

# 朴赛服务器 PGI453-D08

## 用户手册

文档版本 V1.0

发布日期：2024-01-05

## 版权申明

本手册版权归朴赛计算机（上海）有限公司所有，未经本公司书面许可和授权，任何单位或个人不得以任何方式复制、抄录本档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明

本手册中出现的商标均已注册，朴赛、PUERSAI、PUERSAI 朴赛®是朴赛计算机（上海）有限公司的注册商标，关于第三方的注册商标归第三方所有。

## 内容声明

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容会不定期进行更新。本手册陈述之规格及信息，将依规格之更新而改变。

因此，制造商不承担因规格更新而造成手册内容错误或遗漏之职责。本手册中的信息可能包含技术或印刷错误。

本手册中的图片可能与实物有差异，仅作说明之用。

朴赛保留在不另行通知的情况下对产品进行改进/改动的权利。

## 技术支持

朴赛计算机（上海）有限公司

服务热线：400-000-1773

地址：上海市闵行区紫东路 18 号

# 前言

---

## 摘要

本档介绍 PGI453-D08 的相关内容。

## 目标受众

本档主要适用于以下人员：

- 售前工程师
- 产品维护工程师

## 提示符号

为了确保您正确地使用该服务器，请务必注意下面这些会在本档中出现的标示符号所代表的特殊含意。

符号	说明
 <b>危险</b>	如果不当操作，则将会导致死亡或严重伤害。
 <b>警告</b>	如果不当操作，则将会导致中度或轻微伤害。
 <b>注意</b>	如果不当操作，则将会导致机器损坏或数据丢失。
 <b>说明</b>	对该文档内容的重点信息进行补充说明。
 <b>提示</b>	提供有助于完成某项工作的诀窍和其他额外的信息。

## 版本说明

文档版本	发布日期	修订说明

# 目录

用户手册.....	1
前言.....	3
<b>1 安全说明</b> .....	<b>7</b>
1.1 一般安全事项.....	7
1.2 有毒有害物质声明.....	8
1.3 警示通告.....	9
1.4 气候环境要求.....	9
1.5 其他重要描述.....	10
<b>2 产品介绍</b> .....	<b>11</b>
2.1 系统简介.....	11
2.2 产品特点.....	11
2.3 产品技术规格.....	11
2.4 系统拓扑框图.....	12
<b>3 系统组件</b> .....	<b>13</b>
3.1 前面板组件.....	13
3.2 后面板组件.....	15
3.3 主板组件.....	17
3.4 部件.....	20
3.5 硬盘.....	22
3.5.1 硬盘编号.....	22
3.5.2 硬盘指示灯.....	24
3.6 硬盘背板.....	26
3.5.1 12LFF Tri-mode 硬盘背板.....	26
3.5.2 12LFF SAS/SATA 硬盘背板.....	27
3.5.3 12LFF Expander 硬盘背板.....	28
3.5.4 8LFF SAS/SATA 硬盘背板.....	29
3.5.5 8SFF Tri-mode 硬盘背板.....	30
3.5.6 8SFF SAS/SATA 硬盘背板.....	31
3.7 中置 riser 卡.....	32
3.8 风扇模块.....	33
3.9 电源模块.....	34
3.10 散热器.....	38
3.11 PCIe slot.....	38
3.12 LCD 可触摸智能管理模块.....	38
3.13 服务器 B/D/F 信息.....	39

<b>4</b>	<b>部件安装准则及相关信息</b>	<b>40</b>
4.1	CPU	40
4.2	散热器	40
4.3	内存	41
4.4	SAS/SATA 硬盘	42
4.5	NVMe 硬盘	42
4.6	服务器管理模块	43
4.7	存储控制卡与掉电保护模块	44
4.8	GPU 卡	47
4.9	网卡	47
4.10	SATA M.2 SSD 卡	48
4.11	电源模块	49
4.12	风扇模块	49
<b>5</b>	<b>部件兼容性</b>	<b>50</b>
5.1	CPU	50
5.2	内存	50
5.3	存储	51
5.4	I/O 扩展	52
5.5	支持的操作系统和软件	52
<b>6</b>	<b>智能管理规格</b>	<b>53</b>
6.1	BMC 优势	53
6.2	iSKP 优势	54
6.3	iSAT 优势	54
<b>7</b>	<b>维保</b>	<b>55</b>

# 1 安全说明

## 1.1 一般安全事项

- 为防止出现重大人身及财产损失的风险，请务必遵循以下建议。
- 请不要自行打开系统盖板，应由经过专业培训的维修技术人员进行操作。带有闪电符号的三角形标记部分可能会有高压或电击，请勿触碰。
- 切勿将任何物体塞入系统的开孔处。如果塞入物体，可能会导致内部组件短路而引起火灾或电击。
- 切记：在进行维修前，断开所有的电缆。（电缆可能不止一条）
- 严格禁止在盖板未闭合前进行开机等带电操作。
- 当需要进行开盖处理时，请等待内部设备冷却后再执行，否则容易对您造成烫伤。
- 请勿在潮湿环境中使用本设备。
- 如果延长线缆需要被使用，请使用三线电缆并确保其正确接地。
- 确保服务器接地良好。可以通过不同的接地方式，但要求必须实际连接至地面。如果您不确定是否已经安全的接地保护，请联系相应的机构或电工予以确认。请使用带接地保护的三芯电源线与插座，不正确的接地可能会导致漏电、烧毁、爆炸甚至人身伤害。
- 请确保电源插座和电源接口能够紧密接触，松动的接触可能有导致起火的风险。
- 请在 220V 交流电压下使用设备，在不合适的电压下工作将导致设备触电、起火、甚至损坏。
- 要求设备通风良好并且远离热源、火源、不要阻塞散热风扇，否则设备可能会由于过热导致冒烟、起火或其他损害的风险。
- 请保持电源线和插头的清洁卫生和完好无损、否则可能有导致触电或起火的风险。
- 注意：如果电池更换不当会有爆炸危险，只许使用制造商推荐的同类或等效类型的替代件，废旧电池会对环境造成污染，更换下的旧电池请按照有关说明进行设置。
- 使计算机远离电磁场。
- 远离由空调、风扇、电机、电台、电视台、发射塔等高频设备引起的电子噪声和干扰。
- 请不要在设备正在运行时插拔内部连接部件或移动设备，否则将可能造成设备宕机或设备损坏。
- 请尽量避免频繁重启或开关机，以延长设备的使用寿命。
- 请保持环境清洁，避免灰尘，设备工作环境温度 5°C ~35°C，湿度 35%~80%。
- 请用户及时备份重要数据，朴赛计算机（上海）有限公司不为任何情况所导致的数据丢失负责。

## 1.2 有毒有害物质声明

在 10 年环保使用期限内，产品中含有的有毒有害物质或元素在正常使用的条件下不会发生外泄或突变，用户使用该设备不会对环境造成严重污染或对其人身，财产造成严重损害。

部件名称	有害物质					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	(Pb)	(Hg)	(Cd)	(Cr VI)	(PBB)	(PBDE)
机箱 /挡板	X	O	O	O	O	O
机械组件 (风扇、散热器、马达等)	X	O	O	O	O	O
印刷电路部件 - PCA*	X	O	O	O	O	O
电缆 /电线 /连接器	X	O	O	O	O	O
硬盘驱动器	X	O	O	O	O	O
介质读取 /存储设备 (光盘等)	X	O	O	O	O	O
电源设备 /电源适配器	X	O	O	O	O	O
电源	X	O	O	O	O	O
定点设备 (鼠标等)	X	O	O	O	O	O
键盘	X	O	O	O	O	O
完整机架 /导轨产品	X	X	O	O	O	O

○ 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》规定的限量要求以下。

× 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》规定的限量要求。但符合欧盟 RoHS 指令(包括其豁免条款)。



### 说明

此表为该设备中所有可能采用的部件所含有毒有害物质的状况，客户可依据本表查阅所购产品各部件含有毒有害物质的情况。



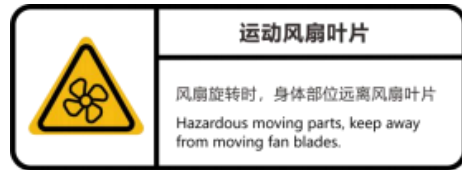
### 1.3 警示通告



**警告：** 在居住环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰。

**场所限制：** 本设备不适合在儿童可能会出现的场所使用。

**风扇警示：** 风扇旋转时，身体部位远离风扇叶片。



### 1.4 气候环境要求

<b>温度</b>	
工作温度	5°C 至 35°C，最大温度梯度为每小时 10°C。
连续操作温度范围 (海拔低于 950 米或 3117 英尺时)	在设备无直接光照的情况下，5°C 至 35°C。
存储温度范围	-40°C 至 65°C。
<b>湿度</b>	
存储	最大露点为 33°C 时，相对湿度为 5% 至 95%，空气必须始终不冷凝。
连续操作湿度百分比范围	最大露点为 26°C 时，相对湿度为 10% 至 80%。



#### 说明

某些配置已在 40°C 的温度和 90% ( 29°C 最大露点) 的湿度下进行性能验证。

#### 注意

如果设备的使用环境避雷设施不良或没有，请在雷雨天气情况下关机、并拔掉与设备相连接的电源线、网线、电话线等。

请使用正版操作系统及软件，并进行正确配置。朴赛计算机(上海)有限公司对由于操作系统和软件引起的服务器故障不负有维护责任。



请不要自行拆开机箱及增减服务器硬件配置，朴赛计算机(上海)有限公司不为因此而造成的硬件及数据损坏负责。

当设备出现故障时，请首先查看本手册的内容，以确定及排除常见故障。如果您不能确定故障的原因，请及时与技术支持部门联系以获得帮助。

为计算机选择一个合适的环境，有助于计算机的稳定运行，并延长计算机的使用寿命。

## 1.5 其他重要描述



如果该设备标示有此标识，表示加贴该标识的设备仅按海拔 2000m 进行安全设计与评估 因此， 仅适用于在海拔 2000m 以下安全使用，在海拔 2000m 以上使用时，可能有安全隐患。



如果该设备标示有此标识，表示加贴该标识的设备仅按非热带气候条件进行安全设计与评估，因此，仅适用于非热带气候条件安全使用，在热带气候条件使用时，可能有安全隐患。

## 2 产品介绍

### 2.1 系统简介

朴赛 PGI453-D08 是一款双路 LGA4189 平台 4u 机架式 8 卡 GPU 服务器，基于 2 颗英特尔®至强®第三代可扩展处理器，可实现多达 52% 的处理器浮点性能提升和 42% 的核心数量增加，配合 8 通道 3200MT/s DDR4 内存技术，为用户提供高达 60% 的带宽提升。通过 16 个 PCIe4.0 插槽，实现灵活的扩展能力。5°C~40°C 的标准工作温度设计，为用户提供更高的能效回报。

### 2.2 产品特点

#### 极致性能为 AI 而生

- 支持 2 颗 英特尔®至强®第三代可扩展处理器或澜起津逮®处理器系列处理器，支持最高 270W 功耗，计算性能强劲；
- 支持 8 张 450W 双宽全高全长 GPU，大幅提升异构算力；
- 支持 GPU 到 CPU x32 传输带宽，比业界 x16 翻倍，满足 CPU 与 GPU 高通信带宽场景要求；
- 支持 32 个 DDR4 内存，频率最高可达 3200MHz，为用户提供高达 60% 的带宽提升。

#### 领先架构 灵动配置

- 支持 8 卡直连，支持多种 GPU 拓扑配置，灵活匹配不同应用场景需求；
- 超高扩展能力，支持最多 10 个标准 PCIe 插槽，可配置 8 个双宽 GPU+2 个 PCIe 标准插卡；
- 存储配置根据需求灵活更换，满足大容量和高性能的本地存储需求，最大支持 2 个 U.2。

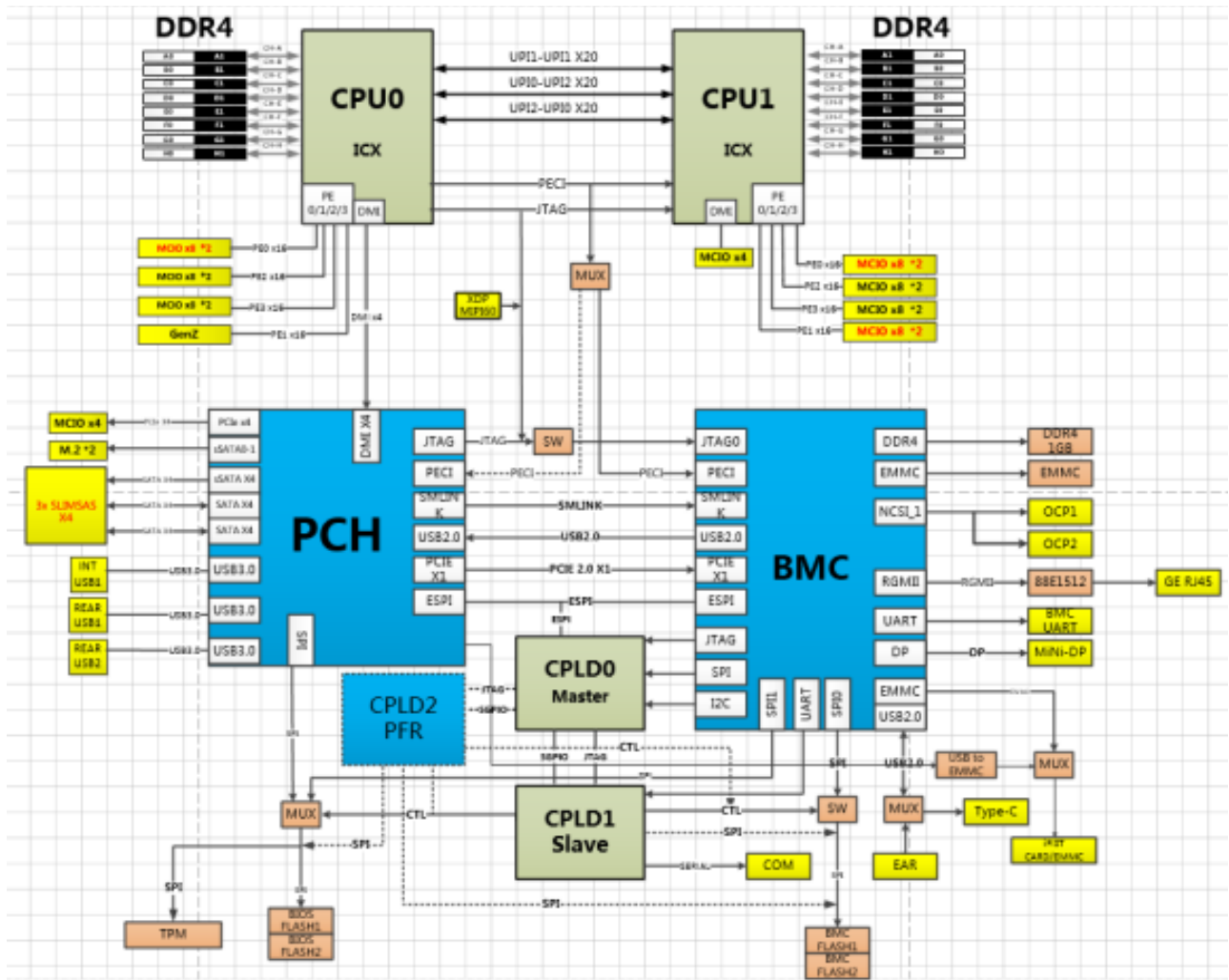
#### 稳定可靠 智能管理

- 系统关键部件均采用冗余、热插拔设计，同时支持免工具拆装，提升故障维护效率，提升系统的可用性；
- 集成智能管理芯片，提供开放的管理平台，支持 IPMI2.0、Redfish、SNMP 等多种管理协议；
- 支持远程 KVM、虚拟媒介、关键部件状态监控、异常报警等各种管理功能，实现了全面的远程系统级智能管理。

### 2.3 产品技术规格

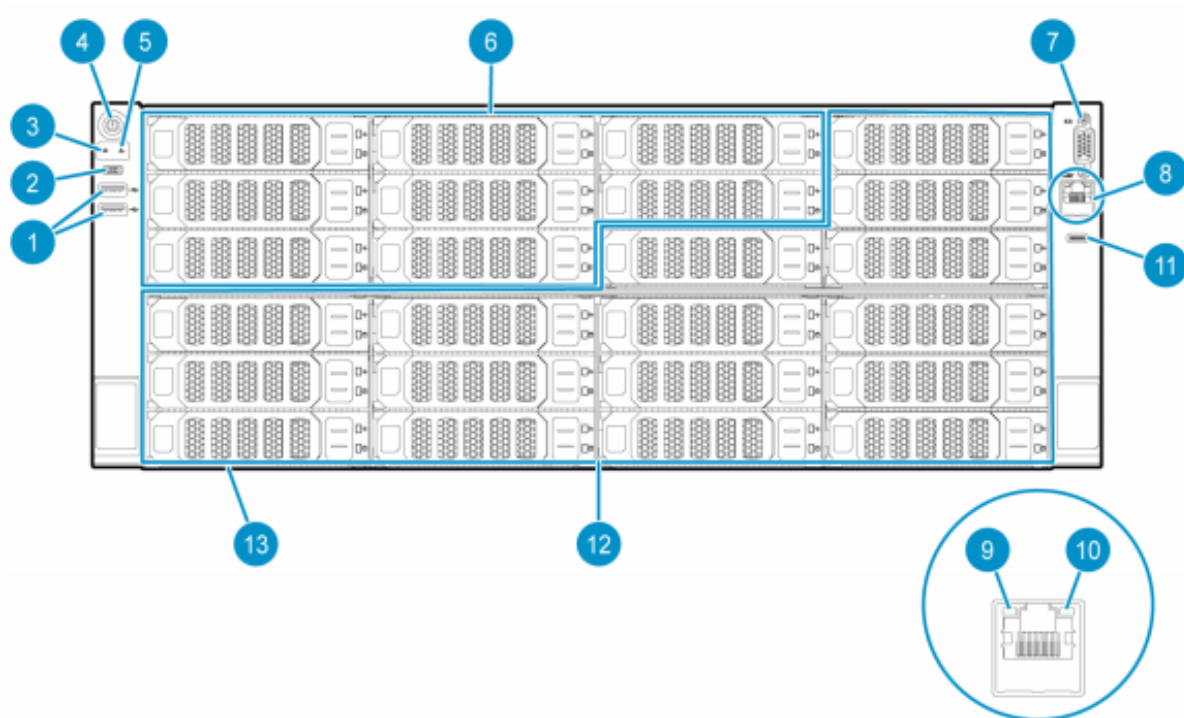
关于 PGI453-D08 的详细技术规格，请查阅朴赛 PGI453-D08 产品彩页。

## 2.4 系统拓扑框图



## 3 系统组件

### 3.1 前面板组件

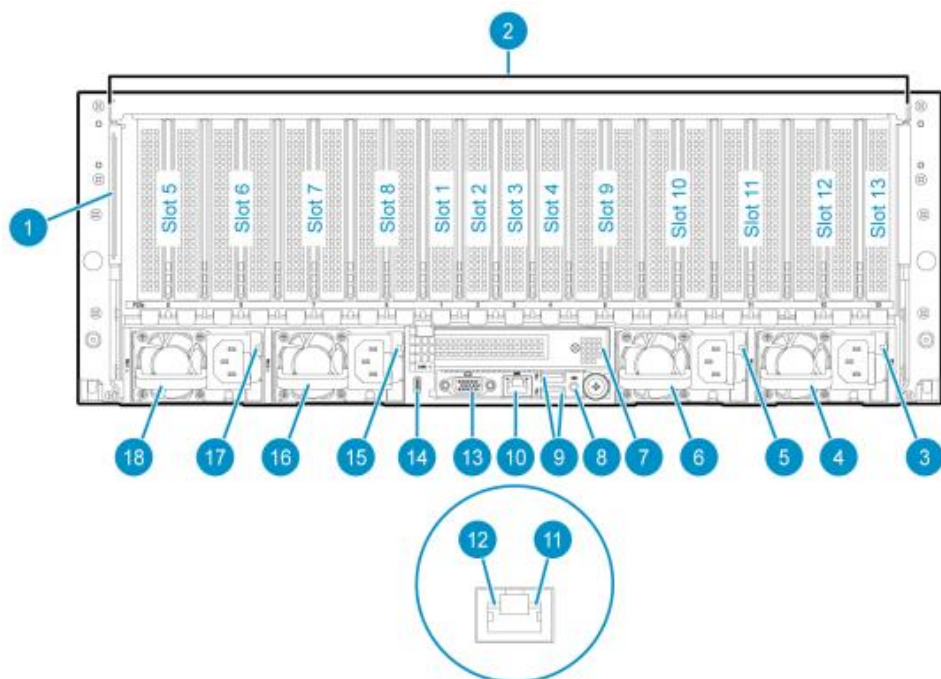


#### ● 前面板接口说明

编号	说明	状态
1	USB3.0 接口 (2 个)	用于连接 USB 设备，以下情况下需要使用该接口：
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接 U 盘</li> <li>• 连接 USB 键盘或鼠标</li> <li>• 安装操作系统时，连接 USB 光驱</li> </ul>
2	UID 按钮/指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蓝灯常亮：UID 指示灯被激活。UID 指示灯可通过以下任意方法被激活                             <ul style="list-style-type: none"> <li>UID 按钮被按下</li> <li>通过 BMC 开启 UID 指示灯</li> </ul> </li> <li>• 蓝灯闪烁：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1Hz：系统正在被 BMC 远程管理或正在通过 BMC 带外方式升级固件，请勿下电</li> <li>4Hz：BMC 正在重启（长按 UID 按钮/指示灯 8 秒及以上可重启 BMC）</li> </ul> </li> <li>• 灯灭：UID 指示灯未激活</li> </ul>

3	OCP 网卡以太网接口指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿灯常亮：OCP3.0 网卡上网口连接状态正常</li> <li>• 绿灯闪烁（1Hz）：OCP3.0 网卡上网口有数据收发</li> <li>• 灯灭：OCP3.0 网卡上全部网口均未使用</li> </ul>
4	开机/待机按钮和系统电源指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿灯常亮：系统已启动</li> <li>• 绿灯闪烁（2.5Hz）：系统正在开机</li> <li>• 橙灯常亮：系统处于待机状态</li> <li>• 灯灭：未通电</li> </ul>
5	Health 指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿灯常亮：系统状态正常</li> <li>• 绿灯闪烁（4Hz）：BMC 正在初始化</li> <li>• 橙灯闪烁（1Hz）：系统出现一般错误告警</li> <li>• 红灯闪烁（1Hz）：系统出现紧急错误告警</li> </ul>
6	支持 SAS/SATA 硬盘	-
7	VGA 接口	用于连接显示终端，如显示器或 KVM 设备
8	BMC 管理网口	RJ45 接口，用于登录 BMC 管理界面
9	以太网接口数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色闪烁（1Hz）：网口正在接收或发送数据</li> <li>• 灯灭：网口没有接收或发送数据</li> </ul>
10	以太网接口连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色常亮：网口链路已经连通</li> <li>• 灯灭：网口链路没有连通</li> </ul>
11	Type-C 专用管理接口	Type-C 接口，用于 BIOS/BMC 串口
12	可选 SAS/SATA 硬盘或 NVMe 硬盘	-
13	抽拉式资产标签	-

## 3.2 后面板组件



### ● 后面板接口说明：

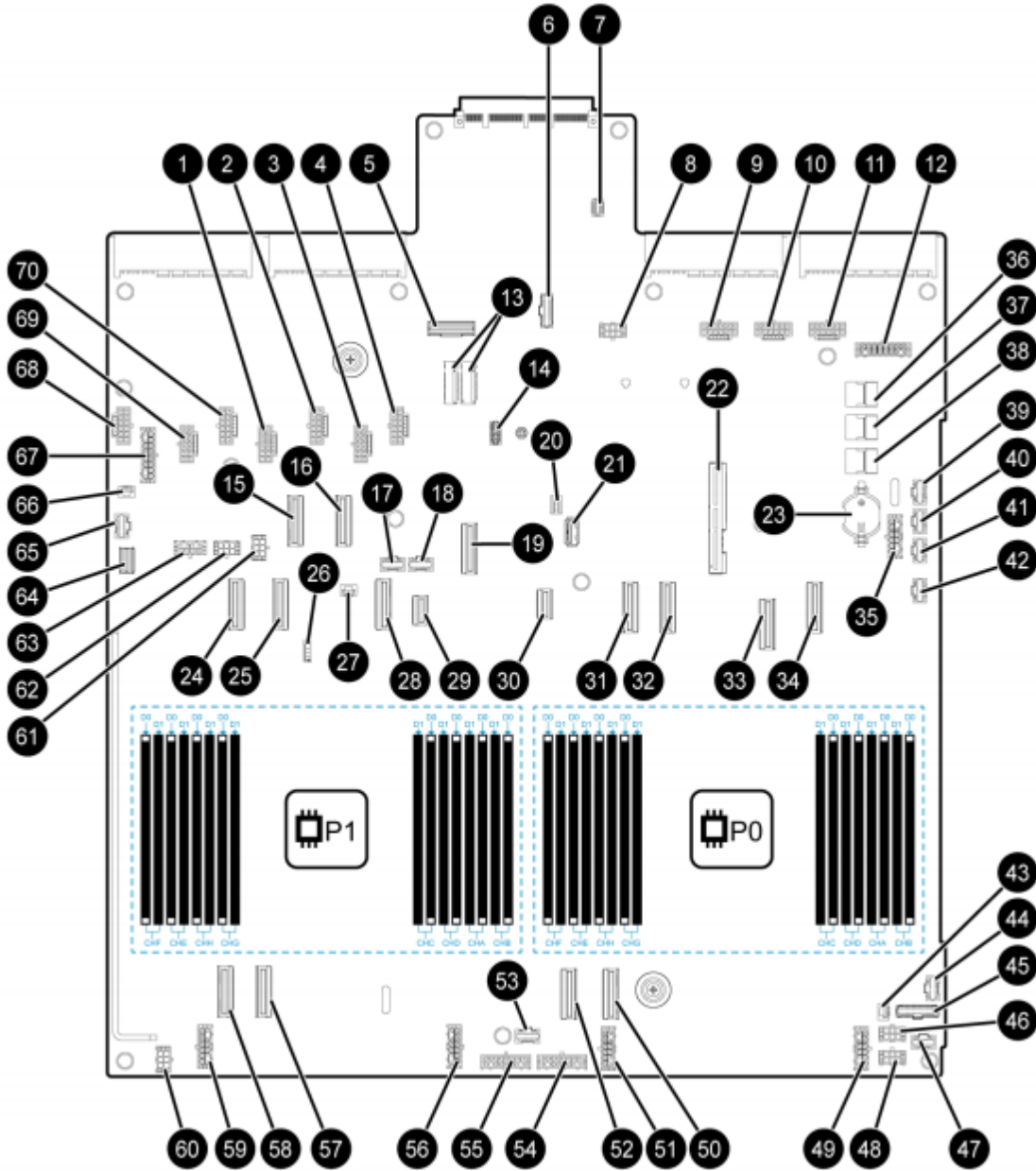
编号	说明	状态
1	抽拉式资产标签	-
2	x16 PCIe slot 1~ x16 PCIe slot13	-
3	电源模块 4 状态指示 灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿灯常亮：电源模块工作正常</li> <li>• 绿灯闪烁（1Hz）：电源模块状态正常，系统处于待机状态</li> <li>• 绿灯闪烁（2Hz）：电源模块固件升级</li> <li>• 橙灯常亮： 该电源模块的电源线连接故障或外部供电系统断电，另一个电源模块输入正常</li> <li>因电源模块失效，过流保护、过压保护、风扇失效导致电源模块无输出</li> <li>• 橙灯闪烁（1Hz）：电源模块出现告警（电源模块出现以下情况：高温、高功耗、高电流、风扇转速慢）</li> <li>• 灯灭：电源模块无输入</li> </ul>
4	电源模块 3 状态指示 灯	
5	电源模块 2 状态指示 灯	
6	电源模块 1 状态指示 灯	
7	电源模块 4	-
8	电源模块 3	-

9	Slot49	可选 OCP3.0 网卡模组或 LP PCIe 卡模组
10	UID 按钮/指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蓝灯常亮：UID 指示灯被激活。UID 指示灯可通过以下任意方法被激活 UID 按钮被按下 通过 BMC 开启 UID 指示灯</li> <li>• 蓝灯闪烁： 1Hz: 系统正在被 BMC 远程管理或正在通过 BMC 带外方式升级固件，请勿下电 4Hz: BMC 正在重启（长按 UID 按钮/指示灯 8 秒及以上可重启 BMC）</li> <li>• 灯灭：UID 指示灯未激活</li> </ul>
11	USB3.0 接口（2 个）	<p>用于连接 USB 设备，以下情况下需要使用该接口：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接 U 盘</li> <li>• 连接 USB 键盘或鼠标</li> <li>• 安装操作系统时，连接 USB 光驱</li> </ul>
12	BMC 管理网口	RJ45 接口，用于登录 BMC 管理界面
13	以太网接口数据传输状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色闪烁（1Hz）：网口正在接收或发送数据</li> <li>• 灯灭：网口没有接收或发送数据</li> </ul>
14	以太网接口连接状态指示灯	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 绿色常亮：网口链路已经连通</li> <li>• 灯灭：网口链路没有连通</li> </ul>
15	VGA 接口	用于连接显示终端，如显示器或 KVM 设备
16	Type-C 专用管理接口	Type-C 接口，用于 BIOS/BMC 串口
17	电源模块 2	-
18	电源模块 1	-



### 3.3 主板组件

PGI453-D08 主板组件，接口说明如下所示：



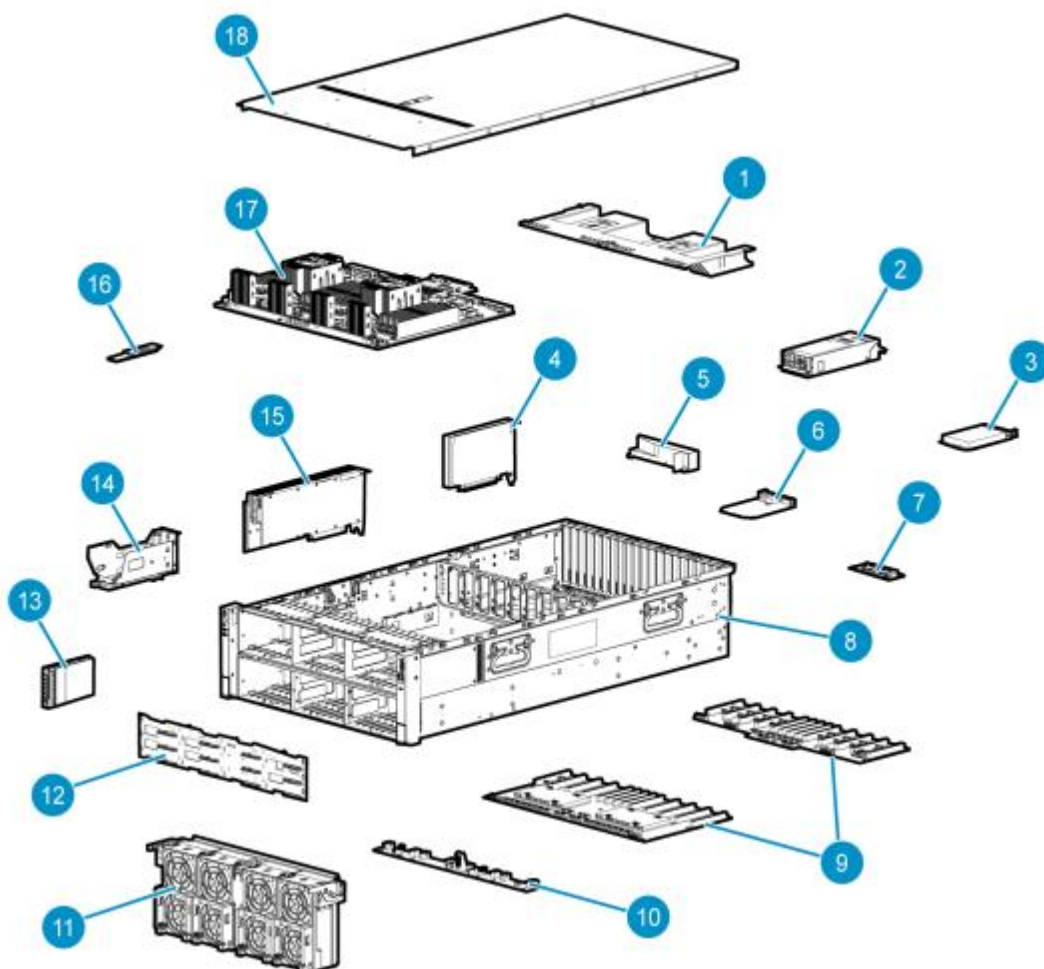
编号	说明	位号
1	GPU 电源接口 7	JP608
2	GPU 电源接口 6	JP607
3	GPU 电源接口 5	JP606
4	GPU 电源接口 4	JP605
5	OCP3.0 网卡 SlimSAS 接口	J58
6	MDI/右挂耳接口 1	J180

7	Type-C 管理板接口	J107
8	电源接口 25	JP706
9	GPU 电源接口 3	JP705
10	GPU 电源接口 2	JP704
11	GPU 电源接口 1	JP703
12	电源接口 12	JP702
13	SATA/NVMe M.2 SSD 卡接口 (2 个)	J181/J182
14	TPM/TPCM 插槽	J33
15	MCIO 接口 (CPU1_P1A)	JM605
16	MCIO 接口 (CPU1_P1C)	JM606
17	AUX 接口 8	JA601
18	AUX 接口 7	JA602
19	MCIO 接口 (CPU1_P0A)	JM601
20	Riser3 电源接口	J178
21	USB3.0 接口	J54
22	PCIe Riser 插槽 (从属 CPU0)	J197
23	系统电池	J98
24	MCIO 接口 (CPU1_P2C)	JM604
25	MCIO 接口 (CPU1_P2A)	JM603
26	NVMe VROC 模块接口	J216
27	漏液检测接口	J248
28	MCIO 接口 (CPU1_P0C)	JM602
29	MCIO 接口 (CPU1_DMI)	JM607
30	MCIO 接口 (PCH-X4 PCIe)	JM704
31	MCIO 接口 (CPU0_P2C)	JM703
32	MCIO 接口 (CPU0_P2A)	JM702
33	MCIO 接口 (CPU0_P0C)	JM705
34	MCIO 接口 (CPU0_P0A)	JM701
35	电源接口 7	JP701
36	SATA_4-7	JS703
37	SATA_0-3	JS702
38	SSATA_2-5	JS701
39	AUX 接口 6	JA703
40	AUX 接口 5	JA702

41	AUX 接口 4	JA701
42	风扇 AUX 接口	J34
43	LCD 管理模块接口	J64
44	AUX 接口 2	JA902
45	右挂耳接口 2	J179
46	电源接口 2	JP902
47	AUX 接口 1	JA901
48	电源接口 1	JP901
49	电源接口 8	JP905
50	MCIO 接口 (CPU0_P3A)	JM903
51	电源接口 14	JP906
52	MCIO 接口 (CPU0_P3C)	JM904
53	AUX 接口 3	JA801
54	风扇电源接口 1	J904
55	风扇电源接口 2	JP903
56	电源接口 15	JP803
57	MCIO 接口 (CPU1_P3A)	JM803
58	MCIO 接口 (CPU1_P3C)	JM804
59	电源接口 16	JP804
60	电源接口 3	JP802
61	电源接口 10	JP601
62	电源接口 9	JP603
63	电源接口 11	JP602
64	左挂耳接口 1	J63
65	左挂耳接口 2	J111
66	开箱检测模块接口	J188
67	电源接口 13	JP611
68	GPU 电源接口 10	JP612
69	GPU 电源接口 9	JP610
70	GPU 电源接口 8	JP609

### 3.4 部件

PGI453-D08 服务器部件，说明如下所示：



编号	名称	说明
1	整机导风罩	为机箱内部提供散热风道
2	电源模块	为服务器运行提供电力转换功能, 电源模块支持热插拔, 支持 1+1 冗余
3	OCP3.0 网卡	支持安装到 OCP3.0 网卡插槽
4	PCIe 卡	支持安装到 PCIe 槽位
5	电源导风罩	为电源模块提供散热风道
6	BMC 管理板	管理模块单元
7	OCP3.0 网卡 Riser	转接卡, 用于安装 OCP3.0 网卡
8	机箱	机箱将所有部件集中到一起
9	GPU 节点板	可以扩容 GPU 卡和 PCIe 卡, 提供更多配置选择, 从而提升整机的图像处理能力和计算性能
10	风扇板	为风扇供电并提供数据传输通道

11	风扇模组	为服务器散热提供动力，风扇支持热插拔
12	硬盘背板	为前置硬盘供电并提供数据传输通道，本文以服务器前部配置的 12LFF Tri-mode 硬盘 背板为例
13	硬盘	硬盘，为服务器提供数据存储介质
14	中置 Riser 卡	转接卡，存储控制卡可通过该卡安装到服务器
15	GPU 卡	为服务器提供图像处理和人工智能等计算服务
16	SATA M.2 SSD 卡	为服务器提供数据存储介质
17	主板	服务器最重要的部件之一，用于安装 CPU、内存等，集成了服务器的基础元器件等
18	机箱盖	-

## 3.5 硬盘

### 3.5.1 硬盘编号

硬盘编号用于指示硬盘位置。

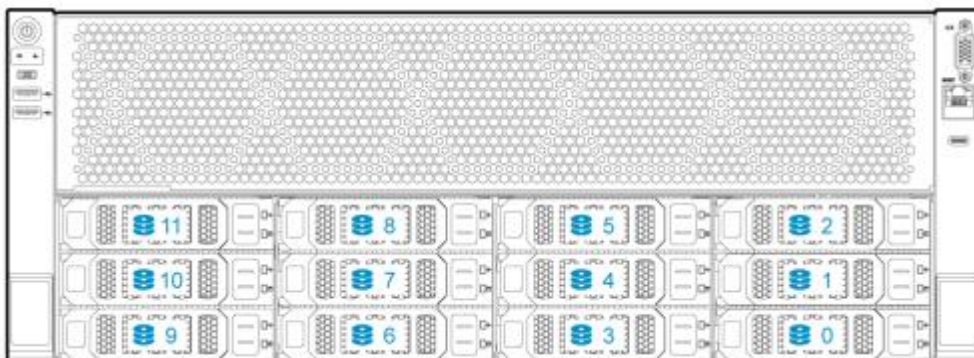
- 图 3-1 前置 24LFF 24SAS/SATA 硬盘



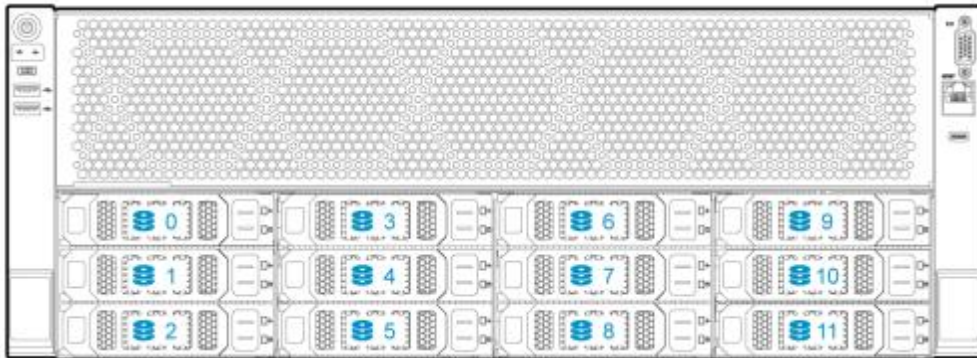
- 图 3-2 前置 24LFF 硬盘(8SAS/SATA+16NVMe)



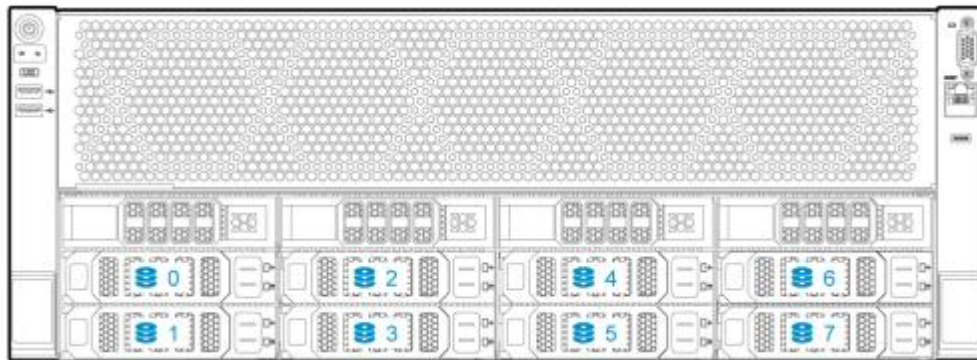
- 图 3-3 前置 12LFF NVMe 硬盘



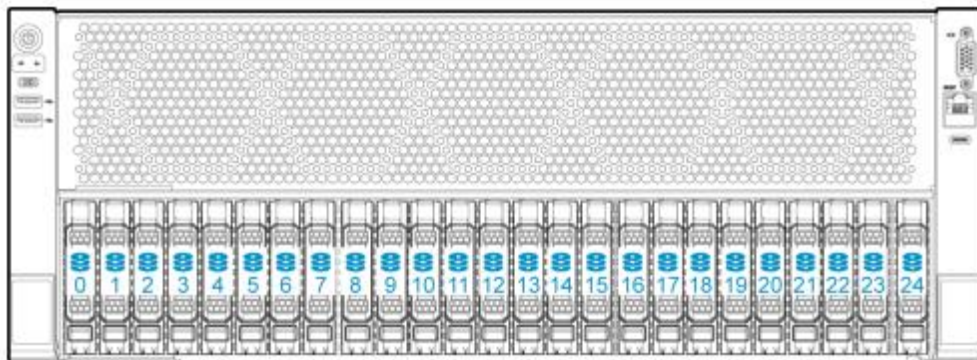
● 图 3-4 前置 12LFF SAS/SATA 硬盘



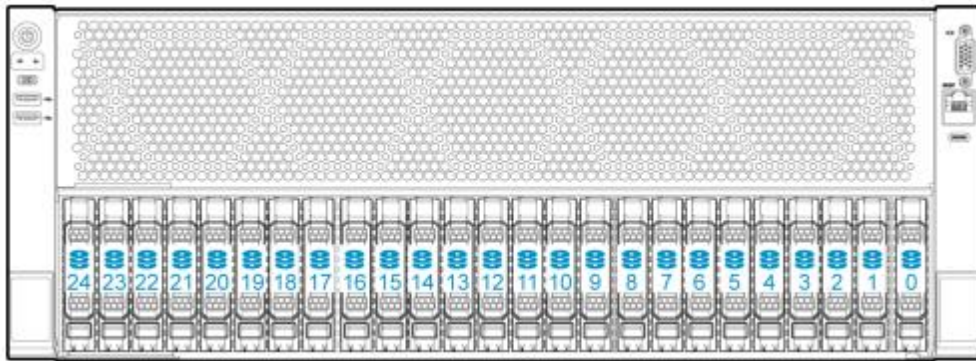
● 图 3-5 前置 8LFF SAS/SATA 硬盘



● 图 3-6 前置 25SFF SAS/SATA 硬盘



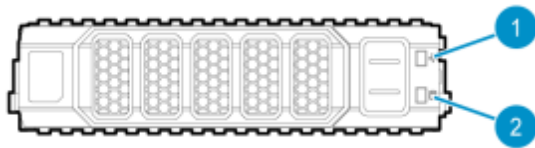
● 图 3-7 24SFF NVMe 硬盘



3.5.2 硬盘指示灯

服务器支持 SAS/SATA 硬盘和 NVMe 硬盘。硬盘通过硬盘指示灯指示硬盘状态。硬盘指示灯位置 如图 3-8 所示。

● 图 3-8 硬盘指示灯



(1) : 硬盘 Fault/UID 指示灯	(2) : 硬盘 Present/Active 指示灯
------------------------	-----------------------------

SAS/SATA 硬盘支持热插拔，指示灯含义请参见表 3-1。

表 3-1 SAS/SATA 硬盘指示灯说明

硬盘 Fault/UID 指示灯 (橙色/蓝色)	硬盘 Present/Active 指示灯 (绿色)	说明
橙灯闪烁 (0.5Hz)	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘预告性故障报警，请及时更换硬盘
橙色灯常亮	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘出现故障，请立即更换硬盘
蓝色灯常亮	常亮/闪烁 (4Hz)	硬盘状态正常，且被阵列管理工具选中
灯灭	闪烁 (4Hz)	硬盘在位，有数据读写操作或正在进行阵列迁移/重建
灯灭	常亮	硬盘在位，但没有数据读写操作
灯灭	灯灭	硬盘未安装到位



NVMe 硬盘支持热插拔，指示灯含义请参见表 3-2。

表 3-2 NVMe 硬盘指示灯说明

硬盘 Fault/UID 指示灯 (橙色/蓝色)	硬盘 Present/Active 指示灯 (绿色)	说明
橙色灯常亮	常亮/闪烁(4Hz)	硬盘出现故障，请立即更换硬盘
蓝色灯常亮	常亮/闪烁(4Hz)	硬盘状态正常，且被阵列管理工具选中
灯灭	闪烁(4Hz)	硬盘在位，有数据读写操作或正在进行阵列迁移/重建
灯灭	常亮	硬盘在位，但无数据读写操作
灯灭	灯灭	硬盘未安装到位

## 3.6 硬盘背板

介绍服务器支持的硬盘背板，包括：背板的组件、背板支持的硬盘类型和数量。

### 3.5.1 12LFF Tri-mode 硬盘背板

12LFF Tri-mode 硬盘背板如图 3-9 所示安装在机箱前部，最大支持 12 个 SATA/SAS/NVMe 硬盘。12LFF Tri-mode 硬盘背板组件说明如表 3-3 所示

#### ● 图 3-9 12LFF Tri-mode 硬盘背板

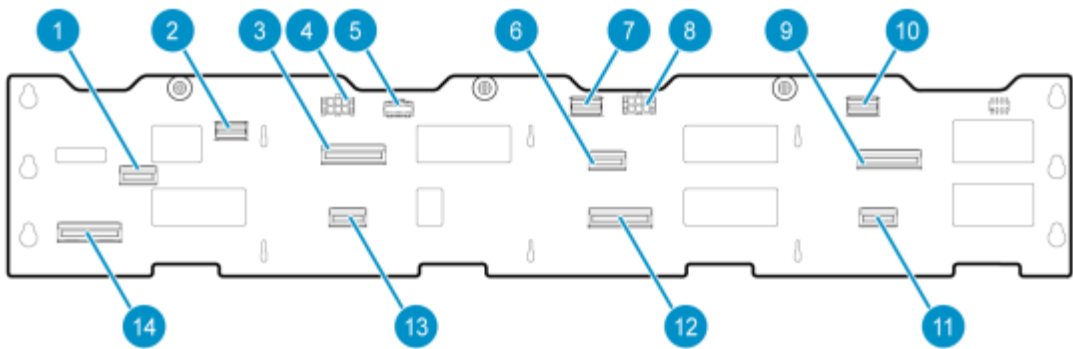


表 3-3 12LFF Tri-mode 硬盘背板组件说明

编号	说明	丝印
1	MCIO 接口 8 (x4 PCIe5.0)	J19B
2	SlimSAS 接口 3 (x4 SATA)	J18A
3	MCIO 接口 4 (x8 PCIe5.0)	J16B
4	电源接口 2	J5
5	AUX 接口	J102
6	MCIO 接口 6 (x4 PCIe5.0)	J13B
7	SlimSAS 接口 2 (x4 SATA)	J14A
8	电源接口 1	J4
9	MCIO 接口 1 (x8 PCIe5.0)	J10B
10	SlimSAS 接口 1 (x4 SATA)	J10A
11	MCIO 接口 2 (x4 PCIe5.0)	J12B
12	MCIO 接口 3 (x8 PCIe5.0)	J14B
13	MCIO 接口 7 (x4 PCIe5.0)	J18B
14	MCIO 接口 5 (x8 PCIe5.0)	J20B

### 3.5.2 12LFF SAS/SATA 硬盘背板

12LFF SAS/SATA 硬盘背板如图 3-10 所示安装在机箱前部，最大支持 12 个 SATA/SAS 硬盘。12LFF SAS/SATA 硬盘背板组件说明如表 3-4 所示。

● 图 3-10 12LFF SAS/SATA 硬盘背板

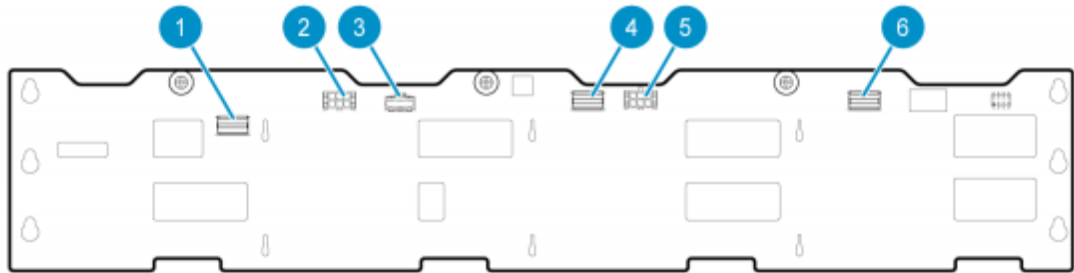


表 3-4 12LFF SAS/SATA 硬盘背板组件说明

编号	说明	丝印
1	SlimSAS 接口 3 (x4 SATA)	J18A
2	电源接口 2	J5
3	AUX 接口	J102
4	SlimSAS 接口 2 (x4 SATA)	J14A
5	电源接口 1	J4
6	SlimSAS 接口 1 (x4 SATA)	J10A

### 3.5.3 12LFF Expander 硬盘背板

12LFF Expander 硬盘背板如图 3-11 所示安装在机箱前部,最大支持 12 个 3.5 英寸硬盘,包括 8 个 SATA/SAS 硬盘和 4 个 SATA/SAS/NVMe 硬盘。硬盘背板组件说明如表 3-5 所示。

● 图 3-11 12LFF Expander 硬盘背板

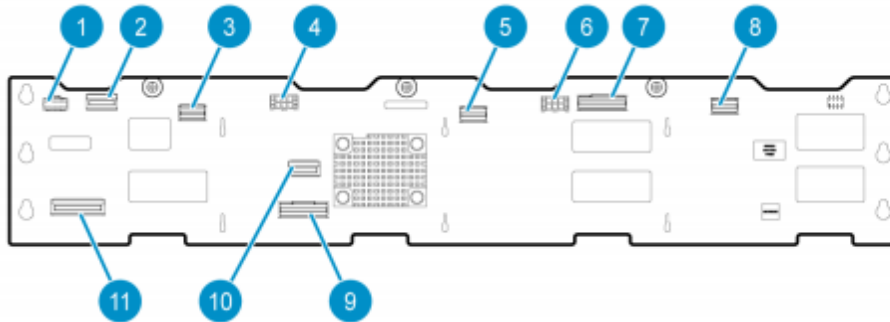


表 3-5 12LFF Expander 硬盘背板组件说明

编号	说明	丝印
1	AUX 接口	J102
2	MCI0 接口 2 (x4 PCIe5.0)	J19B
3	SlimSAS 接口 0 (x4 SATA)	J18A
4	电源接口 2	J5
5	SlimSAS 接口 1 (x4 SATA)	J14A
6	电源接口 1	J4
7	SlimSAS 接口 1 (x8 SATA)	J8A
8	SlimSAS 接口 2 (x4 SATA)	J10A
9	SlimSAS 接口 0 (x8 SATA)	J6A
10	MCI0 接口 3 (x4 PCIe5.0)	J18B
11	MCI0 接口 2 (x8 PCIe5.0)	J20B

### 3.5.4 8LFF SAS/SATA 硬盘背板

8LFF SAS/SATA 硬盘背板如图 3-12 所示安装在机箱前部，最大支持 8 个 SATA/SAS 硬盘。8LFF SAS/SATA 硬盘背板组件说明如表 3-6 所示。

● 图 3-12 8LFF SAS/SATA 硬盘背板

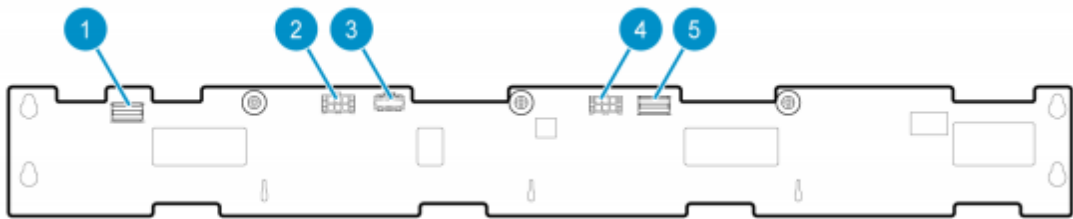


表 3-6 8LFF SAS/SATA 硬盘背板组件说明

编号	说明	丝印
1	SlimSAS 接口 2 (x4 SATA)	J14A
2	电源接口 1	J4
3	AUX 接口	J102
4	电源接口 2	J5
5	SlimSAS 接口 1 (x4 SATA)	J10A

### 3.5.5 8SFF Tri-mode 硬盘背板

8SFF Tri-mode 硬盘背板如图 3-13 所示安装在机箱前部，最大支持 8 个 SATA/SAS/NVMe 硬盘。服务器最多支持 3 个 8SFF Tri-mode 硬盘背板。背板组件说明如表 3-7 所示。

● 图 3-13 8SFF Tri-mode 硬盘背板

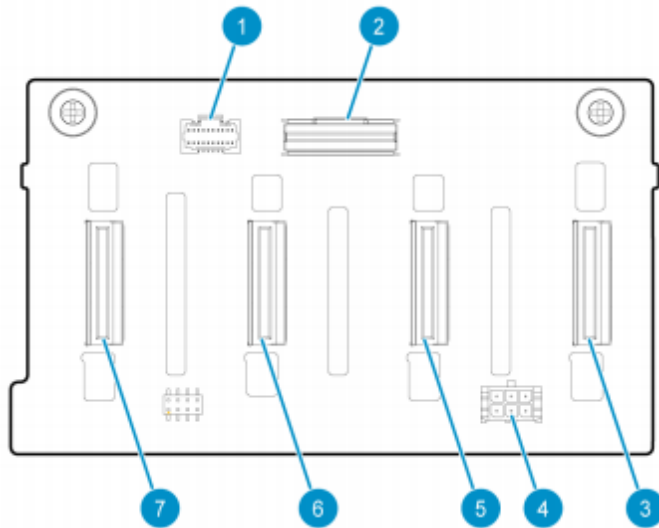


表 3-7 8SFF Tri-mode 硬盘背板组件说明

编号	说明	丝印
1	AUX 接口	J1
2	SlimSAS 接口 (x8 SATA)	J10A
3	MCIO 接口 1 (x8 PCIe5.0)	J10B
4	电源接口	J2
5	MCIO 接口 2 (x8 PCIe5.0)	J12B
6	MCIO 接口 3 (x8 PCIe5.0)	J14B
7	MCIO 接口 4 (x8 PCIe5.0)	J16B

### 3.5.6 8SFF SAS/SATA 硬盘背板

8SFF SAS/SATA 硬盘背板如图 3-14 所示安装在机箱前部，最大支持 8 个 SATA/SAS 硬盘。服务器 最多支持 3 个 8SFF SAS/SATA 硬盘背板。背板组件说明如表 3-8 所示。

● 图 3-14 8SFF SAS/SATA 硬盘背板

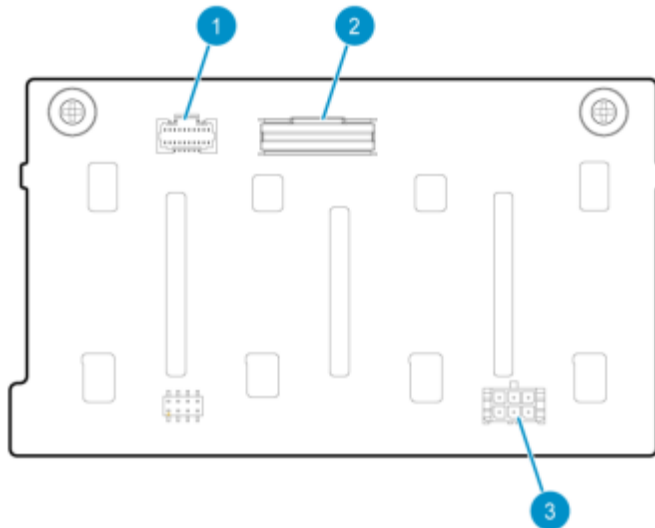


表 3-8 8SFF SAS/SATA 硬盘背板组件说明

编号	说明	丝印
1	AUX 接口	J1
2	SlimSAS 接口 (x8 SATA)	J10A
3	电源接口	J2

### 3.7 中置 riser 卡

- 图 3-15 中置 Riser 卡

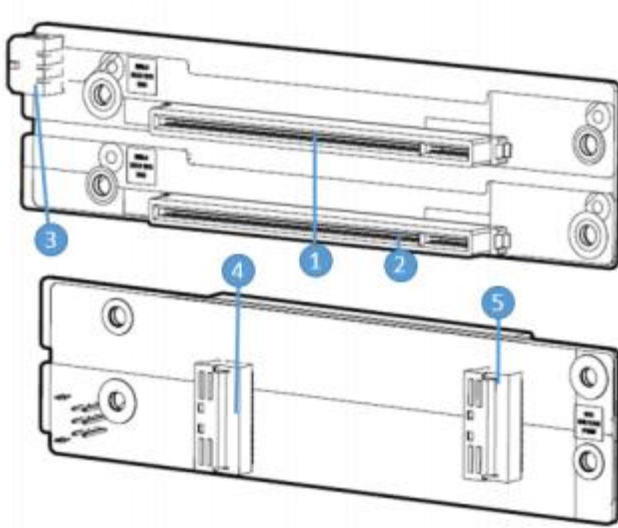


表 3-9 中置 Riser 组件说明

编号	说明
1	X16 槽位 0 (优先)
2	X16 槽位 1
3	电源接口
4	MCIO 接口 0 (优先)
5	MCIO 接口 1

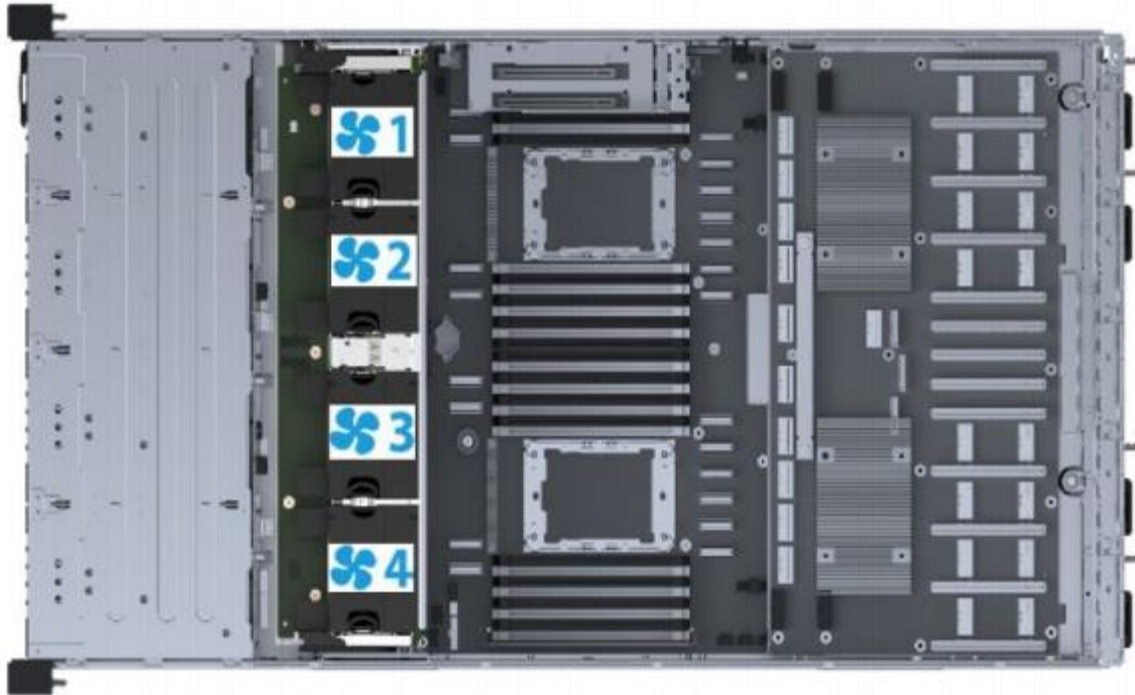


### 3.8 风扇模块

服务器最多支持 4 组热插拔风扇模块，每组风扇模块由 2 个风扇组成，风扇模块布局如图 3-29 所示。

服务器支持可变的风扇速度，BMC 管理机箱工作温度，超过固定温度会控制风扇根据系统实际温度调整转速。转速策略上兼顾了系统散热和系统噪音，使系统的散热和噪音达到最优。

#### ● 图 3-16 风扇布局



### 3.9 电源模块

- 支持 4 个热插拔电源模块
- 可选 2000W/2400W/2700W 白金电源模块
- 可选 2000W/2400W/2700W 钛金电源模块
- 支持 N+N 冗余/N+1 冗余

#### ● 图 3-17 电源布局

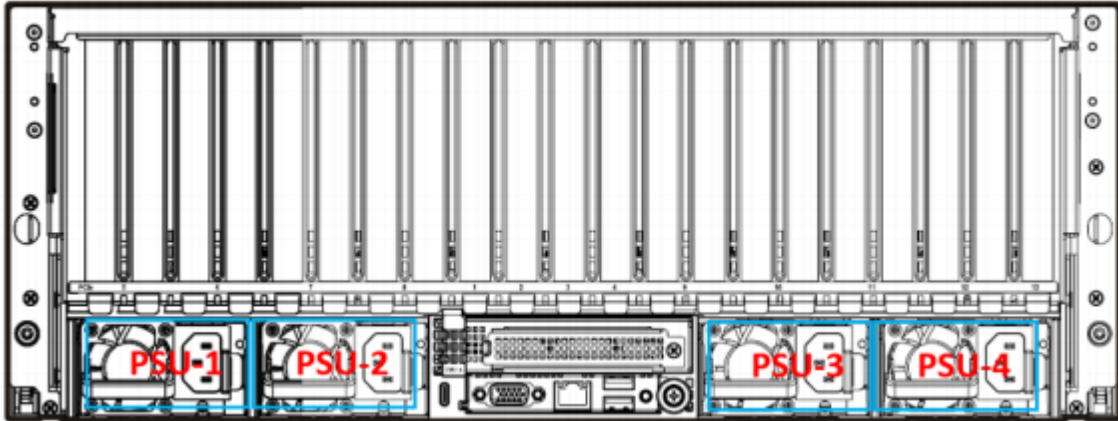


表 3-10 电源规格(2000W)

项目	2000W 交流&240V 高压直流电源模块 (GP-R1-钛金)	2000W 交流&240V 高压直流电源模块 (GW-R1-白金)
型号	G1358-2000WNAA	GW-CRPS2000D2
厂家	GOSPOWER	GREATWALL
额定输入电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>•100-127VAC 50-60Hz @ 1000W</li> <li>•200-220VAC 50-60Hz @ 1800W</li> <li>•220-240VAC 50-60Hz @ 2000W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•100-127VAC 50-60Hz @ 1000W</li> <li>•200-220VAC 50-60Hz @ 1800W</li> <li>• 220-240VAC 50-60Hz @ 2000W</li> </ul>
额定输入电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>•13A Max @ 100-127V DC</li> <li>•10A Max @ 200-220V DC</li> <li>•10A Max @ 220-240V DC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•12A Max @ 100-127V DC</li> <li>•10A Max @ 200-220V DC</li> <li>•10A Max @ 220-240V DC</li> </ul>
最大额定输出功率	2000W	2000W
效率@50%负载	符合 80 PLUS Titanium	符合 80 PLUS Platinum
工作温度	-5~50°C(AC->DC)/ 55°C(DC->AC)	0~55°C
贮藏温度	-40~85°C	-40~70°C
工作湿度	5%~90%	5%~85%
最高海拔	5000m	5000m
是否冗余	N+N 冗余/N+1 冗余	N+N 冗余/N+1 冗余
热插拔	支持	支持
是否支持冷备份	是	是

表 3-11 电源规格(2400W)

项目	2400W 交流&240V 高压直流电源模块 (GP-R1-钛金)	2400W 交流&240V 高压直流电源模块 (GW-R1-白金)
型号	G1302-2400WNA	CRPS2400D2
厂家	GOSPOWER	GREATWALL
额定输入电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100-127VAC 50-60Hz @ 1000W</li> <li>• 200-240VAC 50-60Hz @ 2400W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100-127VAC 50-60Hz @ 1100W</li> <li>• 200-240VAC 50-60Hz @ 2400W</li> </ul>
额定输入电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15A Max @ 100-127V DC</li> <li>• 15A Max @ 200-240V DC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14A Max @ 100-127V DC</li> <li>• 14A Max @ 200-240V DC</li> </ul>
最大额定输出功率	2400W	2400W
效率@50%负载	符合 80 PLUS Titanium	符合 80 PLUS Platinum
工作温度	0~50°C	0~55°C
贮藏温度	-40~70°C	-40~70°C
工作湿度	5%~85%	5%~85%
最高海拔	5000m	5000m
是否冗余	N+N 冗余/N+1 冗余	N+N 冗余/N+1 冗余
热插拔	支持	支持
是否支持冷备份	是	是

表 3-12 电源规格(2700W)

项目	2700W 交流&240V 高压直流电源模块 (GP-R1-钛金)	2700W 交流&240V 高压直流电源模块 (GW-R1-白金)
型号	G1505-2700W (PN0B)	CRPS2700D2
厂家	GOSPOWER	GREATWALL
额定输入电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100-127VAC 50-60Hz @ 1000W</li> <li>• 200-240VAC 50-60Hz @ 2400W</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100-127VAC 50-60Hz @ 1200W</li> <li>• 200-240VAC 50-60Hz @ 2700W</li> </ul>
额定输入电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16A Max @ 100-127V DC</li> <li>• 16A Max @ 200-240V DC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14A Max @ 100-127V DC</li> <li>• 16A Max @ 200-240V DC</li> </ul>
最大额定输出功率	2700W	2700W
效率@50%负载	符合 80 PLUS Titanium	符合 80 PLUS Platinum
工作温度	-5~55°C(DC->AC)	0~55°C
贮藏温度	-40~85°C	-40~85°C
工作湿度	5%~85%	5%~90%
最高海拔	5000m	5000m
是否冗余	N+N 冗余/N+1 冗余	N+N 冗余/N+1 冗余
热插拔	支持	支持
是否支持冷备份	是	是

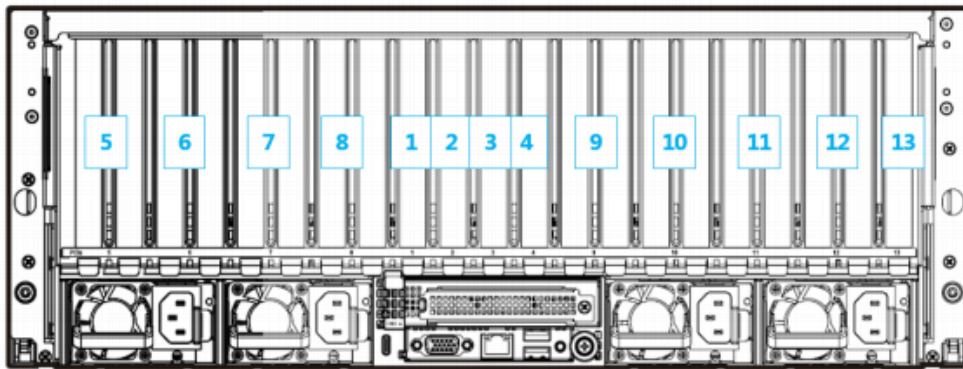
### 3.10 散热器

包括两个处理器插座组件,每个组件由处理器插座和支撑板组成。主板已适配 2U 标准铜管散热器。风冷系统中,处理器和散热器通常被预先组装成一个单独的处理器。

### 3.11 PCIe slot

PGI453-D08 产品当前规划了 8GPU 直通机型及 10GPU Switch 机型。

#### ● 图 3-18 机型后部 PCIe slot 槽位编号



### 3.12 LCD 可触摸智能管理模块



#### 说明

LCD 可触摸智能管理模块预留槽位, 暂未启用。

通过 LCD 可触摸智能管理模块, 用户可查看服务器的基本信息、实时监控信息及故障信息, 并可快速、准确地诊断发生故障的组件及其故障信息, 同时结合 BMC 系统中的事件日志, 即可获取该组件的详细故障信息, 从而帮助用户快速排除故障, 使服务器各组件和系统保持良好的运行状况。

### 3.13 服务器 B/D/F 信息

服务器的 B/D/F 信息随着 PCIe 卡配置的变化可能会发生改变，用户可通过如下途径获取服务器的 B/D/F 信息：

- BIOS 串口日志：如已收集串口日志，可通过搜索关键词“dumpiio”，查询到服务器 B/D/F 信息。
- UEFI Shell：用户可通过 pci 命令获取服务器的 B/D/F，pci 命令具体使用方法可通过 help pci 命令获取。
- 操作系统下获取，不同操作系统下，获取方式会有所不同，具体方法如下：

Windows 操作系统下：安装 pciutils 软件包后，使用“lspci”命令获取服务器的 B/D/F 信息。

Linux 操作系统下：可通过“lspci -vvv”命令获取服务器的 B/D/F 信息。

---



#### 说明

如果操作系统没有默认支持“lspci -vvv”命令，可通过 yum 源获取、安装 pci-utils 软件包后支持。

---

## 4 部件安装准则及相关信息

本章节介绍各个模块的安装准则。

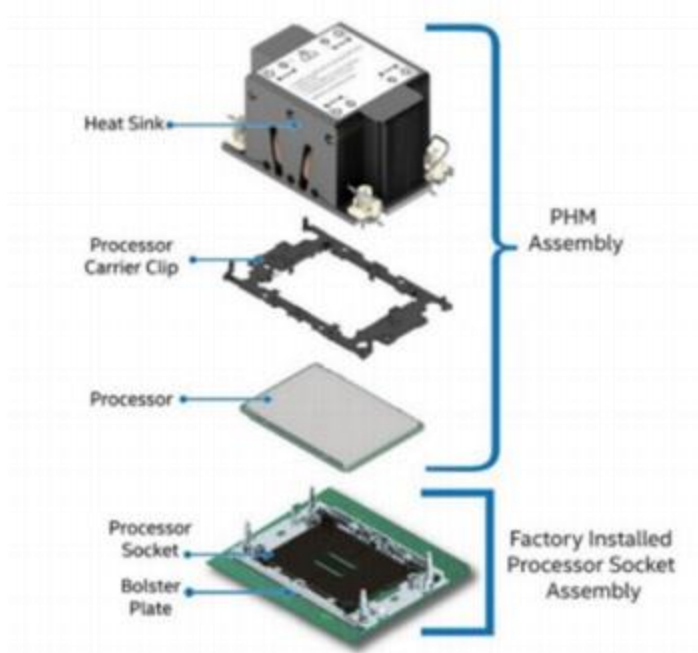
### 4.1 CPU

CPU 安装准则：

- 服务器上的 CPU 必须满配。
- 请确保同一服务器上安装的 CPU 型号相同。
- 为避免损坏 CPU 或主板，只有专业的服务器工程师才能安装 CPU。
- 为避免 CPU 底座中针脚损坏，请确保在未安装 CPU 的底座中安装了 CPU 底座盖片。
- 为防止人体静电损坏电子组件，请在操作前佩戴防静电腕带，并将防静电腕带的另一端良好接地。
- 为防止在拆卸过程中由于 CPU 散热器温度过高导致烫伤，请在操作前做好热防护。

### 4.2 散热器

#### ● 图 4-1 散热器安装规范



- 支持第三代英特尔®至强®可扩展处理器系列，最大热设计功率(TDP)限制为 270W。如超过 此规格需要单独分析确认。
- 支持双处理器配置，双处理器配置时，建议安装相同的处理器。当使用单处理器配置时，处理器必须安装在有标签的处理器插座上“CPU\_0”。



### 4.3 内存

服务器支持 2 路 CPU, 每路 CPU 支持 8 个通道, 每个通道支持 2 根内存, 即服务器支持 32 根内存。

服务器支持仅配置 DDR4 内存。

#### DDR4 时的内存安装准则：

确保相应的 CPU 已安装到位。在同一台服务器上优先配置相同编码相同规格（类型、容量、Rank、频率等）的 DDR4 内存，产品编码信息请通过官网服务器兼容的部件查询工具进行查询。如涉及部件扩容或故障需替换成其他规格的内存时，请联系技术支持确认。

除上述准则外，不同内存模式还有各自特定的准则，具体请参见。需要注意的是，当实际内存安装不满足这些特定准则时，无论用户配置了何种内存模式，系统均会使用缺省的 Independent Mode。

表 4-1 不同内存模式的特定安装准则

内存模式	特定安装准则
Independent Mode (缺省)	遵循一般的内存安装准则，具体如下： CPU 在位时，请按照图 4-2 进行配置。
Mirror Mode	CPU 在位时，16DIMMs 或 32DIMMs 配置下支持该模式， 请按照图 4-2 进行配置。

#### ● 图 4-2 CPU 内存配置指导

内存配置指导（每路 CPU）																
<p>● 表格中的内存槽位以 CPU0 为例，此内存配置指导仅适用于安装 DRAM 的情况，其他内存配置指导请参见产品用户指南。</p> <p>● 推荐每路 CPU 的内存配置保持一致，详细信息请参见产品用户指南。</p>																
内存数量	内存槽位 (CPU0)															
	CHF		CHE		CHH		CHG		CHC		CHD		CHA		CHB	
	D0	D1	D0	D1	D0	D1	D0	D1	D1	D0	D1	D0	D1	D0	D1	D0
1DIMM															●	
2DIMMs										●					●	
4DIMMs			●				●			●					●	
6DIMMs	●		●				●			●					●	●
8DIMMs	●		●		●		●			●		●			●	●
12DIMMs (√)	●	●	●	●			●	●	●	●			●	●	●	●
12DIMMs (*)	●		●	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●
16DIMMs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
说明	<p>当配置 12 根 DIMM 时：</p> <p>① 推荐配置 (√) 比不推荐配置 (*) 带宽性能更优。</p> <p>② 推荐配置 (√) 不支持 SNC、Hemi、SGX 特性，不推荐配置 (*) 支持 SNC、Hemi、SGX 特性。</p>															

## 4.4 SAS/SATA 硬盘



### 注意

一个硬盘属于多个 RAID 的情况会使后期维护变得复杂，并影响 RAID 的性能。HDD 硬盘如果被频繁插拔，且插拔时间间隔小于 30 秒，可能会导致该硬盘无法被系统识别。

- SAS/SATA 硬盘在如下情况支持热插拔：

通过存储控制卡控制的 SAS/SATA 硬盘，在进入 BIOS 或操作系统后，支持热插拔操作。

- 建议用户安装没有 RAID 信息的硬盘。
- 请确保组建同一 RAID 的所有硬盘类型相同，否则会因硬盘性能不同而造成 RAID 性能下降或无法创建 RAID。即同时满足如下两点。  
所有硬盘均为 SAS 或 SATA 硬盘。  
所有硬盘均为 HDD 或 SSD 硬盘。
- 建议组建同一 RAID 的所有硬盘容量相同。当硬盘容量不同时，系统以最小容量的硬盘为准，即将所有硬盘容量都视为最小容量。
- SAS/SATA 硬盘的热插拔间隔建议大于 30 秒，否则可能导致该硬盘无法被系统识别。

## 4.5 NVMe 硬盘

- 建议用户安装没有 RAID 信息的硬盘。
- 建议组建同一 RAID 的所有硬盘容量相同。当硬盘容量不同时，系统以最小容量的硬盘为准，即将所有硬盘容量都视为最小容量。对于容量较大的硬盘，其多余容量无法用于配置当前 RAID，也无法用于配置其他 RAID。
- 操作系统支持 NVMe 硬盘支持热插拔时：  
插入硬盘时要匀速插入，过程中不能出现停顿，否则容易导致操作系统卡死或重启。  
不支持多个 NVMe 硬盘同时热插拔，建议间隔 30 秒以上，待操作系统识别到第一个硬盘信息后，再开始操作下一个硬盘。同时插入多个 NVMe 硬盘，容易导致操作系统无法识别硬盘。

## 4.6 服务器管理模块

服务器管理模块安装在主板的服务器管理模块插槽中，可为服务器提供各类 I/O 接口及 BMC 带外管理功能。

● 图 4-3 服务器管理模块

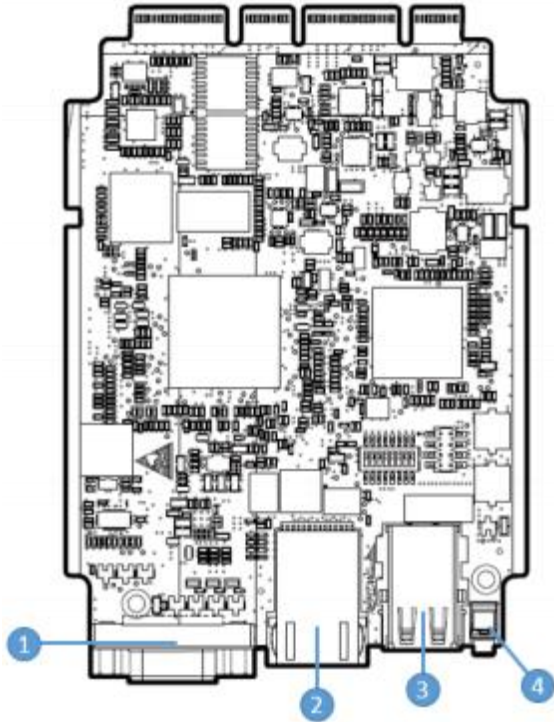


表 4-2 服务器管理模块说明

编号	说明
1	VGA 接口
2	BMC 接口
3	USB3.0 接口
4	UID 指示灯

## 4.7 存储控制卡与掉电保护模块

### ● 1. 存储控制卡简介

存储控制卡详细信息如 4-3 所示。

表 4-3 存储控制卡说明

类型	存储控制卡型号	安装位置	是否支持掉电保护功能	安装方法
标准 存储控制卡	RAID-LSI-9361-LP-8i-2GB	安装到中置 Riser 卡或 GPU 节 点板上的	支持，内置 Flash，需选配 LSI-G2 超级电容	请参见用户指南
	HBA-LSI-9500-LP-8i-12GB		支持，内置 Flash	
	HBA-LSI-9500-LP-16i-12GB	PCIe 插槽	支持，内置 Flash	
	HBA-LSI-9300-LP-8i-12GB		支持，内置 Flash	
	RAID-LSI-9560-LP-16i-8GB		支持，内置 Flash，需选 配 LSI-G3 超级电容	
	RAID-LSI-9560-LP-8i-4GB		支持，内置 Flash，需选 配 LSI-G3 超级电容	
	HBA-P6600-LP-16i-24GB		支持，内置 Flash	
	HBA-P6600-LP-8i-24GB		支持，内置 Flash	
	RAID-P7608-LP-16i-24GB		支持，内置 Flash，需选配自研 PMC-35F 超级电容	
	RAID-P7604-LP-8i-24GB		支持，内置 Flash，需选配自研 PMC-35F 超级电容	

支持掉电保护的存储控制卡必须与对应的掉电保护模块或超级电容配合使用。

## ● 2. 掉电保护模块

掉电保护模块是一个总称，包含 Flash 卡和超级电容。Flash 卡有两种，一种需要安装到存储控制卡上；另一种内嵌在存储控制卡上，无需用户安装。

服务器系统意外掉电时，超级电容可为 Flash 卡供电 20 秒以上，在此期间，缓存数据会从存储控制卡的 DDR 存储器传输到 Flash 卡中。由于 Flash 卡是非易失性存储介质，故可实现缓存数据的永久保存或者保存到服务器系统上电，存储控制卡检索到这些数据为止。

---

### 说明



安装超级电容后，可能会出现电量不足，此时无需采取任何措施，服务器上电后，内部电路会自动为超级电容充电并启用超级电容；关于超级电容的状态，通过 BIOS 可以查看。

---

超级电容寿命到期注意事项：

- 超级电容的寿命通常为 3 年~5 年。
- 超级电容寿命到期时，可能导致超级电容异常，系统通过如下方式告警：

对于 PMC 超级电容，BMC 界面中的 Flash 卡状态会显示为“异常”+“状态码”，可通过解析状态码了解超级电容异常的原因，具体请参见 BMC 联机帮助。

对于 LSI 超级电容，BMC 界面中的 Flash 卡状态会显示为“异常”。

BMC 会生成日志记录，日志的查看方法请参见 BMC 联机帮助。

- 超级电容寿命到期时，需要及时更换，否则会导致存储控制卡的数据掉电保护功能失效。
- 

### 说明



更换寿命到期的超级电容后，检查存储控制卡的逻辑盘缓存状态，若存储控制卡的逻辑盘缓存被关闭，则需要重新开启逻辑盘缓存的相关配置以启用掉电保护功能，具体配置方法请参见 BMC 联机帮助。

---

## ● 3. 安装准则

- 服务器配置标准存储控制卡时：

标准存储控制卡支持安装到中置 Riser 卡上或后置 slot 槽位，建议优先配置在中置 Riser 卡上，slot 位置详见 3.7.18/10GPU 直通板模块和 3.7.28/10GPU Switchn 板模块。

- 支持掉电保护功能的存储控制卡必须与对应的掉电保护模块或超级电容配合使用。
- 存储控制卡适配的掉电保护模块或者超级电容的适配关系如表 4-3 所示。

表 4-3 存储控制卡与超级电容适配关系

标准PCIe 网卡配置数量 (张)	Slot1	Slot2	Slot3	Slot4	Slot13
1					√
2	√				√
3	√		√		√
4	√	√	√		√
5	√	√	√	√	√

- √表示建议安装标准 PCIe 网卡的槽位。
- 如需使 GPU 计算模块上对应的 slot 可用，需要连接对应的线缆，不同应用场景线缆连接方法不同，详细信 息请参见用户指南。
- 若对应 slot 号不支持，参考网卡安装准则优先级顺延。

## 4.8 GPU 卡

- 安装 10 张 GPU 卡时，GPU 的安装推荐顺序：slot5、slot6、slot7、slot8、slot1、slot3、slot9、slot10、slot11、slot12
- 安装 8 张 GPU 卡时，GPU 的安装推荐顺序：slot5、slot6、slot7、slot8、slot9、slot10、slot11、slot12

GPU 计算模块槽位的具体位置请参见 3.7GPU 计算模块。

## 4.9 网卡

服务器支持 OCP3.0 网卡和标准 PCIe 网卡。

### ● 1. OCP 网卡安装准则

- OCP 网卡通过 OCP 转接模块安装到服务器，OCP 转接模块必须安装到主板上的 OCP 转接 模块插槽，插槽的具体位置请参见服务器部件。

- OCP 网卡支持热插拔，需要注意以下问题：

- 对于支持 OCP 网卡热插拔的操作系统：

仅服务器上电前已经安装在位的 OCP 网卡，支持热插拔操作；同时，热插拔操作的 OCP 网卡必须同型号。若要更换不同型号的 OCP 网卡，请在服务器下电后进行更换。

服务器上电前未安装在位的 OCP 网卡，不支持热插操作；此时，请先将服务器下电，然后再安装 OCP 网卡，最后启动服务器。

- 对于不支持 OCP 网卡热插拔的操作系统。请先将服务器下电，然后再更换 OCP 网卡，最后启动服务器。

### ● 2. PCIe 网卡安装准则

- 标准 PCIe 网卡推荐安装在 GPU 计算模块上的 PCIe slot13->PCIe slot1 ->PCIe slot2 ->PCIe slot3 ->PCIe slot 4 各 slot 的具体位置请参见服务器部件。

图 4-3 计算模块上标准 PCIe 网卡的安装准则

标准PCIe 网卡配置数量 (张)	Slot1	Slot2	Slot3	Slot4	Slot13
1					√
2	√				√
3	√		√		√
4	√	√	√		√
5	√	√	√	√	√

- √表示建议安装标准 PCIe 网卡的槽位。
- 如需使 GPU 计算模块上对应的 slot 可用，需要连接对应的线缆，不同应用场景线缆连接方法不同，详细信息请参见用户指南。
- 若对应 slot 号不支持，参考网卡安装准则优先级顺延

## 4.10 SATA M.2 SSD 卡

- 建议安装 2 张相同型号的 SATA M.2 SSD 卡。
- SATA M.2 SSD 卡建议用于安装操作系统。



## 4.11 电源模块

---



### 说明

电源模块的规格信息，请参见各电源模块的电源手册。

---

- 请确保服务器上安装的所有电源模块型号相同。BMC 会对电源模块型号匹配性进行检查，如果型号不匹配将提示严重告警错误。
- 电源模块支持热插拔。
- 请勿使用第三方电源模块，否则可能会导致硬件损坏。
- 服务器支持 N+N/N+1 电源模块冗余。
- 当电源模块温度超过正常工作温度，电源将自动关闭，当温度恢复到正常范围后，电源将会自动开启。
- 电源模块与空开的适配关系：为避免电源模块故障导致前级空开跳闸，使用时请注意电源模块与空开的适配关系：空开与电源模块保险丝配合存在同时断开的概率，空开的电流规格越大误触发概率越低。建议选择电流规格较大的空开。

## 4.12 风扇模块

---



### 说明

风扇模块的规格信息，请参见各风扇模块的风扇手册。

---

- 服务器上电前，风扇模块必须满配，即 4 组 8 个风扇模块必须同时在位。
- 服务器支持 N+1 风扇冗余，即支持单风扇失效冗余。

## 5 部件兼容性

### 5.1 CPU

- 支持 1 到 2 个 Intel Xeon Sapphire Rapids 或 EMERALD RAPIDS 系列可扩展处理器。
  - 是否可扩容 2S 以产品官网数据为准。
- 

#### 说明



具体可选购系统选件请咨询厂家当地销售代表。

同一台服务器配置的 CPU 型号必须相同。

关于 CPU 的详细信息请参见：<http://ark.intel.com>。

---

### 5.2 内存

服务器支持通过以下内存模式来保护内存中的数据。

---



#### 说明

Independent Mode 为缺省内存模式，在 BIOS 界面上无该配置选项。

---

- Independent Mode (缺省)
- Mirror Mode

#### ● 1. Independent Mode

标准 ECC 可纠正 1 位内存错误、检测多位内存错误，当标准 ECC 检测到多位错误时，会通报给服务器并使服务器停止运行。独立模式可避免服务器出现多位内存错误，同时可纠正一位或四位内存错误（当错误均位于内存上相同的 DDR5 时）。独立模式具有更强大的保护功能，可以纠正某些标准 ECC 无法纠正从而导致服务器停机的内存错误。

#### ● 2. Mirror Mode

使用系统内存的一部分来做镜像，提高系统稳定性，以防出现无法纠正的内存错误而导致服务器停机，当检测到内存通道中发生无法纠正的错误时，服务器会从镜像内存中获取数据，镜像模式是通道级别的内存模式，如 CHB 为 CHA 的镜像，CHC 为 CHB 的镜像，CHA 为 CHC 的镜像。

## 5.3 存储

- SFF 硬盘背板支持安装 SFF 形态 SAS/SATA 硬盘。
- LFF 硬盘背板支持安装 LFF 形态 SAS/SATA 硬盘，或 SFF 转 LFF 形态 SAS/SATA 硬盘。
- SFF Tri-mode 硬盘背板支持安装 SFF 形态 SAS/SATA/NVMe 硬盘。
- LFF Tri-mode 硬盘背板支持安装 LFF 形态 SAS/SATA/NVMe 硬盘，或 SFF 转 LFF 形态 SAS/SATA/NVMe 硬盘。



### 说明

SFF 代表 Small Form Factor，也就是小盘形态，即 2.5 英寸硬盘。

LFF 代表 Large Form Factor，也就是大盘形态，即 3.5 英寸硬盘。

表 5-1 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	低	50%
RAID 5	较高	高	中	$(N-1) / N$
RAID 6	较高	高	中	$(N-2) / N$
RAID 10	高	高	中	50%
RAID 1E	高	中	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 组的子组数量。

## 5.4 I/O 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。

- FC HBA 扩展卡
  - 网络扩展卡
  - SSD 扩展卡
- 



### 说明

具体的可选购系统选件，请咨询厂家当地销售代表。

---

## 5.5 支持的操作系统和软件

- 第三代 Intel 至强可扩展处理器家族
  - Microsoft Windows Server 2019
  - Red Hat Enterprise Linux 8.6 (64 bit)
  - Centos 8.3
- 



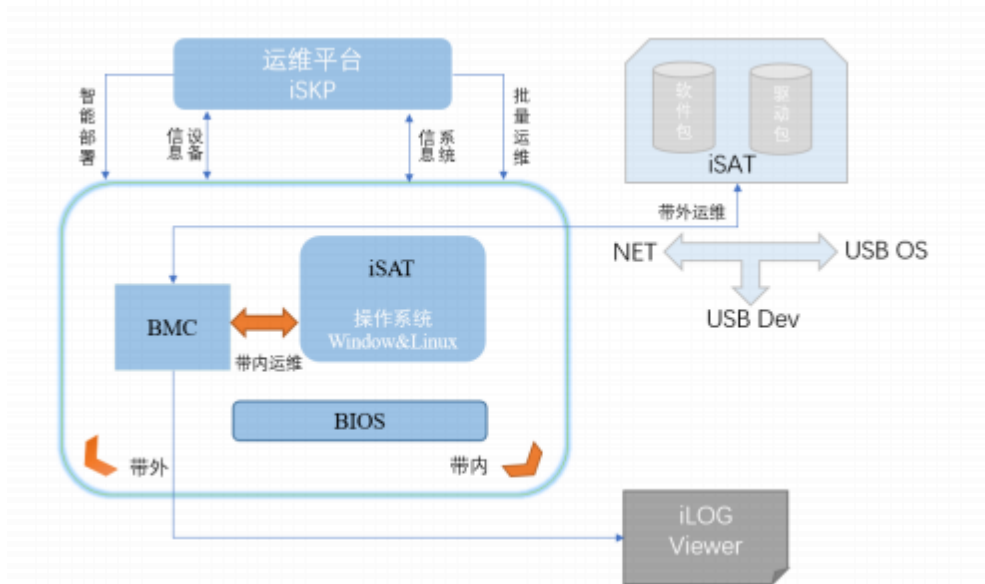
### 说明

更多的操作系统支持未来可通过官网 OS 兼容性查询网址。

---

## 6 智能管理规格

图 6-1 服务器软件全家福



- 服务器管理系统 BMC (Baseboard Management Controller) 是服务器内置的软硬件一体的 嵌入式管理系统，提供对服务器硬件设备的全生命周期的监、管、控，能帮助客户实现更智 能的服务器运维和更高效的全生命周期管理。
- 依托于 Eagle Stream 平台，基于 AST2600 进行开发的使用开源 OpenBMC 代码自研的 BMC 软件，在运维便捷性、可维护性以及用户体验上进行全面的升级。
- iSKP (intelligent skill platform) 软件是一款服务器集群式智能运维部署平台。iSKP 可以帮助 客户提高运维效率，降低运维成本。客户可以根据具体的实际需求对服务器进行灵活配置部署， 打造客户专属定制化运维环境。
- ISAT(intelligent skill agent toolkits)软件是一款服务器嵌入式智能运维工具。ISAT 可以帮助客 户完成从上线、升级、部署、诊断维护、数据清除、客制化等全生命周期智能管理，有效提 升服务器部署效率。同时可以配合服务器管理系统 BMC 完成服务器资源以及性能指标监控、 BMC 日志信息监控等功能，保障服务器运行健康。

### 6.1 BMC 优势

- 多元化的管理接口，提供以下标准接口，满足各种方式的系统集成需求。

IPMI1.5/IPMI2.0 接口 (IPMI)

超文本传输安全协议 (HTTPS , Hypertext Transfer Protocol Secure)

简单网络管理协议 (SNMP , Simple Network Managerment Protocol)

标准 Redfish 管理接口

命令行接口 (CLI , Command Line Interface)

- 远程维护手段

提供虚拟 KVM、虚拟媒体功能。

支持 HBA、RAID 控制卡的带外监控和配置，提供 RAID 配置效率和管理能力。

提供 WEB SOL 功能(SOL ， Serial Over Lan)。

支持带外升级 BMC、BIOS、CPLD、电源固件，支持的类型非常全面。

- 故障监控与诊断

支持 SysLog 报文、Trap 报文和电子邮件上报告警，方便收集服务器故障信息。

BMC 能对服务器进行全面智能的监控，提供丰富的 SEL 告警、操作日志、高级日志记录。如 CPU 内核温度、内存故障、硬盘故障、电压、风扇转速、电源故障等。

- 网络功能

BMC 支持最新的边带网络技术以及 VLAN 网络功能，通过边带网络可以支持更加灵活的管理组网。

支持 NTP，帮助服务器同步网络时间，提高设备时间精度。

支持域服务器和目录服务器，简化服务器用户管理，并提高了用户管理的安全性。

- 安全管理

双镜像备份，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。

多样化的用户安全接口，保证用户登录安全性。

支持 TLS 证书的上传和替换，保证数据传输的安全性。

- 许可证管理

Intel ACD & ASD 故障分析，可以直接 dump CPU 的故障信息。

iLOG 日志告警分析。

## 6.2 iSKP 优势

- 专注于服务器智能集群管理软件，支持含免安装内的三种安装方式。
- 使用微服务架构的智能服务器运维平台。支持多种核心功能，目标引领下一代服务器集群式管理。平台使用兼容性通信方案，通过将功能整合分解，达到部署简易，功能高可用的目的。
- 开放式协议，支持兼容多家服务器运维接口。

## 6.3 iSAT 优势

- 多平台兼容，支持 Windows & Linux 系统环境安装使用。
- 支持兼容多种通信接口，使用场景灵活。

## 7 维保

表 7-1 维保

服务内容	服务响应时间	时间描述	备注
远程呼叫	7x24、5x9	<ul style="list-style-type: none"> <li>•7x24: 周一到周日, 00:00~24:00, 全天候</li> <li>•5x9: 周一到周五, 8:30~17:30, 法定节假日除外</li> </ul>	无
远程专家服务	7x24、5x9	下同	技术服务专家联系客户远程支持服务
在线技术支持	7x24	7x24: 周一到周日, 00:00~24:00, 全天候	网站支持服务
专业送修服务	5x9	5x9: 周一到周五, 8:30~17:30, 法定节假日除外	专业维修人员为客户修复设备故障
软件更新授权	7x24	7x24: 周一到周日, 00:00~24:00, 全天候	为确保客户购买设备温定运行, 将为客户提供软件版本支持服务

- 远程呼叫：专门设立的技术支持热线，24 小时为客户提供故障申报、硬件维修、咨询、投诉 及服务。
- 远程专家服务：疑难问题或客户要求升级专家服务，由售后专家团队首先进行远程故障分析与 处理，远程方式可有电话支持和远程支持接入。
- 在线技术支持：官网将提供大量的产品资料，如产品使用手册，故障诊断及维护经验汇总等， 客户可访问网站下载相关资料，获取产品资料，掌握维护经验和技巧。
- 专业送修服务：由专业维修团队，按照标准的维修恢复产品功能的流程，为客户故障件提供及 时专业的修复服务。
- 软件更新授权：为确保客户购买设备的稳定运行，将在官网发布或向客户提供软件修正补