



清华同方超强K820

服务器技术白皮书 V1.

版权所有 ©同方计算机有限公司 2021。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

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、服务或特性等应受同方计算机有限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，同方计算机有限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。

同方计算机有限公司

地址：北京市海淀区东北旺路8号院数字谷A区1号楼4层

网址：<http://www.thtf.com.cn/>

客户服务电话：400 922 0586

概述

本文档详细的描述了超强K820服务器的产品结构、组件、规格、兼容性等内容。

读者对象

本文档主要适用于以下人员：

- 清华同方支持工程师
- 渠道伙伴技术支持工程师
- 企业管理员

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
	表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
	表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
	用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。
	对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

修改记录

文档版本	发布日期	修改说明
V1.0	2021-06-24	第一次正式发布。

目录

前言	i
1 简介	1
1 物理结构	11
2 逻辑结构	3
2 产品特点	4
3 硬件描述	6
3.1 前面板组件	6
3.2 前面板指示灯和按钮	8
3.3 后面板组件	10
3.4 后面板指示灯	12
3.5 Riser 卡和 PCIe 插槽	14
4 产品规格	17
4.1 技术规格	17
4.2 环境规格	19
4.3 物理规格	20
4.4 电源规格	21
5 软硬件兼容性	22
5.1 内存	22
5.1.1 内存槽位编号	22
5.1.2 内存条安装原则	24
5.1.3 内存容量配置规则	25
5.1.4 内存保护技术	25
5.1.5 兼容的内存选项	26
5.2 存储	26
5.2.1 硬盘编号	26
5.2.2 SAS/SATA 硬盘指示灯	27
5.3 IO 扩展	27
5.4 电源	28
6 系统管理	29
7 维保与保修	31
8 通过的认证	32

1 简介

超强K820服务器是基于鲲鹏920处理器的2U4路机架服务器，该服务器面向互联网、分布式存储、云计算、大数据、企业业务等领域，具有高密度、高性能计算、大容量存储、低能耗、易管理、易部署等优点。

以8块硬盘配置为例的外观图如[图1-1](#)所示。

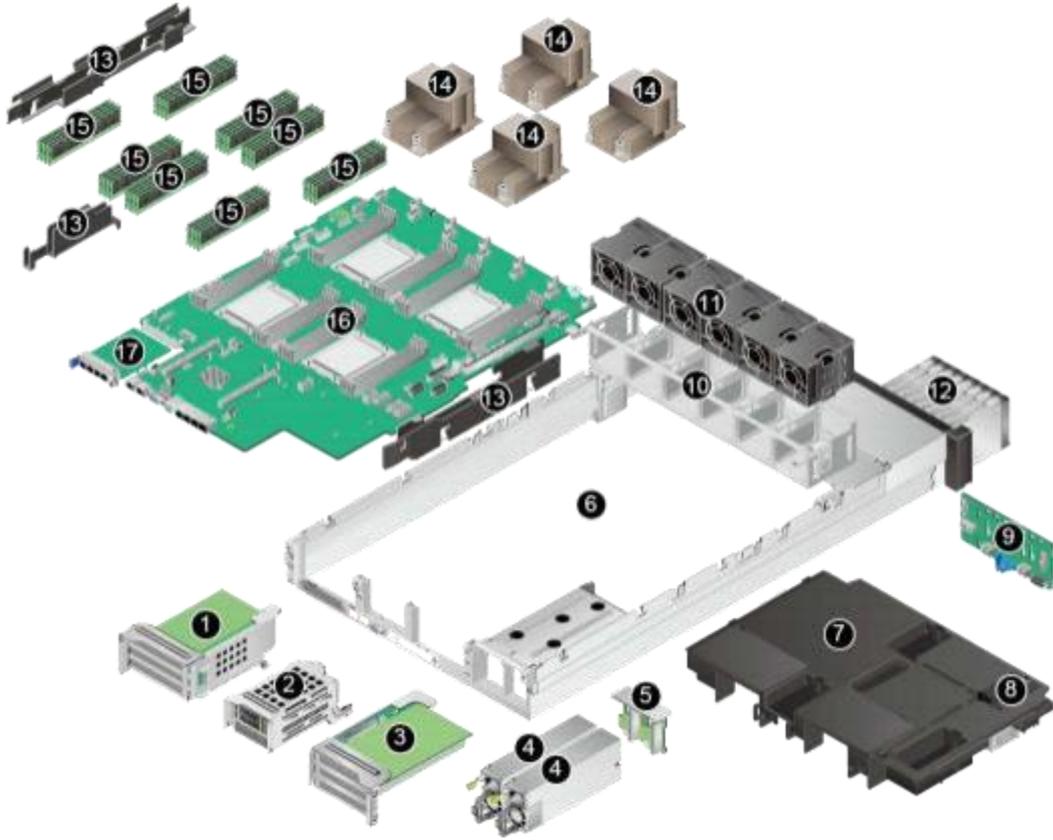
图 1-1 外观图



1.1 物理结构

以8片硬盘配置为例，服务器的各个部件如图1-2所示。

图 1-2 部件



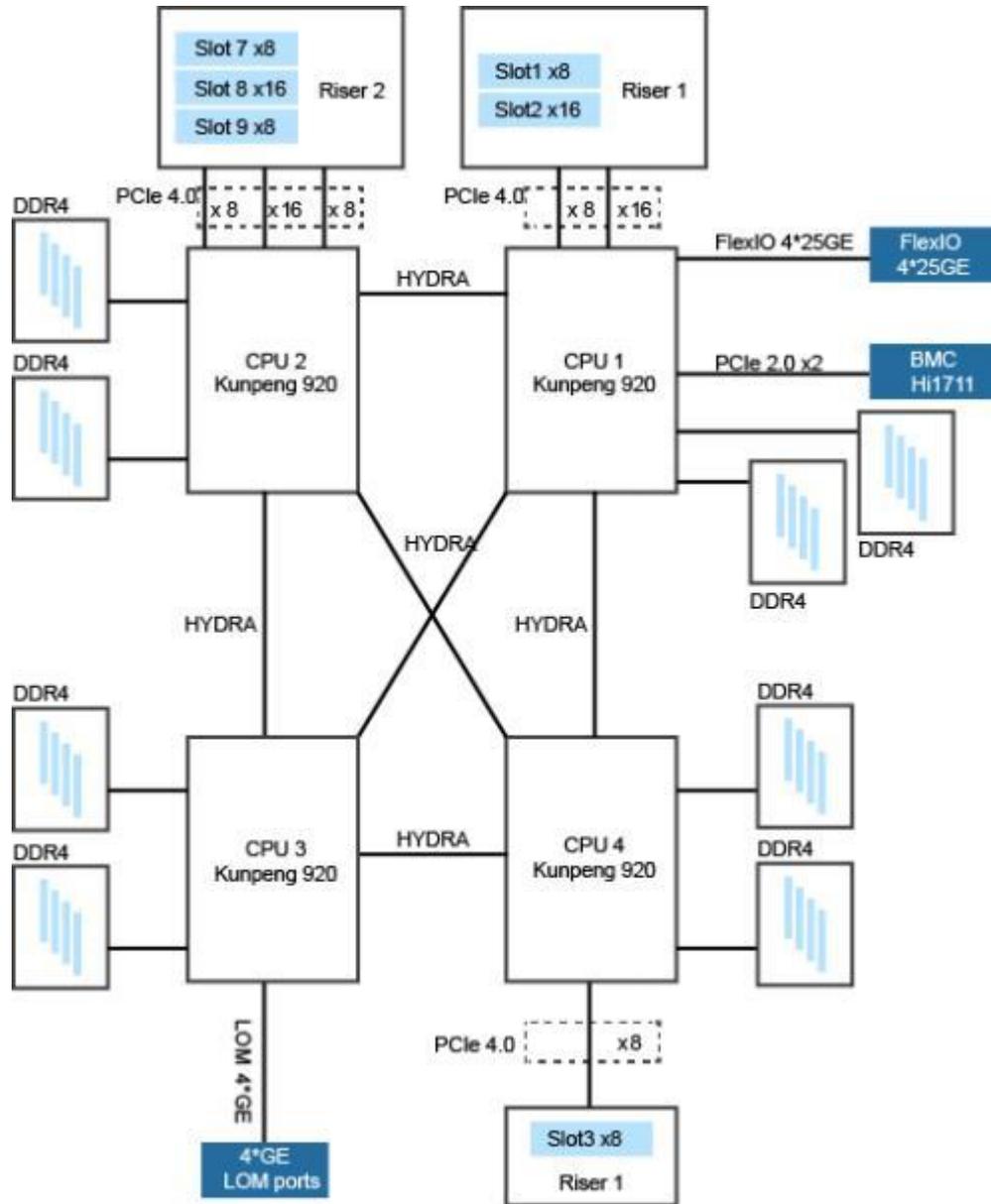
- | | |
|-------------------|----------|
| 1 IO模组1 | 2 IO模组2 |
| 3 IO模组3 | 4 电源模块 |
| 5 电源背板 | 6 机箱 |
| 7 导风罩和横梁 | 8 超级电容支架 |
| 9 前置硬盘背板 | 10 风扇支架 |
| 11 风扇模块 | 12 前置硬盘 |
| 13 理线架 | 14 散热器 |
| 15 内存条 | 16 主板 |
| 17 灵活IO卡（归属CPU 1） | - - |

□ 说明

CPU集成在主板上，不能单独更换。

1.2 逻辑结构

图 1-3 逻辑结构



- 支持四路鲲鹏920处理器，每个处理器支持8个DDR4 DIMM。
- 四个CPU间通过Hydra接口实现Fullmesh连接。
- 以太网灵活插卡可支持4*25GE，通过CPU本身自带高速Serdes接口连接。
- RAID控制标配卡通过PCIe总线与CPU连接，RAID控制标配卡引出的SAS信号线与硬盘背板连接，通过不同的硬盘背板可支持多种本地存储配置规格。
- BMC使用管理芯片Hi1711，可外出VGA、管理网口、调试串口等管理接口。
- 支持防烧板设计，电源故障后不扩散。

2 产品特点

性能和扩展特点

性能和扩展特点如下：

- 支持面向服务器领域的64 bits高性能多核鲲鹏920处理器，内部集成了DDR4、PCIe4.0、25GE、10GE、1GE等接口，提供完整的SOC功能。
- 单台服务器支持4个处理器、最大256个内核，能够最大限度地提高多线程应用的并发执行能力。
- 最大支持32条 DDR4 ECC内存，内存支持RDIMM，内存速率可支持到2933MHz，可支持最多提供4096GB内存容量。
- 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。
- 支持灵活插卡，可提供多种以太网卡接口配置。
- 最多可支持4个PCIe4.0 x8和2个PCIe4.0 x16的标准扩展槽位。

可用性和可服务性特点

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。
- 支持SAS/SATA硬盘，其中SAS/SATA硬盘可以设置RAID 0/1/10/5/50/6/60，可提供RAID Cache缓存，支持超级电容掉电数据保护，支持硬盘热插拔。
- 通过面板提供UID/HLY LED指示灯，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。
- 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。

可管理性及安全性特点

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。
- 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。
- 支持熔断保护与恢复功能。
- 支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散。

能源效率

能源效率特点如下：

- 提供白金电源模块，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。
- 支持主备供电。
- 支持PID（Proportional-Integral-Derivative）智能调速，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。
- 硬盘错峰上电技术，降低服务器启动功耗。
- 支持SSD硬盘，SSD硬盘的功耗比传统机械硬盘低80%。

服务器安全性特点

可管理性及安全性特点如下：

- 支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障。
- 支持PCIe链路故障智能诊断，判断出现故障的PCIe链路。

- 支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性。
- 在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换。
- 支持BMC/BIOS固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性。
- 支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对BMC固件或BIOS固件进行完整性检测、更新和恢复。
- 支持CPU核发生不可纠正故障后，重启后由BIOS隔离该故障核，OS不可见，防止OS再次使用导致系统异常，核0除外。
- 支持异常下电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失。
- 支持内存、PCIe卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置。
- 支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低。
- 支持嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建功能。
- 支持可信平台控制模块(TPCM)。
- 支持基于处理器或可信计算模块度量的功能。
- 支持对CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能。

文档版本 03 (2021-6-23)

版权所有 ©同方计算机有限公司

3 硬件描述

3.1 前面板组件

说明

硬盘编号及类型请参见 5.2.1 硬盘编号。

- 8x2.5英寸硬盘配置的前面板组件如图 3-1 所示。

图 3-1 8x2.5英寸硬盘配置前面板组件



- 1 硬盘
- 2 VGA接口
- 3 USB 3.0接口
- 4 标签卡（含SN标签）

- 25x2.5英寸硬盘配置的前面板组件如图 3-2 所示。

图 3-2 25x2.5 英寸硬盘配置前面板组件



- 1 硬盘
- 2 VGA接口
- 3 USB 3.0接口
- 4 标签卡（含SN标签）

表 3-1 前面板接口说明

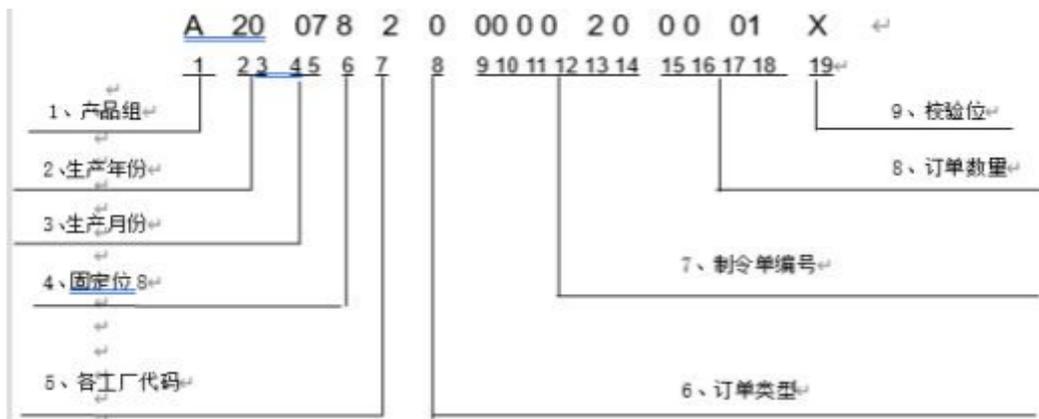
名称	类型	说明
USB接口	USB 3.0	提供USB接口，通过该接口可以接入USB 设备。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 使用外接USB设备时请确认USB设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。 使用外接USB设备时，最大支持1米的延长线。
VGA接口	DB15	用于连接显示终端，例如显示器或物理KVM。 说明 <ul style="list-style-type: none"> 前面板的VGA接口没有线缆固定螺钉，视频线缆容易脱落，推荐使用后面板的VGA接口。 同时连接前面板和后面板的VGA接口时，会优先使用前面板的VGA接口。

产品序列号

SN (Serial Number) 即产品序列号，位于标签卡上，是唯一可以识别服务器的字符串组合，也是您申请同方计算机有限公司进一步技术支持的重要依据。

SN样例如图3-3所示：

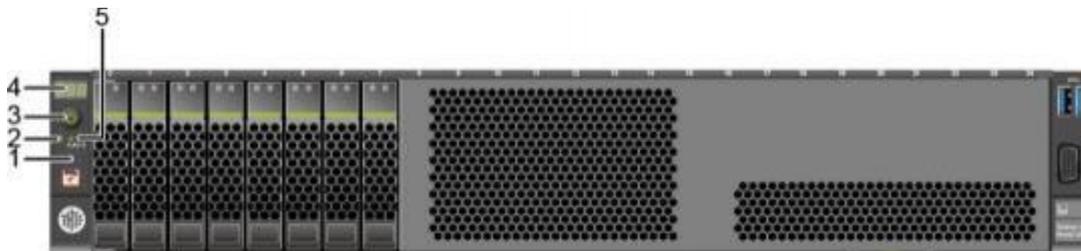
图 3-3 SN 样例



3.2 前面板指示灯和按钮

- 8x2.5英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如**图3-4**所示。

图 3-4 8x2.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮



- | | |
|--------------|-----------|
| 1 UID按钮/指示灯 | 2 健康状态指示灯 |
| 3 电源按钮/指示灯 | 4 故障诊断数码管 |
| 5 灵活IO卡在位指示灯 | . . |

- 25x2.5英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如**图3-5**所示。

- | | |
|--------------|-----------|
| 1 UID按钮/指示灯 | 2 健康状态指示灯 |
| 3 电源按钮/指示灯 | 4 故障诊断数码管 |
| 5 灵活IO卡在位指示灯 | . . |

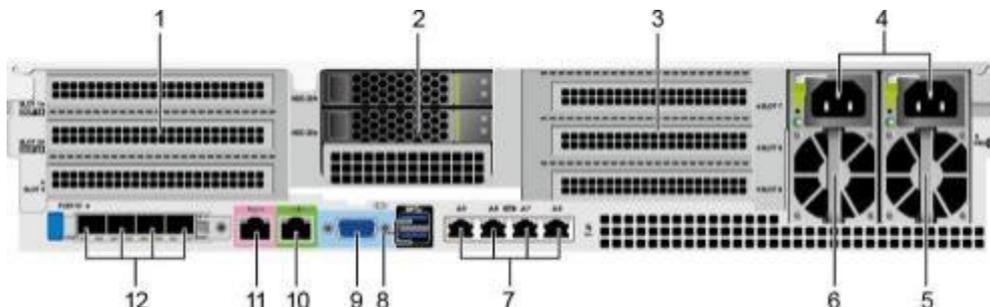
表 3-3 前面板指示灯/按钮说明

标识	指示灯/按钮	状态说明
	故障诊断数码管	<ul style="list-style-type: none"> ● 显示---：表示服务器正常。 ● 显示故障码：表示服务器有部件故障。故障码的详细信息，请联系客服获取。
	电源按钮/指示灯	<p>电源指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 黄色（常亮）：表示设备处于待机（Standby）状态。 ● 绿色（常亮）：表示设备已开机。 ● 黄色（闪烁）：表示iBMC管理系统正在启动。 ● 熄灭：表示设备未上电。 <p>电源按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 上电状态下短按该按钮，可以正常关闭OS。 ● 上电状态下长按该按钮6秒钟，可以将服务器强制下电。 ● 待机状态下短按该按钮，可以进行上电。
	UID按钮/指示灯	<p>UID按钮/指示灯用于定位待操作的设备。</p> <p>UID指示灯说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 熄灭：设备未被定位。 ● 蓝色闪烁（闪烁255秒）：设备被重点定位。 ● 蓝色常亮：设备被定位。 <p>UID按钮说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 可通过手动按UID按钮、iBMC命令或者iBMC的WebUI远程控制使灯熄灭、点亮或闪烁。 ● 短按UID按钮，可以打开/关闭定位灯。 ● 长按UID按钮5秒左右，可以复位服务器的iBMC管理系统
	健康状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色（常亮）：表示设备运转正常。 ● 红色（1Hz频率闪烁）：表示系统有严重告警。 ● 红色（5Hz频率闪烁）：表示系统有紧急告警。
	灵活IO卡在位指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色（常亮）：表示灵活IO卡在位，可以被正常识别。 ● 熄灭：表示灵活IO卡不在位或故障。

3.3 后面板组件

- 配置6张PCIe标卡的后面板组件如图3-6所示。

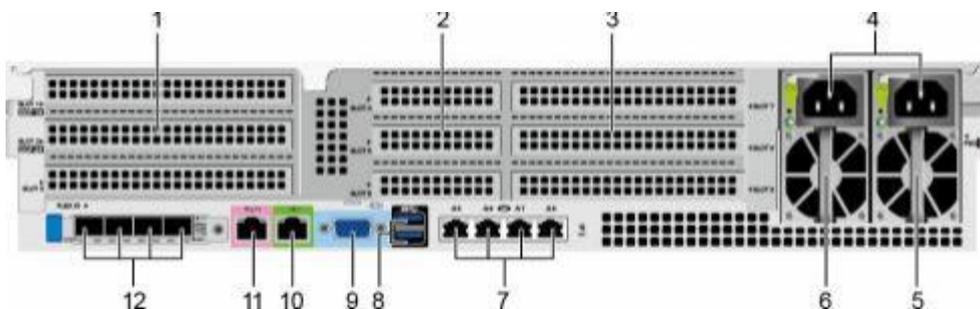
图 3-6 后面板组件（6 张 PCIe 标卡）



- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1 IO模组1 | 2 IO模组2（未导入） |
| 3 IO模组3 | 4 电源模块接口 |
| 5 电源模块2 | 6 电源模块1 |
| 7 板载网口（归属CPU 3） | 8 USB 3.0接口 |
| 11 VGA接口 | 10 调试串口 |
| 13 Mgmt管理网口 | 14 灵活IO卡（归属CPU 1） |

- 配置9张PCIe标卡的后面板组件如图3-7所示。

图 3-7 后面板组件（9 张 PCIe 标卡）



- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1 IO模组1 | 2 IO模组2（未导入） |
| 3 IO模组3 | 4 电源模块接口 |
| 5 电源模块2 | 6 电源模块1 |
| 7 板载网口（归属CPU 3） | 8 USB 3.0接口 |
| 11 VGA接口 | 10 调试串口 |
| 13 Mgmt管理网口 | 14 灵活IO卡（归属CPU 1） |

灵活IO卡不支持热插拔，如果需要更换，请将服务器电源模块下电。

说明

- IO模组1和IO模组3支持配置Riser模组。
- IO模组2可选配2*2.5寸SAS硬盘模组，SAS信号为CPU直出，不支持RAID功能。
- 灵活IO卡可选配1张TM280网卡。

表 3-4 后面板接口说明

名称	类型	数量	说明
电源模块接口	.	1/2	用户可根据自己实际需求选配电源数量，但是务必确保电源的额定功率大于整机额定功率。为了保证设备运行的可靠性，推荐配置2个电源模块。当采用单电源供电时，在iBMC Web界面中“电源预期状态”将不能设置为“主备供电”。
板载网口	RJ45	4	板载网口提供4个GE电口。
USB接口	USB 3.0	2	提供外出USB接口，通过该接口可以接入USB设备。 说明 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。
VGA接口	DB15	1	用于连接显示终端，例如显示器或物理KVM。 说明 同时连接前面板和后面板的VGA接口时，会优先使用前面板的VGA接口。
调试串口	RJ45	1	默认为系统串口，可通过命令行设置为iBMC串口。主要用于调试。
Mgmt管理网口	RJ45	1	提供外出1000Mbps以太网口，支持自适应10/100/1000M。通过该接口可以对本服务器进行管理。
GE电口	RJ45	4/8	<ul style="list-style-type: none"> ● 每张灵活IO卡可提供4个GE电口。 ● 提供外出1000Mbps以太网口，支持自适应10/100/1000M。
25GE光口	SFP28	4	通过一张灵活IO卡可实现最大4个25GE光口。 说明 25GE光口可支持速率自适应到10GE。通过不同速率的光模块实现。

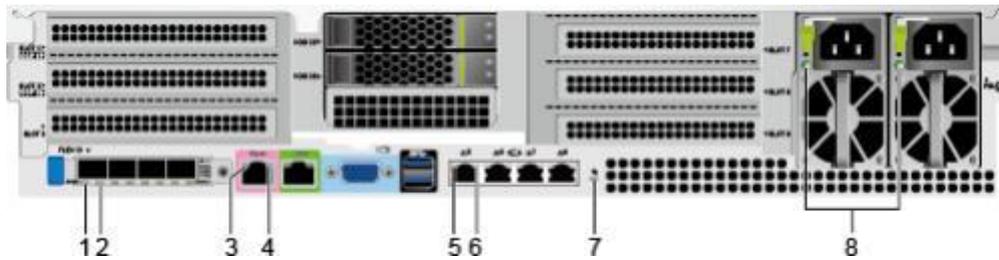
3.4 后面板指示灯

后面板指示灯如图3-8所示。

 说明

以配置6张PCIe标卡的后面板组件举例，其余配置后面板指示灯相同。

图 3-8 后面板指示灯



- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1 光口速率指示灯 | 2 光口连接状态指示灯/数据传输状态指示灯 |
| 3 管理网口数据传输状态指示灯 | 4 管理网口连接状态指示灯 |
| 5 GE电口数据传输状态指示灯 | 6 GE电口连接状态指示灯 |
| 7 UID指示灯 | 8 电源模块指示灯 |

表 3-5 后面板指示灯说明

指示灯		状态说明
25GE光口	速率指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色(常亮):表示数据传输速率为25Gbit/s。 ● 黄色(常亮):表示数据传输速率为10Gbit/s。 ● 熄灭:表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色(常亮):表示网络连接正常。 ● 绿色(闪烁):表示有数据正在传输。 ● 熄灭:表示网络未连接。
GE电口/管理网口	数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 黄色(闪烁):表示有数据正在传输。 ● 熄灭:表示无数据传输。
	连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色(常亮):表示网络连接正常。 ● 熄灭:表示网络未连接。
UID指示灯		<p>UID指示灯用于定位待操作的设备。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 熄灭:设备未被定位。 ● 蓝色闪烁(闪烁255秒):设备被重点定位。 ● 蓝色常亮:设备被定位。 <p>说明</p> <p>可通过手动按UID按钮或者iBMC命令远程控制使灯熄灭、点亮或闪烁。</p>

表 3-5 后面板指示灯说明（续）

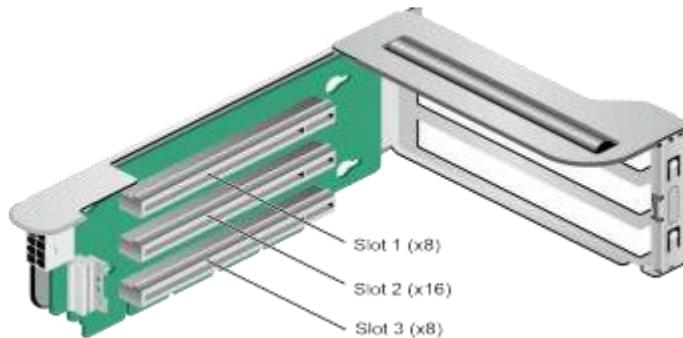
指示灯	状态说明
电源模块指示灯	<ul style="list-style-type: none"> ● 绿色（常亮）：表示输入和输出正常。 ● 橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。 ● 绿色（1Hz/闪烁）： <ul style="list-style-type: none"> - 表示输入正常，服务器为Standby状态。 - 表示输入过压或者欠压，具体故障请联系客服。 ● 绿色（4Hz/闪烁）：表示电源Firmware在线升级过程中。 ● 熄灭：表示无电源输入。

3.5 Riser 卡和 PCIe 插槽

8x2.5 英寸前置硬盘和 25x2.5 英寸前置硬盘+6 张 PCIe 标卡

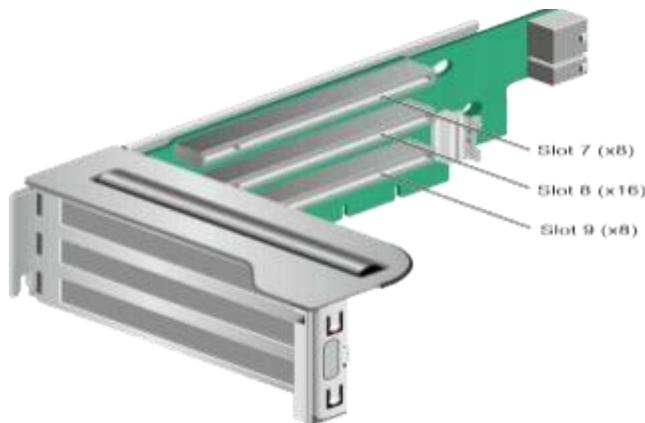
- IO模组1支持的Riser卡如**图3-9**所示，PCIe槽位为Slot 1-Slot 3，RAID控制标卡配置在Slot 1槽位。

图 3-9 Riser 卡 1



- IO模组2支持的Riser卡如**图3-10**所示，PCIe槽位为Slot 7-Slot 9。

图 3-10 Riser 卡2



- PCIe插槽分布后视图如**图3-11**所示。

图 3-11 PCIe 插槽



IO模组1提供的槽位为Slot 1~Slot 3；IO模组3提供的槽位为Slot 7~Slot 9。
PCIe插槽说明如**表3-6**所示。

表 3-6 PCIe 插槽说明

PCIe槽位	从属CPU	PCIe标准	连接器宽度	总线宽度	BIOS中的端口号	ROOT PORT (B/D/F)	Device (B/D/F)	槽位大小
Slot 1	CP U1	PCI e 4.0	x 1 6	x8	CP U1 Por t0	00/0 0/0	-	全高半长
Slot 2	CP U1	PCI e 4.0	x 1 6	x16	CP U1 Por t8	00/0 8/0	-	全高半长
Slot 3	CP U4	PCI e 4.0	x 1 6	x8	CP U4 Por t0	C0/0 0/0	-	全高半长
Slot 7	CP U2	PCI e 4.0	x 1 6	x8	CP U2 Por t0	41/0 0/0	-	全高半长
Slot 8	CP U2	PCI e 4.0	x 1 6	x16	CP U2 Por t8	47/0 0/0	-	全高半长
Slot 9	CP U2	PCI e 4.0	x 1 6	x8	CP U2 Por t16	4D/ 00/0	-	全高半长
<p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 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，支持全高半长的PCIe插槽向下兼容半高半长的PCIe卡。 总线带宽为PCIe x16的插槽向下兼容PCIe x8、PCIe x4、PCIe x2的PCIe卡，总线带宽为PCIe x8的插槽向下兼容PCIe x4、PCIe x2的PCIe卡。 所有槽位的供电能力都可以最大支持75W的PCIe卡，PCIe卡的功率取决于PCIe卡的型号。具体支持的PCIe卡请联系客服获取。不在计算产品兼容性查询助手中的PCIe卡，请联系当地同方的销售人员提交兼容性测试需求。 B/D/F，即Bus/Device/Function Number。 ROOT PORT (B/D/F)是CPU内部PCIe根节点的B/D/F，Device (B/D/F)是在OS系统下查看的板载或外插PCIe设备的B/D/F。 本表格中的B/D/F是默认取值，当PCIe卡不满配、PCIe卡满配但型号或所安装的槽位不同，以及配置了带PCI bridge的PCIe卡时，B/D/F可能会改变。 								

4 产品规格

4.1 技术规格

部件的编码和兼容性请联系客服。

表 4-1 技术规格

指标项	规格	
服务器形态	2U机架服务器	
处理器型号	鲲鹏920 7260处理器	<ul style="list-style-type: none"> ● 本产品支持2路或4路处理器，处理器规格为64核2.6GHz。 ● L3 Cache容量为64MB。
	鲲鹏920 5250处理器	<ul style="list-style-type: none"> ● 本产品支持2路或4路处理器，处理器规格为48核2.6GHz。 ● L3 Cache容量为48MB。
	鲲鹏920 5230处理器	<ul style="list-style-type: none"> ● 本产品支持2路或4路处理器，处理器规格为32核2.6GHz。 ● L3 Cache容量为32MB。

指标项	规格
内存	<ul style="list-style-type: none"> 最多32个DDR4内存插槽，支持RDIMM。 内存设计速率最大可达2933MT/s。 内存保护支持ECC、SEC/DED、SDDC、Patrol scrubbing功能。 单根内存条容量支持16GB/32GB/64GB。 <p>说明 同一台服务器不允许混合使用不同规格（容量、位宽、rank、高度等）的内存。即一台服务器配置的多根内存条必须为相同Part No.（即P/N编码）。</p>
存储	<p>硬盘：</p> <ul style="list-style-type: none"> 可提供多种不同的硬盘配置规格，详细情况请参见表5-3。 单个硬盘支持热插拔。 <p>RAID控制标卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> 支持多种型号的RAID控制标卡，详细信息请联系客服获取。支持超级电容掉电保护，RAID级别迁移、磁盘漫游等功能，支持自诊断、Web远程设置，关于RAID控制标卡的详细信息，请联系客服获取。
灵活IO卡	<p>支持1张灵活IO卡，每张灵活IO卡提供以下网络接口：</p> <ul style="list-style-type: none"> 4个25GE/10GE光口，支持PXE功能。 <p>说明 25GE和10GE光口可通过使用不同的光模块来实现速率切换。</p>
PCIe扩展槽位	<ul style="list-style-type: none"> 支持4个PCIe4.0 x8标准插槽和2个PCIe4.0 x16标准插槽。 [1] PCIe扩展槽位支持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。
端口	<ul style="list-style-type: none"> 前面板提供2个USB 3.0端口、1个DB15 VGA端口。 后面板提供2个USB 3.0端口、1个DB15 VGA端口、1个RJ45串口、1个RJ45系统管理端口。
风扇	<p>6个热插拔的风扇，支持单风扇失效。</p> <p>说明 同一台服务器必须配置相同Part No.（即P/N编码）的风扇模块。</p>
系统管理	<p>iBMC支持IPMI、SOL、KVM over IP以及虚拟媒体，提供1个10/100/1000Mbps的RJ45管理网口。</p>
安全特性	<ul style="list-style-type: none"> 管理员密码。 安全面板（选配件）。 <p>说明 安全面板安装在设备前面板上，为了防止未授权用户操作硬盘，安全面板上带有安全锁。</p>

[1] 导入的产品仅支持支持4个PCIe4.0 x8标准插槽和2个PCIe4.0 x16标准插槽。 Slot2 为空

指标项	规格
显卡	<p>支持主板集成显卡芯片（SM750），提供32MB显存，60Hz频率下16M色彩的最大分辨率是1920x1200像素。</p> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仅在安装与操作系统版本配套的显卡驱动后，集成显卡才能支持1920x1200像素的最大分辨率，否则只能支持操作系统的默认分辨率。 • 配置前后VGA的机型，当只有一个VGA连接显示器时，可能会影响显示效果。

4.2 环境规格

表 4-2 环境规格

指标项	说明
温度	<ul style="list-style-type: none"> • 工作温度：5℃~40℃（41°F~104°F）（符合ASHRAE CLASS A2/A3） • 存储温度（≤72小时）：-40℃~+65℃（-40°F~149°F） • 长时间存储温度（>72小时）：21℃~27℃（69.8°F~80.6°F） • 最大温度变化率：20℃/小时（36°F/小时） <p>说明 不同配置的工作温度规格限制不同，详细信息请参表4-3。</p>
相对湿度 （RH，无冷凝）	<ul style="list-style-type: none"> • 工作湿度：8%~90% • 存储湿度（≤72小时）：5%~95% • 长时间存放湿度（>72小时）：30%~69% • 最大湿度变化率：20%/小时
风量	≥194 CFM
海拔高度	<p>工作海拔高度：≤3050m</p> <p>说明 按照ASHRAE 2015标准：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 配置满足ASHRAE Class A1、A2时，海拔高度超过900m，工作温度按每升高300m降低1℃计算。 • 配置满足ASHRAE Class A3时，海拔高度超过900m，工作温度按每升高175m降低1℃计算。 • 配置满足ASHRAE Class A4时，海拔高度超过900m，工作温度按每升高125m降低1℃计算。
腐蚀性气体污染物	<p>腐蚀产物厚度最大增长速率：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 铜测试片：300 Å/月（满足ANSI/ISA-71.04-2013定义的气体腐蚀等级G1） • 银测试片：200 Å/月

指标项	说明
颗粒污染物	<ul style="list-style-type: none"> 符合数据中心清洁标准ISO14664-1 Class8 机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃 <p>说明 建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。</p>
噪音	<p>在工作环境温度23℃，按照ISO7779（ECMA 74）测试、GB/T9813.3-2017测试、，A计权声功率LWAd（declared A-Weighted sound power levels）和A计权声压LpAm（declared average bystander position A-Weighted sound pressure levels）如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 空闲时： <ul style="list-style-type: none"> LWAd：6.40Bels LpAm：46.3dBA 运行时： <ul style="list-style-type: none"> LWAd：6.71Bels LpAm：49.6dBA <p>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。</p>

表 4-3 工作温度规格限制

机型	最高工作温度 30°C (86 °F)	最高工作温度35°C (95 °F) (符合 ASHRAE CLASS A2)	最高工作温度 40°C (104 °F) (符合ASHRAE CLASS A3)
8x2.5英寸硬盘机型	支持所有配置	支持所有配置	支持所有配置
25x2.5英寸硬盘机 型	支持所有配置	支持所有配置	不支持
<p>说明 单风扇失效时，工作温度最高支持到正常工作规格以下5℃。</p>			

4.3 物理规格

物理规格

表 4-4 物理规格

指标项	说明
尺寸（高×宽 ×深）	86.1 mm (2U) x447 mmx790 mm

指标项	说明
安装尺寸要求	可安装在满足IEC 297标准的通用机柜中： <ul style="list-style-type: none"> ● 宽19英寸 ● 深1000mm及以上 滑道的安装要求如下： <ul style="list-style-type: none"> ● L型滑道 ● 可伸缩滑道：机柜前后方孔条的距离范围为543.5mm~848.5mm ● 抱轨：机柜前后方孔条的距离范围为610mm~914mm
满配重量	净重： <ul style="list-style-type: none"> ● 8x2.5英寸前置硬盘+2*2.5英寸后置硬盘：24.5kg ● 25x2.5英寸前置硬盘+2*2.5英寸后置硬盘：30kg 包装材料重量：5kg
能耗	不同配置的能耗参数不同，详细信息请联系客服获取。

4.4 电源规格

- 电源模块支持热插拔，1+1冗余备份。
- 支持的电源具体规格请联系客服获取。
- 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
 - 直流电源：63A
- 同一台服务器中的电源型号必须相同。
- 电源模块提供短路保护，支持双火线输入的电源模块提供双极保险。

5 软硬件兼容性

关于操作系统以及硬件的详细信息，请联系客服获取。

须知

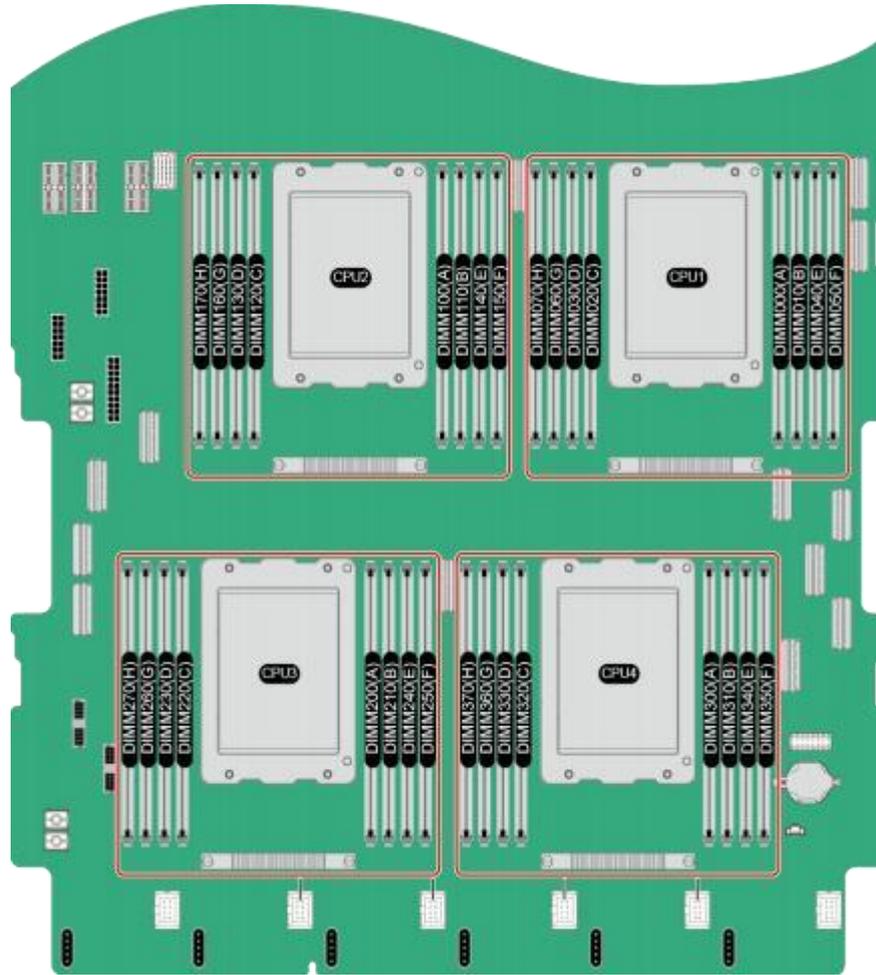
如果使用非兼容的部件，可能造成设备异常，此故障不在技术支持和保修范围内。

5.1 内存

5.1.1 内存槽位编号

服务器提供32个DDR4 DIMM接口，每个处理器均提供8条内存通道，每条通道支持1个DIMM。内存槽位编号如[图5-1](#)所示。

图 5-1 内存槽位编号



内存通道组成如表 5-1 所示。表

5-1 通道组成

通道所属的 CPU	通道	组成
CPU1	TB_A	DIMM060 (G)
	TB_B	DIMM020 (C)
	TB_C	DIMM040 (E)
	TB_D	DIMM000 (A)
	TA_A	DIMM030 (D)
	TA_B	DIMM070 (H)
	TA_C	DIMM010 (B)

通道所属的CPU	通道	组成
	TA_D	DIMM050 (F)
CPU2	TB_A	DIMM160 (G)
	TB_B	DIMM120 (C)
	TB_C	DIMM140 (E)
	TB_D	DIMM100 (A)
	TA_A	DIMM130 (D)
	TA_B	DIMM170 (H)
	TA_C	DIMM110 (B)
	TA_D	DIMM150 (F)
CPU3	TB_A	DIMM260 (G)
	TB_B	DIMM220 (C)
	TB_C	DIMM240 (E)
	TB_D	DIMM200 (A)
	TA_A	DIMM230 (D)
	TA_B	DIMM270 (H)
	TA_C	DIMM210 (B)
	TA_D	DIMM250 (F)
CPU4	TB_A	DIMM360 (G)
	TB_B	DIMM320 (C)
	TB_C	DIMM340 (E)
	TB_D	DIMM300 (A)
	TA_A	DIMM330 (D)
	TA_B	DIMM370 (H)
	TA_C	DIMM310 (B)
	TA_D	DIMM350 (F)

5.1.2 内存条安装原则

须知

CPU1对应的内存槽位上必须至少配置一根内存条。

当服务器配置完全平衡的内存条时，可实现最佳的内存性能。不平衡配置会降低内存性能，因此不推荐使用。

不平衡的内存配置是指安装的内存不是均匀分布在内存通道和（或）处理器上。

- 通道不平衡：如果单个CPU配置5、7根内存条，则通道之间的内存配置不平衡。
- 处理器不平衡：如果在每个处理器上安装了不同数量的内存，则处理器之间的内存配置不平衡。
- 4路服务器内存总数量建议配置为：4根、8根、12根、16根、24根、32根。

内存配置时必须遵守内存安装原则，详细信息请参见[计算产品内存配置助手](#)，未安装内存条的槽位，需要安装假模块。

5.1.3 内存容量配置规则

最多支持32个DIMM，每个处理器支持8个内存通道，每条通道支持1个DIMM。

- 最大支持32条2933MHz DDR4 ECC内存，每个处理器内部集成了8个内存通道，内存支持RDIMM。
- 支持单条容量为16GB、32GB、64GB、128GB的内存，内存满配时最大容量为4096GB。
- 每个处理器有8个DDR4 DIMM接口，集成8个内存通道。
- 同一台服务器不允许混合使用不同规格（容量、位宽、rank、高度等）的内存，即一台服务器配置的多根内存条必须为相同Part No.（即P/N编码）。
- 不支持混合使用多种类型的内存（比如RDIMM及LRDIMM）。

表 5-2 RDIMM 内存配置规则

参数		RDIMM内存
Rank		Dual rank
额定速度（MT/s）		2933
额定电压（V）		1.2
工作电压（V）		1.2
整机最多支持的DIMM数量		32
单根最大DIMM容量（GB）		128
整机最大内存容量（GB）		4096
整机最大工作速度时的最高内存容量（GB）		2048
最大工作速度（MT/s）	每通道 1 个 DIMM	2933

5.1.4 内存保护技术

支持以下内存保护技术：

- ECC
- SEC/DED
- SDDC
- Patrol scrubbing

5.1.5 兼容的内存选项

□ 说明

- 具体可选购系统选项请咨询同方当地销售代表。
- 同一台服务器必须使用相同型号的内存条，不允许混合使用不同类型（RDIMM、LRDIMM）和不同规格（容量、位宽、rank、高度等）的内存条。

5.2 存储

5.2.1 硬盘编号

- 8x2.5英寸硬盘配置的硬盘编号如图5-2所示。

图 5-2 8x2.5 英寸硬盘配置的硬盘编号



- 25x2.5英寸硬盘EXP配置硬盘编号如图5-3所示。

图 5-3 25x2.5 英寸硬盘 EXP 配置硬盘编号

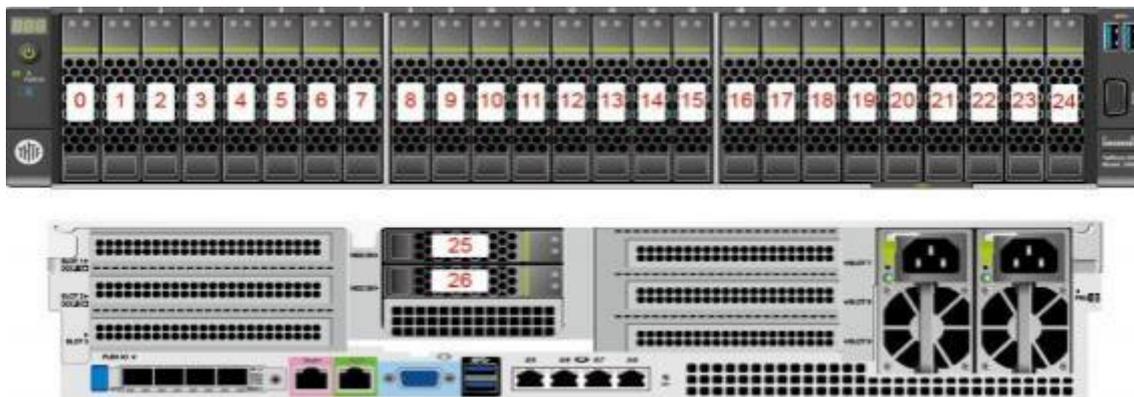


表 5-3 硬盘配置

配置	最大前置硬盘数量 (个)	最大后置硬盘数量 (个) (未导入)	普通硬盘管理方式
8x2.5英寸硬盘配置	8 (SAS/SATA硬盘)	IO模组2 ^[1] : 2 (SAS硬盘 ^[2]) (未导入)	前置硬盘: 1xRAID控制标卡 后置硬盘: CPU集成控制器 (未导入)
25x2.5英寸EXP硬盘配置 ^[1]	25 (SAS/SATA硬盘)	IO模组2 ^[1] : 2 (SAS硬盘) (未导入)	前置硬盘: 1xRAID控制标卡 后置硬盘: CPU集成控制器 (未导入)

[1] : (未导入) IO模组2只支持2.5英寸SAS硬盘, 不支持SATA硬盘。
 [2] : (未导入) 8x2.5英寸硬盘配置IO模组2的2*2.5英寸SAS硬盘不支持RAID, 信号为CPU直出。
 注: 支持SSD关键外部存储器中单存储晶元故障隔离

5.2.2 SAS/SATA 硬盘指示灯

SAS/SATA硬盘指示灯如图5-4所示。

图 5-4 SAS/SATA 硬盘指示灯



表 5-4 SAS/SATA 硬盘指示灯说明

硬盘Active指示灯 (绿色指示灯)	硬盘Fault指示灯 (黄色指示灯)	状态说明
常亮	熄灭	硬盘在位。
闪烁 (4Hz)	熄灭	硬盘处于正常读写状态或重构主盘状态。
常亮	闪烁 (1Hz)	硬盘被RAID控制标卡定位。
闪烁 (1Hz)	闪烁 (1Hz)	硬盘处于重构从盘状态。
熄灭	常亮	RAID组中硬盘被拔出。
常亮	常亮	RAID组中硬盘故障。

5.3 IO 扩展

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。

- 以太网扩展卡
- FC HBA扩展卡
- IB扩展卡
- SSD扩展卡

 说明

具体的可选购系统选件请咨询同方当地销售代表。

5.4 电源

可用电源模块选项如表5-5所示。

 说明

- 表5-5仅供参考，具体的可选购系统选件请咨询同方当地销售代表。
- 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
 - 直流电源：63A
- 电源模块支持热插拔，1+1冗余备份。
- 同一台服务器中的电源型号必须相同。
- 电源模块提供短路保护，支持双火线输入的电源模块提供双极保险。
- 输入电压为200V AC~ 220V AC时，2000W AC白金电源的输出功率会降到1800W。

表 5-5 支持的电源模块

电源型号	额定功率	额定输入电压
900W AC白金电源	900W	交流范围： 10 0VAC~ 240V AC 高压直流： 180V DC~ 300V DC
2000W AC白金电源	额定功率为2000W，不同输入电压下的功率： <ul style="list-style-type: none"> • 1800W（输入为200V AC~220V AC） • 2000W（输入为220V AC~240V AC） • 1800W（输入为180V DC~200V DC） • 2000W（输入为200V DC~300V DC） 	交流范围： 20 0VAC~ 240V AC 高压直流： 180V DC~ 300V DC
1200W(-48V) DC电源	1200W	直流范围： -48V DC--60V DC
1500W HVDC电源	1500W	高压直流： 260V DC~400V DC

6 系统管理

集成了iBMC智能管理系统。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
- 支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
- 支持使用安全的传输加密协议（如SSH或HTTPS等）传输用户的敏感信息

BIOS 智能管理功能主要特性有：

- 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；
- 支持上电初始化界面显示CPU信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；
- 支持设置界面中英文显示切换功能；
- 支持查看PCIe设备信息，SATA设备信息功能；
- 支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；
- 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；
- 支持安全启动功能；
- 支持设置口令、修改口令、验证口令功能；
- 支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；
- 支持RAID识别和启动功能；
- 支持串口重定向功能；
- 支持固件更新功能；
- 支持BIOS固件设置的恢复出厂功能；
- 支持网络引导启用和关闭功能

iBMC智能管理系统的主要规格如**表6-1**所示。

表 6-1 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： <ul style="list-style-type: none"> ● IPMIV2.0 ● CLI ● HTTPS ● SNMP V3 ● Redfish
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。后置VGA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、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。
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。
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。

7 维保与保修

关于维保与保修的详细信息，请参见[维保与保修信息](#)。

8 符合的国家标准

序号	国家/地区	说明	国家标准
1	中国	CCC	GB4943.1-2011 GB9254-2008 (Class A) GB17625.1-2012
2	中国	节能	行业标准
3	中国	MTBF	平均无故障运行时间
4	中国	电子电器产品	GB/T26572-2011
5	中国	服务器	GB/T9813.3-2017
6	中国	中文编码字符集	GB 18030-2022
7	中国	可信计算	GM/T 0012-2020
8	中国	音视频	GB 4943.1-2022