

服务器

故障处理 (x86)

文档版本 30
发布日期 2023-06-19

前言

概述

本手册介绍了机架服务器的日志信息收集方法，故障现象及对应的诊断、处理方法，升级和巡检指导。

根据本手册您可以进行日常维护，日常维护包括收集日志信息，根据告警和故障现象采取对应措施处理，了解巡检相关事项，进行对应软件升级。

读者对象

本手册主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 维护工程师

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	表示如不可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	表示如不可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	表示如不可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。如不可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。

目录

目录

前言	2
目录	3
1 安全	5
2 处理流程	9
3 处理准备	11
4 收集信息	14
4.1 收集基本信息	14
4.2 收集操作系统日志信息	15
4.3 收集硬件日志信息	16
5 诊断和处理故障	18
5.1 诊断原则	18
5.2 使用诊断工具诊断故障	19
5.3 根据告警处理故障	20
5.4 根据故障码定位故障	20
5.5 根据指示灯定位故障	21
5.6 根据现象处理故障	36
5.6.1 电源问题	37
5.6.2 KVM 登录问题	38
5.6.3 POST 阶段异常	39
5.6.4 内存错误问题	42
5.6.5 硬盘 IO 问题	44
5.6.6 以太网控制器问题	45
5.6.7 FC 控制器问题	49
5.6.8 OS 问题	51
6 巡检指导	53
6.1 机房环境及线缆布局巡检	53
6.1.1 巡检注意事项	53
6.1.2 机房环境巡检	54
6.1.3 线缆布局巡检	54
6.2 服务器巡检	54
6.2.1 巡检注意事项	55
6.2.2 指示灯巡检	55

6.2.3 通过 iBMC 检查系统状态	55
6.3 服务器巡检报告	56
7 常用操作	60
7.1 获取产品序列号	61
7.2 通过 iBMC 一键收集信息	62
7.3 登录 iBMC WebUI	62
7.4 使用PuTTY 登录服务器(网口)	66
7.5 使用PuTTY 登录服务器(串口方式)	66
7.6 使用 WinSCP 传输文件	68
7.7 配置 FTP 服务器	70

1 安全

通用声明

- 操作设备时，应当严格遵守当地的法规和规范，手册中所描述的安全注意事项仅作为当地安全规范的补充。
- 手册中描述的“危险”、“警告”、“注意”和“须知”事项，只作为所有安全注意事项的补充说明。
- 为保障人身和设备安全，在设备的安装过程中，请严格遵循设备上标识和手册中描述的所有安全注意事项。
- 特殊工种的操作人员(如电工、电动叉车的操作员等)必须获得当地政府或权威机构认可的从业资格证书。
- 此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

人身安全

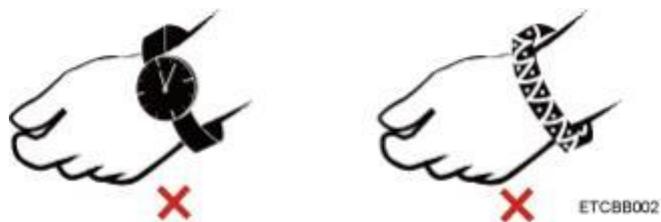
- 安装人员在安装过程中，如果发现可能导致人身受到伤害或设备受到损坏时，应当立即终止操作，向项目负责人进行报告，并采取行之有效的保护措施。
- 禁止在雷雨天气进行操作，包括但不限于搬运设备、安装机柜、安装电源线等。
- 搬运设备时，不能超过当地法律或法规所允许单人搬运的最大重量。要充分考虑安装人员当时的身体状况，务必不能超越安装人员所能承受的重量。
- 安装人员必须佩戴洁净的劳保手套、穿工作服、戴安全帽、穿劳保鞋，如[图1-1](#)所示。

图 1-1 安全防护措施



- 在接触设备前，应当去除身体上携带的易导电物体(如首饰、手表等)，以免被电击或灼伤，如图1-2所示。

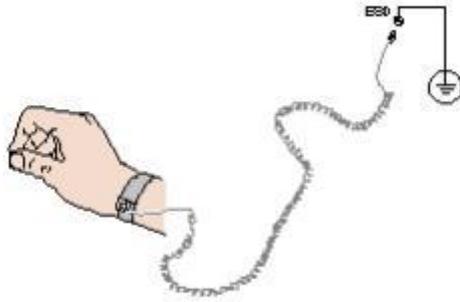
图 1-2 去除易导电的物体



佩戴防静电腕带的方法如图1-3所示。

1. 将手伸进防静电腕带。
2. 拉紧锁扣，确认防静电腕带与皮肤接触良好。
3. 将防静电腕带的接地端插入机柜(已接地)或机箱(已接地)上的防静电腕带插孔。

图 1-3 佩戴防静电腕带



- 安装人员使用工具时，务必按照正确的操作方式进行，以免危及人身安全。
- 当设备的安装位置超过安装人员的肩部时，请使用抬高车等工具辅助安装，避免设备滑落导致人员受伤或设备损坏。
- 高压电源为设备的运行提供电力，直接接触或通过潮湿物体间接接触高压电源，会带来致命危险。
- 在接通电源之前设备必须先接地，否则会危及人身安全。
- 安装人员使用梯子时，必须有专人看护，禁止单独作业，以免摔伤。
- 在连接、测试或更换光纤时，禁止裸眼直视光纤出口，以防止激光束灼伤眼睛。

设备安全

- 为了保护设备和人身安全，请使用配套的电源线缆。
- 电源线缆只能用于配套的服务器设备，禁止在其他设备上使用。
- 搬运设备时，应握住设备的手柄或托住设备的底边，而不应握住设备内已安装模块(如电源模块，风扇模块、硬盘或主板)的手柄。
- 为了保证设备运行的可靠性，电源线需要以主备方式连接到不同的PDU (Power distribution unit)上。

设备搬迁注意事项

- 雇用正规的物流公司进行设备搬迁，运输过程必须符合电子设备运输国际标准，避免出现设备倒置、磕碰、潮湿、腐蚀或包装破损、污染等情况。
- 待搬迁的设备应使用原厂包装。
- 机箱、刀片形态的设备等重量和体积较大的部件、光模块、PCIe卡等易损部件若没有使用原厂包装，需要分别单独包装。

📖 说明

- 严禁带电搬迁设备，严禁携带可能导致搬迁过程发生危险的物件。

单人允许搬运的最大重量

⚠️ 注意

单人所允许搬运的最大重量，请以当地的法律或法规为准，设备上的标识和文档中的描述信息均属于建议。

表1-1中列举了一些组织对于成年人单次所允许搬运的最大重量的规定，供参考。

表 1-1 部分组织对于成年人单次所允许搬运的最大重量的规定

组织名称	重量 (kg/ lb)
CEN (European Committee for Standardization)	25/55.13
ISO (International Organization for Standardization)	25/55.13
NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health)	23/50.72
HSE (Health and Safety Executive)	25/55.13
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局	<ul style="list-style-type: none">● 男: 15/33.08● 女: 10/22.05

2 处理流程

故障处理是指利用合理的方法，逐步找出故障原因并解决。其指导思想是将由故障可能的原因所构成的一个大集合缩减(或隔离)成若干个小的子集，使问题的复杂度迅速下降，最终找到问题的根本原因，并采取合适的措施进行排除。

故障处理推荐流程如图2-1所示。

图 2-1 故障处理流程

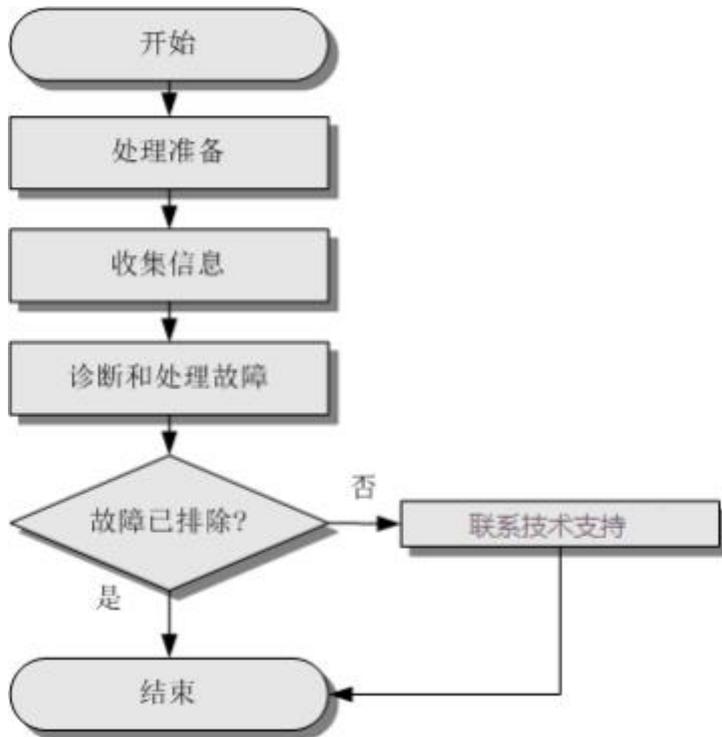


表 2-1 流程图步骤说明表

步骤	说明
3 处理准备	准备故障诊断和处理所需的手册和工具。
4 收集信息	收集完整的、有助于故障诊断定位的信息。

步骤	说明
5 诊断和处理故障	利用故障定位方法找到故障根因，制定并实施故障排除措施。
9.1 获取技术支持	如果在设备维护或故障处理过程中遇到难以确定或难以解决的问题，通过文档的指导仍然不能解决，请联系技术支持。

3 处理准备

操作场景

在开始故障处理之前，指导用户做好相关的准备工作。

基础技能

进行服务器故障处理操作需要具备以下基础技能：

- 熟悉服务器产品知识。
- 熟悉设备危险标志和等级。
- 熟悉设备硬件架构。
- 熟悉前后面板告警指示。
- 熟悉设备上所运行的系统。
- 熟悉设备正常运行的条件。
- 熟悉硬件的常用操作，如上下电等。
- 熟悉软件的常用操作，如升级等。
- 熟悉维护设备的流程。

必读资料

服务器日常维护前必读资料，如[表3-1](#)所示。

表 3-1 日常维护必读资料

文档类型	说明
用户指南	各型号服务器的用户指南或维护与服务指南，介绍服务器产品的结构、规格和安装。
告警处理	各型号服务器的告警参考，介绍iBMC或管理模块所支持的服务器产品各类型告警信息及处理建议。

软件工具

服务器日常维护软件工具，如表3-2所示。

表 3-2 日常维护软件工具

名称	支持的服务器及版本要求	说明
Tools Toolkit	支持服务器	Toolkit工具可以对服务器进行诊断和配置，支撑维护问题定位。
Tools SmartKit	具体请参见《 Tools SmartKit 用户指南 》	SmartKit工具可以用于进行开局交付、故障处理、固件升级等操作。
PuTTY	支持所有服务器产品和版本。	第三方软件，需自备，远程访问工具。
WinSCP	支持所有服务器产品和版本。	第三方软件，需自备，iBMC管理软件或操作系统的文件传输。
WFTPD	支持所有服务器产品和版本。	第三方软件，需自备，用于交换模块以太网交换平面的文件传输。
CoreFTPServer/ mini-sftp-server	支持所有服务器产品和版本。	第三方软件，需自备，用于交换模块FC交换平面的文件传输。

硬件工具

服务器日常维护硬件工具，如表3-3所示。

表 3-3 日常维护硬件工具

名称	说明
浮动螺母安装条	用于牵引浮动螺母，使浮动螺母安装在机柜的固定导槽孔位上。
螺丝刀	用于拆装螺钉，一般为一字、十字、六棱套筒等。
斜口钳	用于剪切绝缘套管、电缆扎线扣等。
万用表	用于测量电阻、电压，检查导通关系等。
防静电腕带	用于接触或操作设备和器件，可防止静电放电。
防静电手套	用于插拔单板、手拿单板或其他精密仪器等，可防止静电放电。
绑线扣	用于绑扎线缆。
梯子	用于高处作业。
PC	自备网线，用于通过网络访问管理网口或业务网口，捕获数据。
串口线	服务器侧串口接口一般为DB9或RJ45。
温度计/湿度计	用于监控机房温度、湿度是否满足设备稳定运行环境。
示波器	用于测量电压和时序。

4 收集信息

关于本章

服务器发生故障，需要收集日志信息进行故障诊断。

请在故障发生后的第一时间进行数据收集，保证数据原始性。

[4.1 收集基本信息](#)

[4.2 收集操作系统日志信息](#)

[4.3 收集硬件日志信息](#)

[4.4 收集Qlogic HBA卡日志](#)

[4.5 收集其它日志信息](#)

4.1 收集基本信息

客户请求服务之前，应做好相关基本信息收集，具体请按照[表4-1](#)收集。

表 4-1 服务器故障病历卡

服务器故障病历卡			
问题单号	如: 123456	问题上报时间	xxxx年xx月xx日xx时xx分xx秒
客户名称	xxx客户	地址	xx省xx市xx县/镇/街道
客户/ASP姓名	如: 张三	联系方式	电话/邮箱
设备型号	如2299H V5	设备序列号 (SN/ESN号)	XY2102310XXXXX (获取方法请参见)

服务器故障病历卡	
设备硬件配置	若现场改配过CPU、内存、RAID、网卡等, 需提供改配的设备配置。没有请填写“无”。
OS及业务软件版本	如suse11sp1 64位、oracle10u2 (根据具体问题判断是否需要收集)
故障发生时间	xxxx年xx月xx日xx时xx分xx秒
故障现象	如安装系统过程自动重启、开机挂起等。
故障前的动作	如修改BIOS、内存扩容、修改网络配置等。
故障后已采取的动作及结果(可选)	如插拔电源线重新安装, 故障依旧。 更换光盘, 故障依旧。

4.2 收集操作系统日志信息

当操作系统出现故障时, 请收集相关的操作系统日志信息。

须知

- 收集信息前, 请先获取客户书面授权, 再执行操作。
- SmartKit收集的日志可能包含客户的敏感信息, 如有涉及, 请先获取客户书面授权, 再进行相关维护工作。

各操作系统日志信息收集方法如表4-2所示。

表 4-2 操作系统日志收集方法

操作系统	收集方法
Windows	使用SmartKit工具收集Windows和Linux (RHEL , SLES , CentOS , Ubuntu)日志信息, 详细操作请参考《 Tools SmartKit 用户指南 》。
Linux	

操作系统	收集方法
VMware	<ul style="list-style-type: none">无紫屏现象时, 请执行以下操作:<ol style="list-style-type: none">以root用户登录ESXi主机ESX Server Console命令行。执行vm-support命令收集VMware全部日志。收集完成后, 在“/var/tmp”目录下将产生以esxsupport-YYYY-MM-DD@HH-MM-SS.tgz格式命名的日志文件。出现紫屏且客户保留现场环境的情况下, 请执行以下操作:<ol style="list-style-type: none">截屏或者拍照保存紫屏信息。按Alt+F12进入内存信息强制输出模式, 然后按Alt+PageUp/Alt+PageDown, 截屏或者拍照保存问题出现的最后几屏日志。热重启系统后执行vm-support命令收集VMware全部日志。收集完成后, 在“/var/tmp”目录下将产生以esxsupport-YYYY-MM-DD@HH-MM-SS.tgz格式命名的日志文件。出现紫屏且客户已热重启系统的情况下, 执行vm-support命令收集VMware全部日志, 在“/var/tmp”目录下将产生以esxsupport-YYYY-MM-DD@HH-MM-SS.tgz格式命名的日志文件。
FreeBSD	使用SSH工具登录操作系统命令行, 拷贝“/var/log/”路径下的所有文件。 优先收集“/var/log/messages”和“/var/log/”路径下以messages为前缀命名的文件(例如messages.0)。
Solaris	使用SSH工具登录操作系统命令行, 拷贝“/var/log/”以及“/var/adm/”路径下的所有文件。 优先收集“/var/log/syslog”和“/var/log/”路径下以syslog为前缀命名的文件(例如syslog.0), 以及“/var/adm/messages”和“/var/adm/”路径下以messages为前缀命名的文件(例如messages.0)。

4.3 收集硬件日志信息

当硬件出现故障时, 请收集相关的硬件日志信息。

须知

- 收集信息前, 请先获取客户书面授权, 再执行操作。
- SmartKit收集的日志可能包含客户的敏感信息, 如有涉及, 请先获取客户书面授权, 再进行相关维护工作。

硬件日志信息收集有以下方式:

- 批量收集服务器硬件信息, 请使用SmartKit工具收集信息, 支持的服务器和详细操作请参考《[Tools SmartKit 用户指南](#)》的“使用SmartKit > 收集服务器日志”章节。

- 收集单台服务器硬件信息，可通过iBMC一键收集硬件日志信息，具体请参见[7.2 通过iBMC一键收集信息](#)。
- 如需同时收集硬件、Windows/Linux日志信息，请使用SmartKit工具收集信息，详细操作请参考《[Tools SmartKit 用户指南](#)》。

5 诊断和处理故障

- 5.1 诊断原则
- 5.2 使用诊断工具诊断故障
- 5.3 根据告警处理故障
- 5.4 根据故障码定位故障
- 5.5 根据指示灯定位故障
- 5.6 根据现象处理故障

5.1 诊断原则

须知

- 所有操作务必获得客户书面授权。
- 所有操作需保证业务数据不会丢失或已经备份。

在进行故障诊断时，请遵循以下基本原则：

- 先诊断外部，后诊断内部。
诊断故障时，应先排除外部的可能因素，如电源中断、对接设备故障等。
- 先诊断网络，后诊断网元。
根据网络拓扑图，分析网络环境是否正常、互连设备是否发生故障，尽可能准确定位出是网络中哪个网元发生故障。
- 先高速部分，后低速部分。
从告警信号流中可以看出，高速信号的告警经常会引起低速信号的告警。因此在故障诊断时，应先排除高速部分的故障。
- 先分析高级别告警，后分析低级别告警。
分析告警时，首先分析高级别的告警，如紧急告警、严重告警，然后再分析低级别的告警，如轻微告警。

5.2 使用诊断工具诊断故障

须知

Tools Toolkit、Smart Provisioning和Tools SmartKit工具 必须在停止服务器业务后使用，请告知客户做好备份操作。

表 5-1 诊断工具详情

场景	工具名称	功能	手册链接
单机场景	Tools Toolkit	<ul style="list-style-type: none">● 获取硬件信息● 快速诊断● CPU、硬盘和内存的专项测试● 提供配置和部署常用的参考工具和脚本● 制作可启动U盘，方便使用U盘运维● 针对渠道的自动配置诊断功能	具体支持的服务器型号以及使用请参见《 Tools 2.0 Toolkit 用户指南 》。
单机场景	Smart Provisioning	<ul style="list-style-type: none">● 安装操作系统● 配置RAID● 升级固件● 配置导入导出● 硬件诊断● 收集日志	具体支持的服务器型号以及使用请参见对应的 Smart Provisioning用户指南 。
批量场景	Tools SmartKit	<ul style="list-style-type: none">● 硬件配置● 健康检查● 配置检查● 收集服务器日志● 拷机服务器● 修复设备● 固件升级	具体支持的服务器型号以及使用请参见《 Tools SmartKit 用户指南 》。

5.3 根据告警处理故障

根据服务器或节点的管理系统检查告警并进行诊断。请在各服务器或节点告警处理手册中检索告警码，查询对应的告警处理方法，具体各服务器或节点告警处理手册获取方法请见表5-2

表 5-2 告警故障处理

服务器系列类型	参考资料
V5/V6机架服务器	请参考《 机架服务器 iBMC 告警处理 》。

5.4 根据故障码定位故障

目前，支持故障诊断数码管的服务器包括：RP1299、RP2299H、RP2299X、RP2299H V6、5299 V6。故障诊断数码管的显示状态及含义如表5-3所示，各服务器故障诊断数码管的具体位置请参见对应的服务器用户指南，此处以RP1299为例，其故障诊断数码管的位置如图5-1所示，请根据故障诊断数码管上显示的故障码，在对应的告警处理手册中查询对应的故障处理方法。

表 5-3 故障码

模块名称	显示状态	含义	处理步骤及说明
故障诊断数码管	显示 “--- ”	表示服务器正常	无需任何操作。
	显示故障码	表示服务器有部件故障	故障码的详细信息请参见服务器对应告警处理手册的“故障码处理”章节。服务器对应的告警处理手册可参考表5-2。

图 5-1 故障诊断数码管位置示意图



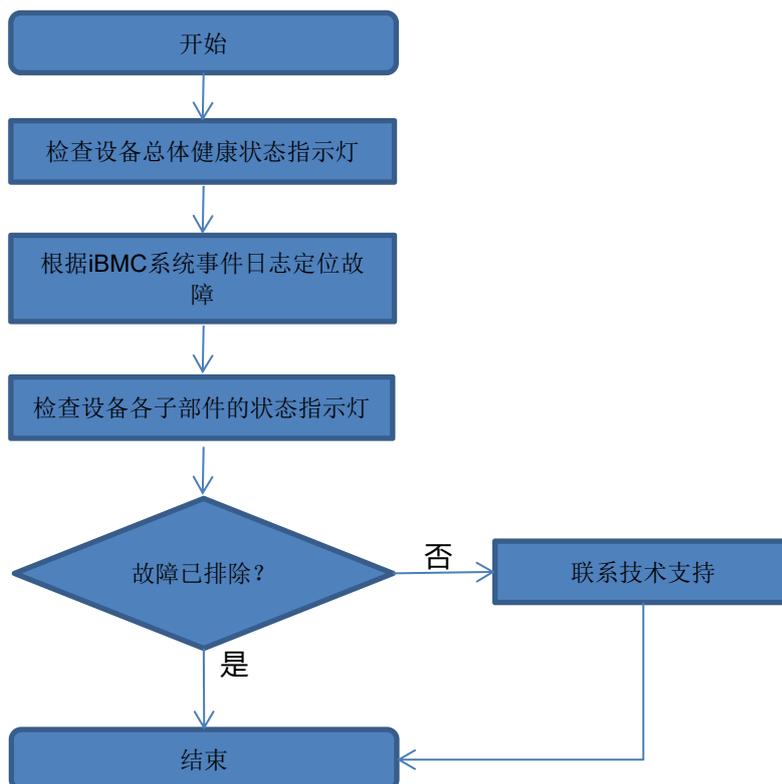
5.5 根据指示灯定位故障

指示灯位置请参见各服务器用户指南的前面板或后面板章节。

操作流程

检查指示灯的操作流程如图5-2所示。

图 5-2 指示灯检查流程图



适用于所有服务器的指示灯

步骤1 检查设备的总体健康状态指示灯。

表 5-4 总体健康状态指示灯

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
健康状态指示灯	绿色常亮	表示设备运转正常	无需任何操作。
	红色闪烁	表示有异常告警	1. 登录iBMC 查看具体告警事件。 具体操作方法请参见对应iBMC用户指南的“Web界面介绍 > 告警与事件”
	灭	表示设备未上电或处于异常状态	2. (可选)查看前面板“故障诊断数码”确认具体故障码。具体可参见5.4根据故障码定位故障。
电源开关指示灯	绿色常亮	表示设备已正常上电	无需任何操作。
	黄色闪烁	表示iBMC管理系统正在启动, 此时按电源开关按钮无法开关机	
	黄色常亮	表示设备处于待上电状态	按电源按钮开机, 如果无法正常开机, 请登录iBMC排查相关告警。
	灭	表示设备未上电	如果iBMC可登录, 请查看是否有告警。

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
UID指示灯	蓝色闪烁/常亮	表示设备被定位	说明 <ul style="list-style-type: none"> UID按钮/指示灯可方便地定位待操作的服务器, 可通过手动按UID按钮、iBMC的WebUI远程控制使灯熄灭或灯亮。 长按定位按钮4~6秒钟, 可以复位服务器的iBMC管理系统。
	灭	表示设备未被定位	

步骤2 根据具体iBMC系统事件日志进行故障定位。

步骤3 检查设备各部件的状态指示灯。

- SAS/SATA硬盘状态指示灯、NVMe硬盘状态指示灯、M.2 FRU指示灯、电源模块状态指示灯、网络端口指示灯和各灵活IO卡状态指示灯的含义以及处理步骤分别如表5-5、表5-6、表5-7、表5-8、表5-9和表5-10所示。
- V6服务器的FLEX IO插卡在位指示灯、iBMC直连管理接口指示灯和FLEX IO插卡电源指示灯和状态指示灯的含义以及处理步骤分别如表5-17、表5-18和表5-19所示。

表 5-5 SAS/SATA 硬盘状态指示灯

硬盘Active指示灯	硬盘Fault指示灯	含义	处理步骤及说明
绿色常亮	灭	表示硬盘工作正常	无需任何操作。
绿色闪烁		表示硬盘正在读写数据	
绿色常亮	黄色闪烁	表示硬盘被定位或RAID重构	
绿色闪烁			

硬盘Active指示灯	硬盘Fault指示灯	含义	处理步骤及说明
绿色常亮/绿色闪烁/灭	黄色常亮	表示硬盘故障	使用 Tools Toolkit 或 Smart Provisioning 工具检查硬盘是否存在故障。
灭	灭	表示硬盘不在位或硬盘故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查硬盘是否完全接触正常。 2. 使用Tools Toolkit或Smart Provisioning工具检查硬盘是否存在故障。

表 5-6 NVMe 硬盘指示灯

硬盘Active指示灯	硬盘Fault指示灯	含义	处理步骤及说明
绿色常亮	灭	NVMe硬盘在位且无故障。	无需任何操作。
绿色闪烁(2 Hz)		NVMe硬盘正在进行读写操作。	
灭		NVMe硬盘不在位。	
绿色常亮/灭	黄色常亮	NVMe硬盘故障。	重新插拔后若问题仍未解决则更换NVMe硬盘。
灭	黄色闪烁(2 Hz)	NVMe硬盘被OS定位或正处于热插过程中。	无需任何操作。
	黄色闪烁(0.5 Hz)	NVMe硬盘已走完热拔出流程, 允许拔出。	拔出NVMe硬盘。 说明 若NVMe硬盘插入后Fault指示灯黄色闪烁(0.5 Hz), 请重新插拔。

表 5-7 M.2 FRU 指示灯

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
M.2 FRU Fault指示灯	灭	M.2 FRU运行正常。	无需任何操作。
	黄色闪烁	M.2 FRU定位或RAID重构。	
	黄色常亮	检测不到M.2 FRU或M.2 FRU故障。	
M.2 FRU Active指示灯	灭	M.2 FRU不在位或M.2 FRU故障。	1. 请检查M.2 FRU是否完全接触正常。 2. 确认接触正常且问题仍未解决时, 则更换M.2 FRU。
	绿色闪烁	M.2 FRU处于读写状态或同步状态。	
	绿色常亮	M.2 FRU处于非活动状态。	无需任何操作。

表 5-8 电源模块状态指示灯

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
电源模块运行状态指示灯(460W/750W/800W/1200W)	绿色常亮	表示电源输入正常	无需任何操作。
	灭	表示无电源输入, 或者系统处于Standby状态或异常状态	请检查电源线是否连接正常或电源模块是否存在故障。
电源模块运行状态指示灯(2000W/2500W/3000W)	绿色常亮	表示电源模块运行正常	无需任何操作。
	绿色闪烁(0.5 Hz)	表示电源模块处于休眠状态或电源未插稳	请检查服务器是否启动休眠设置(仅限E9000产品), 否则检查电源是否插稳。
	红色常亮	表示电源模块运行异常	1. 检查电源是否故障。 2. 否则检查外部供电是否正常。
	灭	表示无电源输入或处于异常状态	请检查电源线是否连接正常。

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
电源模块运行状态 指示灯(500W/ 900W/1500W)	绿色常亮	表示电源模块运行正常	无需任何操作。
	绿色闪烁(1Hz)	<ul style="list-style-type: none"> 表示电源输入正常 输入电压过高或过低 	说明 禁止对电源模块进行插拔等操作。 检查外部供电是否正常。
	绿色闪烁(4Hz)	表示电源模块在线升级过程中	无需任何操作。
	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、短路保护以及器件失效(不包括所有的器件失效)等导致电源无输出	将电源模块拔出, 重新安装, 检查问题是否解决, 若仍橙色常亮, 请更换电源模块。
	灭	表示无电源输入或处于异常状态	1. 检查电源是否故障。 2. 否则检查外部供电是否正常。

表 5-9 网络端口指示灯

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
10GE光口连接状态 指示灯/数据传输状态 指示灯	绿色常亮	表示网络连接正常。	无需任何操作。
	绿色闪烁	表示有数据正在传输。	
	灭	表示网络未连接。	1. 交叉检查交换机、光纤、光模块(类型、速率是否匹配)是否正常。 2. 检查交换机和网卡端口是否UP。 3. 检查网卡状态是否正常。

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
10GE光口速率指示灯	黄色常亮	表示数据传输速率低于10Gbit/s。	<ol style="list-style-type: none"> 交叉检查交换机、光纤、光模块(类型、速率是否匹配)是否正常。 检查交换机和网卡端口是否UP。 检查网卡状态是否正常。
	绿色常亮	表示数据传输速率为10Gbit/s。	无需任何操作。
	灭	表示网络未连接。	<ol style="list-style-type: none"> 交叉检查交换机、光纤、光模块(类型、速率是否匹配)是否正常。 检查交换机和网卡端口是否UP。 检查网卡状态是否正常。
10GE电口连接状态指示灯/数据传输状态指示灯	绿色常亮	表示网络连接正常。	无需任何操作。
	绿色闪烁	表示有数据正在传输。	
	灭	表示网络未连接。	<ol style="list-style-type: none"> 交叉检查交换机、光纤、光模块(类型、速率是否匹配)是否正常。 检查交换机和网卡端口是否UP。 检查网卡状态是否正常。

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
10GE电口速率指示灯	黄色常亮	表示Link链路速率为1Gbit/s。	<ol style="list-style-type: none">交叉检查交换机、光纤、光模块(类型、速率是否匹配)是否正常。检查交换机和网卡端口是否UP。检查网卡状态是否正常。
	绿色常亮	表示Link链路速率为10Gbit/s。	无需任何操作。
	灭	表示网络未连接。	<ol style="list-style-type: none">交叉检查交换机、光纤、光模块(类型、速率是否匹配)是否正常。检查交换机和网卡端口是否UP。检查网卡状态是否正常。
管理网口数据传输状态指示灯	黄色闪烁	表示有数据正在传输。	无需任何操作。

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
	灭	表示当前无数据传输。	<ul style="list-style-type: none">• 客户端与管理网口通过网线直连时：<ol style="list-style-type: none">1. 检查客户端到管理网口之间的网线是否正常。2. 检查客户端的网口状态、速率和管理网口是否匹配。3. 检查管理网口的状态是否正常。• 管理网口与交换机端口相连接时：<ol style="list-style-type: none">1. 交叉检查交换机和网线是否正常。2. 检查交换机和网卡端口是否UP。3. 检查网卡状态是否正常。
管理网口连接状态指示灯	绿色常亮	表示网络连接正常。	无需任何操作。

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
	灭	表示网络未连接。	<ul style="list-style-type: none">• 客户端与管理网口通过网线直连时：<ol style="list-style-type: none">1. 检查客户端到管理网口之间的网线是否正常。2. 检查客户端的网口状态、速率和管理网口是否匹配。3. 检查管理网口的状态是否正常。• 管理网口与交换机端口相连接时：<ol style="list-style-type: none">1. 交叉检查交换机和网线是否正常。2. 检查交换机和网卡端口是否UP。3. 检查网卡状态是否正常。
GE电口数据传输状态指示灯	黄色闪烁	表示有数据正在传输。	无需任何操作。

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
	灭	表示当前无数据传输。	<ul style="list-style-type: none"> ● 客户端与GE电口通过网线直连时: <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查客户端到GE电口之间的网线是否正常。 2. 检查客户端的网口状态、速率和GE电口是否匹配。 3. 检查GE电口的状态是否正常。 ● GE电口与交换机端口相连接时: <ol style="list-style-type: none"> 1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查交换机和网卡端口是否UP。 3. 检查网卡状态是否正常。
GE电口连接状态指示灯	绿色常亮	表示网络连接正常。	无需任何操作。

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
	灭	表示当前网络未连接。	<ul style="list-style-type: none"> ● 客户端与GE电口通过网线直连时: <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查客户端到GE电口之间的网线是否正常。 2. 检查客户端的网口状态、速率和GE电口是否匹配。 3. 检查GE电口的状态是否正常。 ● GE电口与交换机端口相连接时: <ol style="list-style-type: none"> 1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查交换机和网卡端口是否UP。 3. 检查网卡状态是否正常。
板载网口连接状态指示灯	绿色常亮	表示网口连接正常。	无需任何操作。
	灭	表示网口未使用或故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查交换机和网卡端口是否UP。 3. 检查网卡状态是否正常。

表 5-10 灵活 IO 卡指示灯说明

网卡类型	芯片型号	端口	指示灯状态	网络状态	处理步骤
SM210 (4*GE)电口灵活IO卡	5719	Active	黄色闪烁	网络有数据传输	无需任何操作。
			灭	网络无数据传输	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。
		Link	绿色常亮	网络正常连接	无需任何操作。
			灭	无网络连接	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。
<ul style="list-style-type: none"> • SM211 (2*GE)电口灵活IO卡 • SM212 (4*GE)电口灵活IO卡 	i350	Active	黄色闪烁	网络有数据传输	无需任何操作。
			灭	网络无数据传输	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。
		Link	绿色常亮	网络正常连接	无需任何操作。
			灭	无网络连接	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。
SM231 (2*10GE)光口灵活IO卡	82599	Active	黄色常亮	网络无数据传输	无需任何操作。
			黄色闪烁	网络有数据传输	
		Link	绿色常亮	网络正常连接	
			绿色闪烁		
灭	无网络连接	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。			
SM233 (2*10GE)	X540	Link Speed	绿色常亮	高速率 (10Gbit/s)	无需任何操作。

网卡类型	芯片型号	端口	指示灯状态	网络状态	处理步骤	
电口灵活IO卡			黄色常亮	低速率 (1Gbit/s)	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。	
			灭	无网络连接	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。	
			Link/Active	绿色常亮	网络无数据传输	无需任何操作。
				绿色闪烁	网络有数据传输	
			灭	无网络连接	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。	
<ul style="list-style-type: none"> SM251 (1*56G) IB光口灵活IO卡 SM252 (2*56G) IB光口灵活IO卡 	CX3	Active	绿色常亮	网络正常连接	无需任何操作。	
			绿色闪烁	网络异常连接	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。	
			灭	无网络连接	2. 检查网卡状态是否正常。	
		Link	黄色常亮	网络无数据传输	无需任何操作。	
			黄色闪烁	网络有数据传输		
			灭	无网络连接		1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。
SM380 (2*25GE) 光口灵活IO卡	CX4	Link Speed	绿色常亮	高速率 (25Gbit/s)	无需任何操作。	
			黄色常亮	低速率 (10Gbit/s)	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。	

网卡类型	芯片型号	端口	指示灯状态	网络状态	处理步骤
			灭	无网络连接	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。
		Link/ Active	绿色常亮	网络无数据传输	无需任何操作。
			绿色闪烁	网络有数据传输	
			灭	无网络连接	1. 交叉检查交换机和网线是否正常。 2. 检查网卡状态是否正常。
说明 其它标准PCIe插卡的状态指示灯说明请参考对应厂家的官网链接资料。					

仅适用 V6 服务器的指示灯

表 5-17 FLEX IO 插卡在位指示灯

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
FLEX IO插卡在位指示灯	绿色常亮	FLEX IO插卡在位, 且电源供电正常。	无需任何操作。
	绿色闪烁(2 Hz)	FLEX IO插卡在位, 且刚刚插入。	
	绿色闪烁(0.5 Hz)	FLEX IO插卡在位, 但未正常供电。	
	灭	FLEX IO插卡不在位。	检查FLEX IO插卡是否插好。

表 5-18 iBMC 直连管理接口指示灯

指示灯	指示灯状态	含义	处理步骤及说明
iBMC直连管理接口指示灯	绿色常亮	已连接终端设备。	无需任何操作。
	绿色快闪3秒后熄灭	端口功能已被禁用。	
	灭	未连接终端设备。	

表 5-19 FLEX IO 插卡电源指示灯和状态指示灯

FLEX IO插卡电源指示灯(绿色)	FLEX IO插卡状态指示灯(黄色)	含义	处理步骤及说明
灭	灭	FLEX IO插卡不在位。	无需任何操作。
常亮	灭	FLEX IO插卡在位且无故障。	
常亮	闪烁(2 Hz)	FLEX IO插卡正处于热插过程中。	
灭	闪烁(0.5 Hz)	FLEX IO插卡已完成热拔出流程, 允许拔出。	拔出FLEX IO插卡。
灭	常亮	FLEX IO插卡故障。	登录iBMC WebUI 查看是否存在相关告警信息或进行重新插拔, 若问题仍未解决则更换FLEX IO插卡。

□ 说明

仅2499 H V6支持FLEX IO插卡电源指示灯和状态指示灯。

5.6 根据现象处理故障

各产品最小化配置说明如下表所示:

表 5-20 各产品最小化配置说明

产品型号	最小化配置	最小化测试说明
RP2299H、RP2299X、RP2299H V6、RP5299 V6	CPU: 1个, 安装在CPU1槽位	电源1个, 安装在任意槽位
	内存: 1个, 安装在DIMM000(A)槽位	

5.6.1 电源问题

设备状态术语说明如下：

- 通电：设备加电，电源按钮指示灯亮。
- 待机：设备加电，电源按钮指示灯黄色常亮。
- 上电：设备加电，电源按钮指示灯绿色常亮。
- POST：上电自检。

请根据以下故障现象进行诊断。

说明

- 现场具备通过日志或工具定位故障的条件时，请参考“处理步骤”进行处理；现场需要快速恢复故障时，请参考“快速恢复方法”进行处理。

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
单电源模块故障 (无输出，健康状态指示灯红色闪烁)	<ol style="list-style-type: none">1. 检查电源模块指示灯状态并记录 iBMC 告警信息。指示灯状态具体请参见 5.5 根据指示灯定位故障 指示灯。2. 查看是否存在 AC lost 告警。<ul style="list-style-type: none">● 是，检查电源线是否插紧，PDU 是否有电。● 否，执行 3。3. 更换备件电源模块，查看故障是否解决。<ul style="list-style-type: none">● 是，处理完毕。● 否，执行 4。4. 更换电源背板。无电源背板产品请更换主板，查看故障是否解决。<ul style="list-style-type: none">● 是，处理完毕。● 否，请联系技术支持。	<ol style="list-style-type: none">1. 检查当前设备配置和功率是否满足供电冗余。<ul style="list-style-type: none">● 是，说明当前故障不影响业务。● 否，请联系技术支持。2. 拔出故障电源模块，且禁止再次插入设备，待备件到货后进行更换。
机架设备不通电 (指示灯全灭)	<ol style="list-style-type: none">1. 检查外部供电是否正常。<ul style="list-style-type: none">● 是，执行 2。● 否，解决外部供电问题。2. 交叉验证电源模块，即更换正常的电源模块，查看故障是否解决。<ul style="list-style-type: none">● 是，处理完毕。● 否，执行 3。3. 更换主板和电源背板，查看故障是否解决。<ul style="list-style-type: none">● 是，处理完毕。● 否，请联系技术支持。	根据处理步骤进行排查，更换故障模块。

5.6.2 KVM 登录问题

请根据以下表格中的故障现象进行诊断。

□ 说明

- 现场具备通过日志或工具定位故障的条件时，请参考“处理步骤”进行处理；现场需要快速恢复故障时，请参考“快速恢复方法”进行处理。

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
KVM链接无法打开	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用PuTTY等第三方工具执行 telnet IP地址 2198 (默认端口号为2198, 可通过登录iBMC界面查看服务配置中KVM端口设置获取)命令检查KVM端口是否正常; 如果Telnet 无法连接, 请通过PC直连iBMC排查。 2. 清理浏览器及Java缓存, 并关掉所有浏览器; 重新打开iBMC。 3. 调节Java安全级别为中或以下, 或将KVM地址添加到Java例外站点。 4. 检查客户端OS、Java和浏览器版本, 详细参考iBMC帮助文档的运行环境要求; 推荐使用firefox 23.0版本。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据处理步骤进行排查, 更换故障模块。 2. 重新启iBMC, 更换客户端PC。 3. 将管理网口不经过交换网络, 直接连接客户端PC。
KVM提示异常	<ul style="list-style-type: none"> • 登录用户超出最大数: 可通过iBMC WebUI或CLI确认是否有其他用户正在使用, 通过重启iBMC强制清理其它用户。 • 非法用户: 清理浏览器及Java缓存, 并关掉所有浏览器, 重启iBMC。 • 输入信号超出范围: 检查操作系统分辨率是否超出KVM最大范围1280*1024。 	
KVM可登录, 但使用有异常	<ul style="list-style-type: none"> • 键盘鼠标不能使用但业务正常: 复位USB, 检查问题是否解决。 <ul style="list-style-type: none"> - 是, 处理完毕。 - 否, 重启业务系统, 执行 ipmcset -d clearcmos命令清除CMOS, 配套升级iBMC和BIOS。 • 挂载虚拟光驱报错: Telnet远程登录检查虚拟光驱端口是否正常, 使用Tools Toolkit或Smart Provisioning工具挂载引导以确定是否镜像源问题, 检查升级iBMC和BIOS版本。 	

5.6.3 POST 阶段异常

请根据以下故障现象进行诊断。

说明

- 现场具备通过日志或工具定位故障的条件时，请参考“处理步骤”进行处理；现场需要快速恢复故障时，请参考“快速恢复方法”进行处理。

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
通电不能进入待机状态(电源按钮指示灯黄色闪烁持续5分钟以上)	<p>1. 通过查看串口输出确认iBMC系统是否反复复位。当串口日志反复打印如下信息，表示iBMC系统反复复位。</p> <pre>### JFFS2 load complete: 1107083 bytes loaded to 0x8b000000 ## Booting kernel from Legacy Image at 8a000000 ... Image Name: linux-2.6.34 Image Type: ARM Linux Kernel Image (uncompressed) Data Size: 1511292 Bytes = 1.4 MiB Load Address: 86008000 Entry Point: 86008000 Verifying Checksum ... OK ## Loading init Ramdisk from Legacy Image at 8b000000 ... Image Name: Ramdisk Image Image Type: ARM Linux RAMDisk Image (uncompressed) Data Size: 1107019 Bytes = 1.1 MiB Load Address: 00000000 Entry Point: 00000000 Verifying Checksum ... OK Loading Kernel Image ... OK OK Starting kernel ...</pre>	<p>对于机架服务器，请按照以下方法处理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 拔掉电源线后，重新插入电源线，上电服务器，确认iBMC是否可以恢复正常。 <ul style="list-style-type: none"> 是，更新iBMC原版本或者升级到更高的版本。 否，若iBMC版本为1.91及以上，执行2；否则，执行3。 在已经拔掉电源线的前提下，将跳线帽加在主板上丝印为Clear_BMC_PW的针脚上(尝试恢复iBMC出厂默认配置)，重新连接电源线。 更换主板或iBMC板。

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
待机不能上电(电源按钮指示灯黄色常亮)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收集iBMC日志, 查询CPLD寄存器确认是否电源故障。 2. 如通过电源按钮无法上电, 则需要排查电源按钮所在部件硬件是否故障。 3. 排查主板和内存是否安装正确。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拆卸NIC等PCIe设备。查看故障是否解决。 <ul style="list-style-type: none"> • 是, 处理完毕。 • 否, 执行2。 2. 仅保留服务器最小化配置, 查看故障是否解决。各个服务器的最小化配置请参见5.6 根据现象处理故障。 <ul style="list-style-type: none"> • 是, 处理完毕。 • 否, 执行3。 3. 使用替换和交换测试法排查CPU、主板和内存是否故障, 确认故障部件后进行更换。
上电即掉电	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查外部供电环境是否正常, 包括PDU、电源模块和电源线。 2. 确认服务器配置的电源模块总功率是否小于整机运行所需的功率。 3. 收集iBMC日志, 查询CPLD寄存器确认是否电源故障。 4. 排查电源背板和主板是否存在故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查外部供电环境是否正常, 包括PDU、电源模块和电源线。更换故障部件, 查看故障是否解决。 <ul style="list-style-type: none"> • 是, 处理完毕。 • 否, 执行2。 2. 更换主板或电源背板。
上电即no signal	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收集iBMC日志, 查询CPLD寄存器确认是否电源故障。 2. 通过iBMC命令行开启BIOS全打印, 重启服务器, 保存系统串口打印日志, 故障复现后收集iBMC日志、下载BIOS的BIN文件。 <p>说明 执行 <code>ipmcset -t maintenance -d biosprint -v 1</code> 命令可开启BIOS全打印。具体请参见对应版本的iBMC 用户指南 “查询和设置BIOS全打印开关状态(biosprint)” 章节。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 执行 <code>ipmcset -d clearcmos</code> 命令, 清除CMOS, 查看故障是否解决。 <ul style="list-style-type: none"> • 是, 处理完毕。 • 否, 执行2。 <p>须知 执行 <code>ipmcset -d clearcmos</code> 命令会恢复BIOS默认配置, 请谨慎执行此操作。</p> 2. 升级iBMC和BIOS。查看故障是否解决。 <ul style="list-style-type: none"> • 是, 处理完毕。 • 否, 执行3。 3. 拆卸NIC等PCIe设备。查看故障是否解决。 <ul style="list-style-type: none"> • 是, 处理完毕。 • 否, 执行4。

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
反复上下电	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开启iBMC录屏。 2. 通过iBMC命令行开启BIOS全打印, 重启服务器, 保存系统串口打印日志, 故障复现后收集iBMC日志、下载BIOS的BIN文件。 说明 执行 <code>ipmcset -t maintenance -d biosprint -v 1</code> 命令可开启BIOS全打印。具体请参见对应版本的iBMC 用户指南 “查询和设置BIOS全打印开关状态(biosprint)” 章节。 3. 恢复BIOS默认值, 查看是否正常运行。 <ul style="list-style-type: none"> ● 如果恢复BIOS默认值后恢复正常, 业务侧根据实际应用修改BIOS相关参数。 ● 如果恢复BIOS默认值后无效, 则收集iBMC 日志、下载BIOS的BIN文件, 具体请参见对应的iBMC 用户指南。 	<ol style="list-style-type: none"> 4. 仅保留服务器最小化配置, 查看故障是否解决。各个服务器的最小化配置请参见5.6 根据现象处理故障。 <ul style="list-style-type: none"> ● 是, 处理完毕。 ● 否, 执行5。 5. 使用替换和交换测试法排查CPU、主板和内存是否故障, 确认故障部件后进行更换。
POST随机界面卡住	<ol style="list-style-type: none"> 1. 截图当前屏幕。 2. 收集iBMC日志, 查询CPLD寄存器, 确认是否电源故障。 3. 通过iBMC命令行开启BIOS全打印。 说明 执行 <code>ipmcset -t maintenance -d biosprint -v 1</code> 命令可开启BIOS全打印。具体请参见对应版本的iBMC 用户指南 “查询和设置BIOS全打印开关状态(biosprint)” 章节。 4. 开启iBMC录屏, 重启服务器, 保存系统串口打印日志, 故障复现后收集iBMC日志、下载BIOS的BIN文件。 5. 排查USB外设、CPU、硬盘、内存、PCIe设备。 	

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
RAID自检 卡住	<ol style="list-style-type: none">1. 将当前iBMC的KVM或本地KVM拍照保留。2. 收集iBMC日志。	<ol style="list-style-type: none">1. 如果存在RAID控制卡固件错误, 更换RAID控制卡或BBU电池/超级电容。查看故障是否解决。<ul style="list-style-type: none">• 是, 处理完毕。• 否, 执行2。2. 排查硬盘、硬盘背板或SAS线缆是否故障。<ul style="list-style-type: none">• 是, 更换故障部件。• 否, 执行3。3. 如果RAID组离线, 则重新导入RAID组。查看故障是否解决。<ul style="list-style-type: none">• 是, 处理完毕。• 否, 执行4。4. 如果BBU电池或超级电容电量为空, 则根据界面提示, 按相关按键使系统保持运行状态, 上电约30分钟后观察BBU电池或超级电容状态。若BBU电池或超级电容显示异常, 请更换BBU电池或超级电容。
网卡PXE失败	<ol style="list-style-type: none">1. 确认网卡是否支持PXE。2. 查看BIOS PXE配置、网卡PXE (Ctrl+S)和网卡UMC功能是否启用。3. 排查网卡是否故障。4. 业务侧排查PXE网络环境。	根据处理步骤处理。

5.6.4 内存错误问题

内存错误相关的故障, 请根据以下情况进行诊断。

说明

- 现场具备通过日志或工具定位故障的条件时, 请参考“处理步骤”进行处理; 现场需要快速恢复故障时, 请参考“快速恢复方法”进行处理。

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
<p>系统内存少于安装的物理内存</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查内存是否兼容。 2. 检查当前的内存容量是否在操作系统的支持范围内。各操作系统支持的内存容量请参考相应的操作系统相关文档。 3. 检查BIOS是否已设置成memory mirror模式。 <ul style="list-style-type: none"> ● 是，设置memory mirror后，可用内存减少一半。进入BIOS，关闭memory mirror模式，若问题仍未解决，执行4。 ● 否，执行4。 4. 检查内存安装位置是否满足配置规则。 <ul style="list-style-type: none"> ● 是，执行5。 ● 否，则按照配置规则重新安装内存。 5. 检查iBMC是否产生“DIMMxxx coniguration error”紧急告警。 <ul style="list-style-type: none"> ● 是，替换故障内存条，具体请参见5.3 根据告警处理故障。 ● 否，执行6。 6. 检查内存条插槽是否异常，如果异常，更换主板。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如果iBMC产生“DIMMxxx Coniguration Error”，请更换产生告警的内存。 2. 如果iBMC、OS显示的在位内存情况与实际物理内存情况对应关系有异常(包括无法识别内存，显示内存故障)。则更换显示有异常的内存。 3. 如果BIOS已经设置memory mirror模式或者memory rank sparing模式，则操作系统中可用内存总容量会少于配置的物理总内存容量。 4. 如果内存不满足内存配置规则，请根据重新安装内存。 5. 如果内存安装插槽有异常，请更换主板。
<p>出现内存不可纠正错误的告警</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装故障内存条到不同的通道上。 <ul style="list-style-type: none"> ● 如果故障现象跟随内存条出现，更换内存条。 ● 如果故障发生在相同内存插槽，检查内存插槽，若有明显的损伤，更换主板或内存板。 2. 取下与故障内存条通道连接的处理器，检查处理器插槽插针是否损伤。 <ul style="list-style-type: none"> ● 是，则更换主板。 ● 否，执行3。 3. 替换与故障DIMM通道连接的CPU。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将故障内存与正常内存进行互换验证。 <ul style="list-style-type: none"> ● 如果问题跟随内存条出现，则更换内存条。 ● 如果问题跟随内存槽出现，则互换处理器进行验证。如果问题跟随处理器出现，则更换处理器，否则更换主板或内存板。 2. 如果以上步骤都无法复现问题，请使用Tools Toolkit或Smart Provisioning工具进行内存压力测试，如能复现故障现象，请根据1排查，否则联系技术支持。

5.6.5 硬盘 IO 问题

硬盘IO相关的故障，请根据以下情况进行诊断。

📖 说明

- 现场具备通过日志或工具定位故障的条件时，请参考“处理步骤”进行处理；现场需要快速恢复故障时，请参考“快速恢复方法”进行处理。

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
iBMC 上报Disk Fault硬盘告警事件	<ol style="list-style-type: none"> 如果告警硬盘在RAID组中，可先确认RAID组状态是否正常并尝试恢复。 如果在停机情况下，可使用 Smart Provisioning 工具对硬件进行检测，否则对告警硬盘尝试更换新硬盘解决。 如果在停机情况下，检查线缆连接是否正常，包括通过更换线缆方式确认线缆本身是否故障。 如果问题依旧，交叉验证硬盘槽位是否异常。 <p>说明 支持带外管理的RAID控制卡，硬盘处于“Unconfigured Good (Foreign)”状态，iBMC会对其进行告警，但是硬盘Fault指示灯不会被点亮。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 如果故障硬盘未配置RAID（直通场景下的硬盘除外），则该硬盘无法使用，更换故障硬盘处理。建议在部署业务前所有硬盘配置RAID并部署业务冗余。 备份冗余RAID组当中的数据，避免数据丢失。 根据处理步骤进行排查，更换故障模块。
单个或部分硬盘在RAID控制卡中识别不到	<ol style="list-style-type: none"> 先确认RAID控制卡能支持的硬盘数量，如当前已安装的硬盘超出RAID控制卡支持的最大数量，需根据实际业务场景调整硬盘数量或者更换RAID控制卡。 下电服务器，对该识别不到的硬盘与其它硬盘进行对调插拔，上电服务器确定问题是否在硬盘上。 <ul style="list-style-type: none"> 如果问题跟着硬盘走，建议更换硬盘解决。 如果问题跟着槽位走，检查硬盘背板所有SAS端口是否都正常连接SAS线缆，可参考用户指南。 否则，执行3。 依次更换RAID控制卡、SAS线缆、硬盘背板解决。 	<ol style="list-style-type: none"> 先确认RAID控制卡能支持的硬盘数量，如当前已安装的硬盘超出RAID控制卡支持的最大数量，需根据实际业务场景调整硬盘数量或者更换RAID控制卡。 如果冗余RAID失效，或者未配置RAID组，则相应硬盘分区无法使用。 把未识别硬盘或其所在的RAID组所有硬盘按照原来顺序依次移到备机上，尝试备份数据。 根据处理步骤进行排查，更换故障模块。

全部硬盘在RAID控制卡中都识别不到	<ol style="list-style-type: none">1. 检查硬盘Active指示灯是否点亮。确认硬盘背板供电线缆和硬盘是否安装正常。2. 检查SAS线缆、点灯信号线是否连接正确，可参考用户指南的“内部布线”章节。3. 否则依次更换RAID控制卡、SAS线缆、硬盘背板解决。	保持硬盘顺序不变，根据处理步骤进行排查，更换故障模块。
--------------------	---	-----------------------------

5.6.6 以太网控制器问题

请根据以下故障现象进行诊断。

说明

- 现场具备通过日志或工具定位故障的条件时，请参考“处理步骤”进行处理；现场需要快速恢复故障时，请参考“快速恢复方法”进行处理。

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
网口不可见	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排查网卡类型/驱动与OS/计算节点(BIOS/iBMC)是否符合兼容性 2. 在Linux系统中执行以下命令： lspci grep -i eth* (请根据实际操作系统操作排查)，排查PCIe设备在系统下是否可见。 <ul style="list-style-type: none"> ● 可见：参考4。 ● 不可见：参考3。 3. 如果PCIe设备在系统下不可见，执行以下步骤： <ol style="list-style-type: none"> a. 查看网卡逻辑关系，如果网卡PCIe总线没有对应的CPU在位，对应CPU下PCIe部件不可见。 b. iBMC先下电再上电，确认问题是否必现。 c. 对换不同槽位网卡，判断是否与具体网卡或网卡槽位相关。 4. 如果PCIe设备在系统下可见，但网口不可见，驱动加载失败导致，执行以下步骤： <ol style="list-style-type: none"> a. 在Linux系统中执行以下命令：ifconfig ethN up (请根据实际操作系统操作排查)，排查网口配置文件和物理网口是否一致，是否up端口。 b. 如果以编译方式安装驱动报错，请在OS命令行执行命令gcc -v、c++ -v，如命令回显可以正常显示对应版本信息，说明GCC和C/C++安装正常，否则需要优先安装GCC和C/C++软件。 c. 排查光模块类型，Intel网卡配非Intel光模块时网口会加载失败，无法看到网口。 d. 重新安装驱动，排查驱动安装过程是否有明显报错，系统日志是否有驱动加载失败打印。 5. 收集操作系统的日志，具体请参见4.2 收集操作系统日志信息。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如服务器正常运行过程中，原来可见的网口突然不可见，如果业务允许停机，则先下电后上电进行观察，若问题仍存在，执行2。 2. 将网卡更换到其他PCIe卡槽位进行观察。 <ul style="list-style-type: none"> ● 如果问题跟随网卡，则更换网卡。 ● 如果问题跟随PCIe卡插槽，则更换主板。

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
网口不通	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排查网线是否连接正常。 2. 确认网卡固件/驱动版本 与OS是否配套, 如果不配套, 请先升级网卡固件与驱动至配套版本。 3. 在Linux系统中执行以下命令: ifconfig ethN up , ethtool ethN (请根据实际操作系统操作排查), 排查网卡是否up, 且状态正常link, IP是否设置在正确的网口上。 4. 在Linux系统中执行以下命令: ethtool -p ethN (请根据实际操作系统操作排查), 排查服务器网口配置文件和物理网口是否一致, 网口状态灯亮, 对端交换机网口up。 说明 ethtool -p ethN命令只针对标卡。 5. 排查IP, 网关, VLAN, bonding 及上行交换机网口设置。 6. 收集操作系统的日志, 具体请参见4.2 收集操作系统日志信息。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将异常服务器ping同网段其他IP, 并检查同网段其他服务器是否存在网络异常: <ul style="list-style-type: none"> ● 如果同网段多台服务器有问题, 则检查外部交换网络是否异常。 ● 如果同网段只有一台服务器有问题, 执行2检查网卡。 2. 检查网卡网口状态(状态指示灯是否常亮), 如果网口状态是link down (状态指示灯灭), 将异常网口对应的模块、线缆和上行交换机端口与正常网口对应部件进行互换, 验证是否正常, 根据实际情况更换或调整部件。 3. 如果问题跟随网卡出现, 请在业务允许停机的情况下重启网络服务, 观察是否恢复正常; 如果没有恢复正常, 请先下电后上电观察是否解决, 否则更换网卡。

故障现象	处理步骤	快速恢复方法
网口丢包/错包	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网卡固件/驱动版本与OS是否配套, 如果不配套, 请先升级网卡固件与驱动至配套版本。 2. 排查网口丢包/错包统计是否持续增长, 非持续增长的统计可不关注。 3. 对调不同槽位网卡, 排查是否与具体网卡或槽位相关。 4. 排查服务器: 不同服务器网口对调网线测试, 是否和网线相关。 5. 切换业务流量到其它单板网口, 排查是否和流量有关。 6. 在Linux系统中执行以下命令: ethtool -S ethN (请根据实际操作系统操作排查), 排查网口丢包/错包具体项, 根据对应项进一步排查。 7. 收集操作系统的日志, 具体请参见4.2 收集操作系统日志信息。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排查是否单台服务器网卡丢包, 执行ethtool -S ethN命令查询丢包类型, 执行top命令检查系统资源情况(如软中断、CPU和内存占用情况), 检查网卡流量。 2. 在业务允许停机的情况下, 首先用PC直连网口, 测试是否丢包; 再和其他正常网口进行交叉验证, 排查光模块、光纤线、上行交换机端口, 根据实际情况更换或调整部件。 3. 如果问题跟随网卡出现, 请在业务允许停机的情况下重启网络服务, 观察是否恢复正常; 如果没有恢复正常, 请先下电后上电观察是否解决, 否则更换网卡。
网口性能不达标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认网卡固件/驱动版本与OS是否配套, 如果不配套, 请先升级网卡固件与驱动至配套版本。 2. 排查物理网口是否达到性能要求。 3. 排查是否修改过网口中断与CPU队列绑定关系。 4. 在Linux系统中执行以下命令: ethtool -k ethN (请根据实际操作系统操作排查), 排查是否修改过网口TSO, GSO设置。 5. 在Linux系统中执行以下命令: ethtool -g ethN (请根据实际操作系统操作排查), 排查是否修改过网口buffer。 6. 收集操作系统的日志, 具体请参见4.2 收集操作系统日志信息。 	

5.6.7 FC 控制器问题

FC 控制器常见故障现象及处理步骤

请根据以下故障现象进行诊断。

故障现象	处理步骤
存储无法识别主机 WWPN	<ol style="list-style-type: none">1. 登录交换机查看端口连接状态(如brocade: switchshow)。2. 根据端口连接状态, 诊断HBA卡是否无法注册到交换机 (switchshow查询到交换机无法识别主机WWPN), 请通过以下方法排查故障。<ol style="list-style-type: none">a. 确认硬件是否在位: 排查HBA卡、对应的PCIe总线的CPU是否在位。b. 确认是否安装兼容性配套发布lpfc驱动。c. 对于多交换机连接的场景, 检查交换机连接的模式 (AG、TR)等是否正确。e. 收集OS的Message日志, 查找lpfc驱动打印信息。e. 收集交换机日志。3. 根据端口连接状态, HBA卡已经注册到交换机但存储无法识别主机WWPN (switchshow查询到交换机已经识别主机WWPN), 通过以下方法排查故障。<ol style="list-style-type: none">a. 检查存储是否注册到交换机: 排查交换机到存储的FC链路(光模块、光纤)。b. 检查HBA与存储端口是否在同一个zone。c. 对于同厂家多交换机级联场景, 检查zone的配置是否一致。d. 收集OS的Message日志, 查找lpfc驱动打印信息。e. 收集交换机日志。
存储已经识别HBA卡 WWPN但无法映射 LUN	<ol style="list-style-type: none">1. 检查OS的Message日志, 查找lpfc驱动打印信息。2. 检查交换机日志。3. 检查存储FC端口的模式是否正确。4. 如果以上步骤均无问题, 说明FC的协议已经正常交互, 主机侧是正常的, 问题聚焦在存储侧或者OS应用层, 请联系存储厂家分析或OS厂家分析。
存储LUN多路径链路部分丢失	<ol style="list-style-type: none">1. 排查HBA到存储的FC链路误码。2. 检查OS的Message日志, 查找lpfc驱动打印信息和多路径驱动信息。3. 检查交换机日志。4. 联系OS多路径驱动厂家或存储厂家分析。

故障现象	处理步骤
存储LUN多路径链路部分丢失	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排查HBA到存储的FC链路误码。 2. 检查OS的Message日志，查找lpfc驱动打印信息和多路径驱动信息。 3. 检查交换机日志。 4. 联系OS多路径驱动厂家或存储厂家分析。
LUN读写性能慢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排查HBA到存储的FC链路误码。 2. 分析主机的iostat输出，检查io时延和io并发数。 3. 检查OS的Message日志，查找lpfc驱动打印信息，检查HBA卡驱动io队列深度配置。 4. 从HBA到存储控制器前端的硬盘性能测试是否正常（100G大文件读写和100M小文件读写）。 5. 联系存储分析工程师。

FC 控制器快速恢复场景

FC控制器常见快速恢复场景以及处理方法如表5-21所示。

表 5-21 FC 控制器快速恢复场景和方法

故障现象	快速恢复方法
HBA卡均断链	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查zone配置是否正常。 2. 确认当前多路径情况。 <ul style="list-style-type: none"> • 若存在链路冗余，则复位与故障HBA卡连接的交换机端口，执行3。 • 如果链路不存在冗余，执行4。 3. 复位后，查看与故障HBA卡连接的交换机端口是否恢复。 <ul style="list-style-type: none"> • 是，检查问题是否解决。 • 否，将所有业务进行迁移后，将服务器进行安全下电，尝试上电服务器进行恢复，如果故障仍然存在，则申请HBA卡备件进行更换。 4. 建议先迁移业务，然后收集交换模块日志、操作系统日志、LLD组网信息和各设备时间差后联系技术支持。
存储业务受影响但HBA无断链	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将所有业务进行迁移后，将服务器进行安全下电，尝试上电服务器进行恢复，查看故障是否解决。 <ul style="list-style-type: none"> • 是，无需任何操作。 • 否，建议联系存储厂家进行快速恢复处理。 2. 建议先迁移业务，然后收集交换模块日志、操作系统日志、LLD组网信息和各设备时间差后联系技术支持。

<p>存储LUN性能问题</p>	<ol style="list-style-type: none"> 在FC交换模块上检查FC链路误码情况。如果存在误码，执行porterrshow命令，根据端口对应关系确认问题点： <ul style="list-style-type: none"> 如果是交换模块与交换机之间的链路问题，若现场有光纤和光模块备件，则更换链路两侧的光纤和光模块，否则，插拔光纤和光模块。 如果是HBA卡和交换模块之间的链路问题，请进行交叉验证，将计算节点换至另一正常槽位，确认是HBA卡问题还是交换模块问题或背板问题。根据实际情况更换故障模块。 清除历史误码计算，观察10分钟查看误码情况并验证性能，同时联系存储厂家进行快速恢复处理。
------------------	--

5.6.8 OS 问题

OS 故障问题

界定OS故障问题之前，请排查是否是其他故障问题，再根据以下步骤进行诊断。

故障现象	诊断方法	诊断结论
<p>服务器挂起或重启</p>	<p>关闭BIOS中C、P、T、ASPM，服务器运行正常。</p>	<p>OS版本不支持本平台CPU问题</p>
	<p>系统挂起堆栈信息有对应挂起进程名称或者板卡厂家名称。(例如“FC_XX”是FC的挂起等。)</p>	<p>OS自带驱动兼容性问题</p>
	<p>排查是否是PCIe板卡兼容性问题：</p> <ul style="list-style-type: none"> 一个板卡供电问题(有时iBMC出现“cat err”) PCIe协议不支持 驱动问题 	<p>PCIe板卡兼容性问题</p>
	<p>“CPUidle”出现在OS最后一屏信息中。</p>	<p>OS内核与硬件平台兼容性问题</p>
	<p>通过iBMC查找硬件报错位置，例如内存位置，硬盘位置和主板部件。</p>	<p>硬件电路部件故障问题</p>
	<p>OS日志出现文件系统只读挂起，通过Tools Toolkit或Smart Provisioning工具引导自检系统对硬盘打分，依据结果判断是否需要更换硬盘。</p>	<p>硬盘故障问题</p>

故障现象	诊断方法	诊断结论
	<p>Machine Check Exception问题。通过查看“/var/log/mce.log”和串口挂起堆栈信息错误码，找到对应故障点。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 硬件故障问题 ● 软硬件接口设置问题
	<p>请先在现场收集以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 如果是新交付的服务器，确认出现问题的服务器比例，检查异常服务器和正常服务器的配置是否一致。 ● 如果是已经上线一段时间的服务器，确认出现问题的服务器数量，查看问题出现是否具有规律性。 ● 检查iBMC是否存在硬件告警。 <p>通过前述信息咨询，再次确认是单机问题还是硬件问题，运行Tools Toolkit或Smart Provisioning工具自检一轮，依据报告结果确认问题。</p>	<p>依据报告结果确认硬件故障点</p>
	<p>近期软件升级(包括客户业务软件、数据库、中间软件、内核、主机软件BIOS、HMM板、iBMC和存储软件变更等)的服务器开始出现规律性宕机。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 新版本软件bug问题 ● 裁剪原有接口，导致异常
	<p>“update_cpu_power”或“divide_error”、“timer_xx”出现在挂起最后一屏堆栈信息中。(周期性) 说明 G2500服务器暂不支持。</p>	<p>OS自身bug，内核设计缺陷问题。</p>
	<p>“gethostbyname”出现在挂起最后一屏堆栈信息中。(无周期性) 说明 G2500服务器暂不支持。</p>	

6 巡检指导

关于本章

通过日常维护巡检，您能够检测出服务器设备的故障并及时诊断处理。

服务器巡检操作前应征得客户同意。

须知

整个操作过程请做好静电防护和机器保护工作。

[7.1 机房环境及线缆布局巡检](#)

[7.2 服务器巡检](#)

[7.3 服务器巡检报告](#)

6.1 机房环境及线缆布局巡检

6.1.1 巡检注意事项

巡检之前，为了避免潜在的危险，请先熟悉表6-1中所列的安全信息符号。下列符号可能显示在服务器的一些部件上面。

表 6-1 安全信息符号

图标	说明
	提示危险用电器件。请注意防止电击危险。请勿打开此器件。 警告：所有带有此标识的器件都存在电击危险，被标识区域没有可维护的器件！
	提示危险器件。该器件可能造成电击危险。被标识区域没有可维护器件，请勿打开此器件。 警告：请注意防止电击危险，请勿打开此器件！

图标	说明
	提示高温表面。 警告：小心烫伤，请等器件降温后再接触！
	提示危险用电器件。该标识表示误操作可能会导致设备损坏或人身伤害。
	该标识是设备外部的接地标识。接地电缆的两端分别接在不同设备上，表示设备必须通过接地点接地，保证设备正常运行及操作人员的人身安全。
	该标识是设备内部的接地标识。接地电缆的两端都接在同一个设备上的不同组件上，表示设备必须通过接地点接地，保证设备正常运行及操作人员的人身安全。
	该标识表示为静电敏感区，请勿徒手触摸设备。在该区域操作时，请采取严格的防静电措施，例如佩戴防静电腕带或者防静电手套。

6.1.2 机房环境巡检

机房环境主要包括机房内部的空调和供电设备等。

详细检查项请参见[6.3 服务器巡检报告](#)。

6.1.3 线缆布局巡检

对线缆的巡检，建议肉眼查看即可。如果需要重新拔插，必须征得客户的同意。

巡检线缆布局前为防止损坏线缆，需注意以下事项：

- 检查电源线。
 - 确保三线制电源接地线的接头表面良好。
 - 确保电源线的类型正确。
 - 确保电源线表面绝缘部分没有任何破损。
- 保证线缆远离热源，线缆避免紧绷，保持适度松弛。
- 插拔线缆时，不要用力过大。
- 尽可能通过连接端口插拔线缆。
- 任何情况下，禁止扭曲或者拉扯线缆。
- 合理布线，保证需要拆卸或者更换的部件不会接触线缆，确保所有电源线正确连接。

详细检查项请参见[6.3 服务器巡检报告](#)。

6.2 服务器巡检

6.2.1 巡检注意事项

- 服务器巡检，需要征得客户同意并且对机器只能做查看操作。未经客户书面授权同意，严禁对服务器做任何修改配置、上下电操作、部件插拔和线缆改动。
- 服务器巡检前，需要提前获取巡检机器的iBMC的IP地址、root或Administrator账户密码。巡检完成后，需要客户及时更新root或Administrator账户密码。

6.2.2 指示灯巡检

服务器前后面板分别提供UID按钮/指示灯、健康状态指示灯、网口指示灯、电源状态指示灯、风扇指示灯等。通过观察指示灯状态可以初步诊断当前服务器的状态。具体指示灯状态及处理方法请参见 [5.5 根据指示灯定位故障](#)。详细检查项请参见 [6.3 服务器巡检报告](#)。

前面板指示灯

前面板指示灯检查项：

- 健康状态指示灯
- UID按钮/指示灯
- 电源按钮/指示灯
- 硬盘指示灯
- 网卡状态指示灯

后面板指示灯

后面板指示灯检查项：

- 电源指示灯
- UID指示灯
- 网口状态指示灯
- 风扇指示灯

6.2.3 通过 iBMC 检查系统状态

前提条件

能正常登录iBMC WebUI。

操作步骤 1

步骤1 登录iBMC WebUI，详细操作请参见 [7.10 登录iBMC](#)。

步骤2 查看系统告警与事件信息。

1. 在导航栏中选择“维护诊断 > 告警&事件”。
2. 单击“当前告警”页签，查看系统当前存在的告警信息。
3. 单击“系统事件”页签，查看系统的事件信息。

步骤3 查看系统硬盘、内存和传感器等硬件状态信息。

1. 在导航栏中选择“系统管理 > 系统信息”，单击“内存”，查看内存的详细信息。
2. 在导航栏中选择“系统管理 > 系统信息”，单击“传感器”，查看传感器的状态信息。
3. 在导航栏中选择“系统管理 > 存储管理”，查看系统硬盘等硬件状态信息。
4. 在导航栏中选择“系统管理 > 性能监控”，查看系统CPU利用率、内存占用率、磁盘占用率等信息。

---结束

6.3 服务器巡检报告

巡检信息

客户信息			
客户名称			
机房地址		机房名称	
机房主管		电话	

巡检方信息			
巡检时间			
巡检人		电话	
接口人		电话	

机房环境巡检

机房环境巡检结果				
序号	技术指标项	说明 ^[1]	结果	
1	工作温度	10°C~35°C(50°F ~ 95°F)	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
2	存储温度	-40°C~+65°C(-40°F ~ 149°F)	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
3	温度变化率	20°C/h (36°F/h)	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
4	工作湿度	8%RH ~ 90%RH (无冷凝)	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述

5	存储湿度	5%RH ~ 95%RH (无冷凝)	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
6	工作海拔高度	≤3050m	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
7	电源	<ul style="list-style-type: none"> ● 交流供电：输入电压范围100V ~ 240VAC , 50/60Hz ● 直流供电： <ul style="list-style-type: none"> - 标称-48V ~ -60VDC, 电压波动范围-38.4V ~ -72VDC - 标称240VDC, 电压波动范围192V ~ 288VDC - 标称380VDC, 电压波动范围260V ~ 400VDC 	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
注[1]：本列内容仅供参考，各服务器的实际规格内容请以对应的用户指南为准。				

线缆布局巡检

线缆布局巡检				
序号	检查项	检查内容	结果	
1	线缆总 布放	强电、弱电线应该分别从机 柜两边走线，即业务、电源 线分离。	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
2	电源线 布放	<ul style="list-style-type: none"> ● 整齐、美观、有序。 ● 尽量与机房内其余机柜 布线风格保持一致。 ● 电源线禁止挽圈。 	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
3	业务线 布放	<ul style="list-style-type: none"> ● 整齐、美观、有序。 ● 尽量与机房内其余机柜 布线风格保持一致。 	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
4	光纤布 放	光纤是否有被小角度弯曲或 强行拉伸。	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
5	地线连 接	服务器设备是否已按规定接 地并连接牢固。	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
6	线缆标 签标 注、粘 贴	标签字体清晰，标注明确且 含义准确，粘贴牢固。	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
7	电源线 检查	电源线是否牢固插入电源插 座。	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述
8	信号线 插头检 查	检查服务器、交换机等设备 之间的信号、数据线连接是 否牢固。	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述

服务器健康信息巡检

根据SmartKit工具巡检报告查看服务器的健康状态。“Result”的内容为“OK”表示正常。

服务器巡检				
序号	检查项	检查内容	结果	
1	iBMC 信息	服务器的健康状态日志信息 没有任何告警。	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述

服务器巡检				
2	管理模块信息	服务器的健康状态日志信息没有任何告警。	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 不正常 简述

巡检总结及建议

尊敬的客户：

您好！巡检主要目的是对您所购买的服务器进行全面检查，及早发现潜在问题，提交详细检查报告及问题的针对性建议，提高业务的可用性。工程师有责任将检查的结果向您汇报。如果您已了解此次巡检服务的内容，请针对本次巡检的结果提出意见和建议并签字确认。

本次巡检总结及意见					
巡检工程师		电话		日期	

客户对巡检意见及建议					
客户		电话		日期	

7 常用操作

- 7.1 获取产品序列号
- 7.2 通过iBMC一键收集信息
- 7.3 登录iBMC WebUI
- 7.4 使用PuTTY登录服务器(串口方式)
- 7.5 使用WinSCP传输文件
- 7.6 配置FTP服务器

7.1 获取产品序列号

简介

SN (Serial Number) /ESN (Equipment Serial Number)即产品序列号，是可以唯一识别服务器的字符串组合，也是申请进一步技术支持的重要依据。

获取产品序列号

您可以通过以下方式获取产品序列号：

- 通过SmartKit工具
使用服务器SmartKit工具的服务器巡检功能，可批量获取设备的产品序列号。产品序列号请查看巡检报告中“资产巡检信息”中的“单板序列号”项。
- 通过产品标签
服务器每款产品都会附有产品标签，抽出产品标签即可查看对应的产品序列号。各服务器的产品标签的具体位置请参见对应产品的用户指南。
 - 机架服务器的产品序列号位置如**图7-1**所示。

图 7-3 机架服务器产品序列号



- 通过iBMC WebUI
 - i. 登录iBMC。
 - ii. 选择“信息 > 信息概况”，查看产品序列号，如**图7-2**所示。

图 7-2 产品序列号



7.2 通过 iBMC 一键收集信息

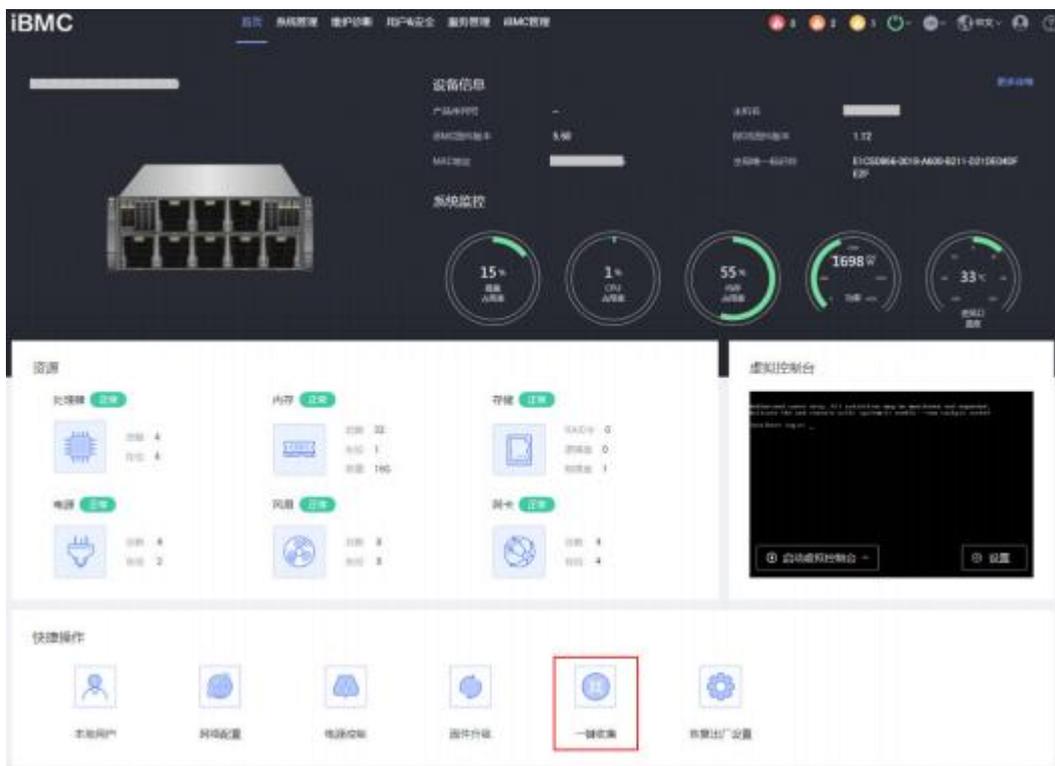
操作场景

操作步骤 2

步骤1 登录iBMC WebUI，详细操作请参见7.3 [登录iBMC WebUI](#)。

步骤2 在导航栏中选择“首页”，打开如[图7-3](#)所示界面。

图 7-3 iBMC 首页



步骤3 单击“快捷操作”区域中的“一键收集”，下载收集到的维护相关信息。

----结束

7.3 登录 iBMC WebUI

操作场景

指导您通过本地PC上的浏览器登录iBMC WebUI。

必备事项

前提条件

使用远程控制功能的本地PC需具备相应版本的浏览器和Java运行环境，具体要求请参见对应**iBMC用户指南**。

本地PC需满足的物理组网条件有：

- 网络连接本地PC与iBMC管理网口。
- 要求本地PC的IP地址与iBMC管理网口网络互通。

数据

执行该操作需准备的数据如**表7-1**所示。

表 7-1 准备的数据

类别	参数	说明
用户登录信息	用户名	登录iBMC的用户名。 <ul style="list-style-type: none">• V5&V6服务器iBMC系统的默认用户为“Administrator”。
	密码	登录iBMC的用户密码。 <ul style="list-style-type: none">• 服务器iBMC系统的默认密码为“Admin@9000”。

操作步骤 1

步骤1 打开Internet Explorer浏览器，在地址栏中输入iBMC管理网口地址：“https://ipaddress/”，并按“Enter”。

说明

输入IPv6地址时，必须使用[]将其括起来，而IPv4地址无此限制。例如：

- *IPv4地址*: “192.168.100.1”。
- *IPv6地址*: “[fc00::64]”。

弹出如**图7-4**所示的安全告警窗口。

图 7-4 安全告警



说明

登录时可能会弹出“安全告警”界面，您可以选择忽略此告警信息或根据需要执行以下操作屏蔽该界面：

- 如果您有可信任的证书，可以为iBMC导入信任证书和根证书。有关详细信息，请参见对应 [iBMC用户指南](#)的“为iBMC导入信任证书和根证书”。
- 如果您没有可信任的证书，且可以保证网络安全的情况下，可以在Java的安全列表中将iBMC添加为例外站点或降低Java安全级别。由于该操作可能降低用户的安全性，请谨慎使用。

步骤2 单击“继续浏览此网站”。

弹出登录界面，如[图7-5](#)所示。

图 7-5 iBMC 登录界面



The image shows the iBMC login interface. At the top, it says "欢迎到访" (Welcome to visit) and "iBMC". There is a QR code on the right. Below the header, there are three input fields: "用户名" (Username) with the prompt "请输入用户名" (Please enter username), "密码" (Password) with the prompt "请输入密码" (Please enter password), and "域名" (Domain) with the prompt "这台iBMC" (This iBMC). At the bottom, there is a large blue button labeled "登录" (Login) and a link labeled "单点登录" (Single Sign-On).

步骤3 在iBMC登录界面中，输入登录iBMC系统的用户名和密码。

步骤4 在“域名”下拉列表框中，选择“这台iBMC”。

步骤5 单击“登录”。

成功登录后，显示“首页”界面。

---**结束**

7.4 使用PuTTY 登录服务器(网口)

必备事项

前提条件

- 网络连接本地PC与iBMC管理网口。
- 要求本地PC的IP地址与iBMC管理网口网络互通。

数据

- 登录待连接服务器的用户名和密码。

软件

以下软件均可，此次说明以PuTTY为例：

PuTTY.exe：此工具为第三方软件，请自行准备。

Xshell：此工具为第三方软件，请自行准备。

操作步骤

- 步骤1** 双击“PuTTY.exe”。
- 弹出“PuTTY Configuration”窗口。
- 步骤2** 在Host Name(or IP address)输入iBMC地址并点击“Open”，
iBMC IP默认：192.168.2.100
- 步骤3** **login as:** 输入用户名，默认：Administartor
- 步骤4** **password:** 输入用户名，默认：Admin@9000

完成

7.5 使用PuTTY 登录服务器(串口方式)

说明

服务器默认串口为操作系统串口，如需调整串口方向，请参见对应版本的[iBMC用户指南](#)“查询和设置串口方向(serialdir)”章节。

操作场景

使用PuTTY工具，可以通过串口方式访问服务器，主要应用场景如下：

- 新建局点首次配置服务器时，本地PC机可以通过连接服务器的串口，登录服务器进行初始配置。

- 产品网络故障，远程连接服务器失败时，可通过连接服务器的串口，登录服务器进行故障定位。

📖 说明

此处登录的服务器指管理模块，计算节点或交换平面。

必备事项

前提条件

- 已通过串口线缆连接PC与服务器。
- 已经安装PuTTY，且PuTTY的版本为0.60及以上。

数据

登录待连接服务器的用户名和密码。

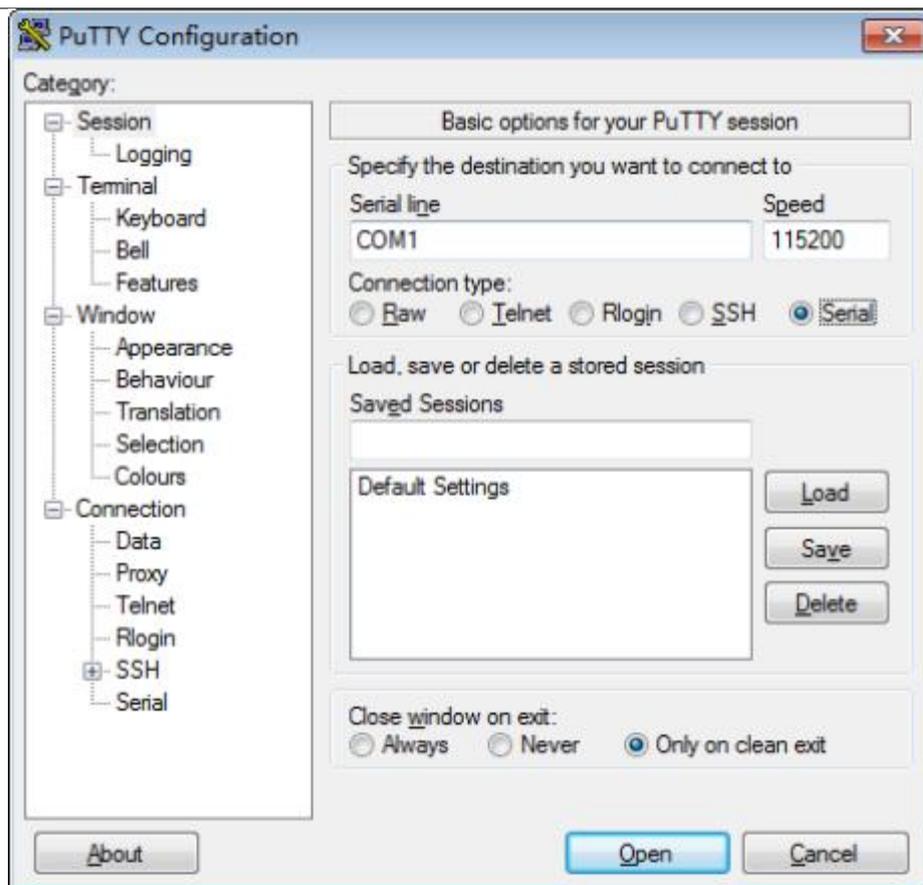
软件

PuTTY.exe：此工具为第三方软件，请自行准备。要求Putty能支持串口登录，版本需为0.60及以上。

操作步骤

- 步骤1** 双击“PuTTY.exe”。
弹出“PuTTY Configuration”窗口。
- 步骤2** 在左侧导航树中选择“Connection > Serial”。
- 步骤3** 设置登录参数。
参数举例如下：
 - Serial Line to connect to : COMn
 - Speed (baud): 115200
 - Data bits: 8
 - Stop bits: 1
 - Parity: None
 - Flow control: Nonen表示不同串口的编号，取值为整数。
- 步骤4** 在左侧导航树中选择“Session”。
- 步骤5** 选择“Connection type”为“Serial”，如图7-5所示。

图 7-5 PuTTY Configuration



步骤6 单击“Open”。

进入“PuTTY”运行界面，提示“login as:”，等待用户输入用户名。

步骤7 按提示分别输入用户名和密码。

登录完成后，命令提示符左侧显示出当前登录服务器的主机名。

----**结束**

7.6 使用 WinSCP 传输文件

操作场景

在PC机上使用WinSCP工具进行文件传输。

必备事项

前提条件

目的设备已开启SFTP服务。

数据

需准备如下数据：

- 待连接服务器的IP地址

- 登录待连接服务器的用户名和密码

软件

WinSCP.exe: 此工具为第三方软件, 请自行准备。

操作步骤

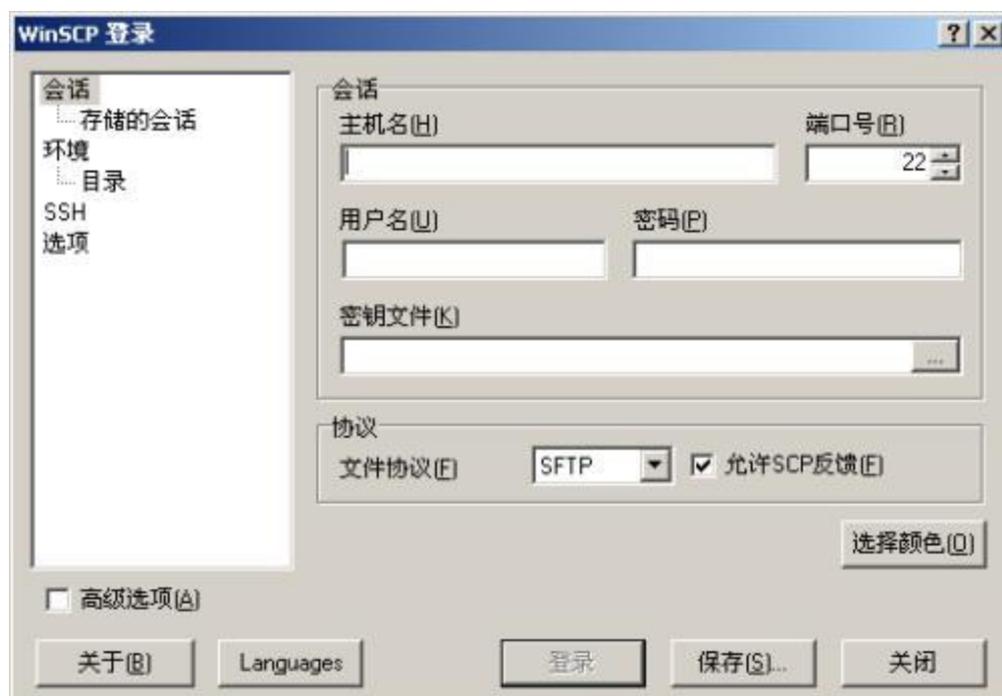
步骤1 打开“WinSCP”文件夹, 双击“WinSCP.exe”。

弹出“WinSCP 登录”对话框, 如图7-6所示。

说明

若系统非中文操作系统, 可以单击“Languages”进行界面语言的选择。

图 7-6 WinSCP 登录



步骤2 单击“会话”。

步骤3 设置登录参数。

参数说明如下。

- 主机名(H): 待连接设备的 IP地址, 例如 “192.168.2.100”。
- 端口号(R): 默认为“22”。
- 用户名(U): 待连接设备的操作系统用户名, 例如“admin123”。
- 密码(P): 待连接设备的操作系统用户的密码, 例如“admin123”。
- 密钥文件(K): 默认为空, 保留默认值。
- 协议: 选择默认文件协议“SFTP”, 并勾选“允许SCP反馈(F)”。

步骤4 单击“登录”。

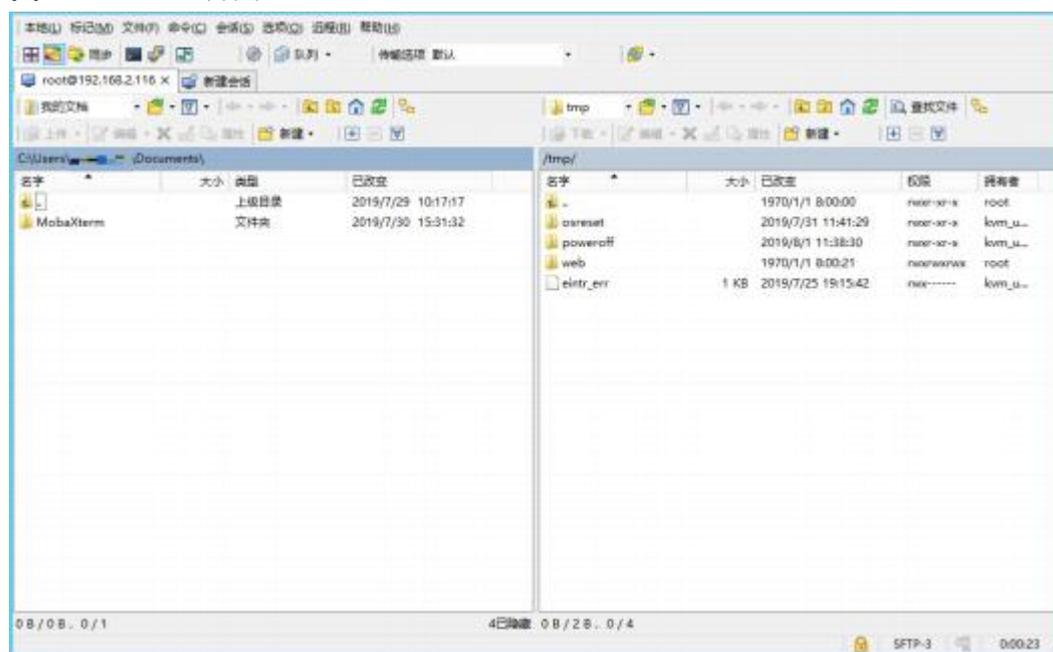
进入“WinSCP”文件传输界面。

说明

如果首次登录时没有选择密钥文件，此时会弹出一个警告提示框，询问“是否连接并添加密钥到缓存？”，单击“是(Y)”，进入“WinSCP”文件传输界面。

步骤5 根据实际需求，在界面左右区的指定目录中进行文件夹的创建、删除和复制等操作。

图 7-7 WinSCP 界面



说明

界面左侧区域为本地PC的目录，右侧区域为已连接设备的目录。

7.7 配置 FTP 服务器

操作场景

配置FTP服务器后，PC机中的文件能够传送到交换平面中。

前提条件

- 已通过串口线缆连接PC与服务器。
- 已经安装WFTPD。

软件

wftpd32.exe: 跨平台文件传输工具。可将PC机中的文件传送到交换模块的交换平面中。工具为第三方软件，请自行准备。

操作步骤

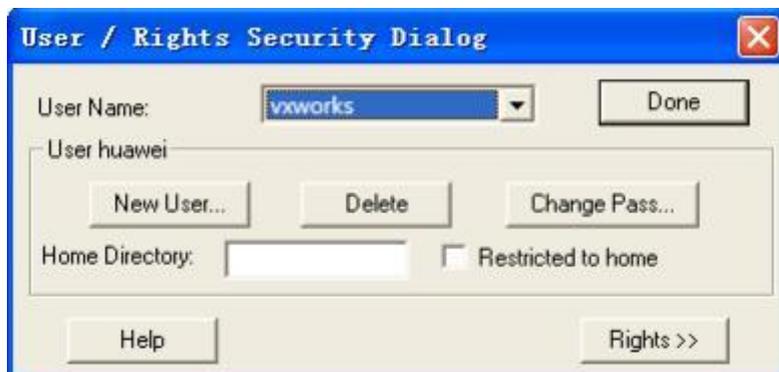
- 步骤1** 双击 “wftpd32.exe” 。
- 弹出 “No log ile open – WFTPD” 窗口。
- 步骤2** 选择 “Logging > Log Options...” 。
- 弹出 “Logging Options” 对话框。
- 步骤3** 勾选除 “Winsock Calls” 复选框以外的所有复选框，单击 “OK” 。
- 步骤4** 选择 “Security > Users/rights...” 菜单。
- 弹出 “Users/rights Security Dialog” 对话框。
- 步骤5** 单击 “New User...” ，在弹出的对话框中输入新添加的用户，例如用户名为 “vxworks” ，单击 “OK” 。
- 弹出 “Change Password” 对话框。
- 步骤6** 在 “New Password” 和 “Verify Password” 中输入设置的密码，例如密码为 “vxworks” ，单击 “OK” 。
- 步骤7** 将所需升级文件拷贝到PC的某个文件夹内(此处以D:\FTP为例)。

说明

升级文件存放路径需用全英文表示。

- 步骤8** 在 “User Name” 复合框中选择 “vxworks” ， “Home Directory” 中输入升级文件的存放路径D:\FTP。如图7-8所示。

图 7-8 Users/rights Security Dialog 对话框



步骤9 单击“Done”。

完成FTP服务器终端的设置。

---**结束**