3（8块3.5英寸硬盘配置）：支持8个前置的3.5英寸SAS/SATA硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，也可以支持PCH直通配置。 - RH2288 V3（12块3.5英寸硬盘配置）：支持12个前置的3.5英寸SAS/SATA硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，可以选配后置4块3.5英寸SAS/SATA 或4块2.5英寸的SAS/SATA/SSD硬盘。 - RH2288 V3（12块3.5英寸硬盘配置，支持4个NVMe PCIe固态硬盘），支持8个前置的3.5英寸SAS/SATA硬盘和4个NVMe PCIe 固态硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡。 - RH2288 V3（24块2.5英寸硬盘多RAID卡配置）：支持24前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，每8块盘需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，最多可以配置3块SAS卡或SAS RAID卡 - RH2288 V3（25块2.5英寸硬盘配置）：支持25个前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，可以选配后置3块3.5英寸SAS/SATA 或3块2.5英寸的SAS/SATA/SSD硬盘。 ● 硬盘支持热插拔。 ● 行业领先存储技术RAID技术，支持RAID0/1/10/1E/5/50/6/60，支持Cache掉电保护，RAID状态迁移、RAID配置记忆等功能，支持自诊断、Web远程设置。 ● 主板可选配SAS卡（Serial Attached SCSI Card）或SAS RAID卡（最高支持4GB cache），提高了硬盘存储性能，保护了用户数据的安全。 ● RAID控制扣卡采用扣卡形式，不占用标准PCIe槽位，提高系统的高扩展能力。 说明 ● 服务器的最大存储容量随着单个硬盘最大容量变化而不同，服务器支持的最大存储容量请咨询华为当地销售代表。 ● 12块硬盘配置可以通过选配后置硬盘，增加本地硬盘的存储容量，可以选配2块2.5英寸或4块2.5英寸的SAS/SATA/SSD，也可以选配2块3.5英寸或4块3.5英寸的SAS/SATA，具体如何配置请咨询华为当地销售代表。 ● 25块硬盘配置可以通过选配后置硬盘，增加本地硬盘的存储容量，可以选配3块2.5英寸的SAS/SATA/SSD，具体如何配置请咨询华为当地销售代表。 ● PCH直通机型只支持SATA盘，可选配软件RAID license，支持软件RAID0/1/5，做软件RAID配置后，不支持虚拟化OS的安装。 ● 配置NVMe固态硬盘时，需要配置NVMe PCIe 固态硬盘扩展适配卡，才能支持NVMe固态硬盘，且最多可以支持4个NVMe固态硬盘，当配置SAS卡或SAS RAID时，NVMe固态硬盘槽位也可以支持SAS/SATA 硬盘。 ● NVMe PCIe固态硬盘所在的硬盘槽位也可以配置3.5英寸的SAS/SATA/SSD硬盘。

组件	规格
网络接口	支持6种网卡扣卡，分别提供以下网络接口： ● 2个GE电口，支持NCSI功能，支持WOL和PXE。 ● 4个GE电口，支持NCSI功能，支持WOL和PXE。 ● 2个10GE光口，支持NCSI功能，支持PXE。 ● 2个10GE电口，支持NCSI功能，支持WOL和PXE。 ● 2个GE电口和2个10GE光口，支持NCSI功能，支持WOL和PXE。 ● 2个56GE IB光口,不支持NCSI功能，不支持WOL和PXE。
RAID支持	RH2288 V3支持SR320（LSISAS2208）、SR420（LSISAS2208）、SR120（LSISAS2308）、SR130（LSISAS3008）、SR430C 1GB/2GB（LSISAS3108）、SR135（PM8060）、SR245（PM8068）RAID控制扣卡，提供RAID支持、RAID状态迁移、RAID配置记忆等功能。 ● SR320（LSISAS2208）、SR420（LSISAS2208）可支持RAID 0/1/10/5/50/6/60。支持超级电容保护。 ● SR120（LSISAS2308）可支持RAID 0/1/10/1E，不支持掉电保护。 ● SR130（LSISAS3008）可支持Raid 0/1/10/1E。 ● SR430C 1GB/2GB（LSISAS3108）可支持Raid 0/1/10/5/50/6/60。支持超级电容保护。 ● SR245（PM8068）可支持RAID 0/1/10/5，不支持掉电保护。 ● SR135（PM8060），可支持RAID 0/1/10/5/50/6/60。支持超级电容保护。 说明 SR135（PM8060）RAID控制卡为标准PCIe插卡，可安装在PCIe扩展插槽。

组件	规格
PCIe扩展插槽	● 最多支持6个PCIe3.0 x8 PCIe扩展槽位，其中1个为RAID卡专用的PCIe扩展卡，另外5个标准的PCIe扩展槽。 5个标准的PCIe扩展槽具体规格如下： - IO模组配置2，支持1个全高全长的PCIe3.0 x16标准卡（信号为PCIe3.0 x8）和1个全高全长的PCIe3.0 x8 标准卡、1个全高半长的PCIe3.0 x8标准卡 - 主板集成2个半高半长的PCIe3.0 x8标准卡 ● PCIe扩展槽位支持华为自主开发PCIe SSD存储卡，在搜索业务、Cache业务、下载业务等应用领域可以极大的提升I/O性能。 ● PCIe扩展槽位支持低功耗的GPU显卡。 说明 ● RH2288 V3支持的PCIe扩展卡的具体型号，请参考“兼容性列表”，不在兼容性列表的PCIe扩展卡，请联系华为当地销售代表或技术支持。 ● IO模组1的具体规格： 2个2.5英寸硬盘扩展槽位 2个3.5英寸硬盘扩展槽位 ● IO模组2的具体规格： - 支持1个全高全长的PCIe3.0 x16标准卡（信号为PCIe3.0 x8）和1个全高全长的PCIe3.0 x8标准卡、1个全高半长的PCIe3.0 x8标准卡 - 支持2个全高全长的PCIe3.0 x16标准卡（其中有一个槽位是PCIe3.0 x8的信号） 2个2.5英寸硬盘扩展槽位和1个全高半长的PCIe3.0 x16标准卡（信号为PCIe3.0 x8） - IO模组2的具体规格 ● 当配置NVMe机型时，PCIe slot6和slot 8不能用来扩展PCIe设备。 具体如何配置请咨询华为当地销售代表。
端口	● 前面板带2个USB 2.0 和1个DB-15 VGA端口（8个2.5寸硬盘机型和10个3.5寸硬盘机型支持） ● 后面板带2个USB 3.0、1个DB-15 VGA、1个DB-9串口、1个RJ-45系统管理端口 ● 内置1个USB3.0端口、1个双SD卡接口和2个Mini SSD硬盘（SATA DOM），可以用来安装OS或预启动安装程序 说明 内置USB端口不能用来安装windows OS，配置2个Mini SSD（SATA DOM），做软件RAID后，不支持安装虚拟化OS的安装。具体可安装OS种类，请参考华为服务器兼容性查询助手。
风扇	4个热插拔风扇，支持单风扇失效。 说明 配置高功耗被动散热GPU卡时，需要配置更高散热效率的风扇，详细信息请咨询华为当地销售代表。

组件	规格
电源模块	2个冗余热插拔电源模块，具体电源如下 ● 460W AC 白金电源，支持240V 高压直流 ● 750W AC 白金电源，支持240V 高压直流 ● 750W AC 钛金电源 ● 1200W 380V 高压直流 ● 800W -48V 或 -60V 直流电源 说明 RH2288 V3支持具体电源规格，请以“兼容性列表”为准
系统管理	● UEFI ● Huawei iBMC支持IPMI、SOL、KVM over IP以及虚拟媒体，提供1个10/100/1000Mbit/s的RJ45管理网口。 ● 支持NCSI
安全特性	● 加电密码 ● 管理员密码 ● 机箱开盖事件记录 ● 安全面板
显卡	系统主板集成显示芯片，芯片型号为SM750，提供32MB显存，支持最高60Hz频率下16 M色彩的最大分辨率是1920x1200像素。
支持的操作系统	● Red Hat Enterprise Linux 6.5 x86_64 ● SUSE Linux Enterprise Server 11.3 x86_64 ● Windows Server 2012 R2 Enterprise x86_64 ● Citrix XenServer 6.2.0 ● VMware ESXi 6.5.0 说明 以上信息仅供参考，具体版本以“兼容性列表”为准。
尺寸 (高×宽×深)	● 3.5英寸硬盘机箱尺寸：86.1 mm（2U）×447 mm×748 mm ● 2.5英寸硬盘机箱尺寸：86.1 mm（2U）×447 mm×708 mm
重量	净重： ● 8块2.5英寸硬盘配置最大重量：27kg ● 8块3.5英寸硬盘配置最大重量：29kg ● 12块3.5英寸硬盘配置最大重量：30kg ● 25块2.5英寸硬盘配置最大重量：30kg ● 24块2.5英寸硬盘配置最大重量：29kg 包装材料重量：5kg（11.03 lb）

6 部件兼容性

6.1 CPU

RH2288 V3支持Intel® Xeon® E5-2600 v3系列CPU或Intel® Xeon® E5-2600 v4系列CPU，在CPU不满配的情况下，图6-1中的CPU1为必配。RH2288 V3兼容的处理器选项如表6-1所示，此服务器最多支持2个处理器。



- 表6-1仅供参考，具体可选购系统选件请咨询华为当地销售代表。
- 同一台服务器配置的CPU型号必须相同。

表 6-1 支持的 CPU

编码	型号	描述
41020499	E5-2603 v3	X86 series- FCLGA2011-1600MHz-1.8V-64bit-85000mW-Haswell EP Xeon E5-2603 v3-6Core-IT Server Dedicated
41020491	E5-2609 v3	X86 series- FCLGA2011-1900MHz-1.8V-64bit-85000mW-Haswell EP Xeon E5-2609 v3-6Core-IT Server Dedicated
41020484	E5-2618L V3	X86 series- FCLGA2011-2300MHz-1.8V-64bit-75000mW-Haswell EP Xeon E5-2618L v3-8Core
41020498	E5-2620 v3	X86 series- FCLGA2011-2400MHz-1.8V-64bit-85000mW-Haswell EP Xeon E5-2620 v3-6Core-IT Server Dedicated
41020502	E5-2623 v3	X86 series- FCLGA2011-3000MHz-1.8V-64bit-105000mW-Haswell EP Xeon E5-2623 v3-4Core-IT Server Dedicated
41020497	E5-2630 v3	X86 series- FCLGA2011-2400MHz-1.8V-64bit-85000mW-Haswell EP Xeon E5-2630 v3-8Core-IT Server Dedicated

编码	型号	描述
41020503	E5-2630L v3	X86 series- FCLGA2011-1800MHz-1.8V-64bit-55000mW-Haswell EP Xeon E5-2630L v3-8Core-IT Product Dedicated
41020496	E5-2640 v3	X86 series- FCLGA2011-2600MHz-1.8V-64bit-90000mW-Haswell EP Xeon E5-2640 v3-8Core-IT Server Dedicated
41020490	E5-2650 v3	X86 series- FCLGA2011-2300MHz-1.8V-64bit-105000mW-Haswell EP Xeon E5-2650 v3-10Core-IT Server Dedicated
41020492	E5-2650L v3	X86 series- FCLGA2011-1800MHz-1.8V-64bit-65000mW-Haswell EP Xeon E5-2650L v3-12Core-IT Server Dedicated
41020483	E5-2658A v3	X86 series- FCLGA2011-2200MHz-1.8V-64bit-105000mW-Haswell EP Xeon E5-2658A v3-12Core
41020489	E5-2660 v3	X86 series- FCLGA2011-2600MHz-1.8V-64bit-105000mW-Haswell EP Xeon E5-2660 v3-10Core-IT Server Dedicated
41020488	E5-2670 v3	X86 series- FCLGA2011-2300MHz-1.8V-64bit-120000mW-Haswell EP Xeon E5-2670 v3-12Core-IT Server Dedicated
41020487	E5-2680 v3	X86 series- FCLGA2011-2500MHz-1.8V-64bit-120000mW-Haswell EP Xeon E5-2680 v3-12Core-IT Server Dedicated
41020495	E5-2683 v3	X86 series- FCLGA2011-2000MHz-1.8V-64bit-120000mW-Haswell EP Xeon E5-2683 v3-14Core-IT Server Dedicated
41020509	E5-2695 v3	X86 series- FCLGA2011-2300MHz-1.8V-64bit-120000mW-Haswell EP Xeon E5-2695 v3-14Core-IT Server Dedicated
41020565	E5-2695 v4	X86 series,FCLGA2011-3,2100MHz,1.8V,64bit, 120000mW,Broadwell EP Xeon E5-2695 v4,18Core,IT Product Dedicated
41020574	E5-2603 v4	X86 series,FCLGA2011-3,1700MHz,1.8V,64bit, 85000mW,Broadwell EP Xeon E5-2603 v4,6Core,IT Product Dedicated
41020573	E5-2609 v4	X86 series,FCLGA2011-3,1700MHz,1.8V,64bit, 85000mW,Broadwell EP Xeon E5-2609 v4,8Core,IT Product Dedicated

编码	型号	描述
41020572	E5-2620 v4	X86 series,FCLGA2011-3,2100MHz,1.8V,64bit,85000mW,Broadwell EP Xeon E5-2620 v4,8Core,IT Product Dedicated
41020581	E5-2623 v4	X86 series,FCLGA2011-3,2600MHz,1.8V,64bit,85000mW,Broadwell EP Xeon E5-2623 v4,4Core,IT Product Dedicated
41020571	E5-2630 v4	X86 series,FCLGA2011-3,2200MHz,1.8V,64bit,85000mW,Broadwell EP Xeon E5-2630 v4,10Core,IT Product Dedicated
41020576	E5-2630L v4	X86 series,FCLGA2011-3,1800MHz,1.8V,64bit,55000mW,Broadwell EP Xeon E5-2630L v4,10Core,IT Product Dedicated
41020570	E5-2640 v4	X86 series,FCLGA2011-3,2400MHz,1.8V,64bit,90000mW,Broadwell EP Xeon E5-2640 v4,10Core,IT Product Dedicated
41020569	E5-2650 v4	X86 series,FCLGA2011-3,2200MHz,1.8V,64bit,105000mW,Broadwell EP Xeon E5-2650 v4,12Core,IT Product Dedicated
41020575	E5-2650L v4	X86 series,FCLGA2011-3,1700MHz,1.8V,64bit,65000mW,Broadwell EP Xeon E5-2650L v4,14Core,IT Product Dedicated
41020568	E5-2660 v4	X86 series,LGA 2011-3,2000MHz,1.8V,64bit,105000mW,Broadwell EP Xeon E5-2660 V4,14Core,IT Product Dedicated
41020567	E5-2680 v4	X86 series,FCLGA2011-3,2400MHz,1.8V,64bit,120000mW,Broadwell EP Xeon E5-2680 v4,14Core,IT Product Dedicated
41020566	E5-2683 v4	X86 series,FCLGA2011-3,2100MHz,1.8V,64bit,120000mW,Broadwell EP Xeon E5-2683 v4,16Core,IT Product Dedicated



The CPUs configured for one server must be of the same specifications.

6.2 内存

内存容量配置规则

RH2288 V3配置1个处理器时，最多支持8个DIMM；在配置2个处理器时最多支持16个DIMM。每个处理器均带有4条内存通道，每条通道都支持2个DIMM。

在选择内存时可参考以下规则进行配置：

1. 不支持混合使用多种类型的内存（RDIMM及LRDIMM）。
2. 每条通道最多支持8个rank。

说明

支持超过8个rank的低负载DIMM（LRDIMM），因为1个Quad rank LRDIMM与1个Single rank RDIMM给内存总线提供相同的电力负荷。

3. 服务器中可以安装的最多DIMM数量取决于CPU类型、DIMM类型、rank数量以及工作电压，如本节中的表格“最多支持的DIMM数量”所示。

说明

每条通道支持的rank数量对每条通道最多支持的DIMM数量有如下限制：

每条通道最多支持的DIMM数量≤每条通道支持的rank数量÷每个DDIM的rank数量。

4. 所有CPU内存中全部DIMM的运行速度均相同，速度值为以下各项的最低值：
- 特定CPU支持的内存速度。

● 特定内存配置最大工作速度的最低值、工作电压及每条通道的DIMM数量，如 本节中的表格“最大工作速度”所示。

表 6-2 RDIMM 内存配置规则（E5-2600 v3 系列 CPU）

参数		RDIMM内存
Rank		Dual rank
额定速度（MT/s）		2133
额定电压（V）		1.2
工作电压（V）		1.2
最多支持的DIMM数量		16
最大DIMM容量（GB）		32
最大内存容量（GB）		512
最大工作速度时的最高内存容量（GB）		512
最大工作速度（MT/s）	每通道1个DIMM	2133
	每通道2个DIMM	2133
注1：最多支持的DIMM数量基于的是2处理器配置，如果是1处理器配置，则数量减半。		

表 6-3 RDIMM 内存配置规则（E5-2600 v4 系列 CPU）

参数		RDIMM内存
Rank		Dual rank
额定速度（MT/s）		2400
额定电压（V）		1.2

参数		RDIMM内存
工作电压（V）		1.2
最多支持的DIMM数量		16
最大DIMM容量（GB）		32
最大内存容量（GB）		512
最大工作速度时的最高内存容量（GB）		512
最大工作速度（MT/s）	每通道1个DIMM	2400
	每通道2个DIMM	2400
注1：最多支持的DIMM数量基于的是2处理器配置，如果是1处理器配置，则数量减半。		

表 6-4 LRDIMM 内存配置规则（E5-2600 v3 系列 CPU）

参数		LRDIMM内存
Rank		Quad rank
额定速度（MT/s）		2133
额定电压（V）		1.2
工作电压（V）		1.2
最多支持的DIMM数量		16
最大DIMM容量（GB）		32
最大内存容量（GB）		512
最大工作速度时的最高内存容量（GB）		512
最大工作速度（MT/s）	每通道1个DIMM	2133
	每通道2个DIMM	2133
注1：最多支持的DIMM数量基于的是2处理器配置，如果是1处理器配置，则数量减半。		

表 6-5 LRDIMM 内存配置规则（E5-2600 v4 系列 CPU）

参数		LRDIMM内存
Rank		Quad rank
额定速度（MT/s）		2400
额定电压（V）		1.2

参数		LRDIMM内存
工作电压（V）		1.2
最多支持的DIMM数量		16
最大DIMM容量（GB）		64
最大内存容量（GB）		1024
最大工作速度时的最高内存容量（GB）		1024
最大工作速度（MT/s）	每通道1个DIMM	2400
	每通道2个DIMM	2400
注1：最多支持的DIMM数量基于的是2处理器配置，如果是1处理器配置，则数量减半。		

内存槽位配置规则

- RH2288 V3支持单条容量为8GB、16GB、32GB的内存，内存满配时最大容量为512GB。
- RH2288 V3有16个DDR4 DIMM接口，每个处理器内部集成了4个内存通道。其中，CPU1的内存通道为：1A通道、1B通道、1C通道、1D通道；CPU2的内存通道为：2A通道、2B通道、2C通道、2D通道。内存通道组成如表6-6所示。内存安装位置如图6-1所示。

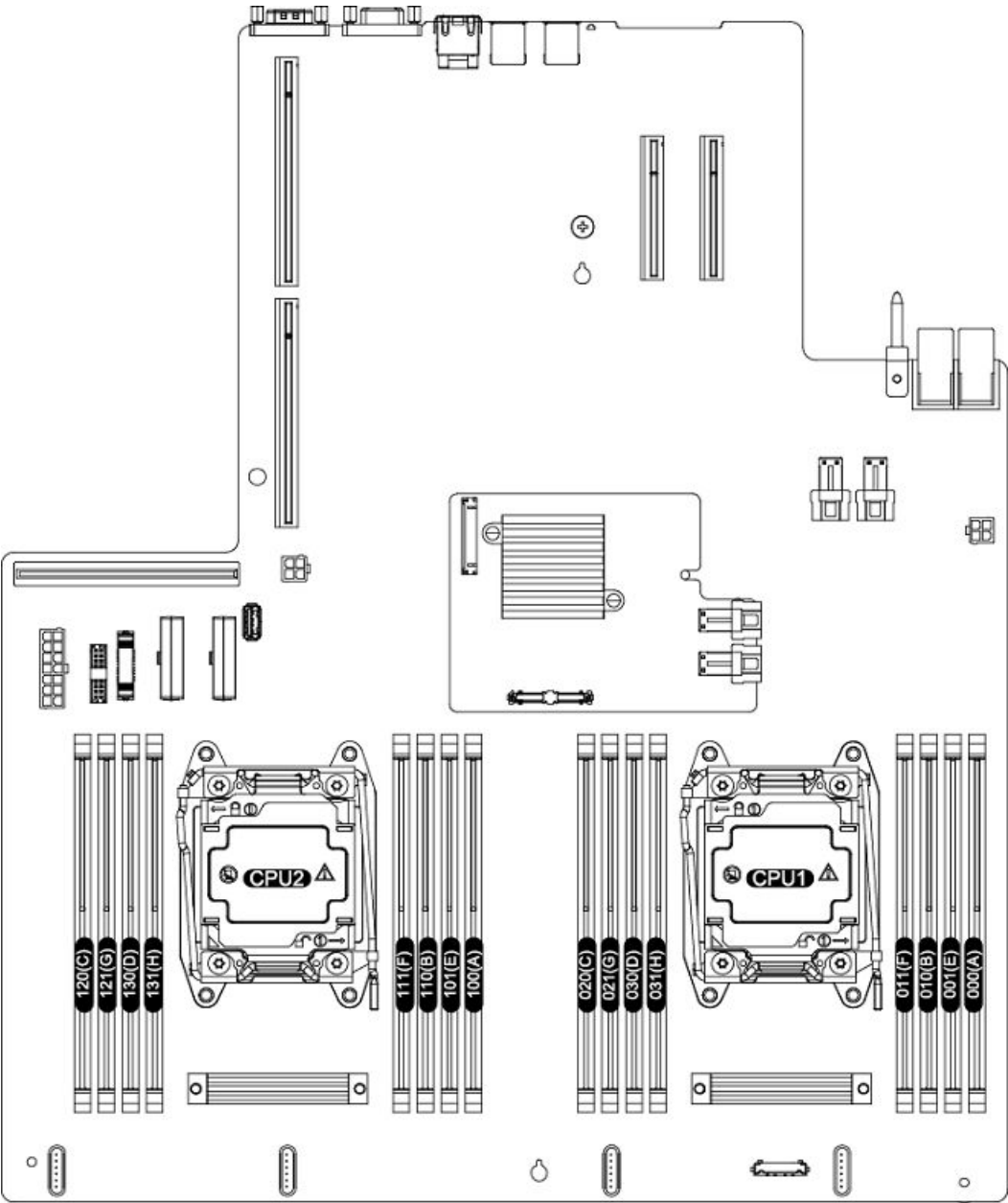
表 6-6 通道组成

通道归属	通道	组成
CPU1	1A通道	DIMM000(A)
		DIMM001(E)
	1B通道	DIMM010(B)
		DIMM011(F)
	1C通道	DIMM020(C)
		DIMM021(G)
	1D通道	DIMM030(D)
		DIMM031(H)
CPU2	2A通道	DIMM100(A)
		DIMM101(E)
	2B通道	DIMM110(B)
		DIMM111(F)

通道归属	通道	组成
	2C通道	DIMM120(C)
		DIMM121(G)
	2D通道	DIMM130(D)
		DIMM131(H)

其中，000、010、020、030、100、110、120、130分别为1A、1B、1C、1D、2A、2B、2C、2D通道的主内存通道。

图 6-1 DIMM 安装位置



内存必须遵守以下配置原则如表6-7所示。

表 6-7 内存配置原则

处理器	DIMM槽位安装顺序
CPU1	000 (A), 010 (B), 020 (C), 030 (D), 001 (E), 011 (F), 021 (G), 031 (H)
CPU1和CPU2	000 (A), 100 (A), 010 (B), 110 (B), 020 (C), 120 (C), 030 (D), 130 (D), 001 (E), 101 (E), 011 (F), 111 (F), 021 (G), 121 (G), 031 (H), 131 (H)

内存保护技术

RH2288 V3支持以下内存保护技术：

- ECC
- 内存镜像
- SDDC
- 内存热备
- Lockstep

兼容的内存选项

RH2288 V3的可用内存选项如以下所示。

说明

- 以下仅供参考，具体可选购系统选件请咨询华为当地销售代表。
- 同一台服务器配置的内存型号必须相同。

表 6-8 支持的内存（E5-2600 V3 2-Socket Embedded）

编码	容量	描述
06200176	16GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,16GB,288pin,0.9ns,2133000KHz,1.2V,ECC,2Rank(1G*4bit)
06200190	8GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,8GB,288pin,0.9ns,2133000KHz,1.2V,ECC,2Rank(512M*8bit)

表 6-9 支持的内存（E5-2600 V3 2-Socket General-Purpose）

编码	容量	描述	备注
06200176	16GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,16GB,288pin,0.9ns,2133000KHz,1.2V,ECC,2Rank(1G*4bit)	

编码	容量	描述	备注
06200201	32GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,32GB,288pin,0.9ns,2133000KHz,1.2V,ECC,2Rank(2G*4bit)	
06200175	8GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,8GB,288pin,0.9ns,2133000KHz,1.2V,ECC,1Rank(1Gb*4bit)	Note1 ;
06200190	8GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,8GB,288pin,0.9ns,2133000KHz,1.2V,ECC,2Rank(512M*8bit)	
备注： 1、EOM			

表 6-10 支持的内存 (E5-2600 V4 2-Socket General-Purpose)

Part Number	Capacity	Description	Notes
06200176	16GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,16GB,288pin,0.9ns,2133000KHz,1.2V,ECC,2Rank(1G*4bit)	
06200213	16GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,16GB,288pin,0.83ns,2400000KHz,1.2V,ECC,Server Dedicated,2Rank(1G*8bit)	
06200201	32GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,32GB,288pin,0.9ns,2133000KHz,1.2V,ECC,2Rank(2G*4bit)	
06200214	32GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,32GB,288pin,0.83ns,2400000KHz,1.2V,ECC,2Rank(2G*4bit)	
06200190	8GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,8GB,288pin,0.9ns,2133000KHz,1.2V,ECC,2Rank(512M*8bit)	
06200212	8GB	Memory Module,DDR4 RDIMM,8GB,288pin,0.8ns,2400000KHz,1.2V,ECC,2Rank(512M*8bit)	

说明

The DIMMs configured for one server must be of the same specifications.

6.3 存储

RH2288 V3可支持五种硬盘配置：

- RH2288 V3（8块2.5英寸硬盘配置）：支持8个前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡

- RH2288 V3（8块3.5英寸硬盘配置）：支持8个前置的3.5英寸SAS/SATA硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，也可以支持PCH直通配置。
- RH2288 V3（12块3.5英寸硬盘配置）：支持12个前置的3.5英寸SAS/SATA硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，可以选配后置4块3.5英寸SAS/SATA 或4块2.5英寸的SAS/SATA/SSD硬盘。
- RH2288 V3（24块2.5英寸硬盘多RAID卡配置）：支持24前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，每8块盘需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，最多可以配置3块SAS卡或SAS RAID卡
- RH2288 V3（25块2.5英寸硬盘配置）：支持25个前置的2.5英寸SAS/SATA/SSD硬盘，需要配置1块SAS卡或SAS RAID卡，可以选配后置4块3.5英寸SAS/SATA 或4块2.5英寸的SAS/SATA/SSD硬盘。

可用硬盘选项如下表所示。

说明

下表仅供参考，具体可选购系统选件请咨询华为当地销售代表。

表 6-11 支持的 SAS&SATA Disk

编码	容量	描述	备注
02311HAN	1200GB	10000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 1200GB HDD	
02311FMR	1800GB	10000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 1800GB HDD	
02311HAK	300GB	10000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 300GB HDD	
02311HAS	300GB	10000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 300GB HDD-3.5inch Handle	
02311HAP	600GB	10000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 600GB HDD	
02311HAT	600GB	10000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 600GB HDD-3.5inch Handle	
02311HAL	900GB	10000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 900GB HDD	
02310YCU	1200GB	10000 RPM - 2.5' SAS 6Gbps - 1200GB HDD	Note8;
02310YCM	300GB	10000 RPM - 2.5' SAS 6Gbps - 300GB HDD	
02311EEJ	300GB	10000 RPM - 2.5' SAS 6Gbps - 300GB HDD - 3.5inch Handle	
02310YCR	600GB	10000 RPM - 2.5' SAS 6Gbps - 600GB HDD	
02311EEK	600GB	10000 RPM - 2.5' SAS 6Gbps - 600GB HDD - 3.5inch Handle	
02310YCT	900GB	10000 RPM - 2.5' SAS 6Gbps - 900GB HDD	
02311EXX	300GB	15000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 300GB HDD	
02311EEL	300GB	15000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 300GB HDD - 3.5inch Handle	
02311AYF	600GB	15000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 600GB HDD	

编码	容量	描述	备注
02311EEM	600GB	15000 RPM - 2.5' SAS 12Gbps - 600GB HDD - 3.5inch Handle	
02310YCL	146GB	15000 RPM - 2.5' SAS 6Gbps - 146GB HDD	Note8;
02310YCN	300GB	15000 RPM - 2.5' SAS 6Gbps - 300GB HDD	Note8;
02311JCY	1000GB	7200 RPM - 2.5' NL SAS 12Gbps - 1000GB HDD	
02311JDA	2000GB	7200 RPM - 2.5' NL SAS 12Gbps - 2000GB HDD	
02310YCV	1000GB	7200 RPM - 2.5' NL SAS 6Gbps - 1000GB HDD	Note8;
02310YCH	1000GB	7200 RPM - 2.5' SATA 6Gbps - 1000GB HDD	
02311HGX	2000GB	7200 RPM - 2.5' SATA 6Gbps - 2000GB HDD	
02310YCG	500GB	7200 RPM - 2.5' SATA 6Gbps - 500GB HDD	Note8;
02311FNH	6000GB	7200 RPM - 3.5' NL SAS 12Gbps - 6000GB HDD	
02311KAB	8000GB	7200 RPM - 3.5' NL SAS 12Gbps - 8000GB HDD	
02311AYJ	1000GB	7200 RPM - 3.5' NL SAS 6Gbps - 1000GB HDD	Note8;
02311AYM	2000GB	7200 RPM - 3.5' NL SAS 6Gbps - 2000GB HDD	
02311AYN	3000GB	7200 RPM - 3.5' NL SAS 6Gbps - 3000GB HDD	
02311AYP	4000GB	7200 RPM - 3.5' NL SAS 6Gbps - 4000GB HDD	
02311AYR	1000GB	7200 RPM - 3.5' SATA 6Gbps - 1000GB HDD	Note8;
02311AYT	2000GB	7200 RPM - 3.5' SATA 6Gbps - 2000GB HDD	
02311AYU	3000GB	7200 RPM - 3.5' SATA 6Gbps - 3000GB HDD	
02311AYV	4000GB	7200 RPM - 3.5' SATA 6Gbps - 4000GB HDD	
02311DYQ	6000GB	7200 RPM - 3.5' SATA 6Gbps - 6000GB HDD	
02311JRE	8000GB	7200 RPM - 3.5' SATA 6Gbps - 8000GB HDD	
02310YDA	480GB	LE2.5' SATA 6Gbps - 480GB SSD	Note1;
02311BAD	800GB	LE2.5' SATA 6Gbps - 800GB SSD	
02311EAN	960GB	LE2.5' SATA 6Gbps - 960GB SSD	

编码	容量	描述	备注
02311LQE	120GB	LE 2.5' SATA 6Gbps - 120GB SSD	Note1;
02311LQD	120GB	LE 2.5' SATA 6Gbps - 120GB SSD - 3.5inch Handle	Note1;
02310YCW	240GB	LE 2.5' SATA 6Gbps - 240GB SSD	Note1;
02311EEN	240GB	LE 2.5' SATA 6Gbps - 240GB SSD - 3.5inch Handle	
02311EEP	480GB	LE 2.5' SATA 6Gbps - 480GB SSD - 3.5inch Handle	
02311JLV	960GB	LE 2.5' SATA 6Gbps - 960GB SSD - 3.5inch Handle	
02311HAJ	1600GB	ME2.5' SAS 12Gbps - 1600GB SSD	
02311HAH	400GB	ME2.5' SAS 12Gbps - 400GB SSD	
02311HAG	800GB	ME2.5' SAS 12Gbps - 800GB SSD	
02310YCY	200GB	ME 2.5' SATA 6Gbps - 200GB SSD	Note3;
02310YCX	400GB	ME 2.5' SATA 6Gbps - 400GB SSD	Note3;
02311BAE	800GB	ME 2.5' SATA 6Gbps - 800GB SSD	
02311LTP	480GB	VE 2.5' SATA 6Gbps - 480GB SSD	Note2;
02311LTN	480GB	VE 2.5' SATA 6Gbps - 480GB SSD - 3.5inch Handle	Note2;
备注: 1.LE类型SSD: 5年内, SSD的DWPD为0.3 2.VE类型SSD: 5年内, SSD的DWPD为3 3.ME类型SSD: 5年内, SSD的DWPD为10 8.停产, 不能再下单			

表 6-12 支持的 NVMe SSD

编码	编码类型	型号	器件形态	接口类型	描述	厂家名称	驱动下载链接	备注
02311LJS	Official	SSDPE2ME800G4	3.5inch Disk	SFF-8639	VE 2.5' - 800GB - PCIE 3.0 X4 - NVMe SSD	Intel	Link	Note1;
02311LUB	Official	SSDPE2ME016T4	3.5inch Disk	SFF-8639	VE 2.5' - 1600GB - PCIE 3.0 X4 - NVMe SSD	Intel	Link	Note1;
备注: 1.Support RHEL 7.0、Windows 2012 R2								

RH2288 V3的可用RAID控制扣卡选项如下表所示。

 说明

下表仅供参考，具体的可选购系统选件请咨询华为当地销售代表。

表 6-13 支持 RAID 控制扣卡

编码	名称	描述	驱动下载链接	厂家	备注
02311JEA	LSI 2208	Function Module,SR320BC 1GB,BC1M51ESMQ,LSI2208 RAID card-Board ID 0X2b-RAID0,1,5,6,10,50,60-Support SuperCap+630mm MiniSAS Cable Moudle(12HDD CHASSIS)	Link	LSI	Not e1; Not e2;

编码	名称	描述	驱动下载链接	厂家	备注
02311JEC	LSI 2208	Function Module,SR420BC 1GB,BC1M54ESMQ,LSI2208 RAID card-Board ID 0X2b- RAID0,1,5,6,10,50,60-Support Battery and SuperCap+630mm MiniSAS Cable Moudle(25HDD CHASSIS)	Link	LSI	Not e1; Not e2;
02311JED	LSI 2208	Function Module,SR320BC 1GB,BC1M53ESMQ,LSI2208 RAID card-Board ID 0X2b- RAID0,1,5,6,10,50,60-Support SuperCap+850mm MiniSAS Cable Moudle(8+24HDD CHASSIS)	Link	LSI	Not e1; Not e2;
02311JDW	LSI 2308	Function Module,SR120,BC1M51ESMN,SR120 (LSI2308)-SAS/SATA RAID Card- RAID0,1,10,1E,+630mm MiniSAS Cable Moudle(12_28HDD)	Link	LSI	
02311JDY	LSI 2308	Function Module,SR120,BC1M53ESMN,SR120 (LSI2308)-SAS/SATA RAID Card- RAID0,1,10,1E,+850mm MiniSAS Cable Moudle	Link	LSI	
02310YLW	LSI 3008	Function Module,SR130,BC1M01ESMN,SR130 (LSI3008)-SAS/SATA RAID Card- RAID0,1,10,1E,+630mm MiniSAS HD Cable Moudle	Link	LSI	
02310Y LX	LSI 3008	Function Module,SR130,BC1M02ESMN,SR130 (LSI3008)-SAS/SATA RAID Card- RAID0,1,1E,10,+750mm MiniSAS HD Cable Moudle	Link	LSI	
02310Y LY	LSI 3008	Function Module,SR130,BC1M03ESMN,SR130 (LSI3008)-SAS/SATA RAID Card- RAID0,1,10,1E,+850mm MiniSAS HD Cable Moudle	Link	LSI	

编码	名称	描述	驱动下载链接	厂家	备注
02310YMB	LSI 3108	Function Module,SR430C 1GB,BC1M01ESMQ,LSI3108 RAID card-Board ID 0X24- RAID0,1,5,6,10,50,60-Support SuperCap+630mm MiniSAS HD Cable Moudle(12_28 HDD CHASSIS)	Link	LSI	Not e3;
02310YMD	LSI 3108	Function Module,SR430C 1GB,BC1M02ESMQ,LSI 3108 RAID CARD-Board ID 0X24- RAID0,1,5,6,10,50,60-Support SuperCap+750mm MiniSAS HD Cable Moudle	Link	LSI	Not e3;
02310YME	LSI 3108	Function Module,SR430C 1GB,BC1M03ESMQ,LSI 3108 RAID CARD-Board ID 0X24- RAID0,1,5,6,10,50,60-Support SuperCap+850mm MiniSAS HD Cable Moudle(8_10 HDD CHASSIS)	Link	LSI	Not e3;
02310YMF	LSI 3108	Function Module,SR430C 2GB,BC1M07ESML,LSI 3108 RAID CARD-Board ID 0X2d- RAID0,1,5,6,10,50,60-Support SuperCap+630mm MiniSAS HD Cable Moudle(12_28 HDD Chassis)	Link	LSI	Not e4;
02310YMG	LSI 3108	Function Module,SR430C 2GB,BC1M06ESML,LSI 3108 RAID CARD-Board ID 0X2d- RAID0,1,5,6,10,50,60-Support SuperCap,+750mm MiniSAS HD Cable Moudle	Link	LSI	Not e4;
02310YMH	LSI 3108	Function Module,SR430C 2GB,BC1M03ESML,LSI 3108 RAID CARD-Board ID 0X2d- RAID0,1,5,6,10,50,60-Support SuperCap+850mm MiniSAS HD Cable Moudle(8_10 HDD Chassis)	Link	LSI	Not e4;
02311JFK	LSI 3108	Function Module,12G SAS RAID Card,BC1M023108,LSI 3108 RAID Card-PCIE 3.0 X8-4GB cache-RAID 1,5,6,10,50,60,+950mm MiniSAS HD Cable Moudle	Link	LSI	Not e15;

编码	名称	描述	驱动下载链接	厂家	备注
05200449	Software RAID	Embedded OS,Embedded MegaRAID Software RAID for BIOS,Paper LABEL,Intel Grantley,Embedded RAID label optionROM, support RAID0/1/10	Link	LSI	Not e5; Not e7; Not e8; Not e17;
43020180	Software RAID	SAS Expander,PCBA Board, 3.3V,RAID5,Soft RAID Key,631mW, 6,0.125MB/s	Link	LSI	Not e5;
备注: 1.若需要电池备电保护, 请选择编码24020944 2.若需要电容备电保护, 请选择编码06010220 3.若需要电容备电保护, 请选择编码06010262 4.若需要电容备电保护, 请选择编码06010278 5.不支持任何虚拟操作系统, 如Vmware、Windows Hyper-V、RHEL KVM等 7.若需要RAID5, 请选择编码43020180 8.支持操作系统 Windows 2008 R2 SP1 Windows 2012 Windows 2012 R2 RHEL 6.5 RHEL 7.0 SLES 11.3 15.RH1288 V3上, 02311JFK 不支持4盘背板 17.V3 OSCA 刀片上软件RAID只支持SATA DOM					

各级别RAID组的性能、需要的最少硬盘数量及硬盘利用率如下表所示。

表 6-14 RAID 级别比较

RAID级别说明	可靠性	读性能	写性能	最少硬盘数量	硬盘利用率
RAID 0	低	高	高	2	100%
RAID 1	高	低	低	2	50%
RAID 5	较高	高	中	3	(N-1) /N
RAID 6	较高	高	中	4	(N-2) /N
RAID 10	高	中	中	4	M/N

RAID级别说明	可靠性	读性能	写性能	最少硬盘数量	硬盘利用率
RAID 50	高	高	较高	6	(N-M) /N
RAID 60	高	高	较高	8	(N-M*2)/N
注：N为RAID组成员盘的个数，M为RAID组的子组数。					

6.4 IO 扩展

RH2288 V3提供多种PCIe扩展卡，您可以根据需要的扩展卡类型和速率选配。

- FC HBA扩展卡
- CNA扩展卡
- IB扩展卡
- SAS HBA扩展卡
- 网络扩展卡
- SSD扩展卡
- GPU卡

RH2288 V3的可用扩展卡选项如下表所示。

 **说明**

本节表格仅供参考，具体的可选购系统选件请咨询华为当地销售代表。

表 6-15 支持的 PCIe 标卡（FC HBA 扩展卡）

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
0603 0216	Official	FC Card	Lpe120 00	Single Port FC HBA Card,PCIE 2.0 X4 PCIE 1.0 X8-Vendor ID 10DF-Device ID F100-1,8Gbps, Fiber Channel Multimode LC Optic Interface,English Manual	SFP +	Lancer, LPe 120 00	emulex	Link	Note 1; Note 15;

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
06030217	Official	FC Card	LPE12002	DualPort FC HBA Card,PCIE 2.0 X4 PCIE 1.0 X8-Vendor ID 10DF-Device ID F100-2, 8Gbps,Fiber Channel Multimode LC Optic Interface,English Manual	SFP +	Lancer, LPE12002	emulex	Link	Note 1; Note 15;
06030275	Official	FC Card	LPe16000B	Other Cards,HBA Card LPe16000B-M6,FC Single Port-16Gb/s,PCIE 3.0 x8-Vendor ID 10df-Device ID e200-1,English doc,Multimode optical module,half width half length	SFP +	XE 201, LPe16000B	emulex	Link	Note 1; Note 15;

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
06030276	Official	FC Card	LPe16002B	Other Cards,HBA Card LPe16002B-M6,FC Double Ports-16Gb/s,PCIE 3.0 x8-Vendor ID 10df-Device ID e200-2,English doc,Multimode optical module,half width half length	SFP +	XE 201, LPe 160 02B	emulex	Link	Note 1; Note 15;
06030220	Official	FC Card	QLE2562	Other Cards,DualPort FC HBA Card,PCIE 2.0 X4-1077-2532-2-8Gbps,Fiber Channel Multimode LC Optic Interface,English doc	SFP +	EP2 532, QLE25 62	Qlogic	Link	Note 1; Note 15;
06030221	Official	FC Card	QLE2560	Single Port FC HBA Card,PCIE 2.0 X4-1077-2532-1-8Gbps,Fiber Channel Multimode LC Optic Interface,English Manual	SFP +	EP2 532, QLE25 60	Qlogic	Link	Note 1; Note 15;

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
06030278	Official	FC Card	QLE2672	Other Cards,HBA Card QLE2672-HUA-SP,FC Double Ports-16Gb/s,PCIE 3.0 x4-Vendor ID 1077-Device ID 2031-2,English Doc,Multimode optical module,half width half length	SFP+	ISP 8324,QLE2672	Qlogic	Link	Note 1; Note 15;
06030277	Official	FC Card	QLE2670	Other Cards,HBA Card QLE2670-HUA-SP,FC Single Port-16Gb/s,PCIE 3.0 x4-Vendor ID 1077-Device ID 2031-1,English Doc,Multimode optical module,half width half length	SFP+	ISP 8324,QLE2670	Qlogic	Link	Note 1; Note 15;
备注: 1.请访问第三方官网下载驱动，操作系统兼容性信息请以第三方发布为准。 15.产品自带 SFP+ Optics									

表 6-16 支持的 PCIe 标卡（CNA 扩展卡）

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
06030223	Official	CNA	OCe 1110 2-FM	Other Cards,FCoE-SFP + Interface,2 ports,PCIE 2.0 X8-Vendor ID 19a2-Device ID 0710 0714-4,With SFP,Short,low-profile,English Doc	SFP +	be3	emulex	Link	Note 1; Note 15;
备注: 1.请访问第三方官网下载驱动，操作系统兼容性信息请以第三方发布为准。 15.产品自带 SFP+ Optics									

表 6-17 支持的 PCIe 标卡（IB 扩展卡）

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
06030284	Official	IB Card	MCX354A-FCBT	Other Cards,Infini band MCX354A-FCBT,FDR Dual port-56Gb/s,PCIE 3.0 X8-Vendor ID 15b3-Device ID 1003-1,English doc,half width half length	SFP +	CX3-PRO, MCX354A-FCBT	Mellanox	Link	Note 1; Note 16;

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
06030285	Official	IB Card	MCX353A-FCBT	Other Cards, Infini band MCX353A-FCBT, FDR Single port-56Gb/s PCIE 3.0 X8-Vendor ID 15b3-Device ID 1003-1, English Doc, half width half length	SFP+	CX3-PRO, MCX353A-FCBT, MCX354A-FCBT	Mellanox	Link	Note 1; Note 16;
备注: 1. 请访问第三方官网下载驱动, 操作系统兼容性信息请以第三方发布为准。 16. A类敏感国家, 不能出售									

表 6-18 支持的 PCIe 标卡 (网卡)

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
03022UTK	Official	NIC	SP212	Manufactured Board, X6000, CN21ITGC, I350 4*GE PCIE Card, PCIE 2.0 X4-Vendor ID 8086-Device ID 1521-4, 1*2	RJ45 copper	i350	Huawei	Link Link	Not e1;
02311CWM	Official	NIC	SP212	Function Module, Server, CN21ITGC01, Intel I350 4*GE Half-height Half-length, Full Handle bars, Ethernet Card, PCIE 2.0 X4-Vendor ID 8086-Device ID 1521-4	RJ45 copper	i350	Huawei	Link Link	Not e1; Not e19;

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
03030 WSQ	Official	NIC	SP3 10	Finished Board,X6000,CN21 ITGAA13,Intel 82599 2*10GE SFP + Half-height Half-length X8 PCIE Ethernet Card NCSI Supported,PCIE 2.0 X8-Vendor ID 8086-Device ID 10FB-2	SFP+	82599	Huawei	Link Link	Not e1; Not e18;
	Temporary	NIC	MC X31 1A	Network Card,10 Gigabit,64bit,SFP+, 1 ports,PCIE 3.0 X4-15B3-1003-1, No Driver CD	SFP+	CX3	Mellanox	Link	Not e1; Not e15; Not e17;
	Temporary	NIC	MC X31 2B- XC CT	Dual Port 10 Gigabit Ethernet Server Adapter,LC Fiber Optic,PCIE 3.0 X8 -15b3-1007- Half-height half-length	SFP+	CX3	Mellanox	Link	Not e1; Not e15; Not e17;
06310 058	Official	NIC	I35 0F2 G1P 20 914 215	Network Card, Gigabit,LC Fiber Optic,2 Ports,PCIE 2.0 X4-8086-1522-2,without Driver CD,With SFP,Short,low-profile	SFP+	i350	Intel	Link Link	Not e1; Not e15;
06310 025	Official	NIC	E1 G44 HT	NIC,Gigabit Ethernet Card,RJ45 Copper,Quad port ,PCIE 2.0 X4-8086-150E-4, Without Driver CD	RJ45 copper	82580	Intel	Link Link	Not e1;

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
06310040	Official	NIC	PE2G4I80L	Network Card,Gigabit,RJ45 Copper,4 ports,PCIE 2.0 X4-8086-150e-4,No Driver CD	RJ45 copper	82580	Silicom	Link Link	Not e1;
06310026	Official	NIC	E10G42BFSR	NIC,10 Gigabit Ethernet Server Adapter,LC Fiber Optic,Dual Port,PCIE 2.0 X8-8086-10FB-2, Without Driver CD	SFP+	82599	Intel	Link Link	Not e1; Not e15;
02310YHP	Official	NIC	SP310	Function Module,X6000,CN2 1ITGAA12,PCIE 2.0 X8-Vendor ID 8086-Device ID 10FB-2,NCSI Supported	SFP+	82599	Huawei	Link Link	Not e1; Not e19;
02311CVV	Official	NIC	SP210	Function Module,Server,CN2 1ITGB01,Intel I350 2*GE Half-height Half-length ,Full Handle bars,Ethernet Card,PCIE 2.0 X4-Vendor ID 8086-Device ID 1521-2	RJ45 copper	i350	Huawei	Link Link	Not e1; Not e19;
06310070	Official	NIC	I350T2G1P20914225	Network Card,Gigabit,RJ45 Copper,2 ports,PCIE 2.0 x4-8086-1521-2,without Driver CD	RJ45 copper	i350	Intel	Link Link	Not e1;
06310080	Official	NIC	PE210G2140E-T-HU	Network Card, 10GE,RJ45,2 ports,PCIE 2.0 X8-8086-1528-2,without Driver CD22	RJ45 copper	X540	Silicom	Link	Not e1; Not e17;

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
06310081	Official	NIC	X540T2914248	Network Card, 10GE,RJ45,2 ports,PCIE 2.0 X8-8086-1528-2,without Driver CD	RJ45 copper	X540	Intel	Link Link	Not e1; Not e17;
03022TSC	Official	NIC	SP210	Manufactured Board,X6000,CN21 ITGB,I350 2*GE PCIE Card,PCIE 2.0 X4-Vendor ID 8086-Device ID 1521-2,1*2	RJ45 copper	i350	Huawei	Link	Not e1;
备注: 1.请访问第三方官网下载驱动, 操作系统兼容性信息请以第三方发布为准。 15.产品自带 SFP+ Optics 17.无法从国际短期得到它 18.SFP+ Optical的零件编码: 34060494;34060495;04050233;04050185 19.只是备件									

表 6-19 支持的 PCIe 标卡 (PCIe SSD 卡)

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
03030NQC	Official	SSD	ES2000-640GB	Finished Board,ES2000,CN21EHMJC0,The 3rd Generation PCIE SSD Card J(640GB) C,ES2000M-640	PCI E2.0 X8	XC7K325t	Huawei	Link	

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
03022 UUA	Official	SSD	ES3000 V2-600GB	Manufactured Board,ES3000 V2,CN21EEACJ,ES3000 V2-600-PCIE 2.0 X8-Vendor ID 19e5-Device ID 0009-1-SSD Card (600GB) Half-height half-length	PCI E2.0 X8	XC7 K410 T_2F FG90 0I	Huawei	Link	
03022 XWV	Official	SSD	ES3000 V2-800GB	Manufactured Board,ES3000 V2,CN21EEACQ,ES3000 V2-800-PCIE 2.0 X8-Vendor ID 19e5-Device ID 0009-1-SSD Card (800GB) Half-height half-length	PCI E2.0 X8	XC7 K410 T_2F FG90 0I	Huawei	Link	
03022 XVW	Official	SSD	ES3000 V2-1200GB	Manufactured Board,ES3000 V2,CN21EEACL,ES3000 V2-1200-PCIE 2.0 X8-Vendor ID 19e5-Device ID 0009-1-SSD Card (1200GB) Half-height half-length	PCI E2.0 X8	XC7 K410 T_2F FG90 0I	Huawei	Link	
03022 YJR	Official	SSD	ES3000 V2-1600GB	Manufactured Board,ES3000 V2,CN21EEACM,ES3000 V2-1600-PCIE 2.0 X8-Vendor ID 19e5-Device ID 0009-1-SSD Card (1600GB) Half-height half-length	PCI E2.0 X8	XC7 K410 T_2F FG90 0I	Huawei	Link	

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
03022 PEL	Official	SSD	ES3000 V2-1 200GB	Manufactured Board,ES3000 V2,CN21EEBCL,ES3000 V2-1200H-PCIE 2.0 X8-Vendor ID 19e5-Device ID 0009-1-SSD Card (1200GB) Full-height half-length	PCI E2.0 X8	XC7 K410 T_2F FG90 0I	Huawei	Link	
03022 PEK	Official	SSD	ES3000 V2-2 400GB	Manufactured Board,ES3000 V2,CN21EEBCN,ES3000 V2-2400H-PCIE 2.0 X8-Vendor ID 19e5-Device ID 0009-1-SSD Card (2400GB) Full-height half-length	PCI E2.0 X8	XC7 K410 T_2F FG90 0I	Huawei	Link	
03022 MDC	Official	SSD	ES3000 V2-3 200GB	Manufactured Board,ES3000 V2,CN21EEBCPE,ES3000 V2-3200H-PCIE 2.0 X8-Vendor ID 19e5-Device ID 0009-1-SSD Card (3200GB) Full-height half-length	PCI E2.0 X8	XC7 K410 T_2F FG90 0I	Huawei	Link	
03030 TLH	Official	SSD	ES3000-400GB	Finished Board,Tecal ES2000,CN21EDB CF01,The 4th Generation-PCIE 2.0 X8-19e5-0007-1-SSD Card(400GB),ES2000-4-0.4	PCI E2.0 X8	XC7 K325 t	Huawei	Link	

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
03030 PXT	Official	SSD	ES3000-800GB	Finished Board,Tecal ES2000,CN21EDB CJ01,The 4th Generation-PCIE 2.0 X8-19e5-0007-1-SSD Card (800GB),ES2000-4-0.8	PCI E2.0 X8	XC7 K325 t	Huawei	Link	
03030 PXS	Official	SSD	ES3000-1200GB	Finished Board,Tecal ES2000,CN21EDB CL01,The 4th Generation-PCIE 2.0 X8-19e5-0007-1-SSD Card (1200GB),ES2000-4-1.2	CIE 2.0 X8	XC7 K325 t	Huawei	Link	
03030 PWG	Official	SSD	ES3000-2400GB	Finished Board,Tecal ES2000,CN21EDB CN01,The 4th Generation-PCIE 2.0 X8-19e5-0007-1-SSD Card (2400GB),ES2000-4-2.4	PCI E2.0 X8	XC7 K325 t	Huawei	Link	

表 6-20 支持的 PCIe 标卡（GPU 卡）

编码	编码类型	卡类型	型号	描述	接口类型	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
06320062	Official	GPU	Quadro K2000	Video Card,GPU-Quadro K2000,2GB Memory/ 64GB/s Bandwidth/ PCIE 2.0 X16-10DE-0FFE 0E1B-2,51.1W/ SingleSlot/ ActiveCooling,Chinese and English doc,Configuration sheet, EnterpriseComputing Used	NA	GK107	NVIDIA	Link	Not e1; Not e20; Not e24;
备注: 1.请访问第三方官网下载驱动，操作系统兼容性信息请以第三方发布为准。 20.安装redhat系统时选择基本驱动视频模式 24.不支持带板运输									

表 6-21 支持的网卡扣卡

编码	编码类型	型号	描述	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
03021XTQ	Official	SM210-4*GE	Manufactured Board,Tecal RH2285H V2,BC11FGEA,4*GE Interface Card--PCIE 1.0 X4-4-Board ID 0X14,Servers,4*1	5719	Huawei	Link	
03022CKQ	Official	SM211-2*GE	Manufactured Board,RH2288H V2,BC11FGEB,2*GE Interface Card,PCIE 2.0 X4-2-Board ID 0X17,4*1	i350	Huawei	Link	
03021YTD	Official	SM231-2*10G	Manufactured Board,Tecal RH2285H V2,BC11FXEB, 2X10GE NetCard-PCIE 2.0 X8-2-Board ID 0X15,2*1	82599	Huawei	Link	Note 2;

编码	编码类型	型号	描述	芯片	厂家名称	驱动下载链接	备注
03022GEX	Official	SM233-2*10G	Manufactured Board,Tecal RH2288H V2,BC11FGED,2*10GBASET Interface Card,PCIE 2.1 X8-Board ID 0X19,4*1	X540	Huawei	Link	
03022TQY	Official	SM212-4*GE	Manufactured Board,RH2288 V3,BC11FGEC,I350 4*GE Interface Card,PCIE 2.0 X4-4-Board ID 0X18,4*1	i350	Huawei	Link	
备注: 2.SPF+ Optical的零件编码: 34060494;34060495;04050233;04050185							

6.5 电源

RH2288 V3的可用电源模块选项如表6-22所示。

说明

- 表6-22仅供参考，具体的可选购系统选件请咨询华为当地销售代表。
- 同一台服务器中的电源型号必须相同。

表 6-22 支持的电源模块

编号	额定功率	输入特性	输出特性	能效等级	海拔	备注
02270146	1200W	260-400V/6A	+12V/100A 94.0% Platinum. 4094BTU/hr	Platinum	2000m	
02310QWX	750W	100-240V/9.0~4.5A OR 240V DC/5A	+12V/62.5A 94.0% Platinum. 2559BTU/hr	Platinum	2000m	
02131042	460W	100V-240V/6~3A	+12V/38A 92.0% Gold. 1570BTU/hr	Gold	2000m	
02130957	460W	100V-240V/6~3A OR 240V DC/5A	+12V/38A 94.0% Platinum. 1570BTU/hr	Platinum	2000m	
02131058	750W	100V-240V/9.0~4.5A OR 240V DC/5A	+12V/62.5A 94.0% Platinum. 2559BTU/hr	Platinum	2000m	

编号	额定功率	输入特性	输出特性	能效等级	海拔	备注
02131167	750W	200V-240V~4.1A	+12V/62.5A 96.0% Titanium. 2559BTU/hr	Titanium	5000m	
02270113	800W	-38V--75V/26A	+12V/65A 93.5% Gold. 2811BTU/hr	Platinum	2000m	

6.6 支持的操作系统和软件

RH2288 V3支持的操作系统选项如下表所示。



表6-23仅供参考，具体可选购系统选项请咨询华为当地销售代表。

表 6-23 支持的操作系统选项

操作系统名称	特性描述	认证链接	驱动下载链接	备注
CentOS 6.5	CentOS Linux 6 Update 5 Server for Intel EM64T		Link	Note1 ; Note2 ; Note3 ; Note4 ; Note5 ;
CentOS 6.6	CentOS Linux 6 Update 6 Server for Intel EM64T		Link	Note1 ; Note2 ; Note3 ; Note4 ; Note5 ;
CentOS 6.7	CentOS Linux 6 Update 7 Server for Intel EM64T		Link	Note2 ; Note3 ; Note4 ; Note5 ;
CentOS 7.0	CentOS Linux 7Server for Intel EM64T		Link	Note2 ; Note3 ; Note4 ; Note5 ;

操作系统名称	特性描述	认证链接	驱动下载链接	备注
CentOS 7.1	CentOS Linux 7 Update 1 Server for Intel EM64T		Link	Note2; Note3; Note4; Note5;
Citrix XenServer 6.2	Citrix XenServer 6.2	Link	Link	Note2; Note3; Note5; Note6;
Citrix XenServer 6.5	Citrix XenServer 6.5	Link	Link	Note2; Note3; Note4; Note5;
Debian 7.0	Debian 7.0 for Intel EM64T		Link	Note2; Note3; Note5; Note6;
Debian 7.7	Debian 7.7 for Intel EM64T		Link	Note2; Note3; Note5; Note6;
Debian 7.8	Debian 7.8 for Intel EM64T		Link	Note2; Note3; Note5; Note6;
FS5.0	FusionSphere 5.0		Link	Note2; Note3; Note4; Note5;
OpenStack 5.0	Red Hat Enterprise Linux OpenStack Platform 5.0	Link	Link	
OpenStack 6.0	Red Hat Enterprise Linux OpenStack Platform 6.0	Link	Link	

操作系统名称	特性描述	认证链接	驱动下载链接	备注
OpenStack 7.0	Red Hat Enterprise Linux OpenStack Platform 7.0	Link	Link	
Oracle Linux 6.5	Oracle Enterprise Linux 6 Update 5 Server for Intel EM64T	Link	Link	Note2; Note3; Note4; Note5;
Oracle Linux 6.6	Oracle Enterprise Linux 6 Update 6 Server for Intel EM64T	Link	Link	Note2; Note3; Note4; Note5;
Oracle Linux 6.7	Oracle Enterprise Linux 6 Update 7 Server for Intel EM64T	Link	Link	Note2; Note3; Note4; Note5; Note2; Note3; Note4; Note5;
Oracle VM 3.3	Oracle VM 3.3	Link	Link	Note2; Note3; Note4; Note5;
RHEL 6.5	Red Hat Enterprise Linux 6 Update 5 Server for Intel EM64T	Link	Link	Note1; Note2; Note3; Note4; Note5; Note14;
RHEL 6.5 KVM	Red Hat Enterprise Linux 6 Update 5 Server for Intel EM64T	Link	Link	Note1;

操作系统名称	特性描述	认证链接	驱动下载链接	备注
RHEL 6.6	Red Hat Enterprise Linux 6 Update 6 Server for Intel EM64T		Link	Note1 ; Note2 ; Note3 ; Note4 ; Note5 ;
RHEL 6.7	Red Hat Enterprise Linux 6 Update 7 Server for Intel EM64T		Link	Note2 ; Note3 ; Note4 ; Note5 ;
RHEL 7.0	Red Hat Enterprise Linux 7 Server for Intel EM64T	Link	Link	Note2 ; Note3 ; Note4 ; Note5 ; Note14 ;
RHEL 7.0 KVM	Red Hat Enterprise Linux 7 Server for Intel EM64T	Link	Link	
RHEL 7.1	Red Hat Enterprise Linux 7 Update 1 Server for Intel EM64T		Link	Note2 ; Note3 ; Note4 ; Note5 ;
SLES 11.3	SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 3 for Intel EM64T	Link	Link	Note1 ; Note2 ; Note3 ; Note4 ; Note5 ; Note14 ;
SLES 11.4	SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 4 for Intel EM64T	Link	Link	Note2 ; Note3 ; Note4 ; Note5 ;

操作系统名称	特性描述	认证链接	驱动下载链接	备注
SLES 12.0	SUSELinux Enterprise Server 12 for AMD64 & Intel64	Link	Link	Note2; Note3; Note4; Note5;
Solaris 11.2	Oracle Solaris 11 update 2		Link	Note2; Note3; Note4; Note5;
Ubuntu 12.04	Ubuntu 12.04 LTS Server Edition for Intel EM64T		Link	Note2; Note3; Note5; Note6;
Ubuntu 14.04 LTS	Ubuntu 14.04 LTS Server Edition for Intel EM64T		Link	Note2; Note3; Note5; Note6;
Vmware ESXi 5.1.2	Vmware ESXi 5.1 update2	Link	Link	Note1; Note10; Note11; Note12; Note13;
Vmware ESXi 5.1.3	Vmware ESXi 5.1 update 3	Link	Link	Note1; Note10; Note11; Note12; Note13;
Vmware ESXi 5.5.2	Vmware ESXi 5.5 update2	Link	Link	Note1; Note2; Note3; Note4; Note5;
Vmware ESXi 6.0	Vmware ESXi 6.0	Link	Link	Note1; Note2; Note3; Note4; Note5;

操作系统名称	特性描述	认证链接	驱动下载链接	备注
Vmware ESXi 6.0.1	Vmware ESXi 6.0 update 1	Link	Link	Note1; Note2; Note3; Note4; Note5;
Windows 2008 R2 SP1	Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1	Link	Link	Note1; Note6; Note7; Note8; Note9; Note14;
Windows 2008 R2 SP1 Hyper-v	Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1 hyper-v	Link	Link	
Windows 2012	Microsoft Windows Server 2012	Link	Link	Note1; Note2; Note3; Note5; Note6; Note14;
Windows 2012 Hyper-v	Microsoft Windows Server 2012 hyper-v	Link	Link	
Windows 2012 R2	Microsoft Windows Server 2012 R2	Link	Link	Note1; Note2; Note3; Note4; Note5; Note14;
Windows 2012 R2 Hyper-v	Microsoft Windows Server 2012 R2 hyper-v	Link	Link	

操作系统名称	特性描述	认证链接	驱动下载链接	备注
备注: 1.使用ServiceCD2.0安装OS 2.配置LSI2308卡时直接安装系统 3.配置LSI2208卡时直接安装系统 4.配置LSI3008卡时直接安装系统 5.配置LSI3108卡时直接安装系统 6.配置LSI3008卡安装系统需加载LSI3008驱动 7.配置LSI3108卡安装系统需加载LSI3108驱动 8.配置LSI2208卡安装系统需加载LSI2208驱动 9.配置LSI2308卡安装系统需加载LSI2308驱动 10.配置LSI2308卡安装系统需制作安装源 11.配置LSI2208卡安装系统需制作安装源 12.配置LSI3008卡安装系统需制作安装源 13.配置LSI3108卡安装系统需制作安装源 14.配置softraid时需要加载megasr驱动				

7 系统管理

RH2288 V3集成了新一代的iBMC智能管理系统，iBMC智能管理系统是华为自主开发的具有完全自主知识产权的服务器远程管理系统。它兼容服务器业界管理标准IPMI2.0规范，具有高可靠的硬件监控和管理功能。

iBMC智能管理系统的主要特性有：

- 支持键盘、鼠标、视频和文本控制台的重定向
- 支持远程虚拟媒体
- 支持智能平台管理接口（IPMI）
- 支持简单网络管理协议（SNMP）
- 支持通过Web浏览器登录

iBMC智能管理系统的主要规格如表7-1所示。

表 7-1 iBMC 智能管理系统规格

规格	描述
管理接口	支持多种管理接口，满足各种方式的系统集成，可与任何标准管理系统集成，支持的接口如下所示： ● IPMIV ● CLI ● HTTPS ● SNMP
故障检测	提供丰富的故障检测功能，精确定位硬件故障，可精确到FRU。
告警管理	支持告警管理及SNMP Trap、SMTP、syslog服务多种格式告警上报，保障设备7*24小时高可靠运行。
集成虚拟KVM	提供方便的远程维护手段，在系统故障时也无需现场操作。最大支持1920*1200分辨率。
集成虚拟媒体	支持将本地媒体设备或镜像、USB Key、文件夹虚拟为远程服务器的媒体设备，简化操作系统安装的复杂度。虚拟光驱最大支持8MB/s。

规格	描述
基于web的用户界面	支持可视化的图像界面，可以通过简单的界面点击快速完成设置和查询任务。 Web兼容的OS和浏览器、JRE版本如下： ● WinXP: 32位，IE 8.0/IE 9.0/IE 10.0，Firefox 9.0，CHROME 13.0、1.6.0U25及以上(JRE) ● WIN7: 32位，IE 8.0/IE 9.0/IE 10.0，Firefox 9.0，CHROME13.0、1.6.0U25及以上(JRE) ● Redhat 4.3(64位): Firefox 9.0、1.6.0U25及以上(JRE) ● Redhat 6.0(64位): Firefox 9.0、1.6.0U25及以上(JRE) ● MAC: SAFARI，Firefox 9.0、1.6.0U25及以上(JRE)
故障现场还原	还原故障现场信息，让分析系统崩溃原因不再无处下手。
屏幕快照和屏幕录像	无需登录即可查看屏幕快照，让定时巡检变得如此简单。
DNS/目录服务	支持域管理和目录服务，大大简化服务器管理网络和配置复杂度。
软件双镜像备份	当前运行的软件完全崩溃时，可以从备份镜像启动。
设备资产管理	智能的资产管理，让资产盘点不再困难。
支持智能电源管理	功率封顶技术助您轻松提高部署密度，动态节能技术助您有效降低运营费用。
IPv6	支持IPv6功能，方便构建全IPv6环境，不用再为IP地址枯竭而烦恼。
NCSI功能	支持NCSI（Network Controller Sideband Interface）功能，助您通过业务网口访问iBMC系统。

8 维保

《企业IT基础设施产品标准保修说明书》中规定您购买的服务器可获得36个月的设备免费保修服务（光驱和电池保修1年，软件介质保修期为3个月）。《企业IT基础设施产品标准保修说明书》是一系列保修升级与保修期过后的维护协议，其中明确规定了服务范围，包括服务内容、响应时间、保修的适用限制、保修的免责、保修的适用范围、保修的赔偿、服务指南等。

《企业IT基础设施产品标准保修说明书》因国家而异，每个国家的服务内容、服务水平、响应时间及其他条件和条款可能各不相同。华为并非在所有国家都提供《企业IT基础设施产品标准保修说明书》中包含的全部服务。有关您所在国家保修及维护服务提供情况的具体信息，请联系华为技术服务人员或当地华为办事处获取。

保修期服务的响应时间如表8-1所示。

表 8-1 保修期服务的响应时间

服务内容	服务响应时间	时间描述	备注
Help Desk	24×7	24×7：周一至周日，00:00～24:00（全天候，节假日无休）	无。
远程问题处理	24×7	24×7：周一至周日，00:00～24:00（全天候，节假日无休）	远程问题处理服务响应时间定义：自技术支持中心响应工程师受理客户故障之时起算，到技术服务工程师首次联系用户开始远程技术支持服务为止。

服务内容	服务响应时间		时间描述	备注
在线技术支持	24×7		网站，24×7： 周一至周日， 00:00～24:00 （全天候）	无。
软件更新授权	24×7		9×5，周一至 周五，09:00～ 18:00（国家法 定节假日除 外）	收到客户坏件 后45个日历日 内将修复件或 替换件发出。
硬件返修	海外	9×5×45CD到达	9×5，周一至 周五，09:00～ 18:00（国家法 定节假日除 外）	收到客户坏件 后45个日历日 内将修复件或 替换件发出。
	国内	10×5×NBD	10×5：周一至 周五，08:00～ 18:00，NBD 到达：下一工 作日到达	1. 当日15:30 以后受理的 申请将被视 作下一工作 日的申请。 2. 抵达现场时 间自远程判 断需要派工 程师去现场 起开始计 算。

表8-2具体解释了保修期服务的内容。

表 8-2 保修服务的内容

服务内容	具体解释
Help Desk	华为专门设立了Help Desk热线，为客户提供24小时不间断的售后技术支持（故障申报、硬件报修等）、销售及购买咨询、服务政策咨询、投诉及建议等服务请求受理。
远程问题处理	华为工程师在接到网络或系统故障申报后，将首先进行远程故障分析与处理，及时排除故障。远程问题处理包括电话支持和远程接入。
在线技术支持	华为公司网站提供了大量的产品和技术资料，如产品手册、配置指南、组网案例、维护经验汇总等，通过为您开通网站相应权限，使您可以访问公司网站并下载相关资料，及时掌握最新的维护经验和技巧、获得最新的产品知识。
软件更新授权	为确保客户购买设备的稳定运行，华为向客户提供软件修正补丁。

服务内容	具体解释
硬件返修	硬件返修服务旨在满足您的备件周转要求，在一定的时限内为您提供返修或更换服务。硬件返修服务是指您在通过备件服务申请后，即可将故障件返回华为指定接收点。中国区保修级别为3年内第二个工作日5x10客户可替换单元和现场有限保修。海外保修级别为3年内第二个工作日9x5响应服务申请，华为收到客户坏件后45个日历日内将修复件或替换件发出。

9 物理环境规格

RH2288 V3的技术参数如表9-1所示。

表 9-1 物理环境规格

指标项	说明
尺寸（高×宽×深）	● 3.5英寸硬盘机箱：86.1 mm（2U）×447 mm×748 mm ● 2.5英寸硬盘机箱：86.1 mm（2U）×447 mm×708 mm
安装尺寸要求	可安装在满足IEC 297标准的通用机柜中： ● 宽19英寸 ● 深1000mm以上
电源额定功率	支持的电源模块的额定功率为： ● 460W AC 白金电源 ● 750W AC 白金电源 ● 750W AC 钛金电源 ● 1200W 380V 高压直流 ● 800W -48V 直流电源 说明 详细信息，请参考“兼容性列表”。
满配重量	● 8块2.5英寸硬盘配置最大重量：27kg ● 8块3.5英寸硬盘配置最大重量：29kg ● 12块3.5英寸硬盘配置最大重量：30kg ● 24块2.5英寸硬盘配置最大重量：29kg ● 25块2.5英寸硬盘配置最大重量：30kg 包装材料重量：5kg（11.03 lb）

指标项	说明
输入电压	● 460W AC 白金电源 100 —240V AC 或 192 —288V DC ● 750W AC 白金电源 100 —240V AC 或 192 —288V DC ● 750W AC 钛金电源 200 —240V AC ● 1200W 380V 高压直流 260 —400V DC ● 800W -48V 直流电源 -48 — -60 V DC 说明 ● 服务器连接的外部电源空气开关电流规格推荐如下：交流电源 ≥32A。
温度	工作温度：5°C ~ 45°C (41°F ~ 113°F) 存储温度：-40°C ~ +65°C (-40°F ~ 149°F) 温度变化每小时小于20°C (36°F) 说明 ● 配置后置硬盘时，工作温度最高支持到35°，单风扇失效支持到30° ● 配置华为PCIe SSD卡时，工作温度最高支持到35° ● 配置被动散热高功耗GPU卡时，工作温度最高支持到35°，单风扇失效时，可能会影响系统性能
湿度	工作湿度：8% RH~90% RH非凝结 存储湿度：5% RH~95% RH非凝结 湿度变化每小时小于20% RH
海拔	≤3000m，高出900m时，海拔每工作温度按每300米降低1°C计算
噪音	在工作环境温度23°C，按照ISO7999（ECMA 74）测试、ISO9296（ECMA109）宣称，A集权声功率LWAd（declared A-Weighted sound power levels）和A集权声压LpAm（declared average bystander position A-Weighted sound pressure levels）如下： ● 空闲时： - LWAd: 5.1Bels - LpAm: 35.1dBA ● 运行时： - LWAd: 6.1Bels - LpAm: 45.1dBA 说明 实际运行噪声会因不同配置、不同负载以及环境温度等因素而不同。

10 通过的认证

序号	国家/地区	认证	标准
1	China	RoHS	SJ/T 11363—2006 SJ/T 11364—2006 GB/T 26572—2011
2	China	CCC	GB4943.1-2011 GB9254-2008(Class A) GB17625.1-2012

序号	国家/地区	认证	标准
6	Europe	CE	Safety: IEC 60950-1:2005(2nd Edition)+A1:2009 and/or EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+ A12:2011 EMC: EN 55022:2010 CISPR 22:2008 EN 55024:2010 CISPR 24:2010 ETSI EN 300 386 V1.6.1:2012 ETSI ES 201 468 V1.3.1:2005 IEC 61000-3-2:2005+A1:2008+A2:2009/EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 IEC 61000-3-3:2008/EN 61000-3-3:2008 IEC 61000-6-2:2005/EN 61000-6-2:2005 IEC 61000-6-4:2006+A1:2010/EN 61000-6-4:2007+A1:2011 RoHS: 2002/95/EC, 2011/65/EU, EN 50581: 2012 REACH: EC NO. 1907/2006 WEEE: 2002/96/EC, 2012/19/EU
7	America	FCC	FCC CFR47 Part 15:2005 Class A
9	America	Energy Star	ENERGY STAR® Program Requirements for Computer Servers
10	Canada	IC	ICES-003:2004 Class A
11	Australia	C-tick	AS/NZS CISPR 22:2009
12	Japan	VCCI	VCCI V-3:2012
13	Saudi	SASO	IEC 60950-1: 2005 (2nd Edition) + A1:2009 EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010 + A12:2011
14	Nigeria	SONCAP	IEC 60950-1: 2005 (2nd Edition) + A1:2009 EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010 + A12:2011
15	Kuwait	Kucas	IEC 60950-1: 2005 (2nd Edition) + A1:2009 EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010 + A12:2011