

鲲鹏服务器主板 S916X00 (2U)

技术白皮书

文档版本:01

发布日期:2020-10-10

注意

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。

目 录

1 产品概述.....1-1

2 产品特点.....2-1

3 逻辑结构.....3-1

4 硬件描述.....4-1

4.1 外观4-1

4.2 接口4-4

4.3 指示灯和按钮4-4

4.4 物理结构4-6

5 产品规格.....5-1

6 物理环境规格.....6-1

7 部件兼容性.....7-1

7.1 内存7-1

7.2 存储7-3

7.3 IO 扩展7-4

7.4 电源7-4

8 系统管理.....8-1

9 通过的认证.....9-1

1 产品概述

鲲鹏服务器主板 S916X00 搭配 2U 机箱组成的服务器 S916X00 (2U) (以下简称 S916X00 (2U)) 是基于鲲鹏 916 处理器的数据中心服务器。该服务器面向互联网、分布式存储、云计算等领域, 具有高性能计算、大容量存储、低能耗、易管理、易部署等优点。

S916X00K (2U) 的主要配置有:

- 支持 2 路处理器, 每个处理器规格为 32 核 2.4GHz。
- 前面板支持 12x3.5 英寸硬盘或 25x2.5 英寸硬盘两种硬盘配置。
- 当前面板配置 12x3.5 英寸硬盘时, 后面板最多支持 4 个 2.5 英寸或 4 个 3.5 英寸硬盘。
- 当前面板配置 25x2.5 英寸硬盘时, 后面板最多支持 2 个 2.5 英寸或 2 个 3.5 英寸硬盘。

说明

2.5 英寸硬盘需要通过 2.5 英寸转 3.5 英寸的硬盘托架支持。

- 最多支持 5 个标准 PCIe 槽位, 可用于扩展网卡、SSD 卡等。

图1-1 外观图



说明

外观图以 12 盘配置为例，如果对硬盘配置有任何疑问请咨询当地销售代表。

2 产品特点

性能和扩展特点

S916X00（2U）的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 ARM 通用处理器，内部集成了 DDR4、PCIe3.0、10GE、1GE 等接口，提供完整的 SOC 功能。
 - 支持 32cores，2.4GHz；
 - 支持 ARMv8-A 架构特性；
 - 每 core 集成一个 48KB 大小的 L1 指令 Cache 和一个 32KB 大小的 L1 数据 Cache；
 - 支持 32MB 的 L3 Cache 容量；
 - 支持片间 Hydra 高速接口，通道速率高达 12Gbps；
 - 支持 4 个 DDR 控制器；
 - 最大支持 8 个物理以太网口；
 - 支持 4 个 PCIe 控制器，支持 GEN3，并可向下兼容；
 - 支持 IMU 维护引擎，收集 CPU 状态；
- 单台服务器支持 2 个处理器、64 个内核，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 DDR4 ECC 内存，最多提供 512GB 内存容量。
- 板载提供 2 个 10GE 光口和 2 个 GE 电口。
- 支持 1 个 PCIe3.0 x8 的半高半长槽位和 4 个 PCIe3.0 x8 的全高全长槽位。

可用性和可服务性特点

S916X00（2U）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。
- 支持单 RAID 卡，可以设置 RAID 0/1/1E/10/5/50/6/60，可提供 RAID Cache，支持超级电容掉电数据保护，支持非系统硬盘热插拔。
- 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。

- 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。

可管理性及安全性特点

S916X00（2U）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。
- 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。

能源效率

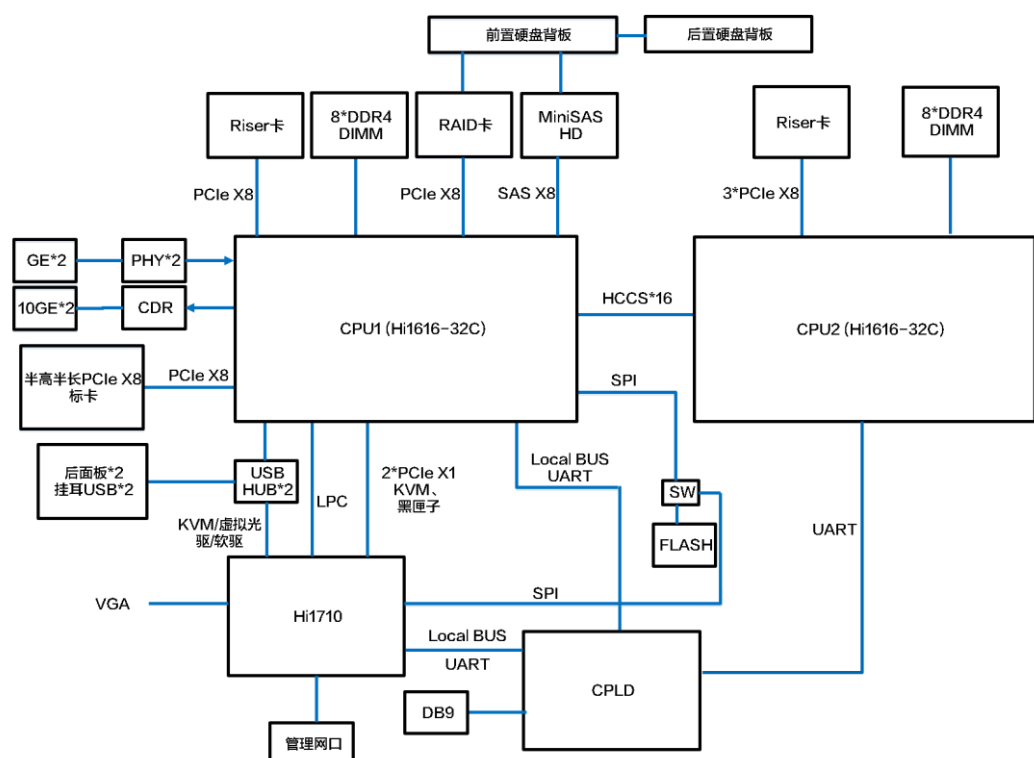
S916X00（2U）的能源效率特点如下：

- 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 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。
- 相对于 X86，ARM CPU 功耗低、能效比大幅提升。

3 逻辑结构

- S916X00（2U）支持 ARM64 处理器，每个处理器支持 8 个 DDR4 DIMM。
- 主板直接提供 2*10GE 光口和 2*GE 电口。
- S916X00（2U）支持两种硬盘连接方式：**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，通过 RAID 卡管理硬盘；如果不配置 RAID 卡，则通过 CPU 直出管理硬盘。

图3-1 逻辑结构



4 硬件描述

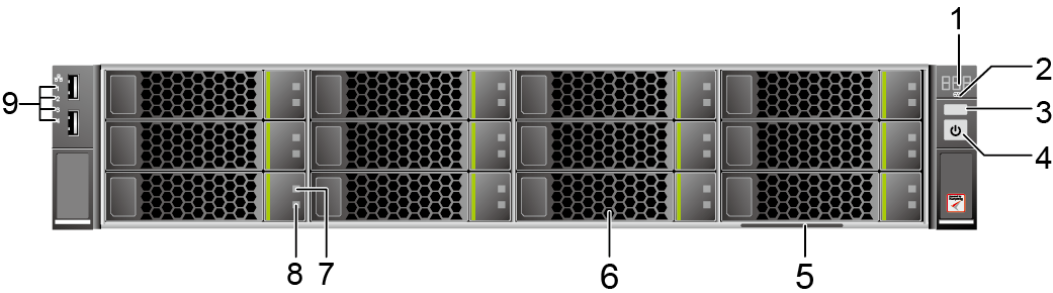
- 4.1 外观
- 4.2 接口
- 4.3 指示灯和按钮
- 4.4 物理结构

4.1 外观

前面板

12x3.5 英寸硬盘配置的 S916X00（2U）前面板如图 4-1 所示。

图4-1 前面板（12x3.5 英寸硬盘）

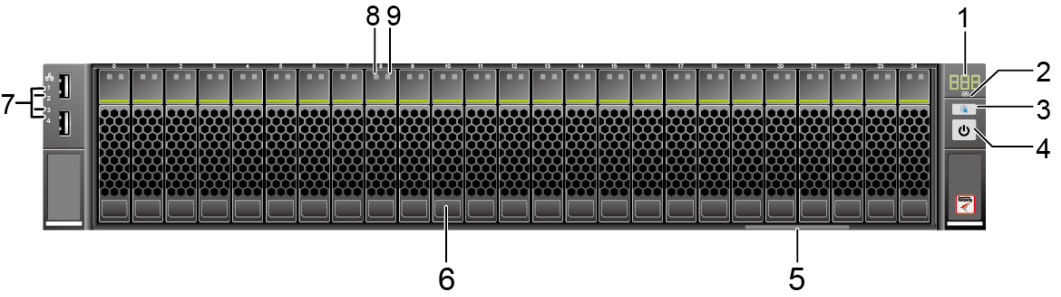


| | | | |
|---|--------------|---|----------------------------|
| 1 | 故障诊断数码管 | 2 | 健康状态指示灯 |
| 3 | UID 按钮/指示灯 | 4 | 电源开关按钮/指示灯 |
| 5 | 标签卡 | 6 | 硬盘（从上至下、从左至右槽位号依次为 0 ~ 11） |
| 7 | 硬盘 Fault 指示灯 | 8 | 硬盘 Active 指示灯 |

| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| 9 | 网口 Link 指示灯（从上到下为 1～4） | - | - |
|---|------------------------|---|---|

25x2.5 英寸硬盘配置的 S916X00（2U）前面板如图 4-2 所示。

图4-2 前面板（25x2.5 英寸硬盘）

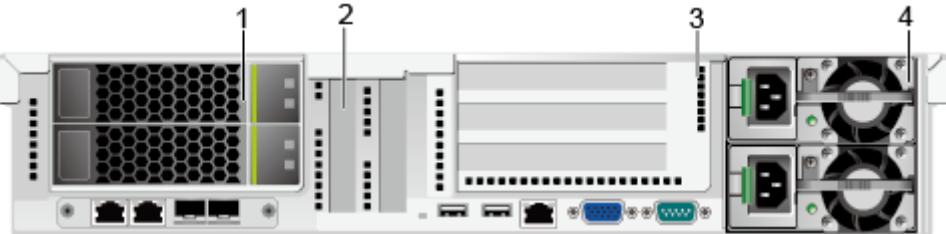


| | | | |
|---|------------------------|---|---------------------|
| 1 | 故障诊断数码管 | 2 | 健康状态指示灯 |
| 3 | UID 按钮/指示灯 | 4 | 电源开关按钮/指示灯 |
| 5 | 标签卡 | 6 | 硬盘（从左至右槽位号依次为 0～24） |
| 7 | 网口 Link 指示灯（从上到下为 1～4） | 8 | 硬盘 Fault 指示灯 |
| 9 | 硬盘 Active 指示灯 | - | - |

后面板

S916X00（2U）后面板如图 4-3 所示。

图4-3 后面板

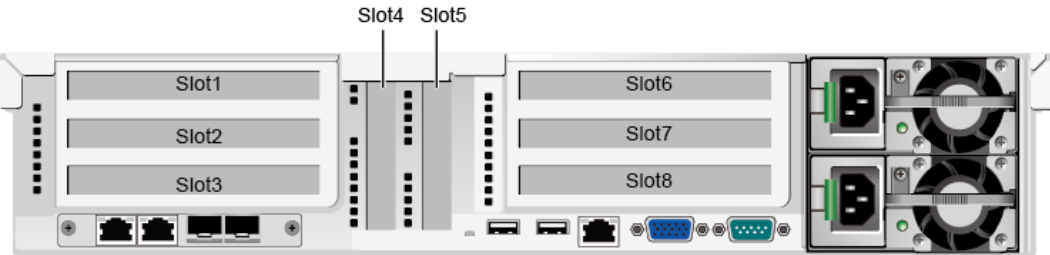


| | | | |
|---|---------|---|-------------|
| 1 | IO 模组 1 | 2 | 板载 PCIe 卡插槽 |
| 3 | IO 模组 2 | 4 | 电源模块 |

PCIe 插槽分布

S916X00（2U）的 PCIe 插槽分布如图 4-4 所示。

图4-4 PCIe 槽位分布



- IO 模组 1 和 IO 模组 2 都采用 3X8 PCIe Riser 卡时，Slot1，Slot6，Slot7，Slot8 可使用，Slot2 和 Slot3 不可使用。
- IO 模组 1 采用 1X8 PCIe Riser 卡，IO 模组 2 采用 3X8 PCIe Riser 卡时，Slot3，Slot6，Slot7，Slot8 可使用，Slot1 和 Slot2 不可使用。
- Slot4 和 Slot5 槽位由主板提供，其中 Slot5 槽位不可使用。

S916X00（2U）的 PCIe 插槽与 CPU 的关系、符合的 PCIe 规格如表 4-1 所示。

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 | 槽位大小 |
|--|--------|----------|-------|------|------|
| Slot1/Slot 3 | CPU1 | PCIe 3.0 | X16 | X8 | 全高全长 |
| Slot4 | CPU1 | PCIe 3.0 | X8 | X8 | 半高半长 |
| Slot6 | CPU2 | PCIe 3.0 | X16 | X8 | 全高全长 |
| Slot7 | CPU2 | PCIe 3.0 | X8 | X8 | 全高全长 |
| Slot8 | CPU2 | PCIe 3.0 | X8 | X8 | 全高半长 |
| <p>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。</p> <p>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。</p> <p>注 3：Slot1 和 Slot3 两个槽位互斥，IO 模组 1 采用 3X8 PCIe Riser 卡时，Slot1 可用，IO 模组 1 采用 1X8 PCIe Riser 卡时，Slot3 可用。</p> | | | | | |

4.2 接口

S916X00（2U）对外提供的接口如表 4-2 所示。

表4-2 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 | USB2.0 | 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。 |
| Mgmt 管理网口 | RJ45 | 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 iBMC 串口。主要用于调试。 |
| GE 电口 | RJ45 | 2 | 主板直接提供 GE 电口。 说明 当服务器 GE 电口的 MTU（Maximum Transmission Unit）小于 6000 字节而对端的 MTU 大于 6000 字节时，服务器无法接收大包，导致通信异常。 |
| 10GE 光口 | SFP+ | 2 | 主板直接提供 10GE 光口。 说明 <ul style="list-style-type: none">10GE 光口不支持速率自适应到 GE。当服务器 10GE 光口的 MTU 小于 6000 字节而对端的 MTU 大于 6000 字节时，服务器无法接收大包，导致通信异常。 |






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 S916X00（2U）的工作状态。

S916X00（2U）前面板上指示灯和按钮的说明如表 4-3 所示。

表4-3 前面板指示灯/按钮说明

| 标识 | 含义 | 状态说明 |
|----|----|------|
|----|----|------|

| 标识 | 含义 | 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。 |
|  | 电源按钮/指示灯 | <ul style="list-style-type: none">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。 <p>说明</p> <p>长按该按钮 6 秒钟，可以将服务器下电。</p> |
|  | UID 按钮/指示灯 | <p>UID 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。</p> <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮）：表示服务器被定位。熄灭：表示服务器未被定位。 <p>长按定位按钮 4~6 秒钟，复位服务器的管理系统。</p> |
|  | 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）：系统有严重告警。红色（5Hz 频率闪烁）：系统有紧急告警。 |
| - | 硬盘 Active 指示灯 | <ul style="list-style-type: none">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 | <ul style="list-style-type: none">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 | <p>对应板载网卡的以太网口指示灯。</p> <ul style="list-style-type: none">绿色常亮：表示网口连接正常。熄灭：表示网口未使用或故障。 |

S916X00（2U）后面板上指示灯的说明如表 4-4 所示。

表4-4 后面板指示灯说明

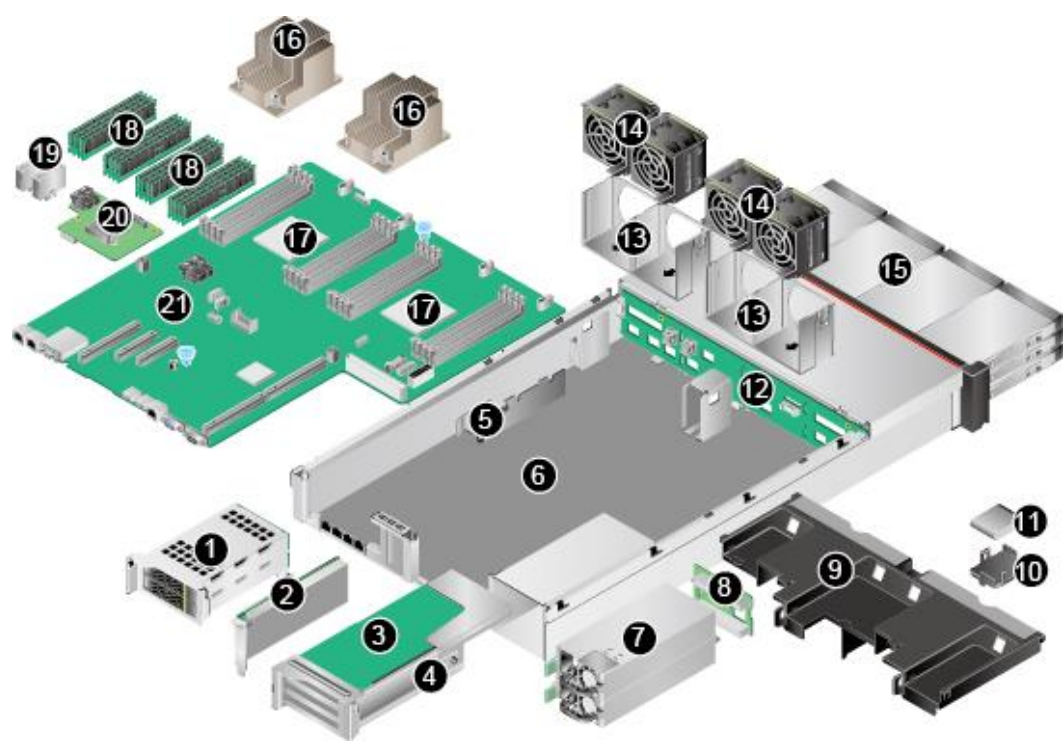
| 指示灯 | 状态 |
|---------------|---|
| 管理网口数据传输状态指示灯 | <ul style="list-style-type: none">熄灭：表示当前无数据传输。 |

| 指示灯 | 状态 |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none">黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 |
| 管理网口连接状态指示灯 | <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示物理连接正常。熄灭：表示物理未连接。 |
| 电源模块指示灯 | <ul style="list-style-type: none">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。 |
| UID 指示灯 | <ul style="list-style-type: none">蓝色（常亮）：表示设备已被定位。熄灭：表示设备未被定位。 |
| 光口的数据传输状态指示灯 | <ul style="list-style-type: none">熄灭：表示当前无数据传输。黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 |
| 光口的连接状态指示灯 | <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示物理连接正常。熄灭：表示物理未连接。 |
| 电口的数据传输状态指示灯 | <ul style="list-style-type: none">熄灭：表示当前无数据传输。黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 |
| 电口的连接状态指示灯 | <ul style="list-style-type: none">绿色（常亮）：表示物理连接正常。熄灭：表示物理未连接。 |

4.4 物理结构

以 12 盘配置为例，S916X00（2U）的各个部件如图 4-5 所示。

图4-5 部件



| | | | |
|----|-----------------------|----|-----------------|
| 1 | IO 模组 1 | 2 | PCIe 标卡（安装在主板上） |
| 3 | PCIe 标卡（安装在 Riser 卡上） | 4 | IO 模组 2 |
| 5 | 理线架 | 6 | 机箱 |
| 7 | 电源模块 | 8 | 电源背板 |
| 9 | 导风罩 | 10 | 超级电容支架 |
| 11 | 超级电容 | 12 | 前置硬盘背板 |
| 13 | 风扇支架 | 14 | 风扇模块 |
| 15 | 前置硬盘 | 16 | 散热器 |
| 17 | CPU | 18 | 内存 |
| 19 | SATADOM | 20 | RAID 控制扣卡 |
| 21 | 主板 | - | - |

S916X00（2U）各个部件的说明请参见表 4-5

表4-5 部件说明

| 序号 | 名称 | 说明 |
|----|-----------------------|---|
| 1 | IO 模组 1 | 与特定 CPU 对应的 I/O 模块。 |
| 2 | PCIe 标卡（安装在主板上） | 一种 PCIe 设备。 |
| 3 | PCIe 标卡（安装在 Riser 卡上） | 一种 PCIe 设备。 |
| 4 | IO 模组 2 | 与特定 CPU 对应的 I/O 模块。 |
| 5 | 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 | 为设备提供电源的模块。 |
| 8 | 电源背板 | 连接电源模块和主板的设备。 |
| 9 | 导风罩 | 为系统提供散热风道的设备。 |
| 10 | 超级电容支架 | 为 RAID 控制扣卡的超级电容提供固定支架。 |
| 11 | 超级电容 | 为存储控制卡提供掉电保护功能。 |
| 12 | 前置硬盘背板 | 为前置硬盘提供电力支持和数据传输通道。 |
| 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，支持单风扇失效。当有风扇出现故障时，其余风扇将分区调速，保证散热。 |
| 15 | 前置硬盘 | 数据存储介质载体。 |
| 16 | 散热器 | 为 CPU 散热的设备，每个 CPU 配置 1 个散热器。 |
| 17 | CPU | 计算机的运算和控制单元。 |
| 18 | 内存 | CPU 能直接寻址的存储程序以及数据的存储空间。 |
| 19 | SATADOM | 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。 |
| 20 | RAID 控制扣卡 | 为服务器提供硬盘扩展存储能力的板卡。 |
| 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、PCIe 扩展插槽等。 |

5 产品规格

S916X00（2U）规格如表 5-1 所示。

表5-1 规格

| 组件 | 规格 |
|---------|---|
| 形态 | 2U 机架服务器 |
| 处理器 | <ul style="list-style-type: none">支持 2 路 32core 处理器，主频为 2.4GHz支持最大 32MB 的 L3 Cache 容量 |
| 内存 | <ul style="list-style-type: none">最多 16 个 DDR4 内存插槽，支持 RDIMM内存设计速率最大可达 2400MT/s内存保护支持 ECC单根内存条容量支持 16GB/32GB <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">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）。同一个 CPU 中的同一个内存 Channel 通道（例如：000 和 001）使用的 2 个内存条需要相同厂家，相同规格。不允许不同厂家混插使用。 |
| 存储 | <ul style="list-style-type: none">S916X00（2U）（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 SAS 线缆或 SAS RAID 卡，可以选配后置 4 块 3.5 英寸/2.5 英寸 SAS/SATA/SSD 硬盘S916X00（2U）（25 块 2.5 英寸硬盘配置）：支持 25 个前置的 2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘，需要配置 SAS 线缆或 SAS RAID 卡，可以选配后置 2 块 3.5 英寸/2.5 英寸 SAS/SATA/SSD单个硬盘支持热插拔支持 SR130（LSI SAS3008）RAID 控制扣卡或支持 SR430C（LSI SAS3108）RAID 控制扣卡 |
| RAID 支持 | S916X00（2U）支持支持 LSI SAS3008 和 LSI SAS3108 芯片类型 |

| 组件 | 规格 |
|-----------|--|
| | <p>的 RAID 控制扣卡：</p> <ul style="list-style-type: none"> SR130（LSI SAS3008）可支持 RAID 0/1/10/1E SR430C（LSI SAS3108）可支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60，支持超级电容保护 |
| 网络接口 | <p>单板最大支持 4 个板载网口，包括 2*10GE SFP+光口和 2*GE 电口，支持 PXE。</p> |
| PCIe 扩展插槽 | <p>最多支持 6 个 PCIe 3.0 x8 PCIe 扩展插槽，其中 1 个为 RAID 扣卡专用的 PCIe 扩展插槽，另外为 5 个标准的 PCIe 扩展插槽。</p> <p>5 个标准的 PCIe 扩展插槽具体规格如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> IO 模组配置 1，支持 1 个全高全长的 PCIe 3.0 x16 标准卡（信号为 PCIe 3.0 x8） IO 模组配置 2，支持 1 个全高全长的 PCIe 3.0 x16 标准卡（信号为 PCIe 3.0 x8）、1 个全高全长的 PCIe 3.0 x8 标准卡和 1 个全高半长的 PCIe 3.0 x8 标准卡 主板集成 1 个半高半长的 PCIe 3.0 x8 标准卡 |
| 端口 | <ul style="list-style-type: none"> 前面板带 2 个 USB 2.0 后面板带 2 个 USB 2.0、1 个 DB15 VGA、1 个 DB9 串口、1 个 RJ45 系统管理端口、2 个 10GE SFP+光口、2 个 GE 电口 |
| 风扇 | <p>4 个热插拔风扇，支持单风扇失效</p> |
| 电源模块 | <p>1+1 冗余热插拔电源模块，具体电源：</p> <ul style="list-style-type: none"> 750W AC 白金电源，支持 240V 高压直流 1200W AC 白金电源，支持 240V 高压直流 <p>说明</p> <p>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。</p> |
| 系统管理 | <p>iBMC 支持 IPMI、SOL、KVM over IP 以及虚拟媒体，提供 1 个 10/100/1000Mbit/s 的 RJ45 管理网口。</p> |
| 安全特性 | <p>管理员密码</p> |
| 显卡 | <p>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 1920x1200 像素。</p> <p>说明</p> <p>仅支持操作系统自带驱动所支持的最大分辨率。</p> |

6 物理环境规格

S916X00（2U）的物理环境规格如表 6-1 所示。

表6-1 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×727.7 mm |
| 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 以上 滑道的安装要求如下： <ul style="list-style-type: none">- L 型滑道：只适用配套机柜- 可伸缩滑道：机柜前后方孔条的距离范围为 543.5mm～848.5mm- 滚珠式抽拉滑轨套件：机柜前后方孔条的距离范围为 610mm～914mm |
| 电源额定功率 | 支持的电源模块的额定功率为： 750W AC 白金电源 |
| 满配重量 | <ul style="list-style-type: none">• 净重：<ul style="list-style-type: none">- 12 块 3.5 英寸硬盘配置：30kg- 25 块 2.5 英寸硬盘配置：30kg• 包装材料重量：5kg |
| 输入电压 | 750W AC 白金电源： 100V AC ～ 240V AC 或者 180V DC ～ 300V DC |
| 温度 | <ul style="list-style-type: none">• 工作温度：5° C ～ 40° C（41° F ～ 104° F）• 存储温度（≤72 小时）：-40° C ～ +65° C（-40° F ～ 149° F） |

| 指标项 | 说明 |
|-----|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> 最大温度变化率：20℃/小时（36° F/小时），5℃/15 分钟（9° F/15 分钟） |
| 湿度 | <ul style="list-style-type: none"> 工作湿度：8% RH~90% RH 非凝结 存储湿度（≤72 小时）：5% RH~95% RH 非凝结 湿度变化每小时小于 20% RH |
| 海拔 | <p>≤3000m</p> <p>高出 900m 时，海拔每工作温度按每 300 米降低 1° C 计算。</p> |
| 噪音 | <p>在工作环境温度 23℃，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：</p> <p>运行时：</p> <ul style="list-style-type: none"> LWAd: 46.625dB(A) LpAm: 69.6dB(A) <p>说明</p> <p>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> |

7 部件兼容性

- 介绍 S916X00（2U）支持的软件和硬件兼容性。
- 本章节介绍的 S916X00（2U）支持的软硬件型号仅供参考，详细信息请参见兼容性列表。
- 7.1 内存
 - 7.2 存储
 - 7.3 IO 扩展
 - 7.4 电源

7.1 内存

内存容量配置规则

S916X00（2U）最多支持 16 个 DIMM，每个处理器支持 4 个内存通道，每个通道最多支持 2 个 DIMM。

表7-1 RDIMM 内存配置规则

| 参数 | RDIMM 内存 |
|----------------|-----------|
| Rank | Dual rank |
| 额定速度（MT/s） | 2400 |
| 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 |

| 参数 | | RDIMM 内存 |
|--------------------|--------------|----------|
| 最大工作速度时的最高内存容量（GB） | | 256 |
| 最大工作速度（MT/s） | 每通道 1 个 DIMM | 2400 |
| | 每通道 2 个 DIMM | 2133 |

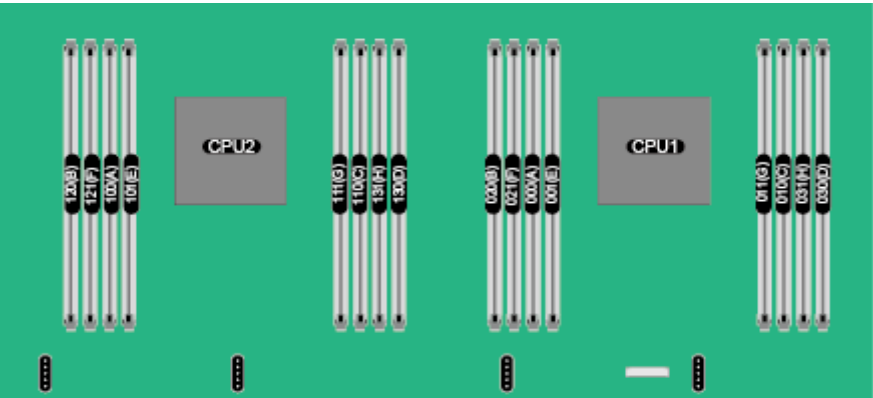
内存槽位配置规则

- S916X00（2U）支持单条容量为 16 或 32GB 的内存，内存满配时最大容量为 512GB。
- S916X00（2U）每个处理器有 8 个 DDR4 DIMM 接口，集成 4 个内存通道，分别为通道 0、通道 1、通道 2、通道 3。内存通道组成如表 7-2 所示。内存安装位置如图 7-1 所示。
- 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）。
- 同一个 CPU 中的同一个内存 channel 通道（例如：000 和 001）使用的 2 个内存条需要相同厂家，相同规格，不允许不同厂家混插使用。

表7-2 通道组成

| 通道 | 组成 |
|------|---|
| CPU1 | 020(B)、021(F)、000(A)、001(E)、011(G)、010(C)、031(H)、030(D) |
| CPU2 | 120(B)、121(F)、100(A)、101(E)、111(G)、110(C)、131(H)、130(D) |

图7-1 DIMM 安装位置



内存必须遵守以下配置原则如图 7-2 所示。

图7-2 内存配置原则

| 处理器 | 通道 | 内存位置 | 内存数量 | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|-------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | √:推荐 0:不推荐 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 0 | 0 | 0 | √ | 0 | 0 | 0 | √ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | √ |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| CPU1 | TE_A | DIMM000 (A) | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | TE_A | DIMM001 (E) | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | TE_B | DIMM010 (C) | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | TE_B | DIMM011 (G) | | | | | | | | | | | | | • | • | • | • |
| | TA_A | DIMM020 (B) | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | TA_A | DIMM021 (F) | | | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • |
| | TA_B | DIMM030 (D) | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | TA_B | DIMM031 (H) | | | | | | | | | | | | | | • | • | • |
| CPU2 | TE_A | DIMM100 (A) | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | TE_A | DIMM101 (E) | | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • |
| | TE_B | DIMM110 (C) | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | TE_B | DIMM111 (G) | | | | | | | | | | | | | | • | • | • |
| | TA_A | DIMM120 (B) | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | TA_A | DIMM121 (F) | | | | | | | | | | | | • | • | • | • | • |
| | TA_B | DIMM130 (D) | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | TA_B | DIMM131 (H) | | | | | | | | | | | | | | | • | • |

兼容的内存选项

S916X00（2U）支持多种内存规格，详细信息请联系技术支持。

7.2 存储

S916X00（2U）支持多种硬盘规格，详细信息请联系技术支持。

S916X00（2U）支持多种 RAID 控制扣卡，详细信息请联系技术支持。

各级别 RAID 组的性能、需要的最少硬盘数量及硬盘利用率如表 7-3 所示。

表7-3 RAID 级别比较

| RAID 级别说明 | 可靠性 | 读性能 | 写性能 | 硬盘利用率 |
|-----------|-----|-----|-----|----------|
| RAID 0 | 低 | 高 | 高 | 100% |
| RAID 1 | 高 | 高 | 中 | 50% |
| RAID 5 | 较高 | 高 | 中 | (N-1) /N |

| RAID 级别说明 | 可靠性 | 读性能 | 写性能 | 硬盘利用率 |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----------|
| RAID 6 | 较高 | 高 | 中 | (N-2) /N |
| RAID 10 | 高 | 高 | 中 | 50% |
| RAID 50 | 高 | 高 | 较高 | (N-M) /N |
| RAID 60 | 高 | 高 | 较高 | (N-M*2)/N |
| 注：N 为 RAID 组成员盘的个数，M 为 RAID 组的子组数。 | | | | |

7.3 IO 扩展

S916X00（2U）支持 1 个半高半长的 PCIe 扩展卡和 4 个全高全长的 PCIe 扩展卡，具体的 PCIe 卡信息请联系技术支持。

7.4 电源

S916X00（2U）支持的电源模块选项如表 7-4 所示。

说明

- 表 7-4 仅供参考，具体的可选购系统选件请咨询当地销售代表。
- 同一台服务器中的电源型号必须相同。

表7-4 支持的电源模块

| 电源型号 | 额定功率 | 额定输入电压 |
|---------------|-------|---|
| 750W AC 白金电源 | 750W | <ul style="list-style-type: none">交流范围：100V AC~240V AC高压直流：180V DC~300V DC |
| 1200W AC 白金电源 | 1200W | <ul style="list-style-type: none">交流范围：100V AC~240V AC高压直流：180V DC~300V DC |

8 系统管理

S916X00（2U）集成了新一代的 iBMC 智能管理系统，iBMC 智能管理系统是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 8-1 所示。

表8-1 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">• IPMI V2.0• 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 | 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 |

| 规格 | 描述 |
|-----------|---|
| 户界面 | <p>查询任务。</p> <p>Web 兼容的 OS 和浏览器、JRE 版本如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) |
| 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。 |
| 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。(只有 PCIe 卡支持) |

9 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 |