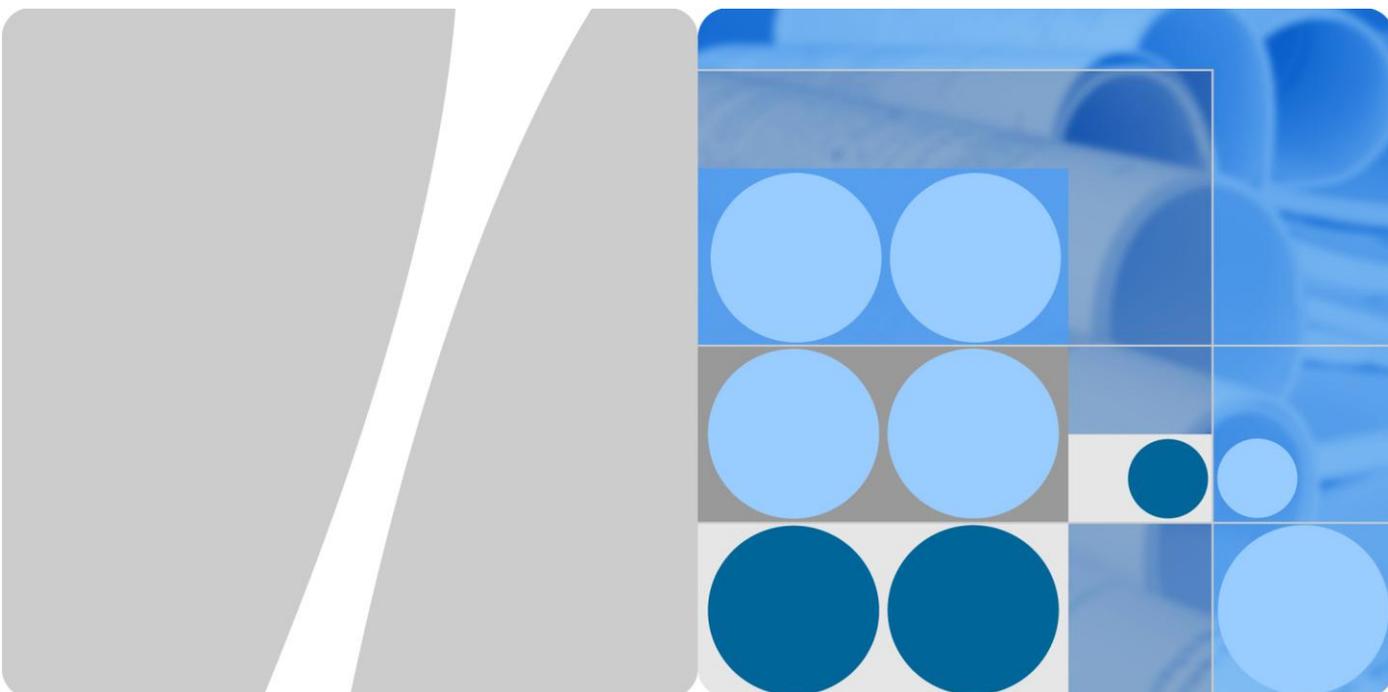


资料编码



# 华为 Tecal RH2488 V2 服务器产品技术白皮书

文档版本 V1.0

发布日期 2012-2-20

华为技术有限公司



**版权所有 © 华为技术有限公司 2009。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



**HUAWEI** 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://www.huawei.com>

客户服务邮箱：      [support@huawei.com](mailto:support@huawei.com)

客户服务电话：      0755-28560000 4008302118

客户服务传真：      0755-28560111

# 目 录

<b>1 执行摘要/Executive Summary</b> .....	<b>4</b>
<b>2 简介/Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>3 解决方案/Solution</b> .....	<b>6</b>
3.1 RH2488 V2 机箱 .....	6
3.2 RH2488 V2 服务器 .....	8
3.3 集成管理功能.....	11
3.4 LSI SAS 2108 8-port PCI-E SAS-2 controller .....	13
3.5 存储系统.....	14
3.6 电源子系统.....	15
<b>4 广/Experience</b> .....	<b>16</b>
4.1 高性能计算，满足业务发展需求.....	16
4.2 更大的硬盘和内存容量，更大的 I/O 带宽.....	16
4.3 机框 2U 高度，降低单节点成本.....	16
4.4 全冗余架构，保证高可用性.....	17
4.5 PCI/PnP 配置.....	17
4.6 超级 I/O 设备配置.....	18
4.7 硬件健康事件监测.....	18
4.8 集成远程维护接口，方便管理维护.....	18
4.9 定制化支持.....	19
<b>5 结论/Conclusion</b> .....	<b>20</b>
<b>6 缩略语表/Acronyms and Abbreviations</b> .....	<b>21</b>

# 1 执行摘要/Executive Summary

RH2488V2 服务器是华为公司针对互联网、企业和电信市场对低能耗、高性能、小空间、易管理应用需求，为互联网、企业和电信客户定制开发的新一代运营级高端四路服务器平台，集成计算、存储、IO 和管理，支撑数据分析研究、数据库、互联网搜索、门户、电子商务、网络游戏、网络社区等高性能计算、互联网业务、企业、电信业务应用以及云计算需求。

RH2488 V2 服务器（简称 RH2488 V2）是 2U 高端服务器，由两个主要的子系统组成：SC828TQ R1400LPBP 2U 服务器机箱和 X8QBE-LF 四处理器主板。

除了主板和机箱（含电源），RH2488 V2 内含如下所示硬件组件：

- 3 个 8 厘米热插拔机箱风扇（FAN-0118L4）
- 四个散热器（SNK-P0045P）
- 一个空气导流罩（MCP-310-82804-0B）
- SAS 背板（BPN-SAS-828TQ）
- 六个热插拔 HDD 托架（MCP-220-00001-01）
- 一个导轨套件（MCP-290-00053-0N）

# 2 简介/Introduction

一切为了效率。华为 RH2488 V2 服务器的设计理念，是帮助客户提升效率，包括提升单位空间的使用效率、提升运维人员的维护效率、提升电源转换效率和风扇子系统效率、提升服务器散热效率，节省用户投资、提升服务性能。

因 IDC 机房空间、供电和散热限制，IDC 部署传统高端服务器时，由于体积较大，同一业务需求空间成本过高，或者由于密度过大导致单位体积功耗过高，不可避免的遇到机柜供电不足和机房散热不够的问题。

华为 RH2488 V2 服务器采用 2U/4 处理器设计，与业界高端服务器比较，空间占用减少 50%。相比大部分 4 处理器产品节省一半的空间，简化在数据中心部署。高密度处理器帮助客户降低基础设备成本与复杂性。高密度与卓越的扩展性可以帮助客户轻松应对业务的增长。采用高效节能型风扇等，提升服务器散热效率；同时通过采用高效率热插拔电源，降低供电转换损耗。**与传统 2U 机架服务器比较，相同配置下，华为 RH2488 V2 能耗降低 20-40%。**

*可灵活配置，高扩展性面向将来需求增长*

*低成本 2U 高计算密度设计支持业务增长*

*可靠性，可选的冗余特性保护关键数据*

*可管理性，内嵌 BMC，支持 IPMI 2.0 管理*

*节能，电源是 80 plus 黄金版电源*

RH2488 V2 采用 IPMI v2.0 规范，有效提升运维人员的维护效率；集成计算、存储、IO 和管理资源。超强的稳定性，所有 FRU 部件均采用冗余和热插拔设计，最大限度的减少宕机时间。

# 3 解决方案/Solution

RH2488 V2 是华为公司针对数据研究分析、互联网、IDC 数据中心、电信业务应用需求，基于高性能、低能耗、易管理、高可靠、定制化理念优化设计的服务器平台。

## 3.1 RH2488 V2 机箱

RH2488 V2 服务器采用 2U/4 处理器机架式结构，可安装于标准 19 英寸、1000mm 深机柜。

- RH2488 V2 服务器机箱：

功能	描述
硬盘槽位	6 个 3.5 寸，并且可替换安装 6 个 2.5 寸硬盘
光驱位	1 个
电源模块	支持 2 个热插拔 1+1 冗余电源模块
风扇模块	3 个热插拔风扇模块
管理模块	集成 BMC，标准 IPMI 2.0 支持远程管理，iKVM 功能，通过网络虚拟媒介功能，更好地远程维护。
供电	110V/220V AC
尺寸	高度： 89 mm 深度： 709 mm 宽度： 437 mm

表3-1 RH2488 V2 服务器机箱功能列表

- 系统电源

RH2488 V2 的特点是具有冗余的（两个独立的电源模块）带 I2C 1400W 高效供电电源。这种电源冗余功能允许在不关闭系统的情况下替换发生故障的电源。

- 前控制面板

RH2488 V2 控制面板可提供对系统的监视和控制。LED 灯可指示系统电源、硬盘活动、网络活动、系统过热和电源供应出现的故障。包括主电源按钮和系统重置按钮。此外，两个 USB 端口和一个 COM 端口已被纳入机箱的前端，方便访问。

- 冷却系统

RH2488 V2 机箱有创新的冷却设计，其中包括位于机箱中部的三个 8 厘米反向旋转风扇。电源模块也包括冷却风扇。所有机箱和电源风扇都能连续工作。气流从系统风扇出来，通过空气导流罩通道，高效地冷却处理器和内存。

RH2488 V2 服务器机箱如下图所示：



图3-1 RH2488 V2 机箱前视图



图3-2 RH2488 V2 机箱后视图

RH2488 V2 支持的规格详见下面的描述:

## 3.2 RH2488 V2 服务器

RH2488 V2 采用 Intel Boxboro-EX, 支持四路 6C/8C/10C 的 Xeon®E7-4800 (Westmere-EX) 系列以及 Intel® Xeon 7500 (Nehalem-EX)系列高性能处理器, 提供 32 个 DDR3 DIMM 插槽, 最大支持 1TB 内存 (32\*32GB), 提供 6 个 3.5 英寸热插拔硬盘槽位, 支持 RAID0、1、10、5 等, 512MB 800MHz DDR2 on-card cache, 并配有 BBU 电池保护。

RH2488 V2 服务器功能列表如下:

功能	描述
处理器数量 (标准/最大)	1/4;
处理器型号	E7 -4807 1.86G/6C/18M/4.8GT/s QPI 95 W E7 -4820 2.0G/8C/18M/5.86GT/s QPI 105 W E7 -4830 2.13G/8C/24M/6.4GT/s QPI 105 W E7 -4850 2.0G/10C/24M/6.4GT/s QPI 130 W E7 -4860 2.26G/10C/24M/6.4GT/s QPI 130 W E7 -4870 2.4G/10C/30M/6.4GT/s QPI 130 W
内存插槽	32 个 DDR3 DIMM 插槽, 最大支持 1TB 内存 (采用 32GB 内存条);
内置硬盘数量	6 个热插拔 3.5 英寸 SAS 或 SATA 硬盘;
最大内部存储	3.6T SAS (配置 6 个 3.5 英寸 600G SAS 硬盘); 12T SATA (配置 6 个 3.5 英寸 2T SATA 硬盘); 支持 RAID0、1、10、5 等; 支持 RAID Cache; 选配 BBU 电池保护模块, 提供 7*24 小时掉电保护;
网络	集成 Intel® 82576EB 双千兆服务器以太网卡

功能	描述
管理	板上集成单板管理模块 BMC，提供对服务器的智能监控功能，符合 IPMI 2.0 标准； 提供一个独立的 10/100M 带外管理网口，提供命令行管理接口； 支持远程 KVM，虚拟媒体等功能。
尺寸	高度： 89 mm 深度： 709 mm 宽度： 437 mm

表3-2 RH2488 V2 服务器功能列表

RH2488 V2 示意图如下所示：

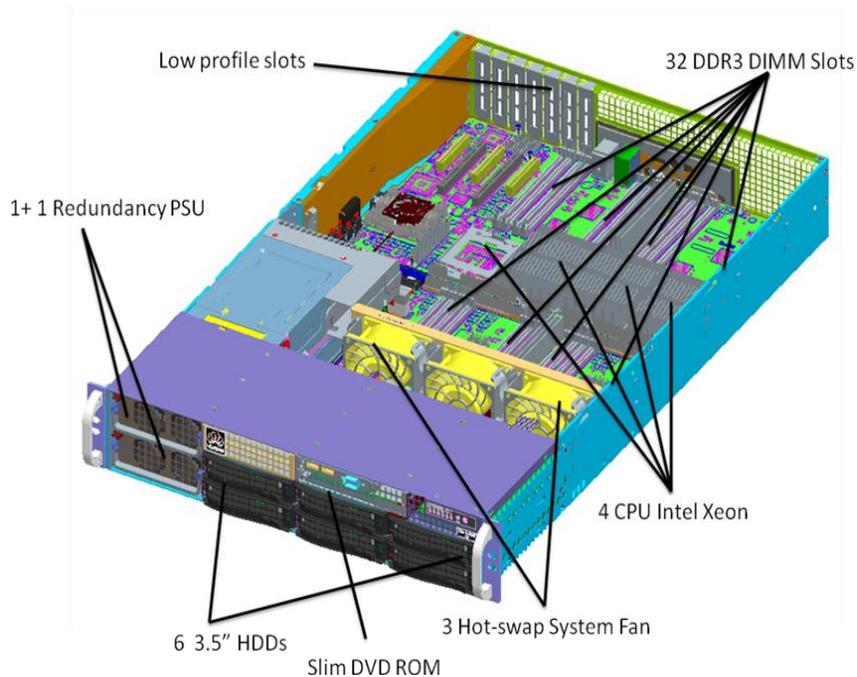
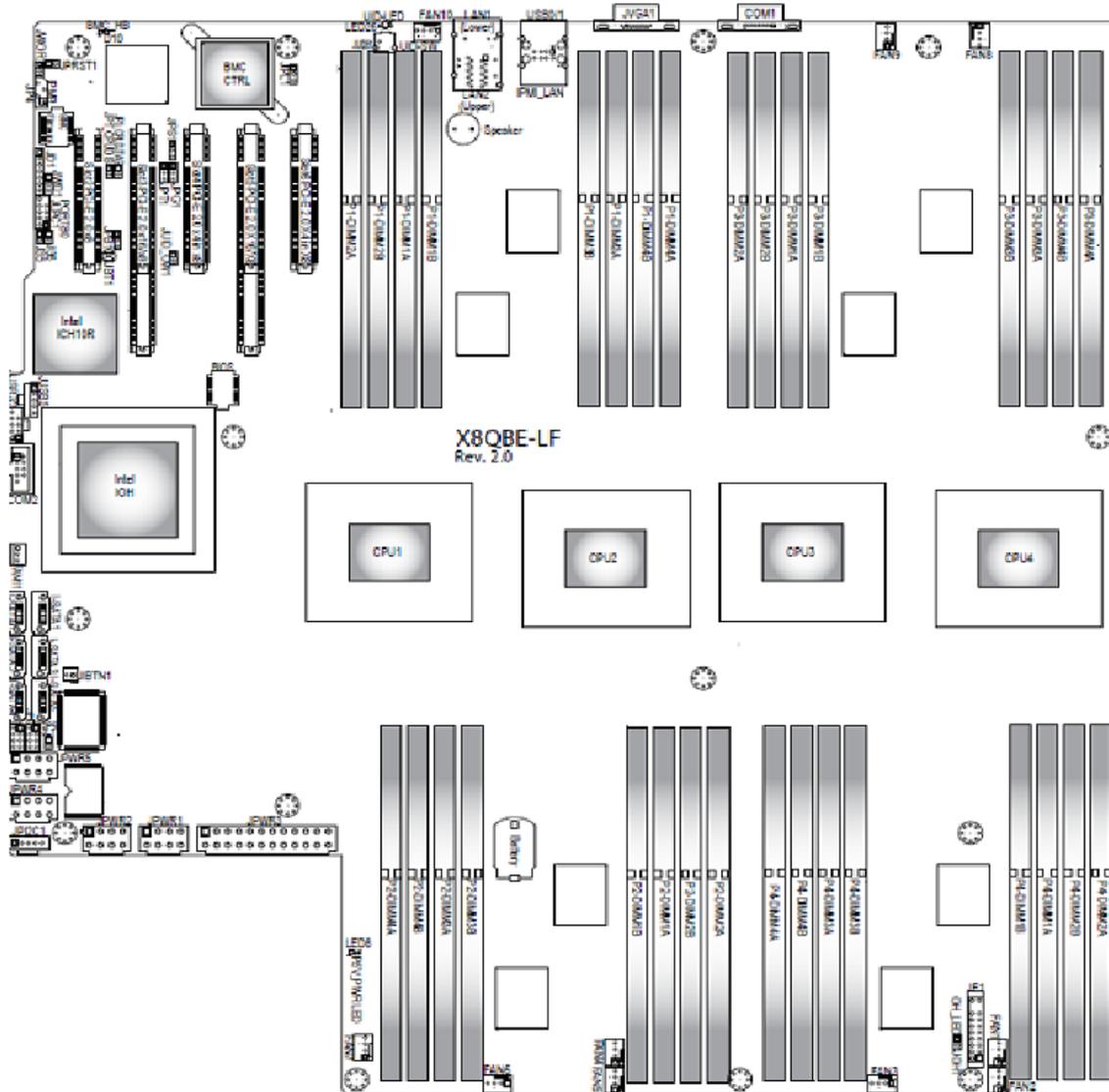


图3-3 RH2488 V2 示意图

RH2488 V2 原理框图如下所示：



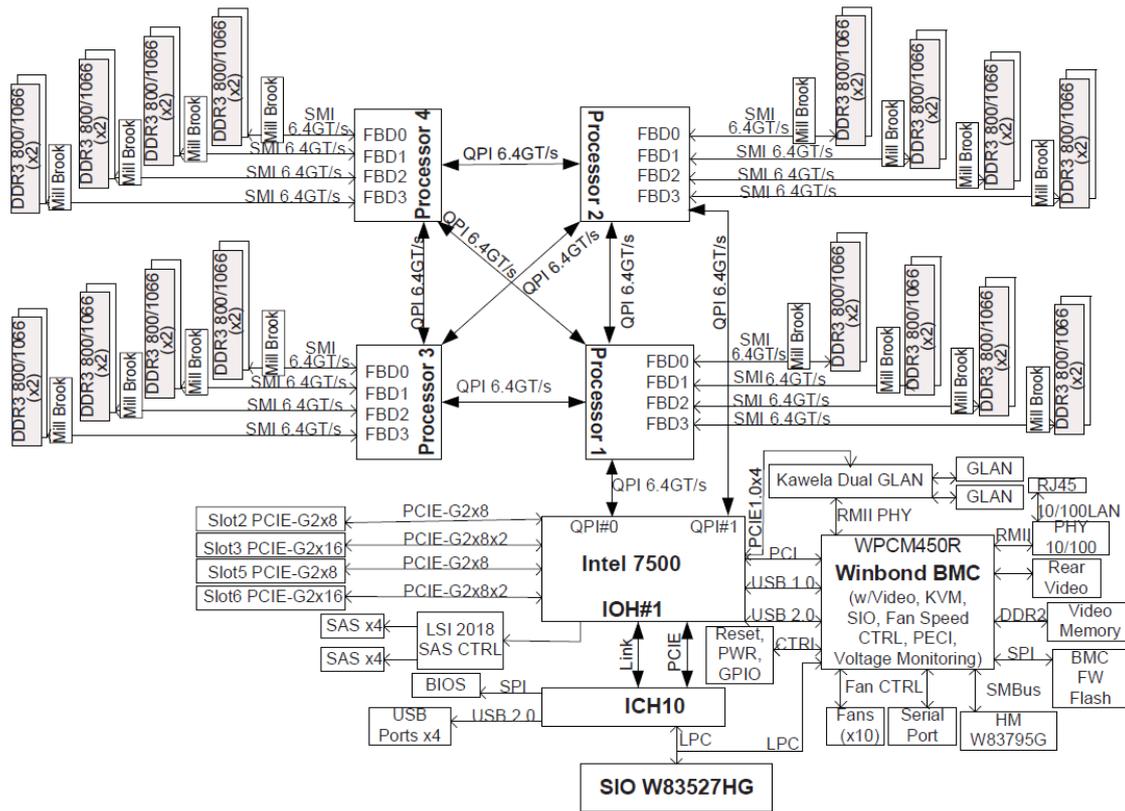


图3-4 RH2488 V2 原理框图

### 3.3 集成管理功能

Nuvoton WPCM450 控制器是主板管理控制器(BMC),支持带 PCI 接口与 2D/VGA 兼容的 Graphic Core (图形核心) 架构,可通过键盘/视频/鼠标重定向 (KVMR) 创建虚拟化媒体。WPCM450 控制器是网络管理的理想选择。

WPCM450 控制器接口与主机系统通过 PCI 连接,可与图形核心沟通。它支持远程键盘/鼠标/虚拟媒体仿真的 USB2.0 和 USB1.1。还提供了 LPC 接口支持,可控制超级 IO 功能。通过外部以太网 PHY 模块或共享的 NCSI 连接可将 WPCM450 控制器连接到网络。

WPCM450 通过六个 SMBus 接口、PECI (Platform Environment Control Interface) 总线及一般目的 I/O 端口与板载组件进行通信。

#### WPCM450 DDR2 内存接口

WPCM450 支持 16 位 DDR2 内存,速度高达 220MHz。主板支持 BMC 和板载显卡之间的 128MB 共享内存。WPCM450 提供了点到点连接,可达到最佳的信号完整性。

## WPCM450 PCI 系统接口

WPCM450 提供 32 位的 33MHz 3.3v PCI 接口，该接口符合 PCI 局部总线规范修订版 2.3 版。PCI 系统接口使用图形控制器连接到板载 PCI 桥。

## WPCM BMC 控制器所支持的其它功能

WPCM450 支持以下功能：

- IPMI 2.0
- LAN 上串行
- LAN 上 KVM
- LAN 警报-SNMP 陷阱
- Event Log 事件日志
- 用于 I/O 扩展的 X-总线并行接口
- 多个 ADC 输入、模拟和数字视频输出
- 两个串口（可选）
- DDR2 SDRAM 内存的帧缓冲、固件支持和数据存储
- SPI 刷新主机 BIOS 和固定引导程序支持
- 简化介质独立接口(RMII)
- OS（操作系统）独立性
- 通过 IPMI 提供远程硬件健康状况监控。关键功能包括以下内容：
  - 温度监测
  - 风扇速度监测
  - 电压监测
  - 电源状态监测、机箱入侵监测
  - 远程电源控制，可开机、关机或重启系统
  - 远程访问基于文本和图形的系统信息，包括 BIOS 配置和操作系统运行信息(KVM)
  - 实用程序/软件应用程序的远程管理
- 通过远程访问/控制台重定向提供网络管理的安全性。关键功能包括：
  - 用户身份验证增强
  - 加密支持增强，允许密码配置安全性以通过 LAN 上串行(Serial over LAN)来保护敏感数据的传输
- 支持的管理工具：IPMI View，CLI(命令行界面)
- RMCP+支持的协议

智能平台管理接口（IPMI）规范提供了多个用户从不同位置对网络的远程访问。还允许系统管理员监视系统健康状况，并可远程管理计算机事件。

IPMI 独立于操作系统。当用于与 IPMI View（服务器中预装的 IPMI 兼容管理软件）的连接时，WPCM450 BMC 控制器可提供南桥和其它板载系统组件之间的串

行链路连接,允许远程访问网络接口。通过 WPCM450 控制器和内建的 IPMI View 软件,主板允许管理员从远程站点访问、监测、诊断和管理计算机系统。还提供了多个用户从不同位置的远程访问,用于系统维护与网络管理。

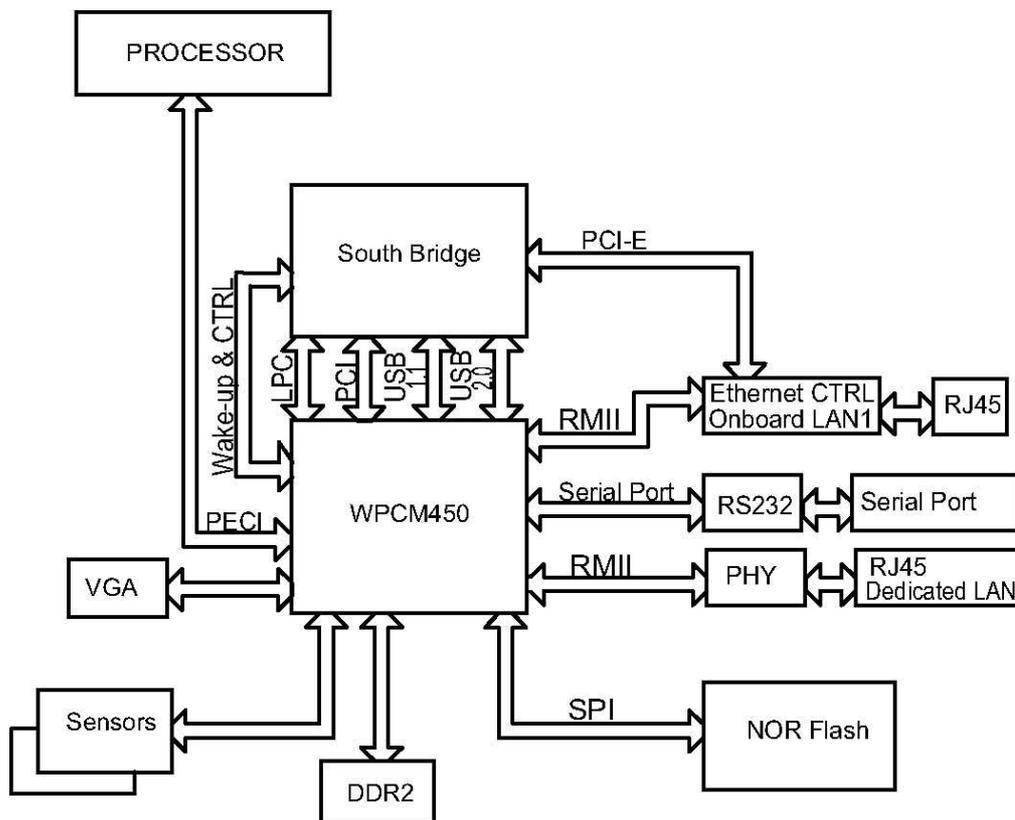


图3-5 WPCM450 控制器示意图

### 3.4 LSISAS 2108 8-port PCI-E SAS-2 controller

LSISAS 2108 SAS-2 controller 是服务器 RH2488 V2 的专用 RAID 卡,提供 8 SAS 接口,支持 RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 提供 512M RAID Cache,并配有 BBU 电池保护



图3-6 LSISAS 2108 8-port PCI-E SAS-2 RAID Card

## 3.5 存储系统

RH2488 V2 提供 6 个 3.5 英寸 SAS/SATAII 硬盘槽位，典型配置如下：

硬盘类型	RAID 类型	硬盘数量	SAS HBA 卡	说明
SATAII (3G,向下兼容 1.5G)	无 RAID	1/2/3/4/5/6	集成控制器	板载提供 6 个 SATA 接口，SATA 驱动器均为热插拔部件。
SATAII (3G,向下兼容 1.5G)	RAID 1	2	集成控制器	板载提供 6 个 SATA 接口，SATA 驱动器均为热插拔部件。
SATAII (3G,向下兼容 1.5G)	RAID 0	2/3/4/5/6	集成控制器	板载提供 6 个 SATA 接口，SATA 驱动器均为热插拔部件。
SATAII (3G,向下兼容 1.5G)	RAID10	4/6	集成控制器	板载提供 6 个 SATA 接口，SATA 驱动器均为热插拔部件。
SATAII (3G,向下兼容 1.5G)	RAID5 (For:Windows)	3/4/5/6	集成控制器	板载提供 6 个 SATA 接口，SATA 驱动器均为热插拔部件。 (仅 Windows 操作系统支持)

SATAII (6G,向下兼容 1.5G、3G)	RAID5	3/4/5/6	LSISAS 2108 8-port PCI-E SAS-2 512M cache RAID Card	LSISAS 2108 提 供硬盘接口
SAS (6G,向下兼容 1.5G、3G)	无 RAID	1/2/3/4/5/6	LSISAS 2108 8-port PCI-E SAS-2 512M cache RAID Card	LSISAS 2108 提 供硬盘接口
SAS (6G,向下兼容 1.5G、3G)	RAID1	2	LSISAS 2108 8-port PCI-E SAS-2 512M cache RAID Card	LSISAS 2108 提 供硬盘接口
SAS (6G,向下兼容 1.5G、3G)	RAID0	2/3/4/5/6	LSISAS 2108 8-port PCI-E SAS-2 512M cache RAID Card	LSISAS 2108 提 供硬盘接口
SAS (6G,向下兼容 1.5G、3G)	RAID10	4/6	LSISAS 2108 8-port PCI-E SAS-2 512M cache RAID Card	LSISAS 2108 提 供硬盘接口
SAS (6G,向下兼容 1.5G、3G)	RAID5	3/4/5/6	LSISAS 2108 8-port PCI-E SAS-2 512M cache RAID Card	LSISAS 2108 提 供硬盘接口

表3-3 RH2488 V2 存储典型配置

## 3.6 电源子系统

RH2488 V2 有 1400 瓦冗余电源，该电源由两个电源模块组成。采用前置后接电式，便于运维。每个电源模块都有自动切换功能，从而使其在 100V-240V 的输入电压范围内能够自动感知和操作。

如果两个电源模块中任何一块出现故障，另一模块将加满负荷，并让系统继续运行而不会中断。PWR（电源）故障 LED 将亮起，直到更换掉故障设备。可以直接从华为订购更换单元（请参见前言中的联系信息）。电源有热插拔功能，也就是说可以在不关闭系统的情况下更换故障单元。

RH2488 V2 电源结构如下所示：

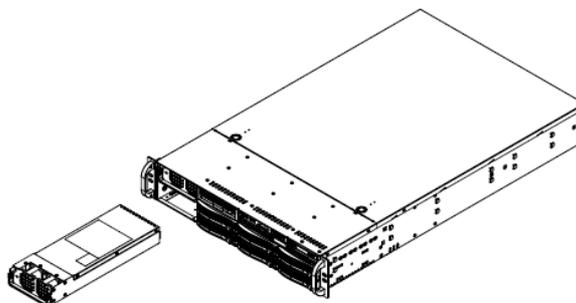


图3-7 RH2488 V2 服务器电源结构

# 4 广/Experience

RH2488 V2 是华为公司针对互联网、IDC 数据中心、高性能计算和电信业务应用需求，基于高密度、高性能、低能耗、易管理、高可靠、定制化理念优化设计的服务器平台。RH2488 V2 服务器产品特点体现在如下方面：

## 4.1 高性能计算，满足业务发展需求

最大化性能设计，提供高性能处理能力和扩展能力，RH2488 V2 高性能计算特性如下：

特性	描述
处理器	采用 Xeon®E7-4800 (Westmere-EX) 系列以及 Intel® Xeon 7500 (Nehalem-EX)系列高性能处理器；
内存	32 个 DDR3 内存插槽，最大支持 1T 内存；
硬盘	6 个 3.5 英寸 SAS/SATAII 硬盘，支持内置 3.6T SAS 硬盘存储,12TSATA 存储； 支持 RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 提供 512M RAID Cache； 支持 BBU 电池保护；
I/O	板载 2 个 GE 接口； 支持选配 5 个 PCIe 外插卡接口；

表4-1 RH2488 V2 高性能计算说明

## 4.2 更大的硬盘和内存容量，更大的 I/O 带宽

RH2488 V2 提供 32 个内存插槽，支持高达 1T 内存容量，6 个硬盘插槽， QPI 高达 6.4GT/s，满足互联网、企业应用、电信业务应用不断增长的内存、存储以及 I/O 需求；

## 4.3 机框 2U 高度，降低单节点成本

RH2488 V2 服务器独特的 2U 高度设计，以满足一定空间内计算节点的数量增加，最大限度降低 IDC 运营成本；

## 4.4 全冗余架构，保证高可用性

基础架构全冗余，系统无单点故障，支持企业核心应用；

电源模块、风扇模块、热插拔硬盘均采用冗余设计；

RH2488 V2 可安装 2 个电源模块，支持 1+1 备份；

采用高可靠专用电源，严格的 EMC、保护、均流等设计，保证电源系统的高可靠性；

## 4.5 PCI/PnP 配置

### Clear NVRAM（清除 NVRAM）

选择“**Yes**”可清除系统启动期间的非易失性随机存取（Flash）内存（NVRAM）。选项是 **No** 和 **Yes**。

### Plug & Play OS（即插即用操作系统）

选择“**Yes**”允许 OS（操作系统）配置即插即用设备。（对于系统启动来说，如果系统已有支持即插即用的 OS（操作系统），则此项并不是必需的。）选择“**No**”则允许 AMI BIOS 配置系统中的所有设备。

### PCI Latency Timer（PCI 延迟计时器）

此功能设置安装在 PCI 总线上的每个 PCI 设备的 PCI Latency Timer（PCI 延迟计时器）。选择 **64** 可将 PCI Latency Timer 设置成 64 个 PCI 时钟周期。选项是 **32**、**64**、**96**、**128**、**160**、**192**、**224** 和 **248**。

### Palette Snooping（调色板嗅探）

选择 **Enabled**（启用），允许 BIOS 通知 PCIE 设备，一个 ISA 图形设备已安装在系统中，如此可让该 ISA 图形卡能正常运行。选项是 **Disabled**（禁用）和 **Enable**（启用）。

### SR-IOV Supported（SR-IOV 支持）

Single Root I/O Virtualization（**SR-IOV** 单根 I/O 虚拟化）是一个行业标准机制，允许在几个虚拟机中同时共享设备。**SR-IOV** 有能力将一台 PCI 设备划分成几个虚拟接口，以便在虚拟环境下共享 PCI Express（PCIE）设备的资源。选项是 **Disabled**（禁用）和 **Enable**（启用）。

### Onboard VGA Device（板载 VGA 设备）

选择 **Enable**（启用）可使用 VGA 设备。选项是 **Disabled**（禁用）和 **Enable**（启用）。

### Boot Graphic Adapter Priority（优先启动图形适配器）

此功能选择图形适配器用作主启动设备。选项是 **Auto**（自动）和 **Onboard VGA Device**（板载 VGA 设备）。

### Onboard SAS OPROM (板载 SAS OPROM)

选择 Enable (启用), 可启用板载 SAS Option ROM, 允许使用 SAS 设备启动计算机。选项是 Enable (启用) 和 Disabled (禁用)。

### Onboard LAN Option ROM Select (板载 LAN Option ROM 选择)

选择“iSCSI”可用 iSCSI Option ROMs 启动计算机 选择“PXE”可用 PXE Option ROMs 启动计算机 选项是 iSCSI 和 PXE。

### LAN1 Option ROM

选择 Enabled (启用), 将启用板载 LAN1 Option ROM 使用网络接口启动计算机。选项是 Enable (启用) 和 Disabled (禁用)。

### LAN2 Option ROM

选择 Enabled (启用), 将启用板载 LAN2 Option ROM 使用网络接口启动计算机。选项是 Enable (启用) 和 Disabled (禁用)。

## 4.6 超级 IO 设备配置

### Serial Port1 Address, Serial Port2 Address (串口 1 地址, 串口 2 地址)

此选项指定串口 1 和串口 2 的 I/O/端口和中断请求的基地址。选择 Disabled (禁用) 可阻止串口访问任何系统资源。此选项设置成 Disabled (禁用) 时, 物理串口不可用。选择 3F8/IRQ4 允许串口使用 3F8 作为它的 I/O 口地址, 使用 IRQ 4 作为中断地址。串口 1 的选项是 Disabled (禁用)、3F8/IRQ4、3E8/IRQ4、2E8/IRQ3 和 2F8/IRQ3。串口 2 的选项是 Disabled (禁用)、2F8/IRQ3、3E8/IRQ4、3F8/IRQ4 和 2E8/IRQ3。

### Serial Port2 Select (串口 2 选择)

选择“SOL”, 则串口 2 用于 SOL (通过 LAN 进行串行操作) 选择“COM”, 则串口 2 用作板载 COM2 连接。选项是 SOL 和 COM。

## 4.7 硬件健康事件监测

此功能用于监测系统健康情况, 审查显示出来的每个项的状态。

### CPU Overheat Alarm (CPU 过热警告)

此选项允许用户选择 CPU Overheat Alarm (CPU 过热警告) 设置, 该设置可确定什么时候激活 CPU OH 警告以提供可能的 CPU 过热警报。

## 4.8 集成远程维护接口, 方便管理维护

- IPMI 2.0

- LAN 上串行
- LAN 上 KVM
- LAN 警报-SNMP 陷阱
- Event Log 事件日志
- 用于 I/O 扩展的 X-总线并行接口
- 多个 ADC 输入、模拟和数字视频输出
- 两个串口（可选）
- DDR2 SDRAM 内存的帧缓冲、固件支持和数据存储
- SPI 刷新主机 BIOS 和固定引导程序支持
- 简化介质独立接口(RMII)
- OS（操作系统）独立性
- 通过 IPMI 提供远程硬件健康状况监控。关键功能包括以下内容：
  - 温度监测
  - 风扇速度监测
  - 电压监测
  - 电源状态监测、机箱入侵监测
  - 远程电源控制，可开机、关机或重启系统
  - 远程访问基于文本和图形的系统信息，包括 BIOS 配置和操作系统运行信息(KVM)
  - 实用程序/软件应用程序的远程管理
- 通过远程访问/控制台重定向提供网络管理的安全性。关键功能包括：
  - 用户身份验证增强
  - 加密支持增强，允许密码配置安全性以通过 LAN 上串行(Serial over LAN)来保护敏感数据的传输
- 支持的管理工具：IPMI View，CLI(命令行界面)
- RMCP+支持的协议

## 4.9 定制化支持

- (1) 华为自主设计、自主知识产权；
- (2) 从系统到模块，均自主开发；
- (3) 快速的定制开发交付能力；

---

# 5 结论/Conclusion

---

RH2488 V2 服务器是华为公司在深入分析互联网、企业客户和电信业务应用需求，结合 IDC 机房现状和应用场景，为互联网、企业和电信客户定制开发的服务器产品。其优势主要表现在如下方面：

## 1、低能耗降低运营成本

通过降低能耗，提升服务器部署密度，减少客户运营成本；

## 2、高性能支撑业务发展

最大化性能设计，支撑互联网、企业和电信客户对性能需求不断增长的要求；

## 3、易管理简化运行维护

即插即用，远程开关机、远程 KVM，最大限度简化运维；

## 4、高可靠保证稳定运行

优化的散热架构，保证长期运行稳定性；

架构冗余设计，无源背板，避免单点故障；

一切为了效率。华为 RH2488 V2 服务器的设计理念，是帮助客户提升效率，节省用户投资、提升服务性能。

# 6 缩略语表/Acronyms and Abbreviations

表6-1 缩略语清单

缩略语	英文全名	中文解释
PSM	Power Supply Module	电源模块
MM	Management Module	管理模块
BMC	Baseboard Management Controller	底板管理控制器
KVM	Keyboard,Video,Mouse	键盘、鼠标与显示器
SOL	Serial Over Lan	串口重定向
BIOS	Basic Input Output System	基本输入输出系统
DFM	Design for Manufactory	可制造性
DFT	Design For Test	可测试性
EMC	Electro-Maganetics Capabilities	电磁兼容性
FMEA	Failure Mode Effective Analysis	故障模式影响分析
FRU	Field Removable Unit	现场可更换单元
SEL	System Event Log	系统事件日志
IA	Intel Architecture	INTEL 架构
IPMB	Intelligent Platform Management BUS	智能平台管理总线
IPMI	Intelligent Platform Management Interface	智能平台管理接口
CLI	Command Linie Interface	命令行接口
GUI	Graphics User Interface	图形用户界面

缩略语	英文全名	中文解释
RMCP	Remote Management Control Protocol	远程管理控制协议
LOM	LAN On Motherboard	板载网卡
NIC	Network Interface Controller	网络接口控制器
BBU	Battery Backup Unit	电池保护单元