

FusionServer X6000 服务器

技术白皮书

文档版本 04
发布日期 2023-11-30

版权所有 © 超聚变数字技术有限公司 2023。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

XFUSION 和其他超聚变商标均为超聚变数字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

本文中，只是为了描述的简洁和方便理解，用“xFusion”指代“xFusion Digital Technologies Co., Ltd.”，这并不代表“xFusion”还可以具备其它含义。基于本文中单独提及或描述的“xFusion”，不能用于“xFusion Digital Technologies Co., Ltd.”之外的理解或表达，超聚变数字技术有限公司也不承担因单独使用“xFusion”所带来的其它任何法律责任。

您购买的产品、服务或特性等应受超聚变数字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，超聚变数字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。

超聚变数字技术有限公司

地址：河南省郑州市郑东新区龙子湖智慧岛正商博雅广场1号楼9层 邮编：450046

网址：<https://www.xfusion.com>

前言

概述

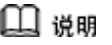
本文详细介绍X6000服务器的外观特点、系统架构、硬件结构、安全管理、系统管理以及技术指标等内容，让用户对X6000服务器有一个深入细致的了解。

读者对象

本文档主要适用于售前工程师。

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
04	2023-11-30	新增8 废弃产品回收。
03	2023-02-28	更新1 产品介绍章节。
02	2022-11-30	第二次正式发布。
01	2021-12-30	第一次正式发布。

目录

前言.....ii

1 产品介绍.....1

1.1 概述.....1

1.2 产品特点.....2

2 系统架构.....4

2.1 整机设计.....4

2.2 散热设计.....5

2.3 管理监控设计.....7

2.4 技术优势.....8

3 硬件描述.....9

3.1 增强版机箱.....9

3.1.1 外观.....9

3.1.2 整机结构.....15

3.1.3 服务器节点.....17

3.1.4 风扇模块.....18

3.1.5 电源模块.....18

3.1.6 系统背板和硬盘背板.....20

3.1.7 管理板.....21

3.2 标准版机箱.....21

3.2.1 外观.....22

3.2.2 整机结构.....26

3.2.3 服务器节点.....28

3.2.4 风扇模块.....29

3.2.5 电源模块.....29

3.2.6 系统背板和硬盘背板.....34

3.2.7 管理板.....34

4 安全管理.....36

4.1 服务器节点.....36

4.2 管理模块.....36

5 系统管理特性.....38

5.1 iBMC 特性.....38

5.2 HMM 特性.....	40
5.3 管理原理.....	40
5.4 管理方式.....	41
6 产品规格.....	43
6.1 增强版机箱.....	43
6.1.1 机箱规格.....	43
6.1.2 服务器节点规格.....	44
6.1.3 电源与功率.....	45
6.1.4 环境规格.....	46
6.2 标准版机箱.....	53
6.2.1 机箱规格.....	53
6.2.2 服务器节点规格.....	55
6.2.3 电源与功率规格.....	56
6.2.4 环境规格.....	57
7 维保与安全.....	62
7.1 维保.....	62
7.2 安全.....	62
8 废弃产品回收.....	63
A 附录.....	64
A.1 机箱标签.....	64
A.1.1 机箱头部标签.....	64
A.1.1.1 产品序列号.....	65
A.1.1.2 铭牌.....	66
A.1.1.3 合格证.....	66
A.1.1.4 快速访问标签.....	68
A.1.2 机箱尾部标签.....	69
A.2 缩略语.....	69

1 产品介绍

1.1 概述

1.2 产品特点

1.1 概述

X6000服务器是针对国内及海外ISP客户、互联网、HPC、云计算、数据中心等业务应用需求而推出的新一代2U高密度服务器产品。它特别针对软件定义存储、大数据基础架构做了架构优化，是服务器大规模部署的理想选择。

X6000是2U多节点服务器，具有灵活扩展、高密度、高可靠、易维护管理、高效节能等特点。

X6000服务器产品市场定位：

- 针对互联网、数据中心等业务应用，提供低能耗、易维护、快速部署、定制化的服务器解决方案。
- 针对HPC、云计算、ISP等业务应用，提供高可靠、高虚拟化性能的硬件基础平台。

X6000包含标准版机箱配置和增强版机箱配置。

标准版：

- 前置24*2.5英寸SAS/SATA硬盘（机箱BOM：02301401）
- 前置24*2.5英寸SAS/SATA/NVMe硬盘（机箱BOM：02301403）

增强版：

- 前置24*2.5英寸SAS/SATA硬盘（机箱BOM：02301459）
- 前置24*2.5英寸SAS/SATA/NVMe硬盘（机箱BOM：02301459）
- 前置12*3.5英寸SAS/SATA硬盘（机箱BOM：02301460）

以2.5英寸机型为例，X6000外观如图1-1和图1-2所示。

图 1-1 X6000 外观（标准版机箱）

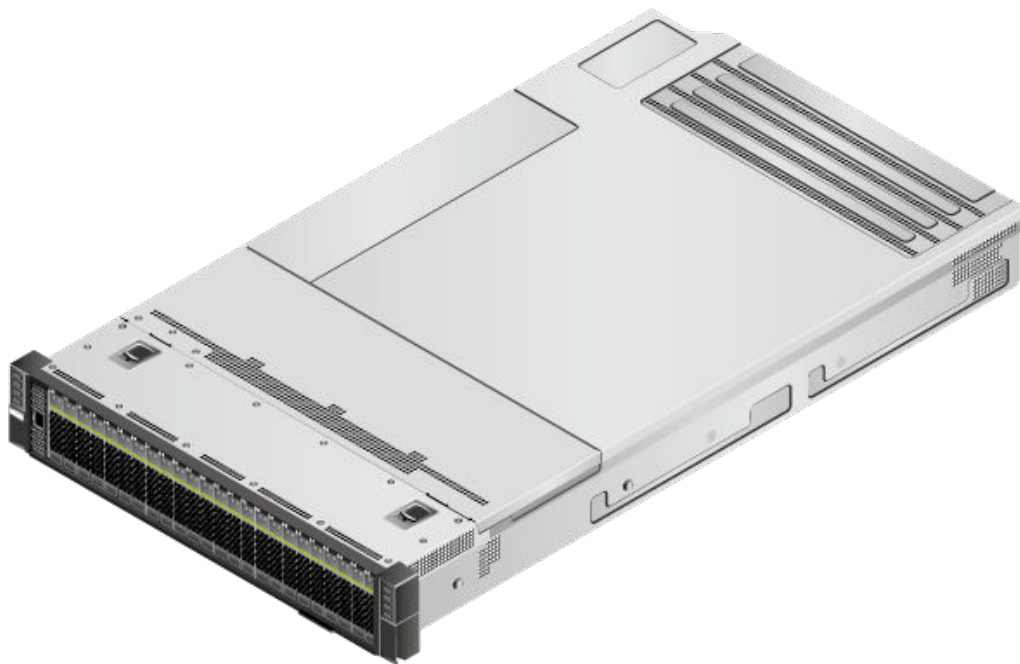
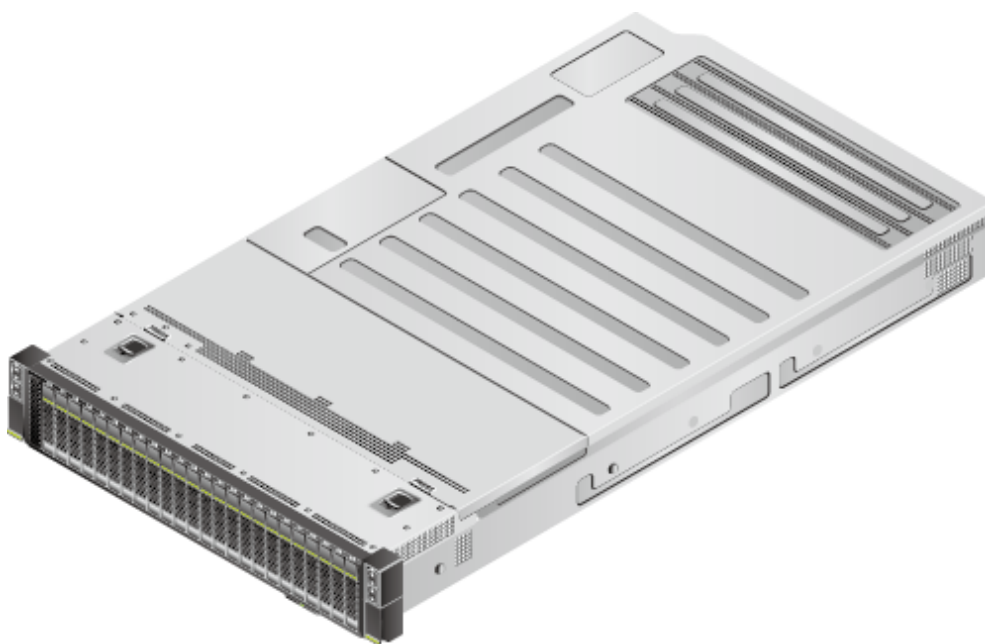


图 1-2 X6000 外观（增强版机箱）



1.2 产品特点

- 超高密度、节省空间
相对于传统机架服务器的部署密度翻倍，节省机房空间。
 - 在相同机柜空间内，计算密度是传统1U机架服务器的2倍、传统2U机架服务器的4倍，大大提高机房空间利用率。

- 每个节点支持6个2.5英寸硬盘或3个3.5英寸硬盘。
- 汇聚管理、轻松维护
采用小刀片机架架构，后出汇聚管理，轻松维护。
 - 采用iBMC+HMM管理方式，融合了刀片和机架的优点，节点后置，支持后出线。
 - 模块化设计，关键部件全部支持热插拔，大幅提升运维效率。
- 共享架构、高效节能
供电和散热共享，利用效率更高。
 - 服务器节点共享2个电源和4组风扇，降低部署难度，提高电源和风扇的利用效率。
 - 采用动态能耗管理技术（DEMT），对能耗进行管理，降低系统能耗。
- 冗余设计、安全可靠
高可靠的服务器系统架构，保障业务的长期稳定运行。
 - 系统风扇、电源冗余设计，提供RAID支持，保障业务不中断、数据不丢失。
 - 采用电信级别的器件和生产加工流程，产品更稳定、生命周期更长。
- 定制化支持
快速的定制开发交付能力。

2 系统架构

- 2.1 整机设计
- 2.2 散热设计
- 2.3 管理监控设计
- 2.4 技术优势

2.1 整机设计

X6000是全新一代服务器系统架构。

X6000整机设计要点如下：

- 服务器高度2U，支持4个服务器节点，每个节点支持6个2.5英寸硬盘或3个3.5英寸硬盘。
- 多服务器节点共享电源，205W及以下CPU的典型配置均满足1+1电源冗余。
- 采用N+1备份风扇配置，多服务器节点共享风扇。

📖 说明

- 服务器节点1、2共享风扇1、2，服务器节点3、4共享风扇3、4。
- 若风扇对应的服务器节点均不在位，则风扇保持默认转速。
- 支持后出线维护方式，支持NC-SI。
- 标准版机箱：管理板通过集成一个汇聚模块提供一个出到前面板的汇聚网口，通过此汇聚网口可以实现通过一根管理网线连接到4个节点的iBMC，实现整框系统带外管理对外呈现一个接口。
- 增强版机箱：管理板通过集成一个汇聚模块提供一个出到后面板的汇聚网口，通过此汇聚网口可以实现通过一根管理网线连接到4个节点的iBMC，实现整框系统带外管理对外呈现一个接口。

整机系统架构图如[图2-1](#)和[图2-2](#)所示。

图 2-1 整机系统架构图（标准版机箱）

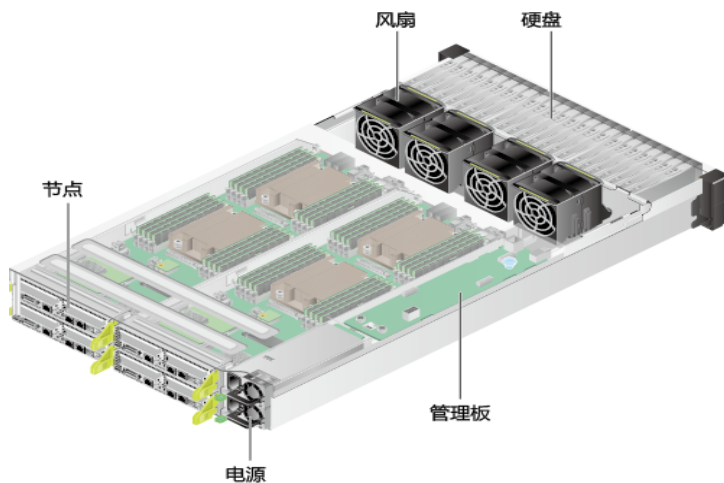
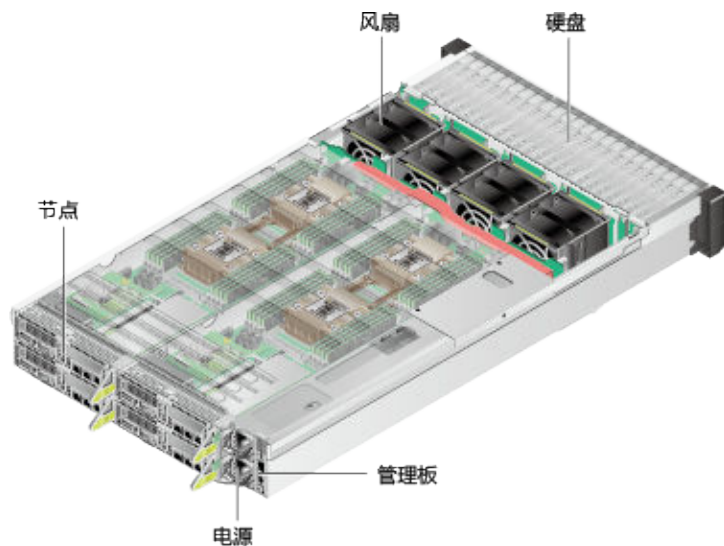


图 2-2 整机系统架构图（增强版机箱）



2.2 散热设计

X6000散热设计要点如下：

- 采用前进风后出风散热设计，系统冷风从前面板孔隙进风，气流经硬盘、风扇、系统背板到4个计算节点，经CPU、内存从后面板出。服务器顶部、底部以及侧面分别有通风孔辅助散热。

图 2-3 X6000 增强版机箱系统散热风道俯视图

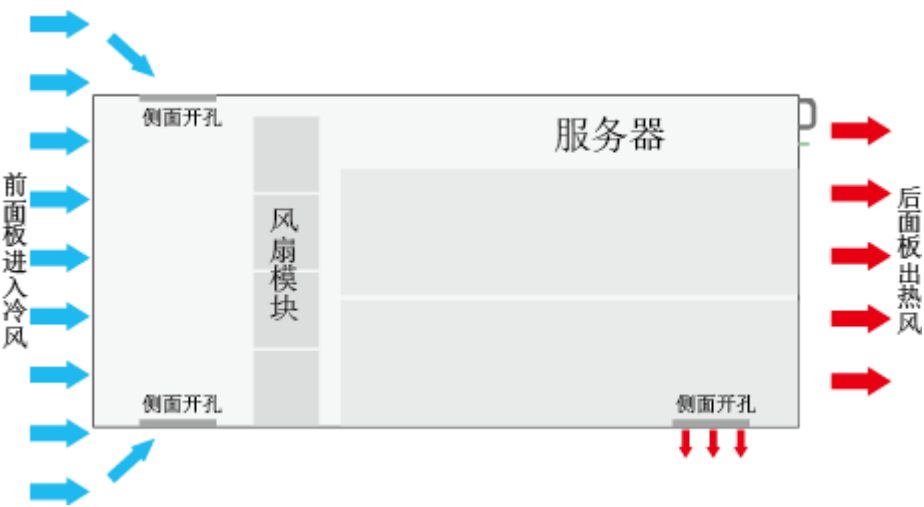


图 2-4 X6000 增强版机箱系统散热风道侧视图



须知

- 服务器机柜应保证热量及时排出，避免热量堆积甚至回流影响服务器散热。
- 为了避免散热不充分而损坏设备，请勿阻塞通风孔。

X6000整机散热设计要点如下：

- 整机散热架构通过采用4颗8080高风压对旋风扇，提升X6000整机散热能力，支持配置业界最高，功耗密度业界最大，温度规格业界最高。
- 散热能效/节能：8080风扇低功耗控制，DTS2.0节能控制。
- 系统降噪技术：通过调速，减震，隔音等降噪设计，使X6000噪声控制最优。
- 散热优化设计：高风压对旋风扇，较普通风扇风量提高10%；精细化风道设计，使系统散热能力集中到热敏感器件；温度传感器合理布局，热点全覆盖，精确调速；面板蜂窝孔设计，较方形开孔率增加10%；风扇采用PID算法调速，平滑高效，保证系统能够长期稳定运行在35℃环境下。

2.3 管理监控设计

- 系统采用iBMC+HMM二级管理架构，每个服务器节点iBMC承担自身管理（IPMI/KVM/虚拟光驱），机箱管理由HMM实现，机箱管理包括风扇管理、电源管理和机箱资产管理。节点面板提供GE管理接口，客户可以通过此接口对节点和机框进行管理。
- 整框对外提供一个GE汇聚网口，客户可以选择通过此汇聚网口访问HMM模块和各节点iBMC模块，对机框和节点进行管理。
- 风扇的监控管理由HMM模块和风扇板实现。风扇板提供4路独立PWM控制信号，用于控制风扇调速；提供8路TACH信号，用于检测风扇转速。

HMM和iBMC通过调速算法确定合适的转速，下发给风扇板进行控制。风扇板通过风扇的转速反馈信号检测风扇运行情况，然后上报HMM进行风扇健康状态管理。

- 电源的监控管理：HMM提供一条I2C管理电源模块，同时HMM提供GPIO检测电源模块的在位和PWROK。HMM支持电源模块输入功率查询，电源模块在位检测，电源告警主动上报。X6000的监控管理设计如图2-5和图2-6所示。

图 2-5 X6000 监控管理示意图（标准版机箱）

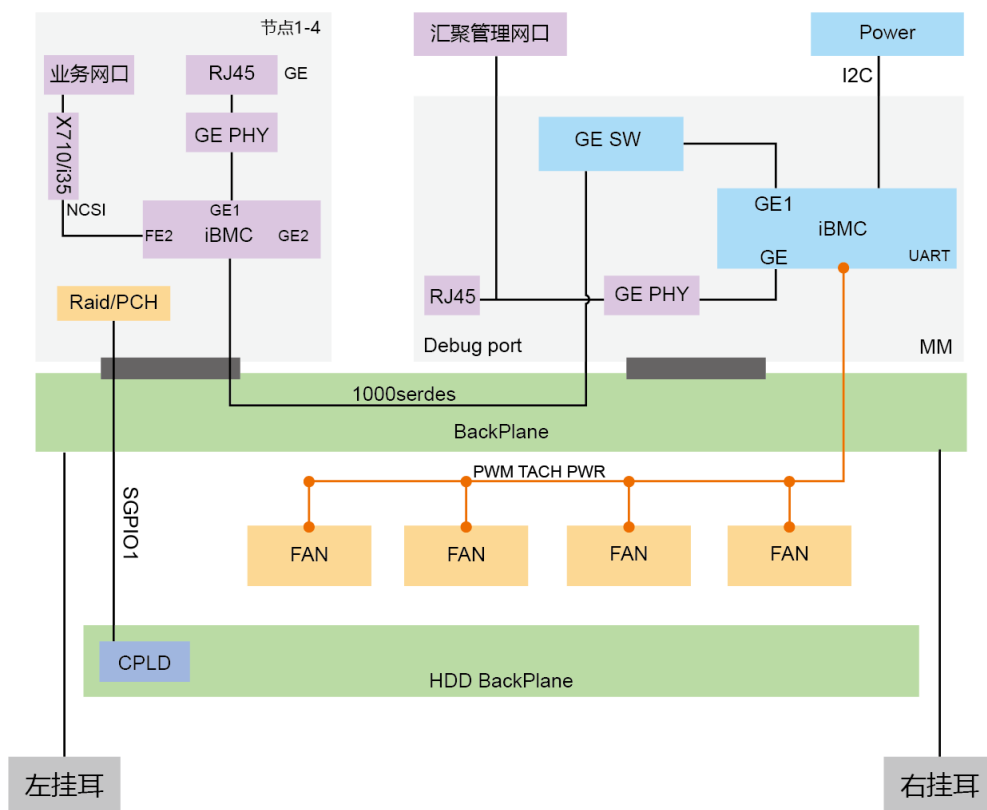
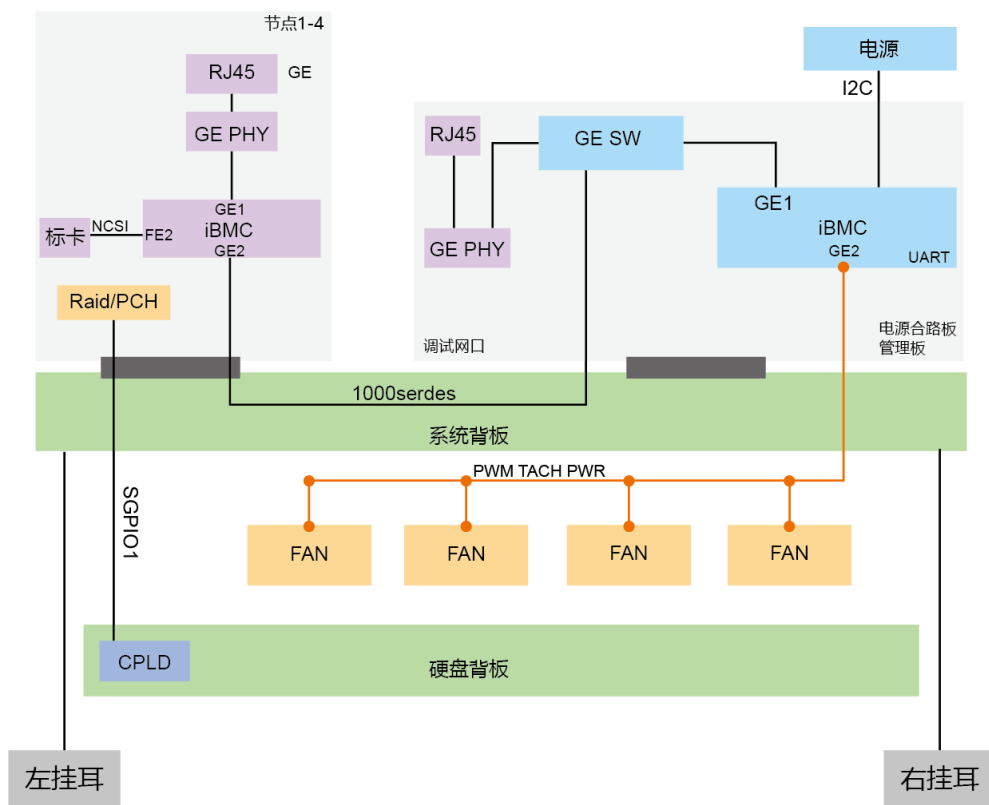


图 2-6 X6000 监控管理示意图（增强版机箱）



2.4 技术优势

- 自主研发全新高密度服务器系统架构，后出线维护，支持冷风区人性化维护。
- 统一的基础架构，2U架构。NVMe机型可以支持高达24个NVMe硬盘，并支持NVMe硬盘和SAS/SATA硬盘混和配置。
- 标准版机箱SAS/SATA机型支持24个2.5英寸SAS/SATA硬盘。
- 增强版机箱SAS/SATA机型支持24个2.5英寸或12个3.5英寸SAS/SATA硬盘。
- 全模块化设计，服务器节点、硬盘、电源支持热插拔设计，IO模块更换方便，提升维护效率。
- 采用iBMC+HMM独有的管理方式，服务器节点采用iBMC管理软件进行管理，系统风扇、电源和机箱资产的管理通过HMM进行管理。
- 各节点共享系统电源和散热，提高电源模块转化效率，降低系统散热能耗，最大化实现系统节能。

说明

如果风扇需要支持热插拔，则需要抱轨和理线架配合使用。

3 硬件描述

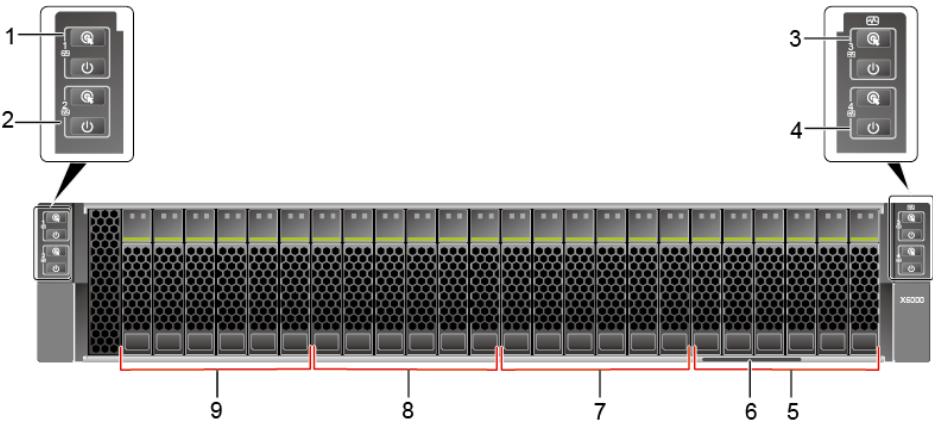
- 3.1 增强版机箱
- 3.2 标准版机箱

3.1 增强版机箱

3.1.1 外观

X6000采用机箱与节点分离的模块化设计。机箱为2U标准机箱，满足标准宽19英寸、深1000mm以上的通用机柜安装，支持不同IO规格的服务器节点，客户可以根据业务选择合适的节点进行部署

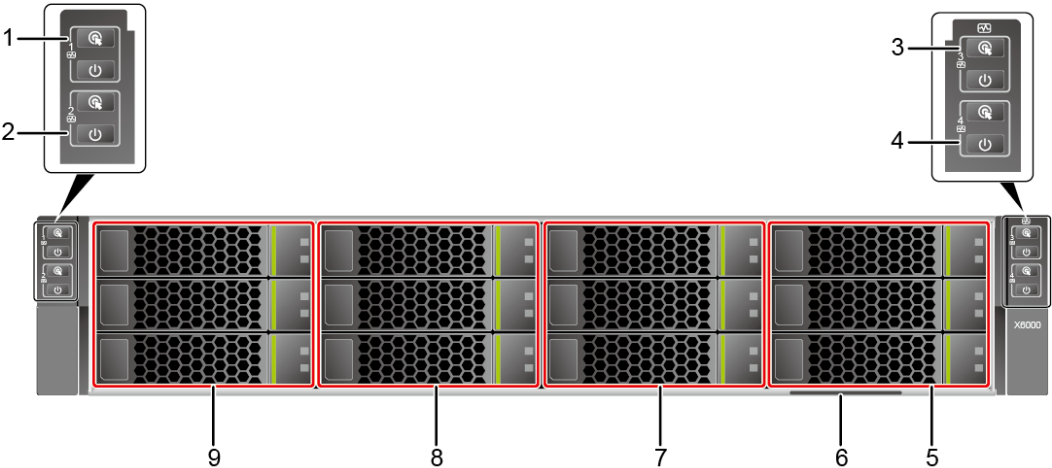
图 3-1 X6000 前视图（2.5 寸机型满配 2U4 服务器节点）



1	节点1指示灯区域	2	节点2指示灯区域
3	节点3指示灯区域	4	节点4指示灯区域
5	节点4管理的硬盘	6	标签卡（含SN标签）
7	节点3管理的硬盘	8	节点2管理的硬盘

9	节点1管理的硬盘	—	—
---	----------	---	---

图 3-2 X6000 前视图 (3.5 寸机型满配 2U4 服务器节点)



1	节点1指示灯区域	2	节点2指示灯区域
3	节点3指示灯区域	4	节点4指示灯区域
5	节点4管理的硬盘	6	标签卡 (含SN标签)
7	节点3管理的硬盘	8	节点2管理的硬盘
9	节点1管理的硬盘	—	—

挂耳面板指示灯说明如表3-1所示。

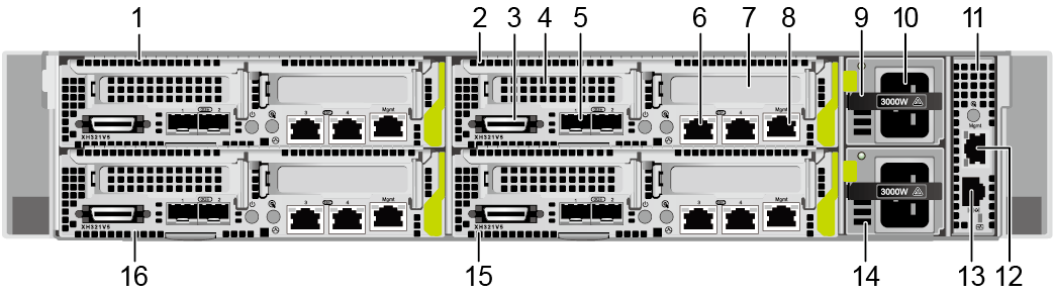
表 3-1 挂耳面板指示灯说明

标识	名称	说明
	节点健康状态指示灯	- 熄灭：没有电源输入或处于异常状态。 - 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。 - 绿色（常亮）：表示设备运转正常。

标识	名称	说明
	电源按钮/指示灯	电源指示灯说明： - 熄灭：表示设备未上电。 - 黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。 - 绿色（常亮）：表示设备已正常上电。 - 黄色（闪烁）：表示iBMC管理系统正在启动。 电源按钮说明： - 开机状态下短按该按钮，OS正常关机。 - 开机状态下长按该按钮6秒钟可以将服务器节点强制下电。 - 待上电状态下短按该按钮，可以进行开机。
	UID按钮/指示灯	UID按钮/指示灯用于方便地定位待操作的服务器节点，可通过手动按UID按钮或者iBMC命令或者登陆iBMC的WebUI远程控制使灯灭或灯亮。 UID指示灯说明： - 熄灭：表示服务器节点未被定位。 - 蓝色（常亮）：表示服务器节点已被定位。 - 蓝色（闪烁）：表示服务器节点被重点定位。 UID按钮说明： - 短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。 - 长按该按钮4 ~ 6秒钟，可以复位服务器节点的iBMC的管理系统。
	整机健康状态指示灯	- 熄灭：没有电源输入或处于异常状态。 - 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。 - 绿色（常亮）：表示设备运转正常。

X6000机箱后面4个服务器节点，2个电源模块，每个节点最多支持2个PCIe卡，X6000机箱后视图如图3-3所示。

图 3-3 X6000 机箱后视图



1	服务器节点3	2	服务器节点1
3	服务器节点高密接口	4	PCIe标卡/RAID控制扣卡槽位
5	板载10GE光口	6	板载GE网口
7	PCIe标卡槽位	8	服务器iBMC管理网口
9	电源模块1	10	电源输入接口
11	管理板	12	汇聚网口
13	串口	14	电源模块2
15	服务器节点2	16	服务器节点4

X6000后面板指示灯和按钮如图3-4和表3-2所示。

图 3-4 X6000 后面板指示灯和按钮

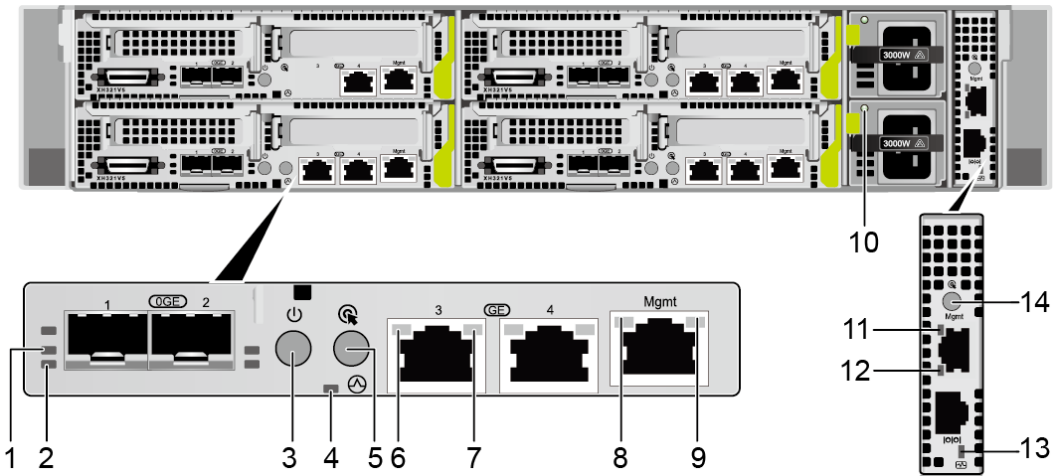


表 3-2 X6000 后面板指示灯和按钮说明

编号	标识	名称	说明
1	—	速率指示灯	- 熄灭：网络未连接。 - 绿色常亮：数据传输速率为10Gbit/s。
2	—	连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	- 熄灭：表示网络未连接。 - 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。

编号	标识	名称	说明
3		电源按钮/指示灯	电源指示灯说明： - 熄灭：表示设备未上电。 - 黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。 - 绿色（常亮）：表示设备已正常上电。 - 黄色（闪烁）：表示iBMC管理系统正在启动。 电源按钮说明： - 开机状态下短按该按钮，OS正常关机。 - 开机状态下长按该按钮6秒钟可以将服务器节点强制下电。 - 待上电状态下短按该按钮，可以进行开机。
4		健康状态指示灯	- 熄灭：没有电源输入或处于异常状态。 - 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。 - 绿色（常亮）：表示设备运转正常。
5		UID按钮/指示灯	UID按钮/指示灯用于方便地定位待操作的服务器节点，可通过手动按UID按钮或者iBMC命令或者登陆iBMC的WebUI远程控制使灯灭或灯亮。 UID指示灯说明： - 熄灭：表示服务器节点未被定位。 - 蓝色（常亮）：表示服务器节点已被定位。 - 蓝色（闪烁）：表示服务器节点被重点定位。 UID按钮说明： - 短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。 - 长按该按钮4 ~ 6秒钟，可以复位服务器节点的iBMC的管理系统。

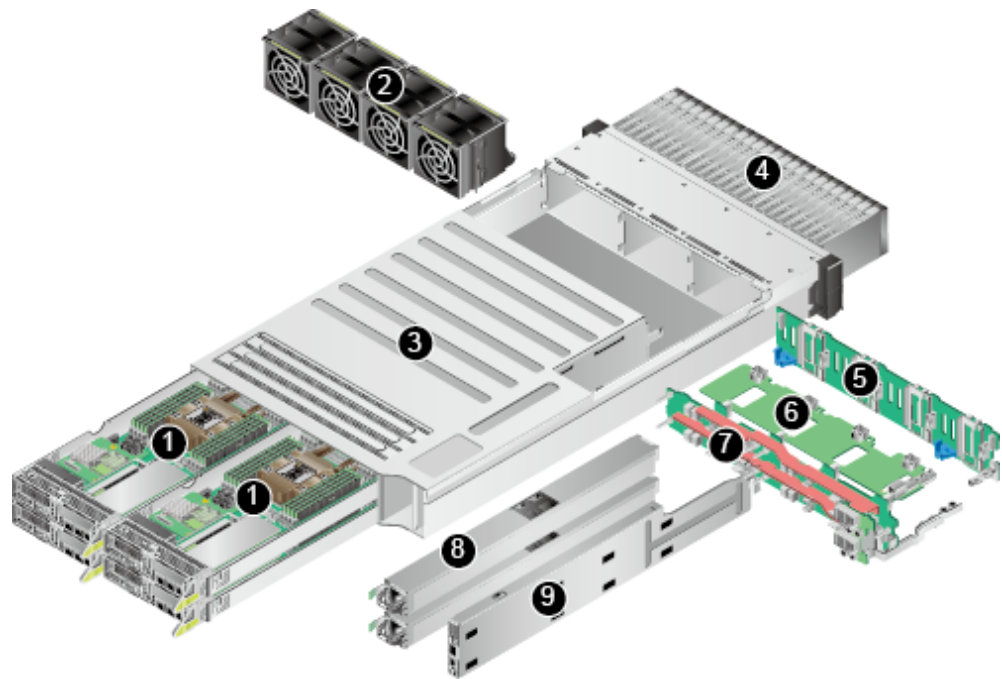
编号	标识	名称	说明
6	—	板载GE网口数据传输状态指示灯	- 熄灭：处于非活动状态。 - 黄色常亮：处于活动状态且无数据传输。 - 黄色闪烁：有数据正在传输。
7	—	板载GE网口连接状态指示灯	- 熄灭：表示当前网络未连接。 - 绿色（常亮）：表示网络连接正常。
8	—	iBMC管理网口数据传输状态指示灯	- 熄灭：表示当前无数据传输。 - 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。
9	—	iBMC管理网口连接状态指示灯	- 熄灭：表示当前网络未连接。 - 绿色（常亮）：表示网络连接正常。
10	—	电源运行状态指示灯	- 熄灭：表示无交流电源输入。 - 绿色（常亮）：表示输入和输出正常。 - 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，服务器节点为Standby状态，电源进入SV12模式（输出电压为12V）。 - 表示输入过欠压。 - 表示电源进入深度休眠模式。 - 绿色（4Hz/闪烁）：表示Firmware在线升级过程中。
11	—	汇聚网口Link指示灯	- 熄灭：网口处于未连接状态。 - 绿色（常亮）：网口处于连接正常状态。
12	—	汇聚网口Active指示灯	- 熄灭：网口处于空闲状态。 - 橙色（闪烁）：网口处于数据传输状态。

编号	标识	名称	说明
13		整机健康状态指示灯	- 熄灭：没有电源输入或处于异常状态。 - 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。 - 绿色（常亮）：表示设备运转正常。
14		UID按钮/指示灯	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iBMC命令远程控制使灯灭或灯亮。 UID指示灯说明： - 熄灭：表示服务器未被定位。 - 蓝色（常亮）：表示服务器已被定位。 - 蓝色（闪烁）：表示服务器被重点定位。 UID按钮说明： - 短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。 - 长按该按钮4 ~ 6秒钟，可以复位管理板的iBMC的管理系统。

3.1.2 整机结构

以2.5寸机型为例的X6000整机结构如图3-5所示。

图 3-5 X6000 系统组件示意图



X6000系统组件的详细说明如表3-3所示。

表 3-3 X6000 系统组件说明

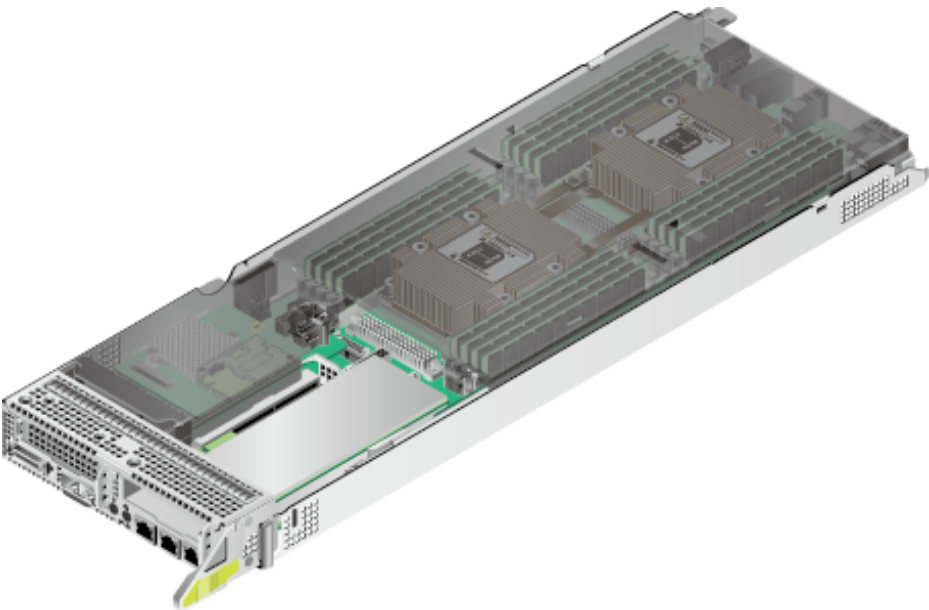
序号	名称	说明
1	服务器节点	支持XH321 V5。
2	风扇模块	配置4组风扇模块，支持N+1冗余。
3	机箱	高度为2U，提供4节点槽位。
4	硬盘	为XH321 V5提供数据存储介质，支持热插拔，可支持24块2.5英寸SATA/SAS/NVMe硬盘或12块3.5英寸SAS/SATA硬盘。 说明 如果OS安装在NVMe硬盘时，BIOS只能选用UEFI模式。
5	硬盘背板	为硬盘提供电力支持和数据传输通道，支持如下三种硬盘背板： 2.5英寸SAS/SATA硬盘背板 2.5英寸NVMe硬盘背板 3.5硬盘SAS/SATA硬盘背板 说明 NVMe硬盘背板适用于所有2.5英寸硬盘。
6	风扇板	用于风扇的供电和驱动。

序号	名称	说明
7	系统背板	无源背板，主要用于服务器节点与HMM管理板以及与硬盘背板间信号的传递。 说明 • SAS/SATA硬盘背板对应SAS/SATA系统背板。 • NVMe硬盘背板对应NVMe系统背板。
8	电源模块	支持2个3000W的AC（兼容240HVDC）电源模块。 说明 • 整机功耗小于单电源功率时，X6000电源配置支持1+1电源冗余。 • 当电源在100V ~ 130V低电压输入时，电源带载能力降低到1200W。 • 当电源在200V ~ 220V或240HVDC额定电压输入时，电源带载能力为2500W。 • 当电源在220V ~ 240V电压输入时，电源带载能力为3000W。
9	管理板（HMM）	• 实现X6000的服务器机框管理，提供环境温度监控、风扇管理、电源管理和节点管理等功能。 • 机框后面板提供汇聚网口，通过此汇聚网口可以实现通过一根管理网线连接到4个节点的iBMC，实现整框系统带外管理对外呈现一个接口。 说明 通过汇聚网口连接服务器节点的iBMC前，需要在服务器节点iBMC中将管理网口指定为汇聚网口。

3.1.3 服务器节点

X6000支持的服务器节点如图3-6所示。

图 3-6 XH321 V5 外观

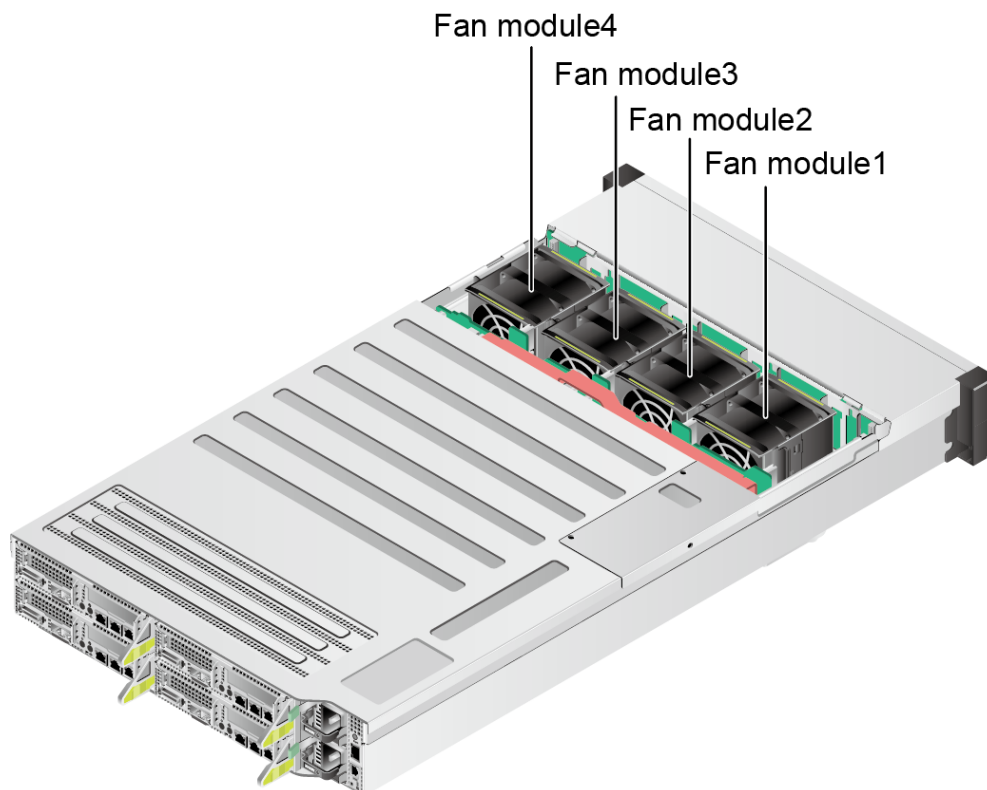


3.1.4 风扇模块

X6000采用4颗8080高风压对旋风扇，提升整机散热能力。管理模块根据服务器节点的工作状况自动调节转速，实现智能散热，支持热插拔及单风扇失效。

风扇模块在机框中的位置如图3-7所示。

图 3-7 风扇模块安装槽位



3.1.5 电源模块

X6000采用2个电源模块供电，电源模块支持交流和直流供电。

电源模块的输入电压范围为：

- 交流：100V AC ~ 130V AC，输入频率为50/60Hz。
- 交流：200V AC ~ 220V AC，输入频率为50/60Hz。
- 交流：220V AC ~ 240V AC，输入频率为50/60Hz。
- 240V高压直流。

机框电源模块的输出电压为12V DC。

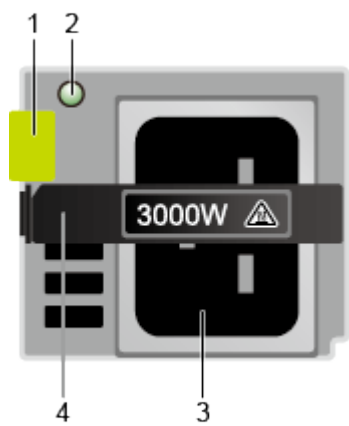
电源模块的外观如图3-8、所示。

图 3-8 电源模块外观



交流电源模块的面板包括弹片、AC电源输入接口和运行状态指示灯，如图3-9所示。

图 3-9 交流模块面板



1	弹片	2	运行状态指示灯
3	电源输入接口	4	把手

说明

3000W电源需要使用C19 16A电源线连接。

交流电源模块面板上的指示灯说明如表3-4所示。

表 3-4 交流电源模块指示灯说明

名称	状态	说明
运行状态指示灯	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，电源进入MV12模式（输出电压为12V）。
		表示输入过欠压。
		表示电源进入深度休眠模式。
	绿色（4Hz/闪烁）	表示Firmware在线升级过程中。
	熄灭	表示无交流电源输入。

X6000支持的电源模块如表3-5所示。

表 3-5 支持的电源模块列表

部件编码	部件描述	注释
02312AEM	功能模块-PAC3000S12-BH- PAC3000S12-BH-服务器白金3000W电源	交流100~130V，功耗1200W； 交流200~220V，功耗2500W； 交流220~240V，功耗3000W； 直流240V，功耗2500W。

 说明

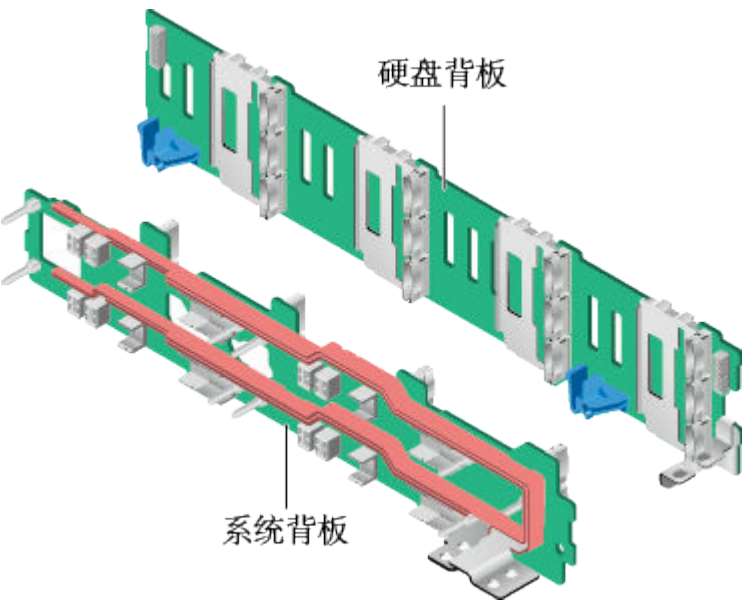
以上信息仅供参考，详细信息请参见[兼容性查询助手](#)。

3.1.6 系统背板和硬盘背板

系统背板为无源背板，主要用于服务器节点与HMM管理板以及与硬盘背板间信号的传递。

硬盘背板主要是为硬盘提供电力支持和数据传输通道，如图3-10所示。

图 3-10 系统背板和硬盘背板

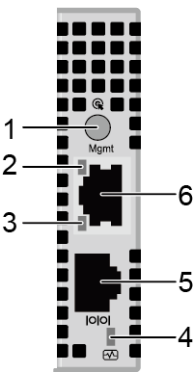


3.1.7 管理板

管理板实现X6000机箱的机框管理，提供环境温度监控、风扇管理、电源管理和节点管理等功能。HMM通过汇聚模块，在机框后面板提供一个汇聚网口。客户端连接到此汇聚网口后，不需要另外连接节点的iBMC管理网口，即可分别登录4个节点的iBMC，如果不用此汇聚网口，可以单独通过节点的管理网口连接到节点的iBMC。

管理板后视图如图3-11所示。

图 3-11 管理板后视图



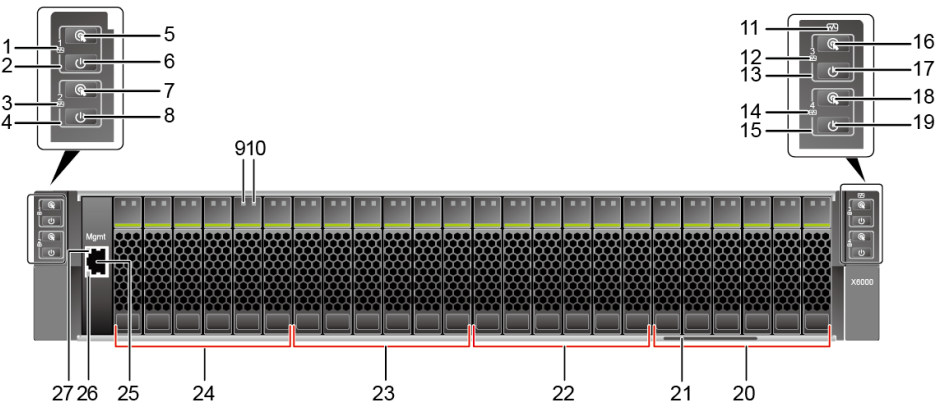
1	UID按钮/指示灯	2	汇聚网口Link指示灯
3	汇聚网口Active指示灯	4	健康状态指示灯
5	串口	6	汇聚网口

3.2 标准版机箱

3.2.1 外观

X6000采用机箱与节点分离的模块化设计。机箱为2U标准机箱，满足标准宽19英寸、深1000mm以上的通用机柜安装，支持不同IO规格的服务器节点，客户可以根据业务选择合适的节点进行部署。

图 3-12 X6000 前视图



1	节点1健康状态指示灯	2	节点1指示灯区域
3	节点2健康状态指示灯	4	节点2指示灯区域
5	节点1UID按钮/指示灯	6	节点1电源按钮/指示灯
7	节点2UID按钮/指示灯	8	节点2电源按钮/指示灯
9	硬盘Fault指示灯	10	硬盘Active指示灯
11	整机健康状态指示灯	12	节点3健康状态指示灯
13	节点3指示灯区域	14	节点4健康状态指示灯
15	节点4指示灯区域	16	节点3UID按钮/指示灯
17	节点3电源按钮/指示灯	18	节点4UID按钮/指示灯
19	节点4电源按钮/指示灯	20	节点4管理的硬盘（从左至右槽位号依次为4-0 ~ 4-5）
21	标签卡（含ESN标签）	22	节点3管理的硬盘（从左至右槽位号依次为3-0 ~ 3-5）
23	节点2管理的硬盘（从左至右槽位号依次为2-0 ~ 2-5）	24	节点1管理的硬盘（从左至右槽位号依次为1-0 ~ 1-5）
25	汇聚网口	26	汇聚网口Active指示灯
27	汇聚网口Link指示灯	—	—

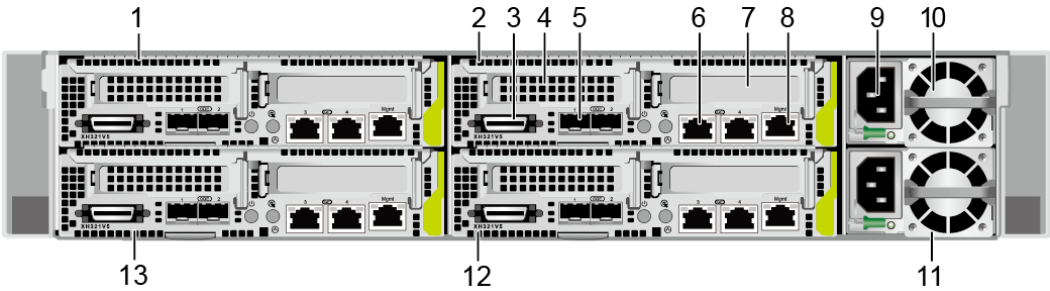
挂耳面板指示灯说明如表3-6所示。

表 3-6 挂耳面板指示灯说明

标识	名称	说明
	节点健康状态指示灯	- 熄灭：没有电源输入或处于异常状态。 - 红（1Hz频率闪烁）：系统有严重告警。 - 红（5Hz频率闪烁）：系统有紧急告警。 - 绿（常亮）：表示设备运转正常。
	电源按钮/指示灯	电源指示灯说明： - 熄灭：表示设备未上电。 - 黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。 - 绿色（常亮）：表示设备已正常上电。 - 黄色（闪烁）：表示iBMC管理系统正在启动。 电源按钮说明： - 开机状态下短按该按钮，OS正常关机。 - 开机状态下长按该按钮6秒钟可以将服务器强制下电。 - 待上电状态下短按该按钮，可以进行开机。
	UID按钮/指示灯	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iBMC命令远程控制使灯灭或灯亮。 UID指示灯说明： - 熄灭：表示节点未被定位。 - 蓝色（常亮）：表示服务器节点已被定位。 - 蓝色（闪烁）：表示服务器节点被重点定位。 UID按钮说明： - 短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。 - 长按该按钮4 ~ 6秒钟，可以复位服务器的iBMC的管理系统。
	整机健康状态指示灯	- 熄灭：没有电源输入或处于异常状态。 - 红（1Hz频率闪烁）：系统有严重告警。 - 红（5Hz频率闪烁）：系统有紧急告警。 - 绿（常亮）：表示设备运转正常。

X6000机箱后面4个服务器节点，2个电源模块，每个节点最多支持2个PCIe卡，X6000机箱后视图如图3-13所示。

图 3-13 X6000 机箱后视图



1	服务器节点3	2	服务器节点1
3	服务器节点 高密接口	4	PCIe标卡/RAID控制扣卡槽位
5	板载10GE光 口	6	板载GE网口
7	PCIe标卡槽 位	8	服务器iBMC管理网口
9	电源输入接 口	10	电源模块1
11	电源模块2	12	服务器节点2
13	服务器节点4	—	—

X6000机箱后面板指示灯和按钮如表3-7所示。

图 3-14 X6000 后面板指示灯和按钮

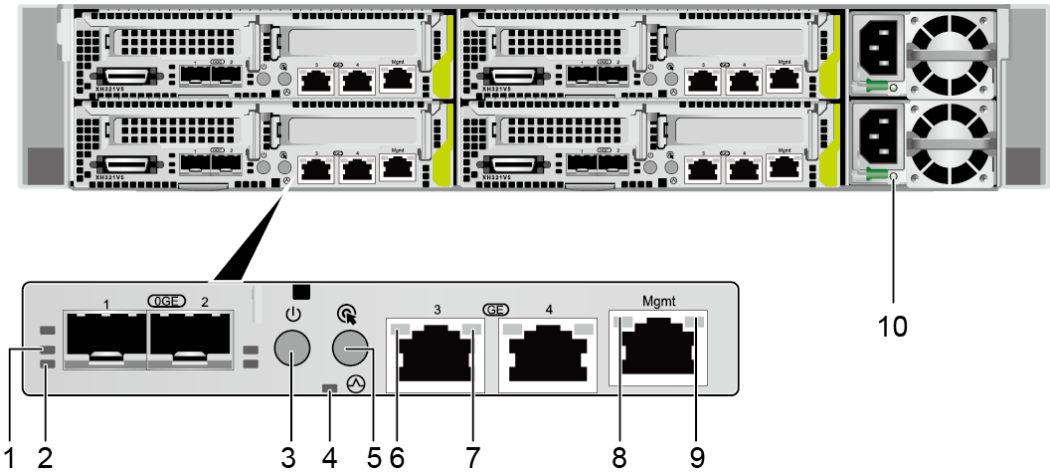


表 3-7 XH321 V5 服务器节点后面板指示灯和按钮说明

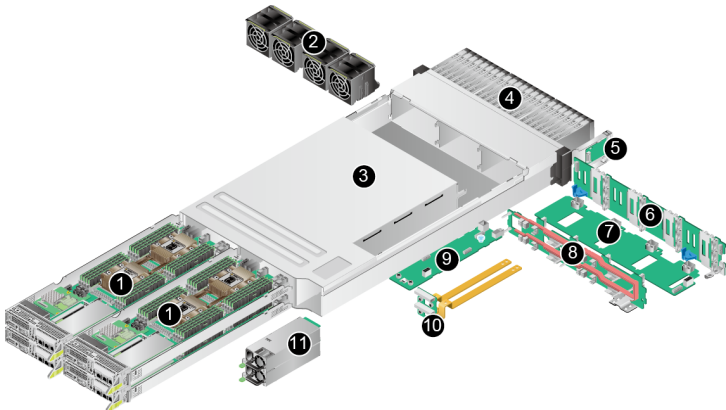
编号	标识	名称	说明
1	—	速率指示灯	- 熄灭：网络未连接。 - 绿色常亮：数据传输速率为10Gbit/s。
2	—	连接状态指示灯/ 数据传输状态指示 灯	- 熄灭：表示网络未连接。 - 绿色（常亮）：表示网络连接正常。 - 绿色（闪烁）：表示有数据正在传输。
3		电源按钮/指示灯	电源指示灯说明： - 熄灭：表示设备未上电。 - 黄色（常亮）：表示设备处于待上电状态。 - 绿色（常亮）：表示设备已正常上电。 - 黄色（闪烁）：表示BMC管理系统正在启动。 电源按钮说明： - 开机状态下短按该按钮，OS正常关机。 - 开机状态下长按该按钮6秒钟可以将服务器强制下电。 - 待上电状态下短按该按钮，可以进行开机。
4		健康状态指示灯	- 熄灭：没有电源输入或处于异常状态。 - 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。 - 绿色（常亮）：表示设备运转正常。
5		UID按钮/指示灯	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BMC命令远程控制使灯灭或灯亮。 UID指示灯说明： - 熄灭：表示节点未被定位。 - 蓝色（常亮）：表示服务器节点已被定位。 - 蓝色（闪烁）：表示服务器节点被重点定位。 UID按钮说明： - 短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。 - 长按该按钮4 ~ 6秒钟，可以复位服务器的iBMC的管理系统。
6	—	板载GE网口数据 传输状态指示灯	- 熄灭：处于非活动状态。 - 黄色常亮：处于活动状态且无数据传输。 - 黄色闪烁：有数据正在传输。

编号	标识	名称	说明
7	—	板载GE网口连接状态指示灯	- 熄灭：表示当前网络未连接。 - 绿色（常亮）：表示网络连接正常。
8	—	iBMC数据传输状态指示灯	- 熄灭：表示当前无数据传输。 - 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。
9	—	iBMC管理网口连接状态指示灯	- 熄灭：表示当前网络未连接。 - 绿色（常亮）：表示网络连接正常。
10	—	电源运行状态指示灯	- 熄灭：表示无电源输入。 - 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，电源进入MV6模式（输出电压为6.7V）。 - 表示输入过欠压。 - 表示电源进入深度休眠模式。 - 绿色（4Hz/闪烁）：表示Firmware在线升级过程中。

3.2.2 整机结构

X6000整机结构如图3-15所示。

图 3-15 X6000 系统组件示意图



X6000系统组件的详细说明如表3-8所示。

表 3-8 X6000 系统组件说明

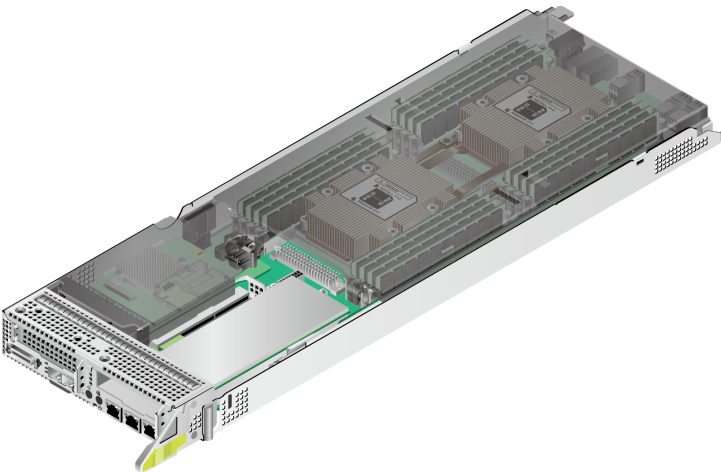
序号	名称	说明
1	服务器节点	支持XH321 V5。
2	风扇模块	配置4组风扇模块，支持N+1冗余。
3	机箱	高度为2U，提供节点槽位。
4	硬盘	为XH321 V5提供数据存储介质，支持热插拔，可支持24块2.5英寸SATA/SAS/NVMe硬盘。 说明 如果OS安装在NVMe硬盘时，BIOS只能选用UEFI模式。
5	汇聚模块	提供汇聚网口，通过此汇聚网口可以实现通过一根管理网线连接到4个节点的iBMC，实现整框系统带外管理对外呈现一个接口。 说明 配置机箱汇聚网口前，需要先在节点板上将管理网口设置为汇聚模式。
6	硬盘背板	为硬盘提供电力支持和数据传输通道，支持如下两种硬盘背板： • 2.5英寸SATA/SAS硬盘背板 • 2.5英寸NVMe硬盘背板 说明 NVMe硬盘背板适用于所有硬盘。
7	风扇板	用于风扇的供电和驱动。
8	系统背板	无源背板，主要用于服务器节点与HMM管理板以及与硬盘背板间信号的传递。 说明 • SAS/SATA硬盘背板对应SAS/SATA系统背板。 • NVMe硬盘背板对应NVMe系统背板。
9	管理板 (HMM)	实现X6000的服务器机框管理，提供环境温度监控、风扇管理、电源管理和节点管理等功能。
10	电源背板 +系统供电 铜条	连接电源模块和管理板、系统背板以及硬盘背板，给系统供电。

序号	名称	说明
11	电源模块	支持以下四种电源： ● 2个1500W的AC（兼容240HVDC）电源模块。 ● 2个1500W增强型的AC（兼容240HVDC）电源模块。 ● 2个2000W的AC（兼容240HVDC）电源模块。 ● 2个1200W的DC电源模块。 说明 ● 整机功耗小于单电源功率时，X6000标准版机箱电源配置支持1+1电源冗余。 ● 当电源在100V～120V低电压输入时，1500W电源带载能力会降低到1000W。 ● 当电源在100V～127V低电压输入时，1500W增强型电源带载能力会降低到1000W。 ● 当电源在200V～240V或240HVDC额定电压输入时，1500W电源带载能力为1500W。 ● 当电源在200V～240V或240HVDC额定电压输入时，1500W增强型电源带载能力为1700W。 ● 当电源在200V～220V低电压输入时，2000W电源载能力会降低到1800W。 ● 当电源在220V～240V或240HVDC额定电压输入时，2000W电源带载能力为2000W。 ● 当电源在-48V～-60V电压输入时，1200W直流电源的带载能力为1200W。

3.2.3 服务器节点

X6000支持的服务器节点如图3-16所示。

图 3-16 XH321 V5 外观图

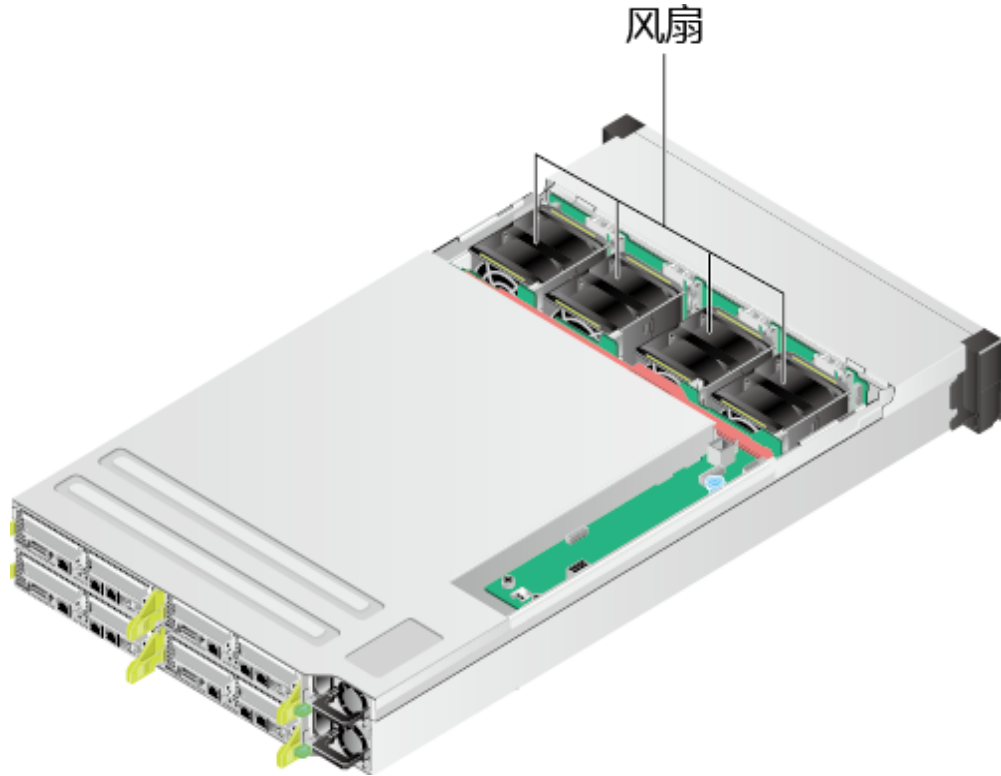


3.2.4 风扇模块

X6000采用4颗8080高风压对旋风扇，提升整机散热能力。管理模块根据服务器节点的工作状况自动调节转速，实现智能散热，支持单风扇失效。

风扇模块在机框中的位置如图3-17所示。

图 3-17 X6000 风扇模块安装槽位



3.2.5 电源模块

X6000采用2个电源模块供电，电源模块支持交流和直流供电。

电源模块的输入电压范围为：

- 交流：100V AC ~ 240V AC，输入频率为50/60Hz。
- 直流：-48V DC ~ -60V DC。
- 240V高压直流。

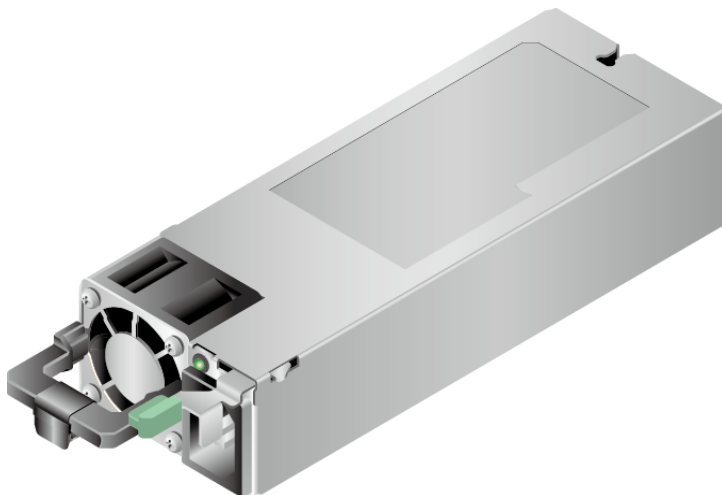
机框电源模块的输出电压为12V DC。

交流电源模块的外观如图3-18和图3-19所示。

图 3-18 交流电源模块外观（1500W 电源）

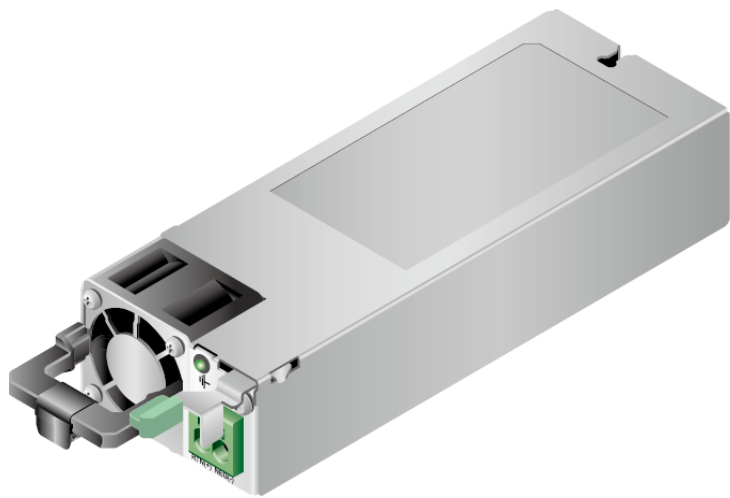


图 3-19 交流电源模块外观（2000W 电源）



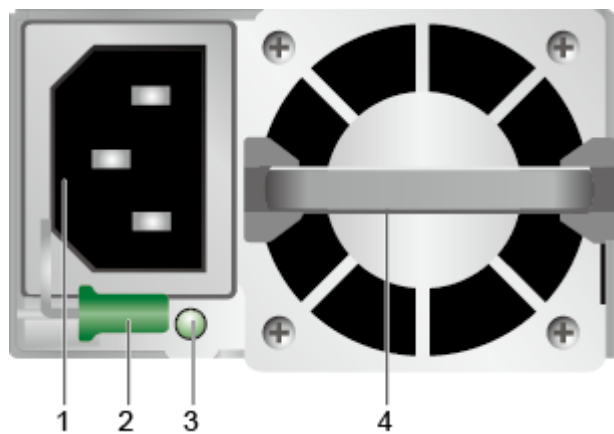
直流电源的外观如[图3-20](#)所示。

图 3-20 直流电源模块外观



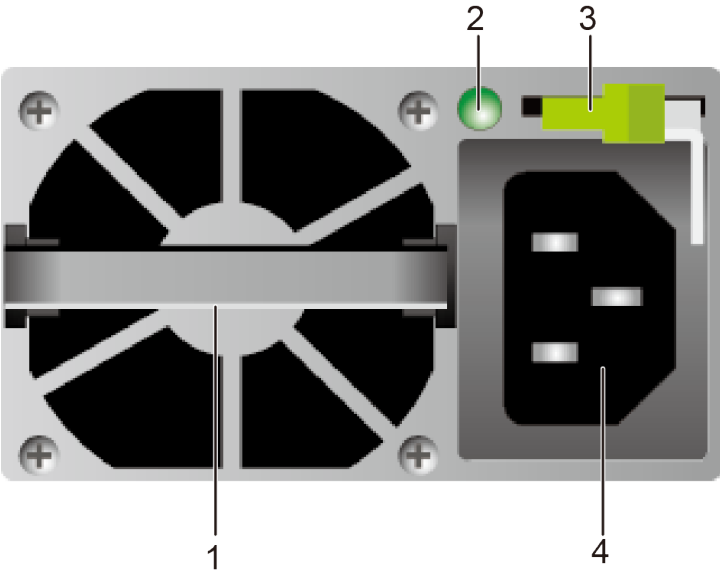
交流电源模块的面板包括弹片、AC电源输入接口和运行状态指示灯，如图3-21和图3-22所示。

图 3-21 交流模块面板（1500W 电源）



1	电源输入接口	2	弹片
3	运行状态指示灯	4	把手

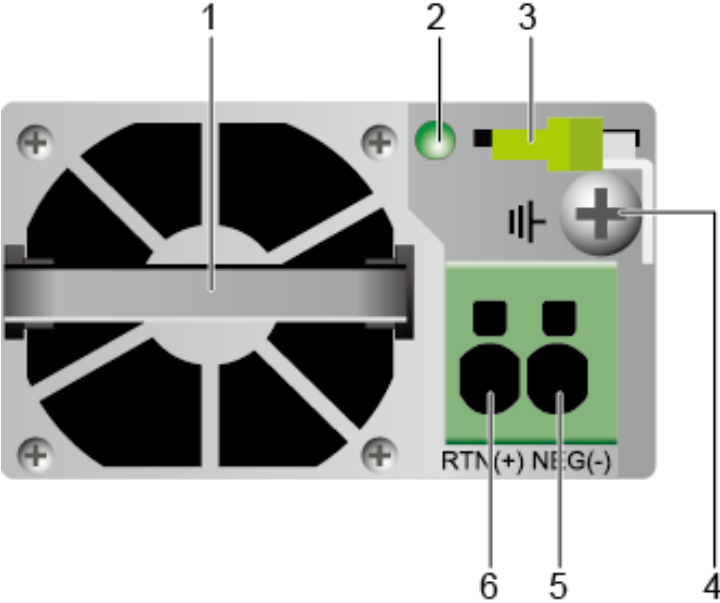
图 3-22 交流模块面板（2000W 电源）



1	把手	2	运行状态指示灯
3	弹片	4	电源输入接口

直流电源模块的面板包括把手、运行状态指示灯、弹片、接地端子、NEG(-)和RTN(+)接线端子，如图3-23所示。

图 3-23 直流电源模块面板



1	把手	2	运行状态指示灯
---	----	---	---------

3	弹片	4	接地端子
5	NEG(-)接线端子	6	RTN(+)接线端子

交流电源模块或直流电源模块面板上的指示灯说明如表3-9所示。

表 3-9 电源模块指示灯说明

名称	状态	说明
运行状态指示灯	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，电源进入MV6模式（输出电压为6.7V）。
		表示输入过欠压。
		表示电源进入深度休眠模式。
	绿色（4Hz/闪烁）	表示Firmware在线升级过程中。
	熄灭	表示无电源输入。

X6000标准版机箱支持的电源模块如表3-10所示。

表 3-10 支持的电源模块列表

部件编码	部件描述	注释
02131268	一次电源-5degC-55degC-90V-264V-12V/125A	- 交流100V ~ 120V，功率1000W； - 交流200V ~ 240V，功率1500W； - 直流240V，功率1500W。
02131336	一次电源-5degC-55degC-90V-264V-12V/125A（1500W增强型电源）	- 交流100V ~ 127V，功率1000W； - 交流200V ~ 240V，功率1700W； - 直流240V，功率1700W。
02312DAE	功能模块-PAC1500S12-BE-PAC1500S12-BE-服务器白金1500W交流电源	说明 二者均为1500W增强型电源模块，当配置双电源时，单个电源带载能力可达1700W，可当1700W电源使用。

部件编码	部件描述	注释
02312AHK	功能模块-PAC2000S12-BE- PAC2000S12-BE-服务器白金 2000W-交流电源	- 交流200V ~ 220V，功率1800W； - 交流220V ~ 240V，功率2000W； - 直流240V，功率2000W。
02312GEN	功能模块-Server Product- PDC1200S1201-1200W直流_电源 模块(含直流_电源线)	直流-48V DC ~ -60V DC，功率1200W。

说明

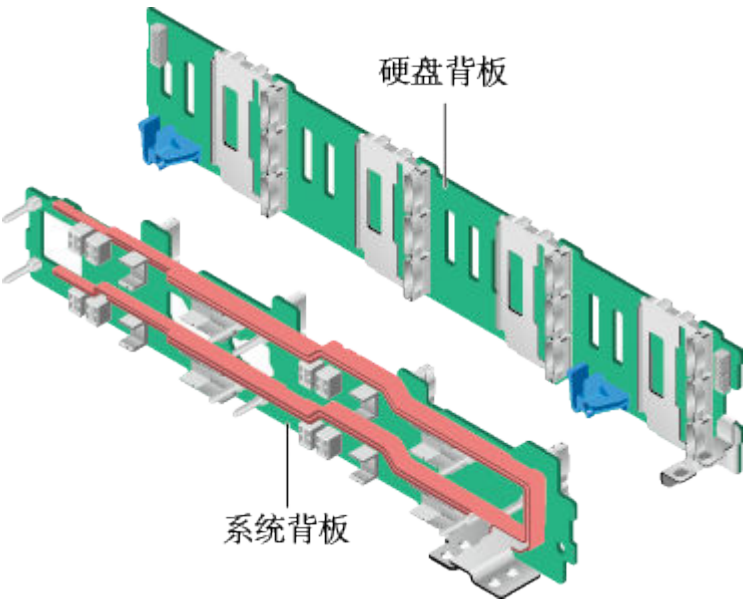
以上信息仅供参考，详细信息请参见[兼容性查询助手](#)。

3.2.6 系统背板和硬盘背板

系统背板为无源背板，主要用于服务器节点与HMM管理板以及与硬盘背板间信号的传递。

硬盘背板主要是为硬盘提供电力支持和数据传输通道，如图3-24所示。

图 3-24 系统背板和硬盘背板

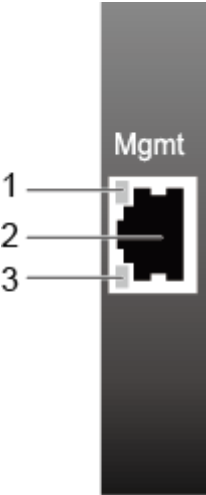


3.2.7 管理板

管理板实现X6000的机框管理，提供环境温度监控、风扇管理、电源管理和节点管理等功能。HMM通过汇聚模块，在机框前面板提供一个汇聚网口。客户端连接到此汇聚网口后，不需要另外连接节点的iBMC管理网口，即可分别登录4个节点的iBMC，如果不用此汇聚网口，可以单独通过节点的管理网口连接到节点的iBMC。

汇聚模块前视图如图3-25所示。

图 3-25 汇聚模块前视图



1	汇聚网口Link指示 灯	2	汇聚网口
3	汇聚网口Active指 示灯	—	—

4 安全管理

4.1 服务器节点

4.2 管理模块

4.1 服务器节点

服务器节点支持基于TPM (Trusted Platform Module) 硬件的安全解决方案。

TPM是指符合可信计算组TCG (Trusted Computing Group) 制定的可信计算平台模块规范的安全芯片。TPM模块是一种基于硬件的系统安全功能模块，XH321 V5服务器节点可选配TPM 2.0模块，支持密钥保护和身份认证等功能，并具备自身内部资源的存取保护功能。

TPM模块通过硬件接口与主板相连接。安装了TPM模块的服务器节点，只有通过特定方式和经过授权认证后才能访问，从而在硬件层面保证了用户数据的安全。

4.2 管理模块

管理模块的安全描述包含命令行分级保护、SSH远程安全登录和SNMP加密认证。

命令行分级保护

用户从以太网口登录管理模块时，出于安全性考虑，管理模块需要对登录用户进行验证。只有验证通过的用户才能登录成功，并进行各种配置和维护操作。

管理模块的命令行采用分级保护方式，命令行划分为3个等级：监控级、配置级和管理级，等级逐级升高。登录用户也被划分为对应的3个等级：普通用户、操作员和管理员。不同级别的用户登录管理模块后，只能使用等于或低于自己级别的命令，有效控制了登录用户的权限。

SSH 远程安全登录

管理模块支持SSH (Secure Shell)。在不保证安全的网络环境中，SSH为用户登录管理模块提供了强大的安全保障和验证功能，SSH可以防范多种攻击，支持安全文件传输协议SFTP (Secure File Transfer Protocol)，可以为文件传输提供安全加密。

SNMP 加密认证

管理模块支持SNMP V3和SNMP Trap V3加密认证功能。当管理模块在接受网管站点的SNMP管理时，可以通过基于用户的安全模型USM (User-based Security Mode) 的加密认证模式来保障管理模块的安全。

管理模块SNMP V3和SNMP Trap V3的鉴权类型支持MD5或者SHA，加密类型支持DES或者AES。其中鉴权类型默认为MD5，该协议不安全，系统容易被破解，建议修改为SHA算法。

说明

管理模块可兼容SNMP v1、SNMP v2c、FTP和Telnet协议，从安全性角度考虑，默认关闭不支持。如果用户需要使用，请咨询当地销售代表。

5 系统管理特性

X6000提供HMM+iBMC的管理架构，HMM实现机框的管理，包括风扇，电源，整框的资产信息，iBMC实现节点的管理和用户界面：

- 支持节点单独管理
节点集成了新一代的iBMC智能管理系统，iBMC智能管理系统是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，具有可靠的硬件监控和管理功能。
- 机框管理
整机集成了新一代的HMM整机管理系统，实现对整框共用部件散热，电源，机框资产信息的管理、HMM对外呈现给客户的界面通过iBMC呈现。客户接入iBMC可以通过节点的管理网口，也可以通过后面板汇聚网口。

5.1 iBMC特性

5.2 HMM特性

5.3 管理原理

5.4 管理方式

5.1 iBMC 特性

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）V2.0版本。
- 支持简单网络管理协议（SNMP）V3版本。
- 支持通用信息模型（CIM）。
- 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： • IPMI V2.0 • CLI • HTTPS • SNMP V3 • Web • Redfish
节点故障检测	提供丰富的故障检测功能，精确定位硬件故障，可精确到部件。
节点告警管理	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1280*1024分辨率。
集成虚拟媒体	支持将本地媒体设备或镜像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。 兼容的浏览器如下所示： • IE 9.0/10.0/11.0 • Mozilla Firefox 26.0及以上 • Chrome 21.0及以上 • Safari 8.0 兼容的JRE环境如下所示： • JRE 1.7.0 • JRE 1.8.0
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。
IPv6	支持IPv6功能，方便构建全IPv6环境，满足IP地址使用需求。

5.2 HMM 特性

- HMM整机管理系统的主要支持：
- 智能平台管理接口（IPMI）V2.0版本。
 - 通过命令行登录。
- HMM整机管理系统的主要特性如表5-2所示。

表 5-2 HMM 整机管理系统特性

特性	描述
整机管理接口	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： • IPMI V2.0 • CLI
整机故障检测	提供丰富的故障检测功能，精确定位硬件故障，可精确到节点部件和整机部件。
整机告警管理	支持告警管理及syslog服务多种格式告警上报，保障设备7*24小时高可靠运行。
整机资产管理	智能的资产管理，让资产盘点不再困难。
智能电源管理	整机功率封顶技术助您轻松提高部署密度，节点动态节能技术助您有效降低运营费用。
汇聚接口	所有服务器节点的带外管理在HMM上进行汇聚，可以通过汇聚模块提供的汇聚网口连接各个节点的iBMC，减少管理组网的走线，降低系统的维护时间。

5.3 管理原理

- X6000管理原理要点如下：
- 每个服务器节点iBMC承担自身管理（IPMI/KVM/虚拟光驱）。机箱管理由HMM实现，包括风扇管理、电源管理和机箱资产管理。
 - 对外管理界面由节点的iBMC呈现，连接到节点的iBMC可以通过各个节点的iBMC管理网口，也可以通过管理板提供的汇聚网口。
 - 风扇的监控管理由HMM模块通过风扇板实现。风扇板提供4路独立PWM控制信号，用于控制风扇调速；提供8路TACH信号，用于检测风扇转速。
HMM依据各服务器单板上温度敏感器件的温度和环境温度，通过调速算法确定合适的转速，然后再将转速下发给风扇板进行控制。风扇板通过风扇的转速反馈信号检测风扇运行情况，然后上报HMM进行风扇健康状态管理。
 - 电源的监控管理：HMM提供一条I2C管理电源模块，同时HMM提供GPIO管脚检测电源模块的在位和PWROK。

HMM支持电源模块输入功率查询，电源模块在位检测，电源告警主动上报。

5.4 管理方式

访问方式

X6000的服务器节点iBMC和管理模块HMM对外提供单独的IP地址，用户可以通过访问服务器节点iBMC以及管理模块HMM，对X6000进行管理。

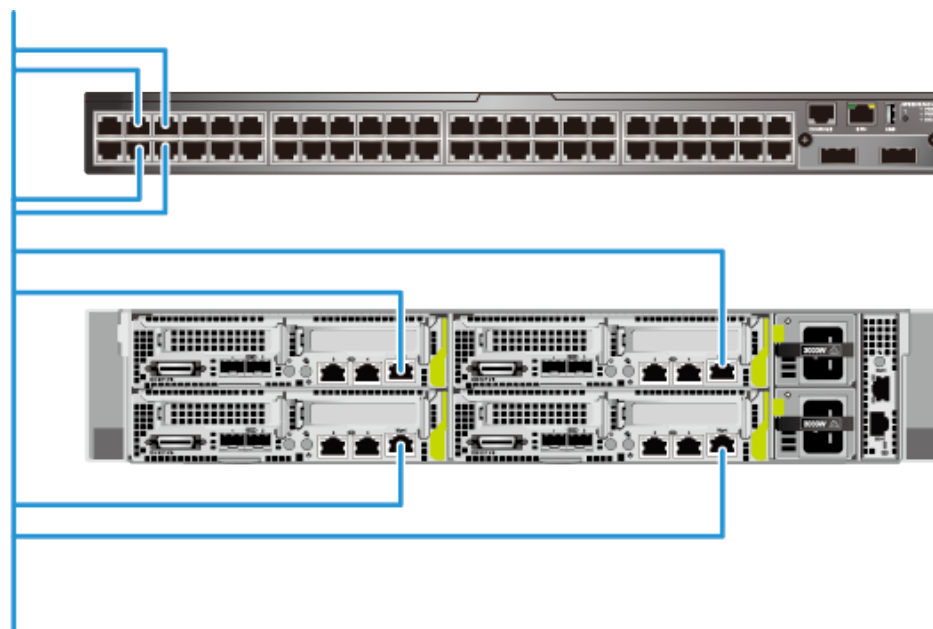
- 在服务器节点上，用户可以通过：
 - 服务器节点上的iBMC管理网口，直接访问iBMC。
 - 网卡的业务网口，以NC-SI方式访问iBMC。
 - 服务器节点上的iBMC管理网口，以透传方式访问HMM。
- 管理模块，用户可以通过：
 - 管理模块的汇聚网口，直接访问HMM。
 - 管理模块的汇聚网口，以汇聚管理方式访问iBMC。

布线方式

X6000提供了灵活多种的访问方式，其对应的管理网络布线方式包含如下两种：

- 点对点管理布线
带外管理网络从服务器节点出线(服务器BIOS配置菜单中默认为此种配置)，具体布线图如图5-1所示。

图 5-1 点对点管理布线



说明

- 如果通过NC-SI，可以将管理网线和业务网线共用，网线连接到业务网口。
- 增强版机箱和标准版机箱点对点布线方式相同，图片仅以增强版机箱为例。
- 汇聚管理布线
带外管理网络经汇聚网口方式访问服务器节点，从服务器机箱的汇聚网口模块出线，具体布线图如图5-2和图5-3所示。

说明

服务器BIOS配置菜单中默认为点对点方式，需要更改配置到汇聚管理方式，具体方法请参见《FusionServer X6000 服务器 V100R005 用户指南》的“通过汇聚管理网口登录服务器节点iBMC命令或WebUI”章节。

图 5-2 汇聚网口出线(增强版机箱)

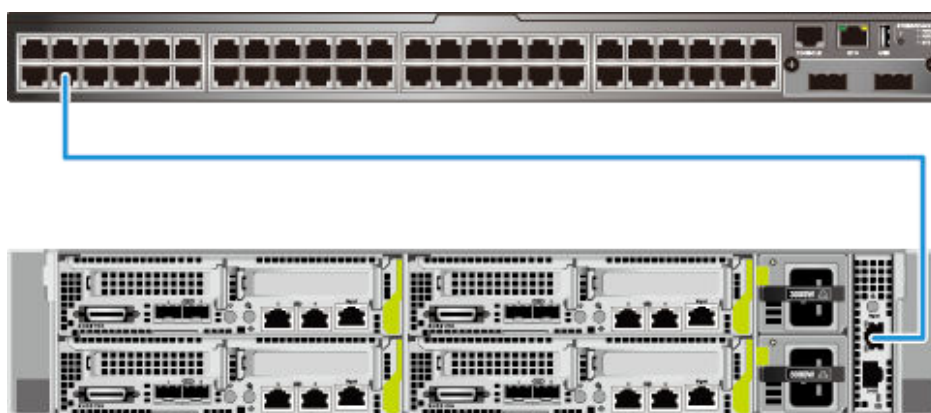
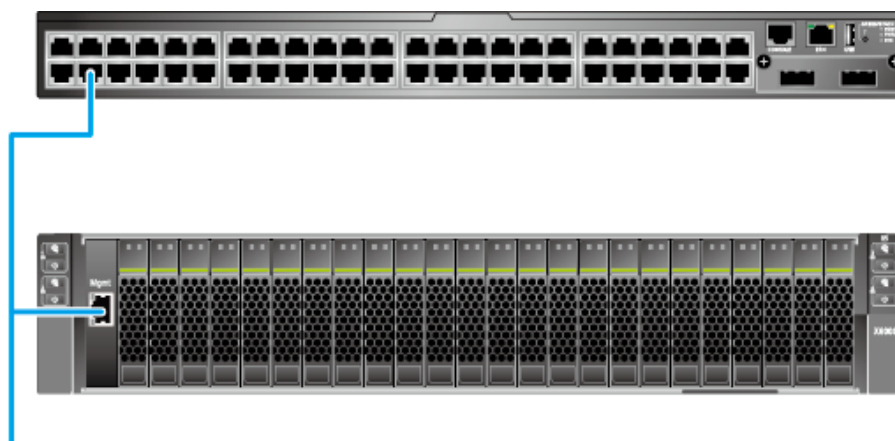


图 5-3 汇聚网口出线(标准版机箱)



6 产品规格

- 6.1 增强版机箱
- 6.2 标准版机箱

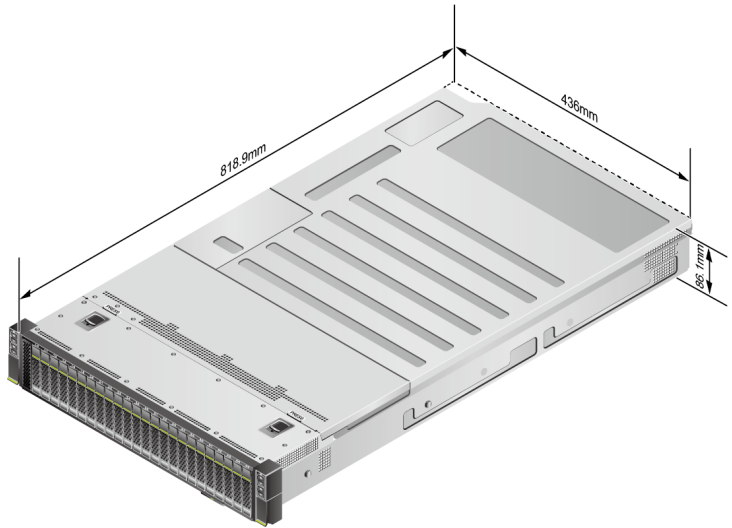
6.1 增强版机箱

6.1.1 机箱规格

X6000机箱的规格参数如表6-1所示。

表 6-1 X6000 机箱规格

部件	描述
形态	2U多节点服务器。
服务器节点支持	2U4个节点。
管理接口	- 通过管理板提供一个汇聚网口。 - 每个节点提供一个管理网口。
电源模块	支持2个3000W的AC（兼容240HVDC）电源模块。 说明 - 整机功耗小于单电源功率时，X6000电源配置支持1+1电源冗余。 - 当电源在100V～130V低电压输入时，电源带载能力降低到1200W。 - 当电源在200V～220V或240HVDC额定电压输入时，电源带载能力为2500W。 - 当电源在220V～240V电压输入时，电源带载能力为3000W。
风扇模块	提供4组风扇模块，支持N+1冗余。

部件	描述
尺寸（高×宽×深）	2.5寸机型：86.1 mm × 436 mm× 818.9mm 3.5寸机型：86.1 mm × 436 mm× 866.9mm 图 6-1 物理尺寸图（示例：2.5 英寸硬盘机箱）  说明 - 深度包含挂耳的尺寸。 - 要求机柜深度不小于1m。 - 机箱的物理尺寸测量方式如图6-1所示。 3.5英寸硬盘机箱和2.5英寸硬盘机箱的测量方法一致，图片仅以2.5英寸硬盘机箱为例。
重量	2.5寸机型整机配置最大重量：40kg 3.5寸机型整机配置最大重量：45kg - 包装重量：4.75kg

6.1.2 服务器节点规格

X6000可配置XH321 V5服务器节点型号，具体规格参数如表6-2所示。

表 6-2 服务器节点规格参数

类型	可选型号	规格
机箱	X6000	2U机箱，提供4个节点槽位。

类型	可选型号	规格
服务器节点	XH321 V5	• 可选配1或2个英特尔®至强®可扩展处理器（Skylake，Cascade Lake）。 • 最大可支持DDR4内存数：16个 • 支持6个2.5英寸SAS/SATA/NVMe硬盘或3个3.5英寸SAS/SATA硬盘。 • 1个TPM • 2个M.2 SATA SSD卡 • 2个半高半长PCIe标准卡（标卡槽位1可以选配RAID控制扣卡）

 说明

在XH321 V5服务器节点通过南桥连接管理硬盘时，受限于南桥集成SATA控制器带宽，硬盘I/O总带宽最高为1.9GB/s。

6.1.3 电源与功率

X6000机箱提供2个电源模块插槽，其电源与功率指标如表6-3所示。

表 6-3 电源指标

电源类型	电源额定功率	输入电压	最大输入电流（每输入单元）	输出电压
3000W电源	3000W	100V ~ 130V AC , 50Hz/60Hz	16A	12V
		200V ~ 220V AC , 50Hz/60Hz	16A	
		220V ~ 240V AC , 50Hz/60Hz	16A	
		240V DC	13A	

 说明

电源模块的具体编码请参见[兼容性查询助手](#)。

6.1.4 环境规格

表 6-4 环境规格

环境指标项	说明
温度	- 工作温度：5℃ ~ 35℃（41°F ~ 95°F）（符合ASHRAE Class A2） - 存储温度（3个月以内）：-30℃ ~ +60℃（-22°F ~ +140°F） - 存储温度（6个月以内）：-15℃ ~ +45℃（5°F ~ 113°F） - 存储温度（1年以内）：-10℃ ~ +35℃（14°F ~ 95°F） - 最大温度变化率：20℃（36°F）/小时且5℃（9°F）/15分钟 说明 - 当单风扇失效时，服务器节点支持的环境温度为5℃~30℃。 - 当服务器节点配置处理器功耗在125W及以上时，单风扇失效可能会影响节点性能，或者出现温度告警，更换失效的风扇后可恢复正常。 - 当服务器节点配置RAID卡超级电容、光模块、240G M.2配RAID标卡时的温度规格限制，如表6-5、表6-6和表6-7所示。
相对湿度（RH，无冷凝）	- 工作湿度：8% ~ 90% - 存储湿度（3个月以内）：8% ~ 85% - 存储湿度（6个月以内）：8% ~ 80% - 存储湿度（1年以内）：20% ~ 75% - 最大湿度变化率：20%/小时
海拔高度	- 工作海拔高度：≤3050m 说明 - 海拔高度大于900m时，每升高300m高度，工作环境温度应降低1℃。 3050m以上不支持配置机械硬盘。 3050m以上需使用钛金电源。
振动	0.1oct/min，每轴向1个循环扫频，共3轴向。 5Hz ~ 10Hz：5mm（峰峰值） 10Hz ~ 100Hz：1m/s ²
冲击	半正弦波，峰值加速度：2G，11ms，每个面3次，共3轴向。

环境指标项	说明
噪音	在工作环境温度23℃，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：7.4 Bels • LpAm：57 dBA 运行时： • LWAd：7.7 Bels • LpAm：60 dBA 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。
腐蚀性气体污染物	• 铜测试片腐蚀速率要求：腐蚀产物厚度增长速率低于300 Å/月（满足ANSI/ISA-71.04-2013定义的气体腐蚀等级G1）。 • 银测试片腐蚀速率要求：腐蚀产物厚度增长速率低于200 Å/月。
颗粒污染物	• 满足ISO14664-1 Class8要求。 建议请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。 • 机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃。
能耗	不同配置的服务器能耗参数不一样，具体能耗计算请联系技术支持。

 说明

由于SSD硬盘和机械硬盘（包括NL-SAS、SAS、SATA）存储原理的限制，不能在下电状态下长期保存，若超过最长存储时间，可能导致数据丢失或者硬盘故障。在满足上表存储温度与存储湿度的条件下，硬盘的存储时间要求如下：

- SSD硬盘最长存储时间：
 - 下电状态且未存储数据：12个月
 - 下电状态且已存储数据：3个月
- 机械硬盘最长存储时间：
 - 未打开包装或已打开包装且为下电状态：6个月
- 最长存储时间是依据硬盘厂商提供的硬盘下电存放时间规格确定的，您可在对应硬盘厂商的手册中查看该规格。

表 6-5 配置 RAID 卡超级电容时温度规格限制

硬盘背板配置	硬盘配置	CPU配置	支持最高温度
X6000 增强版24 NVMe机型	16 < 硬盘≤24	165W < P≤205W（不支持此CPU配置）	/
		P≤165W	30℃

硬盘背板配置	硬盘配置	CPU配置	支持最高温度
	8 < 硬盘≤16	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/
		125W≤P≤165W	30℃
		P < 125W	35℃
	0 < 硬盘≤8 (不采用NVMe背板)	/	/
X6000 增强版24 SAS机型	16 < 硬盘≤24	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/
		125W≤P≤165W	32℃
		P < 125W	35℃
	8 < 硬盘≤16	165W < P≤205W	30℃
		140W≤P≤165W	32℃
		P < 140W	35℃
	0 < 硬盘≤8	165W < P≤205W	32℃
		P≤165W	35℃
	8*3.5 < 硬盘≤12*3.5	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/
		125W≤P≤165W	32℃
		P < 125W	35℃
X6000 增强版12*3.5 SAS机型	4*3.5 < 硬盘≤8*3.5	165W < P≤205W	30℃
		140W≤P≤165W	32℃
		P < 140W	35℃
	0*3.5 < 硬盘≤4*3.5	165W < P≤205W	32℃
		P≤165W	35℃
	说明 未在此表格中的配置请按照5-30℃规格进行应用，如有特殊配置及温度规格应用需求，请联系技术支持。		

表 6-6 配置光模块时温度规格限制

硬盘背板配置	硬盘配置	CPU配置	支持最高温度 (带板载光模块)	支持最高温度 (带标卡光模块)
X6000增强版24 NVMe机型	16 < 硬盘≤24	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/	/
		140W < P≤165W	30℃	30℃
		125W < P≤140W	35℃	30℃
		P≤125W	35℃	35℃
	8 < 硬盘≤16	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/	/
		140W < P≤165W	30℃	30℃
		125W < P≤140W	35℃	30℃
		P≤125W	35℃	35℃
	0 < 硬盘≤8	165W < P≤205W	30℃	30℃
		140W < P≤165W	35℃	30℃
		P≤140W	35℃	35℃
X6000 增强版 24 SAS机型	16 < 硬盘≤24	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/	/
		140W < P≤165W	35℃	30℃
		P≤140W	35℃	30℃ (10 GE光模块 35℃)
	8 < 硬盘≤16	165W < P≤205W	30℃	30℃
		140W < P≤165W	35℃	30℃
		P≤140W	35℃	35℃
	0 < 硬盘≤8	165W < P≤205W	35℃	30℃
		P≤165W	35℃	35℃
X6000 增强版 12*3.5 SAS机型	8 < 硬盘≤12	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/	/
		140W < P≤165W	35℃	30℃
		P≤140W	35℃	30℃ (10 GE光模块 35℃)
	4 < 硬盘≤8	165W < P≤205W	30℃	30℃

硬盘背板配置	硬盘配置	CPU配置	支持最高温度 (带板载光模块)	支持最高温度 (带标卡光模块)
		140W < P≤165W	35℃	30℃
		P≤140W	35℃	35℃
	0 < 硬盘≤4	165W < P≤205W	35℃	30℃
		P≤165W	35℃	35℃
说明 未在此表格中的配置请按照5-30℃规格进行应用，如有特殊配置及温度规格应用需求，请与技术支持联系。				

表 6-7 240G M.2 配 RAID 标卡时温度规格限制

硬盘背板配置	硬盘配置	CPU配置	支持最高温度
X6000 增强版 24*2.5 NVMe机型	16 < 硬盘≤24	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/
		140W < P≤165W	30℃
		P≤140W	35℃
	8 < 硬盘≤16	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/
		140W < P≤165W	32℃
		P≤140W	35℃
	0 < 硬盘≤8	165W < P≤205W	28℃
		P≤165W	35℃
X6000 增强版 24*2.5 SAS机型	16 < 硬盘≤24	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/
		140W < P≤165W	30℃
		P≤140W	35℃
	8 < 硬盘≤16	165W < P≤205W	28℃
		P≤165W	35℃
	0 < 硬盘≤8	165W < P≤205W	32℃
		P≤165W	35℃
X6000 增强版	8 < 硬盘≤12	165W < P≤205W (不支持此CPU配置)	/

硬盘背板配置	硬盘配置	CPU配置	支持最高温度
12*3.5 SAS机型		140W < P≤165W	30℃
		P≤140W	35℃
	4 < 硬盘≤8	165W < P≤205W	30℃
		140W < P≤165W	35℃
	0 < 硬盘≤4	P≤205W	35℃
说明 未在此表格中的配置请按照5-30℃规格进行应用，如有特殊配置及温度规格应用需求，请与技术支持联系。			

不同型号CPU在X6000中的散热限制条件说明如表6-8所示。

表 6-8 满配 XH321 V5 服务器节点时不同型号 CPU 散热限制条件说明

硬盘背板配置	CPU型号	散热器配置	硬盘内存配置	支持最高进风温度
X6000 增强版 24*2.5 NVMe 机型	英特尔®至强®可扩展处理器 (Skylake , Cascade Lake) (165W < P≤205W)	宽连体散热器	0 < 硬盘≤8 - 内存 ≤12DIMM	30℃
	英特尔®至强®可扩展处理器 (Skylake , Cascade Lake) (P≤165W)	窄连体散热器	- 硬盘≤24 - 内存 ≤16DIMM	35℃
		宽连体散热器 ^a	0 < 硬盘≤8 - 内存 ≤12DIMM	30℃
X6000 增强版 24*2.5 SAS 机型	英特尔®至强®可扩展处理器 (Skylake , Cascade Lake) (165W < P≤205W)	宽连体散热器	8 < 硬盘 ≤16 - 内存 ≤12DIMM	30℃
			0 < 硬盘≤8 - 内存 ≤12DIMM	35℃
	英特尔®至强®可扩展处理器 (Skylake ,	窄连体散热器	- 硬盘≤24 - 内存 ≤16DIMM	35℃

硬盘背板配置	CPU型号	散热器配置	硬盘内存配置	支持最高进风温度
	Cascade Lake) (P≤165W)	宽连体散热器 ^a	● 8 < 硬盘 ≤16 ● 内存 ≤12DIMM	30℃
			● 0 < 硬盘≤8 ● 内存 ≤12DIMM	35℃
X6000 增强版 12*3.5 SAS机 型	英特尔®至强®可扩展处理器 (Skylake , Cascade Lake) (165W < P≤205W)	宽连体散热器	● 4 < 硬盘≤8 ● 内存 ≤12DIMM	30℃
			● 0 < 硬盘≤4 ● 内存 ≤12DIMM	35℃
	英特尔®至强®可扩展处理器 (Skylake , Cascade Lake) (P≤165W)	窄连体散热器	● 硬盘≤12 ● 内存 ≤16DIMM	35℃
		宽连体散热器 ^a	● 4 < 硬盘≤8 ● 内存 ≤12DIMM	30℃
			● 0 < 硬盘≤4 ● 内存 ≤12DIMM	35℃
			● a：配置英特尔®至强®可扩展处理器 (Gold 6144、Gold 6146、Gold 6244、Gold 6252N) 型号的CPU时，散热要求较高，需适配宽连体散热器。	

表 6-9 配置 CX6 IB 卡（ 编码 06030437 ）时温度规格限制

硬盘背板配置	硬盘配置	CPU配置	支持最高温度	备注
X6000 增强版 24 SAS机型	0<硬盘 ≤8	P≤150W	30℃	只支持1PCS CX6 IB卡（ 编码06030437 ），且固定在 Slot1槽位。
		150W<P≤ 250W	30℃	● 只支持1PCS CX6 IB卡（ 编码06030437 ），且固定在Slot1槽位。 ● 服务器不能叠装，至少预留1U空间。

硬盘背板配置	硬盘配置	CPU配置	支持最高温度	备注
说明 X6000 标准版机箱及X6000 增强版 24 NVMe机型和X6000 增强版12*3.5 SAS机型暂不支持配置该卡。				

X6000整机环境及风量要求如表6-10所示。

表 6-10 X6000 服务器散热环境及风量要求

X6000整机功耗配置	单框服务器环境及风量要求
2000W-3000W	- 设备进风口温度不超过35℃。 - 机房给单台设备的供风量不低于300cfm。 - 机房给单台设备的制冷量不低于3000W
低于2000W	- 设备进风口温度不超过35℃。 - 机房给单台设备的供风量不低于200cfm。 - 机房给单台设备的制冷量不低于2000W。

6.2 标准版机箱

6.2.1 机箱规格

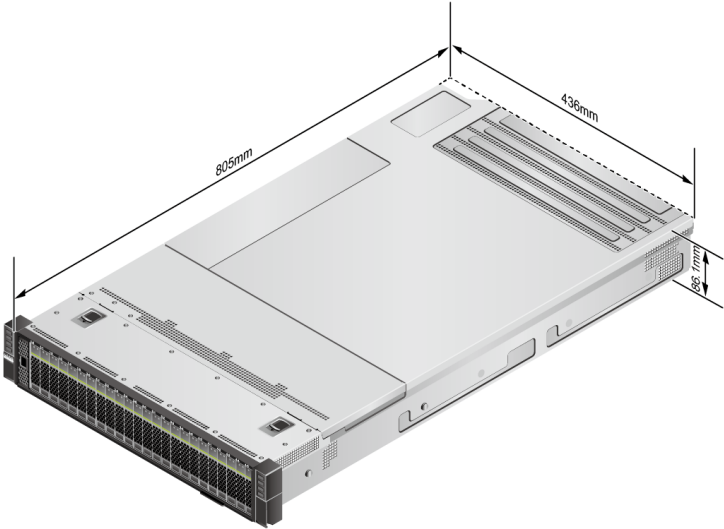
机箱规格参数

X6000机箱的规格参数如表6-11所示。

表 6-11 X6000 机箱规格

组件	描述
形态	2U多节点服务器。
服务器节点支持	2U4个节点。
管理接口	- 通过管理板提供一个汇聚网口。 - 每个节点一个管理网口。

组件	描述
电源模块	支持以下四种电源： • 2个1500W的AC（兼容240HVDC）电源模块。 • 2个1500W增强型的AC（兼容240HVDC）电源模块。 • 2个2000W的AC（兼容240HVDC）电源模块。 • 2个1200W的DC电源模块。 说明 • 整机功耗小于单电源功率时，X6000标准版机箱电源配置支持1+1电源冗余。 • 当电源在100V～120V低电压输入时，1500W电源带载能力会降低到1000W。 • 当电源在100V～127V低电压输入时，1500W增强型电源带载能力会降低到1000W。 • 当电源在200V～240V或240HVDC额定电压输入时，1500W电源带载能力为1500W。 • 当电源在200V～240V或240HVDC额定电压输入时，1500W增强型电源带载能力为1700W。 • 当电源在200V～220V低电压输入时，2000W电源带载能力会降低到1800W。 • 当电源在220V～240V或240HVDC额定电压输入时，2000W电源带载能力为2000W。 • 当电源在-48V～-60V电压输入时，1200W直流电源的带载能力为1200W。
风扇模块	提供4组风扇模块，支持N+1冗余。

组件	描述
尺寸（宽x深x高）	436 mm x 805mm x 86.1 mm 图 6-2 物理尺寸图  说明 - 深度包含挂耳的尺寸。 - 要求机柜深度不小于1m。 - 机箱的物理尺寸测量方式如图6-2所示。
重量	- 整机重量：36kg - 包装重量：5.5kg

6.2.2 服务器节点规格

X6000可配置XH321 V5服务器节点型号，具体规格参数如所示。

表 6-12 服务器节点规格参数

类型	可选型号	规格
机箱	X6000	2U机箱，提供4节点槽位。
服务器节点	XH321 V5	- 可选配1或2个Intel®Xeon® Scalable 3100，4100，5100，6100，8100系列处理器 - 最大可支持16个DDR4 DIMM 6个2.5英寸SAS/SATA/NVMe硬盘 1个TPM 2个M.2 SATA SSD卡 2个半高半长PCIe标准卡（标卡槽位1可以选配RAID控制扣卡）

说明

在XH321 V5服务器节点通过南桥连接管理硬盘时，受限于南桥集成SATA控制器带宽，硬盘I/O总带宽最高为1.9GB/s。

6.2.3 电源与功率规格

X6000机箱提供2个电源模块插槽，其电源与功率指标如表6-13所示。

表 6-13 电源指标

电源类型	电源 额定 功率	电源输出功率	输入电压	最大输入电流 (每输入单元)	输出电 压
2000W 电源	2000W	2000W	220V ~ 240V AC , 50Hz/ 60Hz	10A	12V
			240HVDC	10A	
		1800W	200V ~ 220V AC , 50Hz/ 60Hz	10A	
1500W 电源	1500W	1500W	200V ~ 240V AC , 50Hz/ 60Hz	10A	
			240V DC	8A	
		1000W	100V ~ 120V AC , 50Hz/ 60Hz	12.5A	
1500W 增强型电 源	1500W	1700W	200V ~ 240V AC , 50Hz/ 60Hz	10A	
			240V DC	8A	
		1000W	100V ~ 127V AC , 50Hz/ 60Hz	12.5A	
1200W 电源	1200W	1200W	-48V ~ -60V DC	32A	

说明

- 电源模块具体编码请参见[兼容性查询助手](#)。
- 部件编码为02131336或02312DAE的电源模块为1500W增强型电源模块，当配置双电源时，单个电源带载能力可达1700W，可当1700W电源使用。

6.2.4 环境规格

表 6-14 X6000 机箱环境规格

环境指标项	说明
温度	• 工作温度：5°C ~ 35°C (41°F ~ 95°F) (符合ASHRAE Class A2) • 存储温度 (3个月以内)：-30°C ~ +60°C (-22°F ~ +140°F) • 存储温度 (6个月以内)：-15°C ~ +45°C (5°F ~ 113°F) • 存储温度 (1年以内)：-10°C ~ +35°C (14°F ~ 95°F) • 最大温度变化率：20°C (36°F) /小时且5°C (9°F) /15分钟 说明 XH321 V5服务器节点温度限制说明： • 当单风扇失效时，服务器节点支持的环境温度为5°C ~ 30°C。 • 当服务器节点配置处理器功耗在125W及以上时，单风扇失效可能会影响节点性能，或者出现温度告警，更换失效的风扇后可恢复正常。 • 当服务器节点配置RAID卡超级电容和光模块时的温度规格限制，如表 6-15、表6-16和表6-17所示。
相对湿度 (RH，无冷凝)	• 工作湿度：8% ~ 90% • 存储湿度 (3个月以内)：8% ~ 85% • 存储湿度 (6个月以内)：8% ~ 80% • 存储湿度 (1年以内)：20% ~ 75% • 最大湿度变化率：20%/小时
海拔高度	• 工作海拔高度：≤3050m 说明 海拔高度大于900m时，每升高300m高度，工作环境温度应降低1°C。 • 3050m以上不支持配置机械硬盘。 • 3050m以上需使用钛金电源。
振动	0.1oct/min，每轴向1个循环扫频，共3轴向 5Hz ~ 10Hz：5mm (峰峰值) 10Hz ~ 100Hz：1m/s ²
冲击	半正弦波，峰值加速度：2G，11ms，每个面3次，3轴向

环境指标项	说明
噪音	在工作环境温度23℃，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： 配置XH321 V5服务器节点时，噪音参数说明如下： 空闲时： ● LWAd：7.4 Bels ● LpAm：57 dBA 运行时： ● LWAd：7.7 Bels ● LpAm：60 dBA 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。
电源输入电压	● 2000W电源模块： – 200V ~ 220V AC，50Hz/60Hz – 220V ~ 240V AC，50Hz/60Hz – 240V DC ● 1500W电源模块： – 100V ~ 120V AC，50Hz/60Hz – 200V ~ 240V AC，50Hz/60Hz – 240V DC ● 1500W增强型电源模块： – 100V ~ 127V AC，50Hz/60Hz – 200V ~ 240V AC，50Hz/60Hz – 240V DC ● 1200W电源模块： – -48V ~ -60V DC
电源额定功率	支持的电源模块的额定功率为： ● 2000W@220V ~ 240V AC或240V DC ● 1500W@200V ~ 240V AC或240V DC ● 1200W@-48V ~ -60V DC
腐蚀性气体污染物	● 铜测试片腐蚀速率要求：腐蚀产物厚度增长速率低于300 Å/月（满足ANSI/ISA-71.04-2013定义的气体腐蚀等级G1）。 ● 银测试片腐蚀速率要求：腐蚀产物厚度增长速率低于200 Å/月。
颗粒污染物	● 满足ISO14664-1 Class8要求。建议请专业机构对机房的颗粒污染物进行监测。 ● 机房无爆炸性、导电性、导磁性及腐蚀性尘埃。
能耗	不同配置的服务器能耗参数不一样，具体能耗计算请联系技术支持。

表 6-15 配置 RAID 卡超级电容时的温度规格限制

硬盘背板配置	硬盘配置（个）	CPU配置	支持的最高温度
X6000标准版24 NVMe机型	16 < 硬盘≤24	P≤165W	30℃
	8 < 硬盘≤16	125W≤P≤165W	30℃
		P < 125W	35℃
X6000标准版 24 SAS机型	16 < 硬盘≤24	125W≤P≤165W	32℃
		P < 125W	35℃
	8 < 硬盘≤16	140W≤P≤165W	32℃
		P < 140W	35℃
	0 < 硬盘≤8	P≤165W	35℃
说明 未在此表格中的配置请按照5～30℃规格进行应用，如有特殊配置及温度规格应用需求，请联系技术支持。			

表 6-16 配置光模块时的温度规格限制

硬盘背板配置	硬盘配置（个）	CPU配置	支持的最高温度（带板载光模块）	支持最高温度（带标卡光模块）
X6000标准版24 NVMe机型	16 < 硬盘≤24	140W < P≤165W	30℃	30℃
		125W < P≤140W	35℃	30℃
		P≤125W	35℃	35℃
	8 < 硬盘≤16	140W < P≤165W	30℃	30℃
		125W < P≤140W	35℃	30℃
		P≤125W	35℃	35℃
	0 < 硬盘≤8	140W < P≤165W	35℃	30℃
		P≤140W	35℃	35℃
	X6000标准版24 SAS机型	140W < P≤165W	35℃	30℃
		P≤140W	35℃	30℃（10GE光模块35℃）

硬盘背板配置	硬盘配置 (个)	CPU配置	支持的最高 温度 (带板载光 模块)	支持最高温度 (带标卡光模 块)
	8 < 硬盘≤16	140W < P≤165W	35℃	30℃
		P≤140W	35℃	35℃
	0 < 硬盘≤8	P≤165W	35℃	35℃
说明 未在此表格中的配置请按照5 ~ 30℃规格进行应用，如有特殊配置及温度规格应用需求，请联系技术支持。				

表 6-17 240G M.2 配 RAID 标卡时温度规格限制

硬盘背板配置	硬盘配置（个）	CPU配置	支持的最高温度
X6000标准版 24*2.5 NVMe机型	16 < 硬盘≤24	140W < P≤165W	28℃
		P≤140W	32℃
	8 < 硬盘≤16	140W < P≤165W	30℃
		P≤140W	35℃
	0 < 硬盘≤8	140W < P≤165W	35℃
		P≤140W	35℃
X6000标准版 24*2.5 SAS机型	16 < 硬盘≤24	140W < P≤165W	30℃
		P≤140W	35℃
	8 < 硬盘≤16	140W < P≤165W	32℃
		P≤140W	35℃
	0 < 硬盘≤8	P≤165W	35℃
说明 未在此表格中的配置请按照5～30℃规格进行应用，如有特殊配置及温度规格应用需求，请联系技术支持。			

不同型号CPU在X6000中的散热限制条件说明如表6-18所示。

表 6-18 满配 XH321 V5 服务器节点时不同型号 CPU 散热限制条件说明

硬盘背板配置	CPU型号	散热器配置	硬件内存配置	支持最高进风温度
X6000标准版 24*2.5 SAS机型	英特尔®至强®可扩展处理器 (Skylake , Cascade Lake) (P≤165W) ^a	窄连 体散 热器	• 硬盘≤24 • 内存≤16DIMM	35℃
X6000标准版 24*2.5 NVMe机型	英特尔®至强®可扩展处理器 (Skylake , Cascade Lake) (P≤165W) ^a	窄连 体散 热器	• 硬盘≤24 • 内存≤16DIMM	35℃
a：配置标准版机型时，不支持英特尔®至强®可扩展处理器 (Gold 6144、Gold 6146、Gold 6244、Gold 6252N) 型号的CPU。				

 说明

具体CPU型号请联系技术支持。

7 维保与安全

7.1 维保

7.2 安全

7.1 维保

关于维保的详细信息，请参见[维保服务](#)。

关于保修的详细信息，请参见[保修服务](#)。

7.2 安全

安全相关内容请参见[服务器 安全信息](#)。

8 废弃产品回收

产品使用者在产品报废后，如需超聚变数字技术有限公司提供产品回收服务，请联系 400-009-8999，获取服务支持。

A

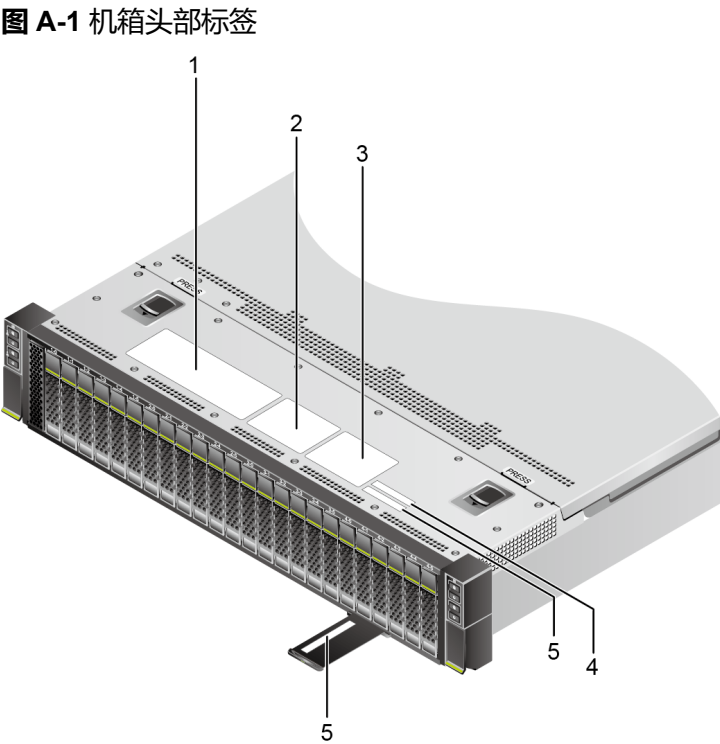
附录

A.1 机箱标签

 说明

标签信息及位置仅供参考，具体请以实物为准。

A.1.1 机箱头部标签



1	铭牌	2	合格证
3	快速访问标签	4	定制标签预留位

5	产品序列号 说明 详细信息请参见A.1.1.1 产品序列号。	-	-
---	--	---	---

A.1.1.1 产品序列号

产品序列号[BP机型]

SN (Serial Number) 即产品序列号，位于标签卡上，是可以唯一识别服务器的字符串组合，也是您申请进一步技术支持的重要依据。

图 A-2 SN 样例

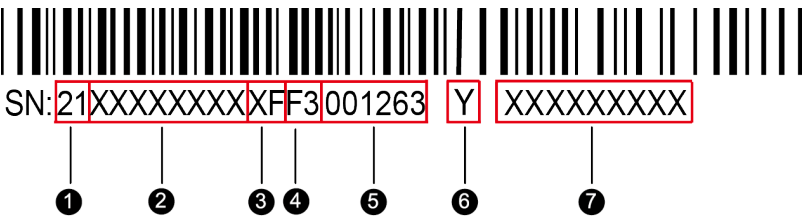


表 A-1 SN 样例说明

序号	说明
1	序列号编号（2位），固定为“21”。
2	物料标识码（8位），即加工编码。
3	厂商代码（2位），即加工地编码。
4	年月份（2位）。 - 第1位表示年份： 1~9：表示2001年~2009年 - A~H：表示2010年~2017年 - J~N：表示2018年~2022年 - P~Y：表示2023年~2032年 说明 序列号中（2010年以后）年份用26位大写字母表示，由于字母I、O、Z与数字1、0、2容易导致目视混淆，为有效区分，这三个字母禁用，相应年份顺延至下一顺位字母。 - 第2位表示月份： 1~9：表示1月~9月 - A~C：表示10月~12月
5	流水号（6位）。
6	环保属性（1位），“Y”标识为环保加工。
7	单板对内型号，即对应的产品名称。

A.1.1.2 铭牌

图 A-3 铭牌样例

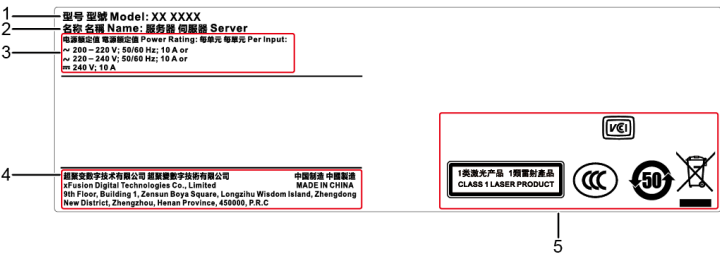


表 A-2 铭牌说明

序号	说明
1	服务器型号 详细信息请参见表A-3。
2	设备名称
3	设备供电要求
4	厂商信息
5	认证标识

表 A-3 铭牌型号

认证型号	备注
X6000	全球通用

A.1.1.3 合格证

图 A-4 合格证样例



表 A-4 合格证说明

序号	说明
1	订单
2	编号 说明 详细信息请参见图A-5和表A-5。
3	质检员
4	生产日期
5	编号条码

图 A-5 合格证编号样例

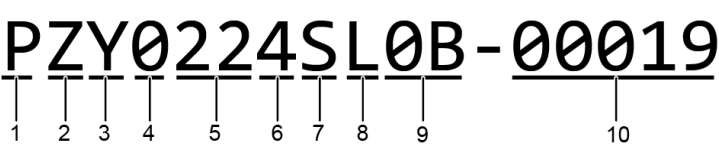


表 A-5 合格证编号说明

序号	说明
1	“P” ，固定。
2	“Z” ，固定。
3	- Y：整机。 - B：整机半成品。 - N：散备件。
4	“0” ，预留位。
5	年份（2位）。
6	月（1位）。 1~9：表示1月~9月。 - A~C：表示10月~12月。
7	日（1位）。 1~9：表示1号~9号 - A~H：表示10号~17号。 - J~N：表示18号~到22号。 - P~Y：表示23号~31号。

序号	说明
8	小时（1位）。 0~9：表示0时~9时。 - A~H：表示10时~17时。 - J~N：表示18时~22时。 - P~Q：表示23时~24时。
9	流水号（2位）。
10	生产制造序列号（5位）。

A.1.1.4 快速访问标签

图 A-6 快速访问标签样例

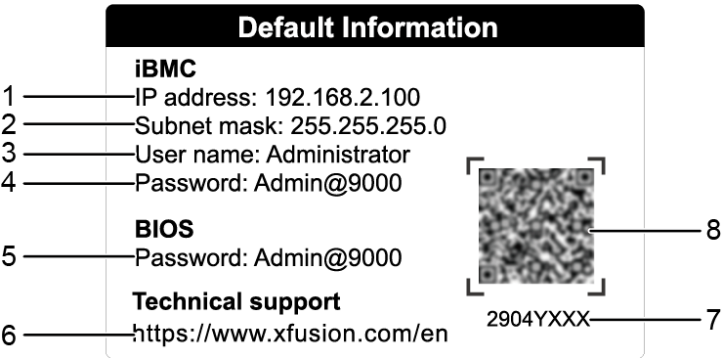
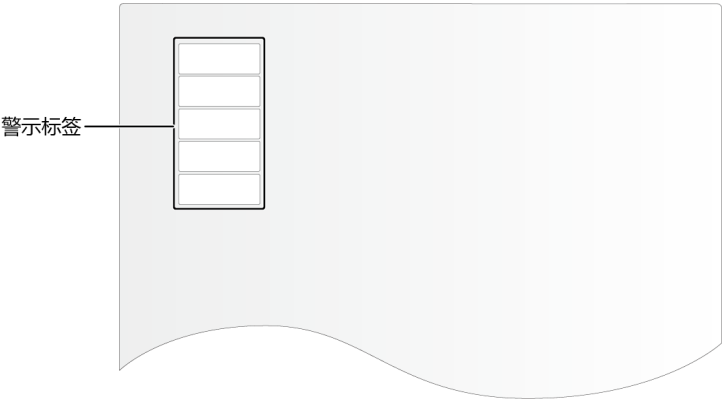


表 A-6 快速访问标签说明

序号	说明
1	iBMC管理网口IP地址
2	iBMC管理网口子网掩码
3	iBMC默认用户名
4	iBMC默认密码
5	BIOS默认密码
6	技术支持网址
7	部件编码
8	二维码 说明 扫描二维码获取技术支持资源。

A.1.2 机箱尾部标签

图 A-7 机箱尾部标签



 说明

警示标签的详细信息请参见《[服务器 安全信息](#)》。

A.2 缩略语

A		
AC	Alternating Current	交流（电）
AES NI	Advanced Encryption Standard New Instruction Set	高级加密标准新指令集
ARP	Address Resolution Protocol	地址解析协议
AVX	Advanced Vector Extensions	高级矢量扩展指令集
B		
BBU	Backup Battery Unit	备份电池单元
C		
CD	Calendar Day	日历日
CIM	Common Information Model	通用信息模型
CLI	Command-line Interface	命令行接口
D		
DC	Direct Current	直流（电）
DDR3	Duble Data Rate 3	双倍数据速率3
DDR4	Duble Data Rate 4	双倍数据速率4
DEMT	Dynamic Energy Management Technology	动态能耗管理技术

DIMM	Dual In-line Memory Module	双列直插内存模块
DVD	Digital Video Disc	数字视频光盘
E		
ECC	Error Checking and Correcting	差错校验纠正
ECMA	European Computer Manufacturers Association	欧洲计算机制造商协会
EDB	Execute Disable Bit	执行禁位
EN	European Efficiency	欧洲标准
ETS	European Telecommunication Standards	欧洲电信标准
F		
FC	Fiber Channel	光纤通道
FTP	File Transfer Protocol	文本传输协议
G		
GE	Gigabit Ethernet	千兆以太网
GPIO	General Purpose Input/Output	通用输入输出
H		
HDD	Hard Disk Drive	硬盘驱动器
HMM	Hyper Management Module	高级管理模块
HPC	Hgh-performance Cmputing	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
HVDC	High Voltage Direct Current	高压直流
I		
ICMP	Internet Control Message Protocol	因特网控制报文协议
IDC	Internet Data Center	Internet数据中心
IEC	International Electrotechnical Commission	国际电工技术委员会
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	电气和电子工程师学会
IGMP	Internet Group Message Protocol	因特网组播管理协议
iBMC	Integrated Baseboard Management Controller	集成管理单元

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
IPC	Intelligent Power Capability	智能电源管理功能
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		
LC	Lucent Connector	符合朗讯标准的光纤连接器
LDIMM	Local Dual In-line Memory Module	低电压双线内存模块
LED	Light Emitting Diode	发光二极管
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
PHY	Physical Layer	物理层
PMBUS	Power Management Bus	电源管理总线
POK	Power OK	电源正常
PWM	Pulse-width Modulation	脉冲宽度调制
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
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

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
SGMII	Serial Gigabit Media Independent Interface	串行千兆以太网媒体无关接口
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol	简单邮件传输协议
SM_CLP	Server Management Command Line Protocol	服务器管理命令行协议
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
SSD	Solid-state Drive	固态硬盘

T

TACH	Tachometer signal	测速信号
TBT	Turbo Boost Technology	智能加速技术
TCG	Trusted Computing Group	可信计算组
TDP	Thermal Design Power	热设计功率
TELNET	Telecommunication Network Protocol	电信网络协议
TET	Trusted Execution Technology	可信执行技术
TFTP	Trivial File Transfer Protocol	简单文本传输协议
TPM	Trusted Platform Module	可信平台模块

U

UDIMM	Unbuffered Dual In-line Memory Module	无缓冲双通道内存模块
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
VRD	Voltage Regulator-Down	电源稳压器

W

WSMAN	Web Service Management	Web服务管理协议
--------------	------------------------	-----------