成为领先的
创新智算基础设施提供商

KunTai A222服务器

技术白皮书

文档版本 1.2

发布日期 2024.11.12

扫码获取
更多资料

扫码联络
在线客服

商标声明

神州数码 Digital China KUNTAI 神州鲲泰 商标均由神州数码（中国）有限公司持有并授权神州鲲泰（厦门）信息技术有限公司使用。

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、服务或特性等应受北京神州数码云科信息技术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，北京神州数码云科信息技术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。

北京神州数码云科信息技术有限公司

地址： 北京市海淀区上地九街 9 号数码科技广场

网址： http://www.shenzhoukuntai.com/

客户服务邮箱： kuntai_support@digitalchina.com

客户服务电话： 400-810-9119

前言

概述

本文档详细的描述了 KunTai A222 智能边缘服务器的产品结构、组件、规格、兼容性等内容。

KunTai A222（以下简称 A222）系列包含 A222-1。

读者对象

本文档主要适用于以下工程师：

- 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
⚠ 危险	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。
⚠ 警告	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。
⚠ 注意	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。
须知	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。
说明	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
01	2021-8-13	第一次正式发布。
02	2024-11-13	增加鲲鹏 R 机型参数。

目 录

1 简介

KunTai A222 是基于国产鲲鹏 920 处理器和昇腾 310 处理器的 2U 智能边缘服务器，提供高性能通用计算及灵活可配置的 AI 计算能力，可应用于大型园区、电力、商超等领域。

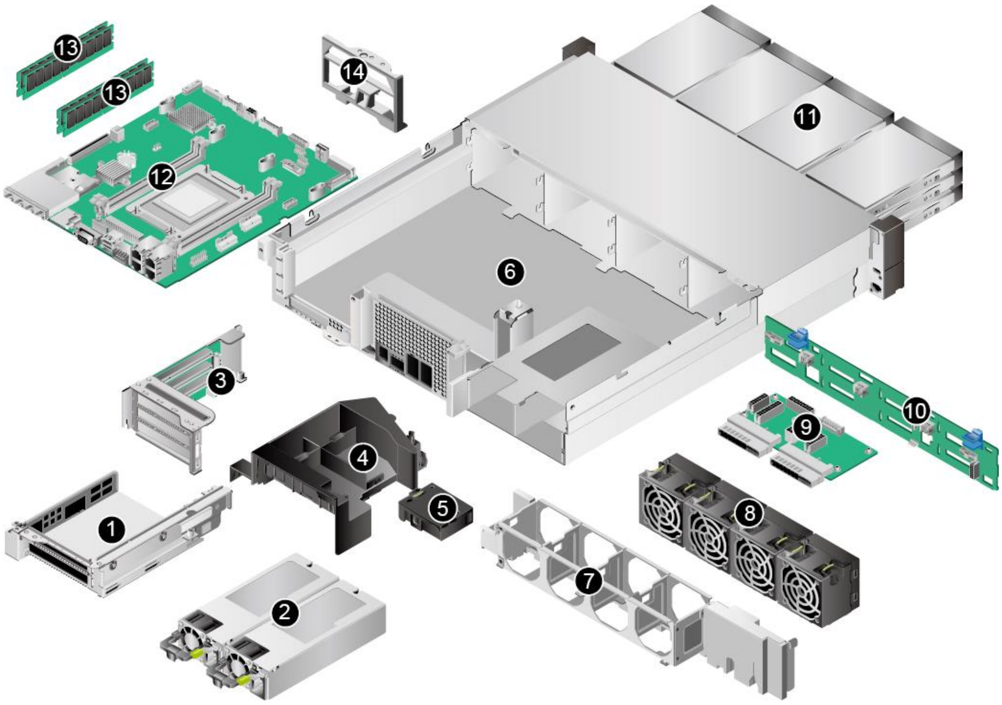
以 12 块硬盘配置为例，KunTai A222 的外观图如图 1-1 所示。

图1-1 外观图

1.1 物理结构

以 12 盘配置为例，KunTai A222 的各个部件如图 1-2 所示。

图1-2 部件



1	IO 模组 2	2	电源模块
3	IO 模组 1	4	导风罩
5	超级电容	6	机箱
7	风扇支架	8	风扇模块
9	电源转接板	10	前置硬盘背板
11	前置硬盘	12	主板
13	DIMM	14	主板提手

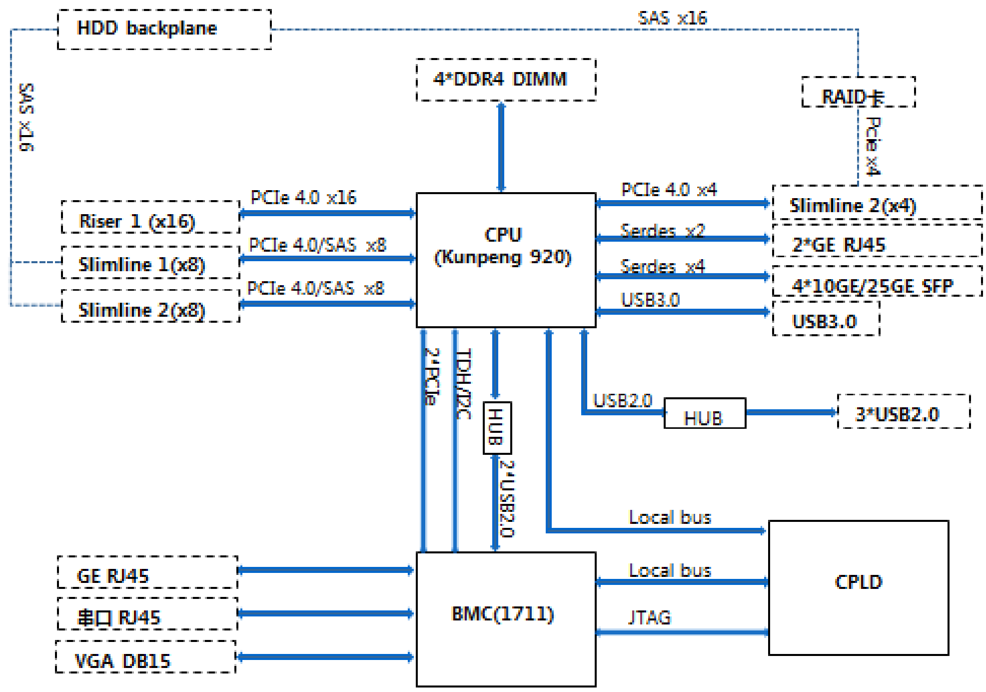
说明

- IO 模组 2 可选配后置硬盘模组或者 Riser 模组。本图仅供参考，具体以实际配置为准。
- CPU 集成在主板上，不能单独更换。
- 备件的详细信息请咨询神州数码售后服务。

1.2 逻辑结构

KunTai A222 逻辑结构如图 1-3 所示。

图1-3 逻辑结构



- KunTai A222 支持单路国产自研 Kunpeng 920 处理器，处理器支持 4 个 DDR4 DIMM。
- 提供板载 2*GE 电口和 4*10GE/25G 光口，通过 CPU 本身自带高速 Serdes 接口完成。
- CPU 直出 PCIe 4.0 x16 信号到 IO 模组 1，CPU 直出 PCIe 4.0 x20 的信号到 Slimline 连接器，通过线缆连接到 IO 模组 1 或者 IO 模组 2。
- 系统硬盘直通方案，CPU 直出的 SAS 信号，通过线缆与硬盘背板连接。
- 系统硬盘 RAID 方案，RAID 标卡安装在 IO 模组 2，IO 模组 2 通过 PCIe 总线跟 CPU 连接，RAID 卡出 SAS 信号线缆跟硬盘背板连接。
- BMC 使用国产自研管理芯片 Hi1711，可外出 VGA、管理网口、调试串口等管理接口。

2 组件

2.1 前面板组件

说明

KunTai A222 的硬盘编号及类型请参见 2.5.1 硬盘编号。

- 12x3.5 英寸硬盘配置的前面板组件如图 2-1 所示。

图2-1 12x3.5 英寸硬盘配置前面板组件

1	硬盘	2	VGA 接口
3	USB 2.0 接口	4	标签卡（含 SN 标签）

- 8x3.5 英寸硬盘配置的前面板组件如图 2-2 所示。

图2-2 8x3.5 英寸硬盘配置前面板组件

1	硬盘	2	硬盘假模块
3	USB 2.0 接口	4	VGA 接口
5	标签卡（含 SN 标签）	-	-

表2-1 前面板接口说明

名称	类型	说明
USB 接口	USB 2.0	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。 • 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 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。

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，也是您申请神州数码进一步技术支持的重要依据。

SN 样例如图 2-3 所示：

图2-3 SN 样例

KS0001 | 10 | K408 | 000001

1 2 3 4

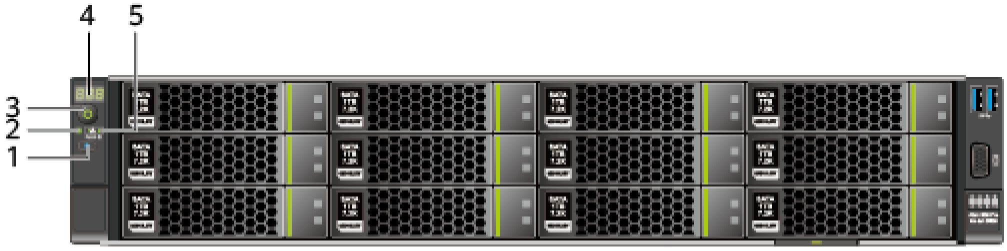
表2-2 SN 样例说明

序号	说明
1	序列号编号（6 位）： KunTai A222 固定为“KS0056”。
2	版本号（2 位）：1.0 为 10；2.0 为 20；1.1 为 11，以此类推。
3	年（1 位）：自 2010 年起，使用英文字母表示年，2010 年为 A，2011 年为 B，以此类推…… 月（1 位）：数字 1-9，A 代表 10，B 代表 11，C 代表 12。 日（2 位）：数字 01-31。
4	• 流水号：数字 000001-999999 表示，不同产品、不同批次、不同生产日期，流水号需要清零。

2.2 前面板指示灯和按钮

- 12x3.5 英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图 2-4 所示。

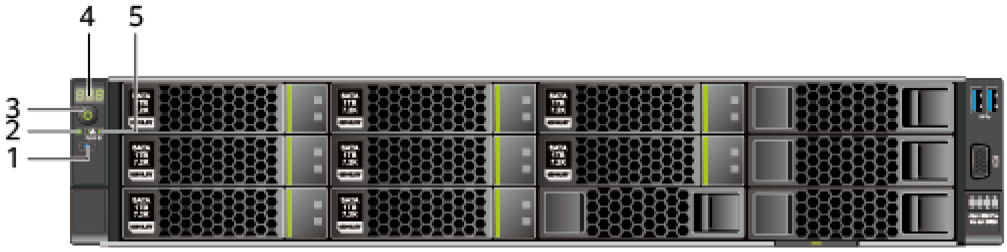
图2-4 12x3.5 英寸硬盘配置前面板指示灯和按钮



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	GE、10GE/25GE 线缆在位指示灯（1，2）	-	-

- 8x3.5 英寸硬盘配置的前面板指示灯和按钮如图 2-5 所示。

图2-5 8x3.5 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	GE、10GE/25GE 线缆在位指示灯（1，2）	-	-

表2-3 前面板指示灯/按钮说明

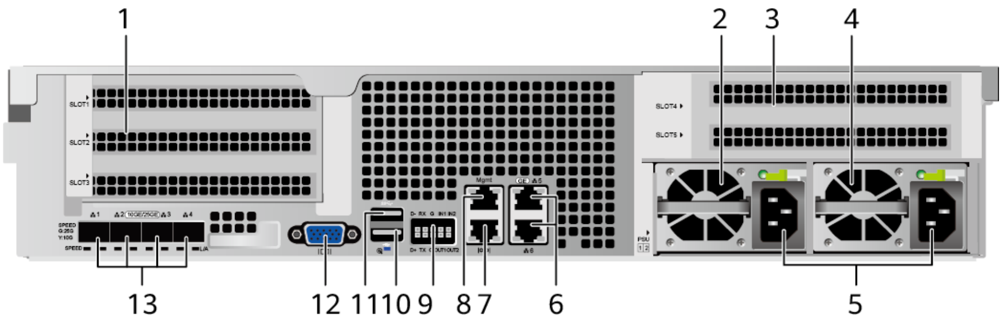
标识	指示灯/按钮	状态说明
888	故障诊断数码管	• 显示---：表示服务器正常。 • 显示故障码：表示服务器有部件故障。 故障码的详细信息，请参考《KunTai 机架服务器 iBMC 告警处理》。
	电源按钮/指示灯	电源指示灯说明： • 黄色（常亮）：表示设备处于待机（Standby）状态。 • 绿色（常亮）：表示设备已开机。 • 黄色（闪烁）：表示 iBMC 管理系统正在启动。 • 熄灭：表示设备未上电。 电源按钮说明： • 上电状态下短按该按钮，可以正常关闭 OS。 • 上电状态下长按该按钮 6 秒钟，可以将服务器强制下电。 • 待机状态下短按该按钮，可以进行上电。
	UID 按钮/指示灯	UID 按钮/指示灯用于定位待操作的设备。 UID 指示灯说明： • 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。 UID 按钮说明： • 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。

标识	指示灯/按钮	状态说明
		• 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	• 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。
	GE、10GE/25GE 线缆在位指示灯（1，2）	• 1，2：1 代表 GE 端口；2 代表 10GE/25GE 端口。 • 绿色（常亮）：表示对应端口的线缆在位，任意一个端口的线缆在位该指示灯就常亮。 • 熄灭：表示对应端口的线缆全部都不在位。

2.3 后面板组件

KunTai A222 后面板组件如图 2-6 所示。

图2-6 后面板组件



1	IO 模组 1	2	电源模块 1
3	IO 模组 2	4	电源模块 2
5	电源模块接口	6	板载 GE 电口（归属于 CPU）
7	管理串口	8	管理网口
9	凤凰端子（归属于 CPU）	10	USB 2.0 接口
11	USB 3.0 接口	12	VGA 接口（归属于 BMC）
13	4*板载 10GE/25GE 光口	-	-

说明

IO 模组 2 可选配后置硬盘模组或 Riser 模组。本图仅供参考，具体以实际配置为准。

表2-4 后面板接口说明

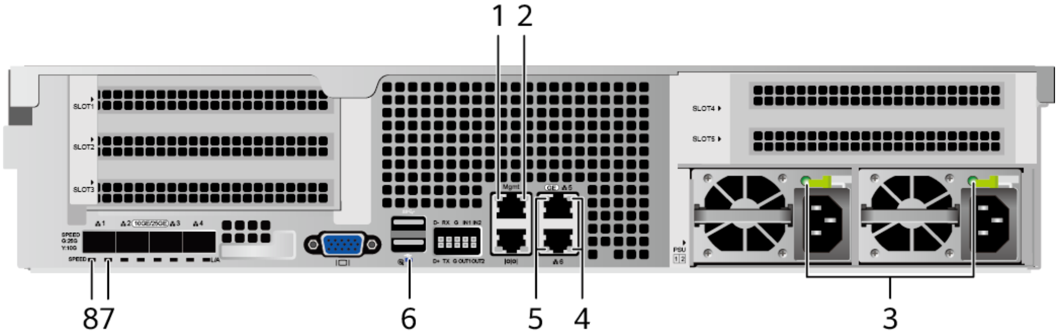
名称	类型	数量	说明
VGA 接口	DB15	1	用于连接显示终端，例如显示器或物理 KVM。
USB 接口	USB 3.0/2.0	2	提供 2 个外出 USB 接口，1 个 USB3.0、1 个 USB2.0。通过该接口可以接入 USB 设备。 说明 使用外接 USB 设备时请确认 USB 设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。
管理网口	RJ45	1	提供外出 1000Mbps 以太网口，支持自适应 10/100/1000M。通过该接口可以对本服务器进行管理。
管理串口	RJ45	1	默认为系统串口，可通过命令行设置为 iBMC 串口。主要用于调试。 说明 设置系统串口为 iBMC 串口的详细操作请参见登录 iBMC 命令行中的“通过串口登录”。
凤凰端子	凤凰端子	1	提供 1*RS232、1*RS485、2*告警输入、1*告警输出。通过该接口可以对其它设备进行管理。
GE 电口	RJ45	2	板载可提供 2 个 GE 网口，支持自适应 10/100/1000M。
10GE/25GE 光口	SFP28	4	板载可提供 4 个 10GE/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。
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“工作模式”将不能设置为“主备供电”。

名称	类型	数量	说明
			用户可在“系统管理 > 电源&功率 > 电源信息 > 电源设置”中进行修改。

2.4 后面板指示灯

KunTai A222 后面板指示灯如图 2-7 所示。

图2-7 后面板指示灯



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

表2-5 后面板指示灯说明

指示灯		状态说明
GE 电口/管理端口	数据传输状态指示灯	• 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	• 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		UID 指示灯用于定位待操作的设备。 • 熄灭：设备未被定位。 • 蓝色闪烁（闪烁 255 秒）：设备被重点定位。

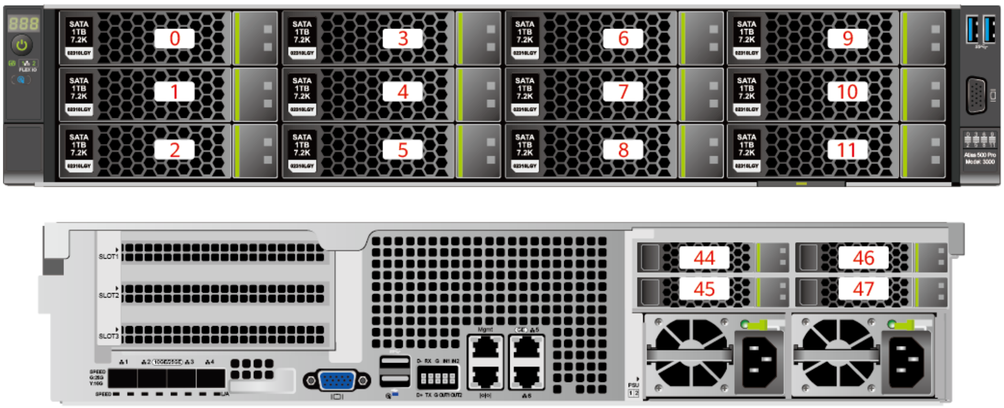
指示灯		状态说明
		• 蓝色常亮：设备被定位。 说明 可通过手动按 UID 按钮或者 iBMC 命令远程控制使灯熄灭、点亮或闪烁。
10GE/25GE 光口	速率指示灯	• 绿色（常亮）：表示数据传输速率为 25Gbit/s。 • 黄色（常亮）：表示数据传输速率为 10Gbit/s。 • 熄灭：表示网络未连接。
	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	• 绿色（常亮）：表示网络连接正常。 • 绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。 • 熄灭：表示网络未连接。
电源模块指示灯		• 绿色（常亮）：表示输入和输出正常。 • 橙色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、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）： – 表示输入正常，服务器为 Standby 状态。 – 表示输入过压或者欠压，具体故障请参考《KunTai 机架服务器 iBMC 告警处理》。 • 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。

2.5 硬盘编号及指示灯

2.5.1 硬盘编号

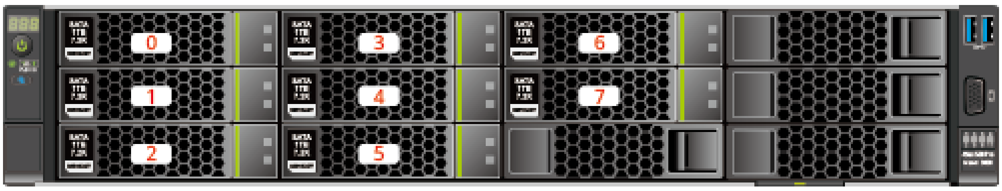
- 12x3.5 英寸硬盘直通配置的硬盘编号如图 2-8 所示。

图2-8 12x3.5 英寸硬盘直通配置



- 8x3.5 英寸硬盘直通配置的硬盘编号如图 2-9 所示。

图2-9 8x3.5 英寸硬盘直通配置



- 12x3.5 英寸硬盘 RAID 配置的硬盘编号如图 2-10 所示。

图2-10 12x3.5 英寸硬盘 RAID 配置

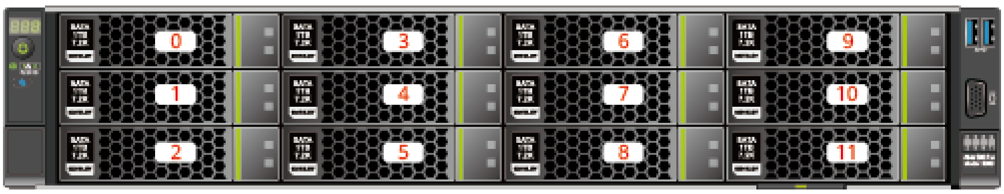


表2-6 硬盘配置

配置	最大前置硬盘数量（个）	最大后置硬盘数量（个）	普通硬盘管理方式	机箱编码
12x3.5 英寸硬盘直通配置[1]	12（SAS/SATA 硬盘）	IO 模组 2：4（2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘）	CPU 直出 SAS	02313AGJ
8x3.5 英寸硬盘直通配置[2]	8（SAS/SATA 硬盘）	0	CPU 直出 SAS	02313AGS
12x3.5 英寸硬盘 RAID 配置[3]	12（SAS/SATA 硬盘）	0	1xRAID 标卡	02313AGU

配置	最大前置硬盘数量（个）	最大后置硬盘数量（个）	普通硬盘管理方式	机箱编码
• [1]：前面板配置 12x3.5 英寸硬盘，IO 模组 1 配置 3xPCIe x8 Riser 卡，IO 模组 2 配置 4x2.5 英寸硬盘模组。 • [2]：前面板配置 8x3.5 英寸硬盘，IO 模组 1 配置 3xPCIe x8 Riser 卡，IO 模组 2 空置。 • [3]：前面板最大配置 12x3.5 英寸硬盘，IO 模组 1 配置 3xPCIe x8 Riser 卡，IO 模组 2 配置 2xPCIe x8 Riser 卡。				

2.5.2 SAS/SATA 硬盘指示灯

SAS/SATA 硬盘指示灯如图 2-11 所示。

图2-11 SAS/SATA 硬盘指示灯

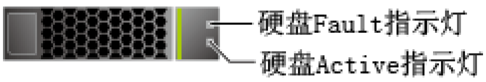


表2-7 SAS/SATA 硬盘指示灯说明

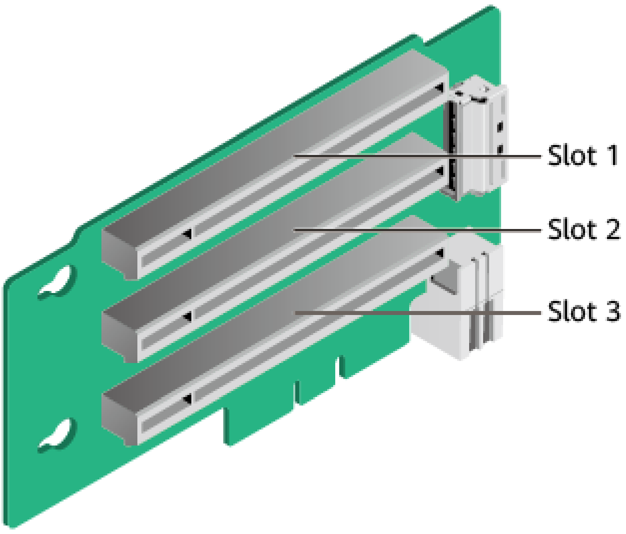
硬盘 Active 指示灯（绿色指示灯）	硬盘 Fault 指示灯（黄色指示灯）	状态说明
常亮	熄灭	硬盘在位。
闪烁（4Hz）	熄灭	硬盘处于正常读写状态或重构主盘状态。
常亮	闪烁（1Hz）	硬盘被 RAID 卡定位。
闪烁（1Hz）	闪烁（1Hz）	硬盘处于重构从盘状态。
熄灭	常亮	RAID 组中硬盘被拔出。
常亮	常亮	RAID 组中硬盘故障。

2.6 Riser 卡和 PCIe 槽位

IO 模组 1 和 IO 模组 2 支持的 Riser 卡如图 2-12、图 2-13 所示。

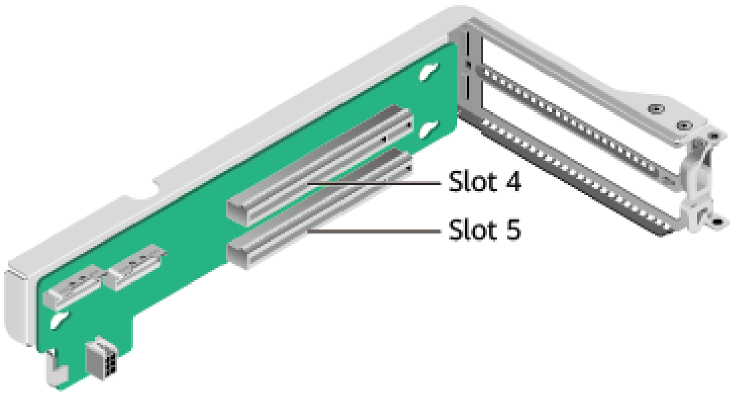
- 图 2-12 中 Riser 卡安装在模组 1 上，可同时安装两个全高半长 x8 PCIe 标卡和一个半高半长 x8 PCIe 标卡，PCIe 槽位为 Slot 1、Slot 2 和 Slot 3。

图2-12 Riser 卡 1（3x8）



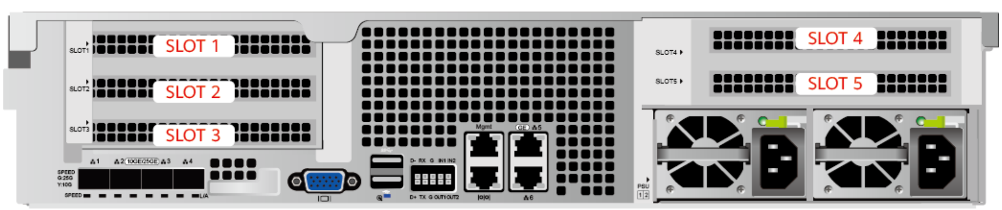
- 图 2-13 中 Riser 卡安装在模组 2 上，可安装两个全高半长 x8 PCIe 标卡，PCIe 槽位为 Slot 4 和 Slot 5。

图2-13 Riser 卡 2（2x8）



KunTai A222 的 PCIe 插槽分布后视图如图 2-14 所示。

图2-14 PCIe 插槽



IO 模组 1 提供的槽位为 Slot 1～Slot 3；IO 模组 2 提供的槽位为 Slot 4~Slot5。

PCIe 插槽说明如表 2-8 所示。

表2-8 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
Slot1	CPU	PCIe 4.0	x16	x8	PORT 0	00:00.0	-	全高半长
Slot2	CPU	PCIe 4.0	x16	x8	PORT 8	00:08.0	-	全高半长
Slot3	CPU	PCIe 4.0	x16	x8	PORT 12	00:0C.0	-	半高半长
Slot4	CPU	PCIe 4.0	x16	4x2	PORT 4/5/6/7	00:04.0/00:05.0/00:06.0/00:07.0	-	全高半长
Slot5	CPU	PCIe 4.0	x16	x4	PORT 18	00:12.0	-	全高半长

说明

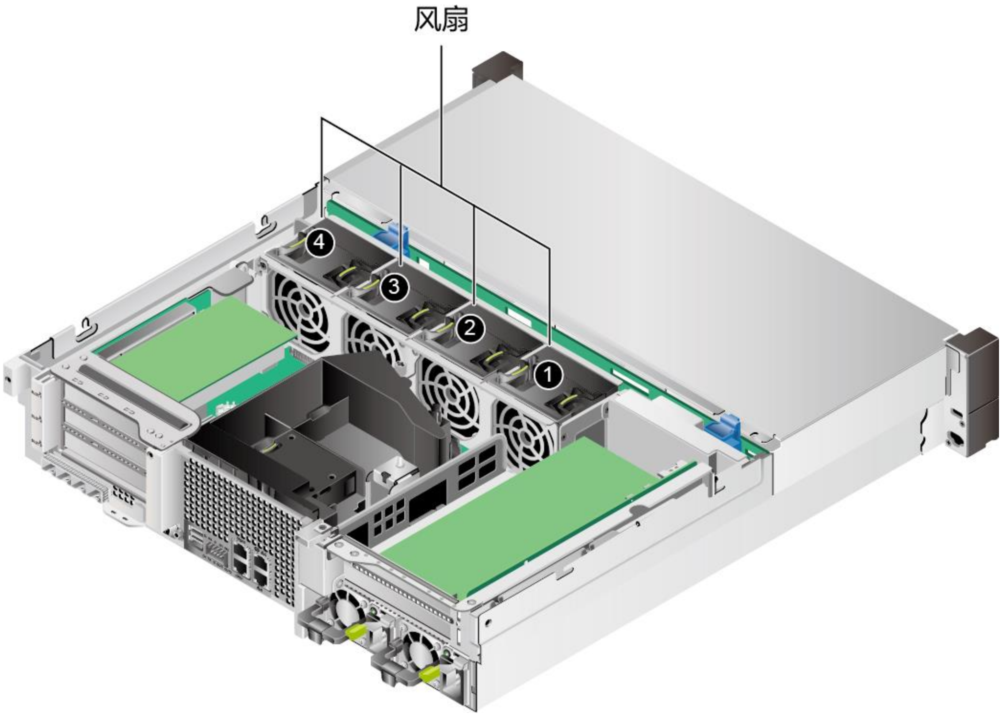
- 支持全高半长的 PCIe 插槽向下兼容半高半长的 PCIe 卡。
- 总线带宽为 PCIe x8 的插槽向下兼容 PCIe x4、PCIe x2 的 PCIe 卡。
- 所有槽位的供电能力都可以最大支持 75W 的 PCIe 卡，PCIe 卡的功率取决于 PCIe 卡的型号。具体支持的 PCIe 卡请咨询神州数码当地销售代表。不在智能计算产品兼容性查询助手中的 PCIe 卡，请联系当地神州数码的销售人员提交兼容性测试需求。
- B/D/F，即 Bus/Device/Function Number。
- ROOT PORT（B/D/F）是 CPU 内部 PCIe 根节点的 B/D/F，Device（B/D/F）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。
- Slot 1、Slot 2、Slot 3 可配置 Atlas 300I 推理卡（型号 3000）或者其它标卡。
- 当配置 Atlas 300I 推理卡（型号 3000）时，PCIe 总线宽度为 4x2。
- 当配置其它标卡时，PCIe 总线宽度为 x8。
- Slot 4 只能配置 Atlas 300I 推理卡（型号 3000）。
- Slot 5 只能配置 RAID 控制标卡。
- 每个 Atlas 300I 推理卡（型号 3000）会分配 4 个 PCIe port 和 ROOT PORT(B/D/F)号，对应 4 颗 AI 加速芯片。例如，Slot 1 上 4 颗 AI 加速芯片对应的 BIOS 端口号和 ROOT PORT(B/D/F)号相应为：
- (BIOS 端口号：0；ROOT PORT：00:00.0)
- (BIOS 端口号：1；ROOT PORT：00:01.0)
- (BIOS 端口号：2；ROOT PORT：00:02.0)
- (BIOS 端口号：3；ROOT PORT：00:03.0)

2.7 风扇

KunTai A222 支持可变的风扇速度。一般情况风扇以最低速度转动，如果入风口温度升高或者 KunTai A222 温度升高，风扇会提高速度来降温。

风扇位置图如图图 2-15 所示。

图2-15 风扇位置图



3 产品规格

部件的编码和兼容性请咨询神州数码售后服务。

3.1 技术规格

表3-1 技术规格

组件	规格
形态	2U 机架服务器。
处理器	• 支持单路鲲鹏 920 处理器，处理器为 24 核频率为 2.5/2.6GHz。 • 支持单路鲲鹏 920 处理器，处理器为 32 核频率为 2.5/2.6GHz。 • 支持的 L3 Cache 容量为 45.5MB~46MB。 • CPU 热设计最大 TDP 功率为 98W。
内存	• 最多 4 个 DDR4 内存插槽，支持 RDIMM。 • 内存设计速率最大可达 3200MT/s。 • 内存保护支持 ECC、SEC/DED、SDDC、Patrol scrubbing 功能。 • 单根内存条容量支持 8GB/16GB/32GB/64GB。 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.。
存储	硬盘： • 可提供多种不同的硬盘配置规格，详细情况请参见表 2-6。

组件	规格
	• 单个硬盘支持热插拔。 RAID 控制标卡： • 支持多种型号的 RAID 控制标卡，详细信息请咨询神州数码销售代表。 • 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，请咨询神州数码售后服务。
PCIe 扩展槽位	最多支持 5 个 PCIe4.0 PCIe 接口，其中 1 个为 Atlas 300I 推理卡（型号 3000）专用的 PCIe 扩展槽位，另外 4 个为标准的 PCIe 扩展槽位。标准 PCIe4.0 扩展槽位具体规格如下： • IO 模组 1：支持 2 个全高半长的 PCIe4.0 x16 标准槽位（信号为 PCIe4.0 x8）和 1 个半高半长的 PCIe4.0 x16 标准槽位（信号为 PCIe4.0 x8）。 • IO 模组 2：支持 2 个全高半长的 PCIe4.0 x16 标准槽位（其中 1 个为 Atlas 300I 推理卡（型号 3000）专用，另外一个配置为 RAID 标卡）。 说明 KunTai A222 支持的 PCIe 扩展卡具体型号，请咨询神州数码当地销售代表。
端口	• 前面板提供 2 个 USB 2.0 端口、1 个 DB15 VGA 端口。 • 后面板提供 4 个 10GE/25GE 端口，2 个 GE 端口，1 个 USB 3.0 端口、1 个 USB2.0 端口，1 个 DB15 VGA 端口、1 个 RJ45 管理串口、1 个 RJ45 管理网口。
风扇	4 个热插拔的风扇，支持单风扇失效。 说明 同一台服务器必须配置相同 Part No. 的风扇模块。
系统管理	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。
安全特性	• 管理员密码。 • 安全面板（选配件）。 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。
显卡	显卡芯片集成在 iBMC 管理芯片中，芯片型号为 SM750，提供 32MB 显存，支持最高 60Hz 频率下 16M 色彩的最大分辨率是 1920x1080 像素。 说明 • 仅支持操作系统自带驱动所支持的最大分辨率。 • 前后 VGA 接口同时接显示器的时候，只有接前面板 VGA 接口的显示器会显示。

3.2 环境规格

表3-2 环境规格

指标项	说明
温度	• 工作温度： – 短期工作温度：0° C~55° C（32° F～131° F） – 长期工作温度：5℃～50℃（41° F～122° F）（符合 ASHRAE CLASS A2/A3） • 存储温度： – 短期存储温度：－40℃～65℃（－40° F～149° F） – 长期存储温度：21℃～27℃（69.8℉～80.6℉） • 最大温度变化率：20℃/小时（36° F/小时） 说明 • 短期工作指连续工作时间不超过 96 小时，并且一年中这样的工作时间总数不超过 15 天（360 小时）。 • 不同配置的工作温度规格限制不同，详细信息请参见表 3-3。
相对湿度（RH，无冷凝）	• 工作湿度：8%～90% • 短期存储湿度：5%～95% • 长期存储湿度：30%～69% • 最大湿度变化率：20%/小时 说明 短期存储指连续存储时间不超过 72 小时。
风量	≥150CFM
海拔高度	• 工作海拔高度：≤3050m 说明 按照 ASHRAE 2015 标准： • 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。 • 3000m 以上不支持配置机械硬盘。 • 3000m 以上需使用钛金电源。
腐蚀性气体污染物	腐蚀产物厚度最大增长速率： • 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
颗粒污染物	• 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

<table>
<tr><th>指标项</th><th>说明</th></tr>
<tr><td></td><td>说明
建议聘请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。</td></tr>
<tr><td>噪音</td><td>在工作环境温度 23°C，按照 ISO7779（ECMA 74）测试、ISO9296（ECMA109）宣称，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：
• 空闲时：
– LWAd：6.10Bels
– LpAm：47.2dBA
• 运行时：
– LWAd：6.10Bels
– LpAm：47.2dBA
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。</td></tr>
</table>

表3-3 工作温度规格限制

<table>
<tr><th>配置</th><th>最高工作温度 40°C（104°F）</th><th>最高工作温度 45°C（113°F）</th><th>最高工作温度 50°C（122°F）</th><th>最高工作温度 55°C（131°F）</th><th>机箱编码</th></tr>
<tr><td>12x3.5 英寸硬盘直通机型</td><td rowspan="3">支持所有配置</td><td rowspan="3">支持所有配置</td><td rowspan="3">支持所有配置</td><td rowspan="3">• 不支持企业级 SAS/SATA HDD 硬盘。
• 不支持 Atlas 300I 推理卡（型号 3000）。</td><td>02313AGJ</td></tr>
<tr><td>8x3.5 英寸硬盘直通机型</td><td>02313AGS</td></tr>
<tr><td>12x3.5 英寸硬盘 RAID 机型</td><td>02313AGU</td></tr>
<tr><td colspan="6">说明
• 工作温度 <5°C或者工作温度 >50°C，不支持企业级 SAS/SATA HDD 硬盘。
• 45°C＜ 工作温度 ≤55°C时，电源需要 1+1 冗余备份（负载均衡）。
• 45°C＜ 工作温度 ≤55°C时，iBMC 系统事件日志可能会报告电源模块温度告警。
• 45°C＜ 工作温度 ≤55°C且单风扇失效/拔出维护时，可能会影响系统性能。
• 单风扇失效时，工作温度最高支持到正常工作规格以下 5°C，GPU 卡可能出现降频，性能下降。
• 设备长期处于 45°C以上工作环境，机械硬盘使用寿命和性能可能会降低，增加硬盘故障率。</td></tr>
</table>

3.3 物理规格

表3-4 物理规格

指标项	说明
尺寸（高×宽×深）	86.1 mm（2U）×447 mm×475 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 600mm 及以上 滑道的安装要求如下： • L 型滑道：只适用华为机柜 • 可伸缩滑道： – 800mm 深及以上机柜：机柜前后方孔条的距离范围为 543.5mm～848.5mm – 600mm 深机柜：机柜前后方孔条的距离范围为 315mm～450mm
满配重量	净重： • 12x3.5 英寸前置硬盘+4x2.5 英寸后置硬盘配置最大重量：22.1kg • 8x3.5 英寸前置硬盘配置最大重量：18.88kg • 12x3.5 英寸前置硬盘 RAID 配置最大重量：21.9.kg 包装材料重量：4.9kg
能耗	不同配置（含欧盟 ErP 标准的配置）的能耗参数不同，详细信息请咨询神州数码售后服务。

3.4 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咨询神州数码当地销售代表。
- 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
- 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。

4 软硬件兼容性

关于操作系统以及硬件的详细信息，请咨询神州数码当地销售代表。

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 系统管理

KunTai A222 集成了 iBMC 智能管理系统，iBMC 智能管理系统是国产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 5-1 所示。

表5-1 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： • IPMIV2.0 • CLI • HTTPS • SNMP V3
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、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。
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。

规格	描述
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。

6 维保与保修

关于维保与保修的详细信息，请咨询神州数码售后服务。

7 通过的认证

序号	国家/地区	认证	标准
1	China	CCC	GB4943.1-2011 GB9254-2008（Class A） GB17625.1-2012
2	Europe	CE	Safety: EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013 EN 62368-1:2014+A11:2017 EMC: EN 55032:2012/AC:2013 CISPR 32:2012 EN 55032:2015/AC:2016 CISPR 32:2015 EN 55035:2017 CISPR 35:2016 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007+A1:2011 RoHS: EN 50581：2012 ErP: Commission Regulation（EU）2019/424
3	Europe	REACH	Regulation（EC）No 1907/2006（EU REACH）
4	America	FCC	FCC CFR47 Part 15 Subpart B:2018
5	Canada	IC	ICES-003 Issue 6：2016（updated April

序号	国家/地区	认证	标准
			2019) ICES Gen Issue 1:2018 ANSI C63.4:2014+A1:2017
6	Japan	VCCI	VCCI 32-1
7	-	多国商检	参考产品认证证书
8	China	航空运输鉴定	IATA DGR 61st, 2020
9	-	国际 CB	IEC 60950-1:2005 IEC 60950-1:2005/AMD1:2009 IEC 60950-1:2005/AMD2:2013 IEC 62368-1:2014
10	Europe	WEEE	2012/19/EU

A 附录

A.1 附录

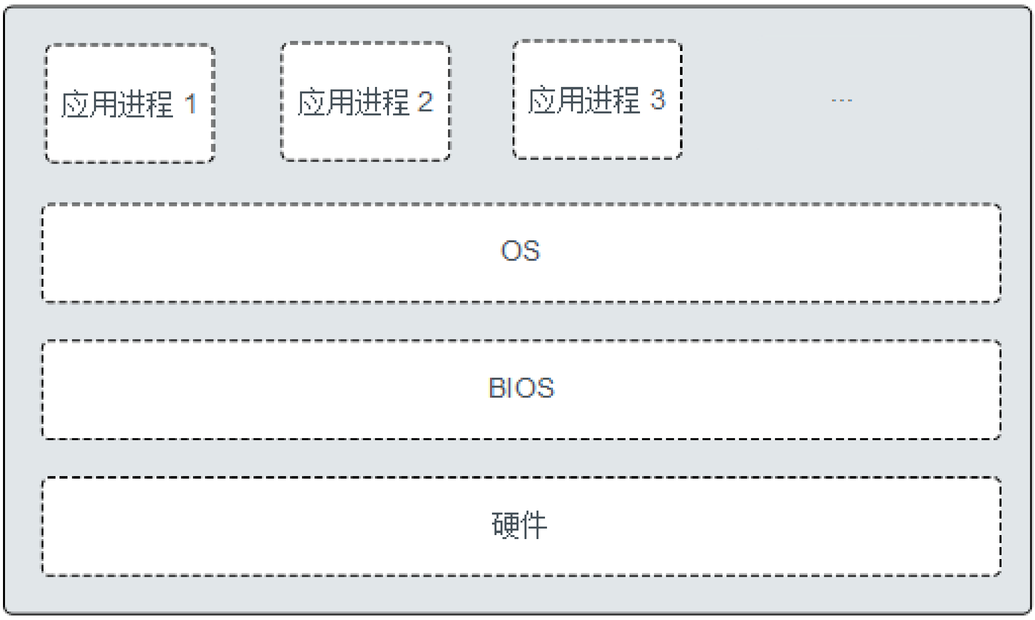
A.1.1 BIOS

基本输入输出系统 BIOS（Basic Input Output System）是加载在计算机硬件系统上的最基本的软件代码。BIOS 是比操作系统 OS（Operation System）更底层的运行程序，BIOS 是计算机硬件和 OS 之间的抽象层，用来设置硬件，为 OS 运行做准备，BIOS 在系统中的位置如图 A-1 所示。

BIOS 存储于 SPI Flash 中，主要功能是上电、自检、CPU/内存初始化、检测输入输出设备以及可启动设备并最终引导操作系统启动。此外，BIOS 还提供高级电源管理 ACPI 和热插拔设置等功能。

鲲鹏 920 平台服务器是具有自主知识产权和专利的 BIOS 产品，具有可定制化和丰富的带外、带内配置功能和丰富的可扩展性等特点。

图A-1 BIOS 在系统中的位置



关于 BIOS 的更多信息，请咨询神州数码售后服务。

A.1.2 iBMC

iBMC 系统是服务器远程管理系统。iBMC 系统兼容服务器业界管理标准 IPMI2.0 规范，支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监测和管理功能。iBMC 系统提供了丰富的管理功能，主要功能有：

- 丰富的管理接口

  提供智能平台管理接口（IPMI，Intelligent Platform Management Interface）、命令行接口（CLI，Command-line Interface）、数据中心管理接口（DCMI，Data Center Mangeability Interface）、Redfish 接口、超文本传输安全协议（HTTPS，Hypertext Transfer Protocol Secure）和简单网络管理协议（SNMP，Simple Network Management Protocol），满足多种方式的系统集成需求。
- 故障检测和告警管理

  故障检测和告警管理，保障设备 7*24 小时高可靠运行。
- 虚拟 KVM（Keyboard，Video，and Mouse）和虚拟媒体

  提供方便的远程维护手段。
- 基于 Web 界面的用户接口

  可以通过简单的界面操作快速完成设置和查询任务。
- 系统崩溃时临终截屏与录像

  分析系统崩溃原因不再无处下手。
- 屏幕快照和屏幕录像

  让定时巡检变得简单轻松。
- 支持 DNS/LDAP

  域管理和目录服务，简化服务器管理网络。
- 软件镜像备份

  提高系统的安全性，即使当前运行的软件完全崩溃，也可以从备份镜像启动。

有关 iBMC 的详细信息请咨询神州数码售后服务。

A.1.3 术语

B

BMC	BMC 是 IPMI 规范的核心，负责各路传感器的信号采集、处理、储存，以及各种器件运行状态的监控。BMC 向机箱管理模块提供被管理对象的硬件状态及告警等信息，实现对被管理对象的设备管理功能。

F

服务器	服务器是在网络环境中为客户（Client）提供各种服务的特殊计算机。

K

KVM	键盘、显示器和鼠标。
扣卡	扣卡是一种通过接插头与主板连接，放置时与主板保持平行，应用于对空间要求较高的设备。

M

面板	面板是服务器前视图/后视图所见的平面上的对外部件（包括但不限于扳手、指示灯和端口等器件），同时起到为气流和 EMC 密封机箱前部和后部的作用。

P

PCIe	电脑总线 PCI 的一种，它沿用了现有的 PCI 编程概念及通讯标准，但建基于更快的串行通信系统。英特尔是该接口的主要支援者。PCIe 仅应用于内部互连。由于 PCIe 是基于现有的 PCI 系统，只需修改物理层而无须修改软件就可将现有 PCI 系统转换为 PCIe。PCIe 拥有更快的速率，以取代几乎全部现有的内部总线（包括 AGP 和 PCI）。
Part No.	粘贴在部件上的 P/N 编码。

Q

千兆以太网	千兆以太网是一种对传统的共享介质以太网标准的扩展和增强，兼容 10M 及 100M 以太网，符合 IEEE 802.3z 标准的以太网。

R

RAID	RAID 是一种把多块独立的硬盘（物理硬盘）按不同的方式组合起来形成一个硬盘组（逻辑硬盘），从而提供数据冗余和比单个硬盘更高的存储性能的技术。
热插拔	一项提高系统可靠性和可维护性的技术，能保证从正在运行的系统中，按照规定插入或拔出功能模块，不对系统正常工作造成影响。
冗余	冗余指当某一设备发生损坏时，系统能够自动调用备用设备替代该故障设备的机制。

S

SEL	存储系统事件信息的不可变的存储区域和相关接口，用于随后的故障诊断和系统修复。

U

U	IEC 60297-1 规范中对机柜、机箱、子架垂直高度的计量单位。 1U=44.45mm。

Y

以太网	Xerox 公司创建，并由 Xerox、Intel、DEC 公司共同发展的一种基带局域网规范，使用 CSMA/CD，以 10Mbps 速率在多种电缆上传输，类似于

IEEE 802.3 系列标准。

A.1.4 缩略语

A		
AC	Alternating Current	交流（电）
B		
BIOS	Basic Input Output System	基本输入输出系统
BMC	Baseboard Management Controller	主板管理控制单元
C		
CLI	Command-line Interface	命令行接口
D		
DC	Direct Current	直流（电）
DDR4	Double Data Rate 4	双倍数据速率 4
DDDC	Double Device Data Correction	双设备数据校正
DIMM	Dual In-line Memory Module	双列直插内存模块
DRAM	Dynamic Random-Access Memory	动态随机存储设备
DVD	Digital Video Disc	数字视频光盘
E		
ECC	Error Checking and Correcting	差错校验纠正
F		
FC	Fiber Channel	光线通道
FCC	Federal Communications Commission	美国联邦通信委员会
FTP	File Transfer Protocol	文本传输协议
G		
GE	Gigabit Ethernet	千兆以太网

GPU	Graphics Processing Unit	图形处理单元
H		
HA	High Availability	高可用性
HDD	Hard Disk Drive	硬盘驱动器
HPC	High Performance Computing	高性能计算
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	超文本传输协议
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	超文本传输安全协议
I		
iBMC	Intelligent Baseboard Management Controller	智能管理单元
IEC	International Electrotechnical Commission	国际电工技术委员会
IOPS	Input/Output Operations per Second	每秒进行读写操作的次数
IP	Internet Protocol	互联网协议
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
K		
KVM	Keyboard Video and Mouse	键盘，显示器，鼠标三合一
L		
LRDIMM	load-Reduced Dual In-line Memory Module	低负载双线内存模块
LED	Light Emitting Diode	发光二极管
LOM	LAN on Motherboard	板载网络
M		
MAC	Media Access Control	媒体接入控制

N		
NBD	Next Business Day	下一个工作日
NC-SI	Network Controller Sideband Interface	边带管理
P		
PCIe	Peripheral Component Interconnect Express	快捷外围部件互连标准
PDU	Power Distribution Unit	配电单元
PHY	Physical Layer	物理层
PXE	Preboot Execution Environment	预启动执行环境
Q		
QPI	QuickPath Interconnect	快速通道互联
R		
RAID	Redundant Array of Independent Disks	独立磁盘冗余阵列
RAS	Reliability, Availability and Serviceability	可靠性、可用性、可服务性
RDIMM	Registered Dual In-line Memory Module	带寄存器的双线内存模块
RJ45	Registered Jack 45	RJ45 插座
RoHS	Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment	特定危害物质禁限用指令
S		
SAS	Serial Attached Small Computer System Interface	串行连接的小型计算机系统接口
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	串行高级技术附件
SMI	Serial Management Interface	串行管理接口
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
SOL	Serial Over LAN	串口重定向

SSD	Solid-State Drive	固态磁盘
T		
TCG	Trusted Computing Group	可信计算组
TCM	Trusted Cryptography Module	可信密码模块
TCO	Total Cost of Ownership	总体拥有成本
TDP	Thermal Design Power	热设计功率
TET	Trusted Execution Technology	可信执行技术
TFM	Trans Flash Module	闪存卡
TFTP	Trivial File Transfer Protocol	简单文本传输协议
TPM	Trusted Platform Module	可信平台模块
U		
UEFI	Unified Extensible Firmware Interface	统一可扩展固件接口
UID	Unit Identification Light	定位指示灯
UL	Underwriter Laboratories Inc.	（美国）保险商实验室
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
V		
VGA	Video Graphics Array	视频图形阵列
VLAN	Virtual Local Area Network	虚拟局域网