

超强 K 系列服务器

Toolkit 用户指南

文档版本:05
发布日期:2022-02-18

注意

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

前言

概述

KunPeng ToolKit 是一款以华为厂商信息进行配置的工具，提供给合作厂商的研发人员使用。合作厂商研发人员需要根据自己鲲鹏产品的定制情况对 KunPeng ToolKit 进行适配开发和验证产品兼容性。适配开发请参见《鲲鹏服务器主板 Toolkit 接口定制说明》。合作厂商研发团队对 KunPeng ToolKit 进行适配开发和验证后，再提供新版本工具给现场工程师使用。现场工程师使用工具过程中遇到问题，先联系合作厂商研发人员支撑。如果合作厂商研发人员确认问题是华为提供的原始版本工具的问题，再联系华为技术工程师。

说明

不允许现场工程师直接使用华为提供的原始版本 KunPeng ToolKit 在客户环境上进行运维操作。





本文档介绍了如何使用工具进行开局交付、例行维护、故障处理、升级/补丁等操作，供合作厂商研发人员参考。


读者对象

本文档主要适用于合作厂商研发人员。

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
 警告	表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
 注意	表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
 须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。

符号	说明
	“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
05	2022-02-18	更新 4.1.1 BMC 配置。
04	2021-09-17	更新 注意 由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。 <ul style="list-style-type: none">• 前言。• 新增 4.8 拷机章节。
03	2021-04-20	更新 注意 由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。 前言。
02	2020-12-31	更新 1 概述。
01	2020-08-28	第一次正式发布。

目 录

前言.....	iii
1 概述.....	8
2 安装工具箱.....	10
3 介绍工具箱.....	11
3.1 首页.....	11
3.2 设备列表.....	12
3.3 功能分布.....	15
4 使用工具箱.....	17
4.1 硬件配置.....	17
4.1.1 BMC 配置.....	17
4.1.1.1 配置流程.....	17
4.1.1.2 使用前准备.....	18
4.1.1.3 选择设备.....	18
4.1.1.4 配置 BMC.....	20
4.1.1.4.1 配置 BMC.....	21
4.1.1.4.2 BMC 配置项清单.....	26
4.1.1.5 常见问题处理.....	37
4.1.2 BIOS 配置.....	40
4.1.2.1 配置流程.....	40
4.1.2.2 使用前准备.....	41
4.1.2.3 选择设备.....	41
4.1.2.4 配置 BIOS.....	43
4.1.2.5 常见问题处理.....	47
4.1.3 RAID 配置.....	49
4.1.3.1 配置流程.....	49
4.1.3.2 使用前准备.....	50
4.1.3.3 选择设备.....	50
4.1.3.4 配置 RAID.....	52
4.2 OS 部署.....	62

4.2.1 操作流程	62
4.2.2 使用前准备	62
4.2.3 选择设备	63
4.2.4 选择系统	65
4.2.5 设置参数	69
4.2.6 执行部署	70
4.3 IP 配置	71
4.3.1 配置流程	71
4.3.2 使用前准备	72
4.3.3 IP 配置	73
4.4 健康检查	76
4.4.1 兼容性列表	76
4.4.2 流程图	78
4.4.3 使用前准备	79
4.4.4 选择设备	80
4.4.5 健康检查	82
4.4.6 巡检项统计表	87
4.5 电源控制	87
4.5.1 配置流程	87
4.5.2 使用前准备	87
4.5.3 选择设备	88
4.5.4 电源控制	90
4.5.5 常见问题处理	93
4.6 配置检查	95
4.6.1 配置流程	95
4.6.2 使用前准备	96
4.6.3 选择设备	96
4.6.4 检查配置	98
4.6.5 常见问题处理	103
4.7 日志收集	105
4.7.1 兼容性列表	105
4.7.2 批量服务器日志收集使用指导	107
4.7.2.1 日志收集流程	107
4.7.2.2 使用前准备	108
4.7.2.3 选择设备	109
4.7.2.4 日志收集	111
4.7.3 单机 OS 日志收集使用指导	114
4.7.3.1 收集 Linux 操作系统日志	114
4.7.4 日志收集项清单	119

4.8 拷机	144
4.8.1 拷机流程	144
4.8.2 使用前准备	145
4.8.3 选择设备	145
4.8.4 拷机	147
4.8.4.1 S920 服务器拷机测试	150
4.8.4.2 S916 服务器拷机测试	155
4.9 固件升级	158
4.9.1 升级固件	158
4.9.1.1 固件升级流程	158
4.9.1.2 使用前准备	159
4.9.1.3 选择设备	160
4.9.1.4 升级服务器固件	162
4.9.1.4.1 单部件升级服务器固件	162
4.9.1.4.2 多部件升级服务器固件	168
4.9.1.4.3 升级 Smart Provisioning	173
4.9.1.5 常见问题处理	178
4.9.1.5.1 操作系统侧的看门狗异常问题	178
4.9.1.5.2 下电失败导致升级 BIOS 或 CPLD 失败问题	181
4.9.1.5.3 sp 升级使用 cifs/nfs 服务搭建方法	181
4.9.1.5.4 其他问题	190
4.9.2 升级 PCIe 硬盘固件	195
4.9.2.1 升级流程	195
4.9.2.2 使用前准备	196
4.9.2.3 选择设备	196
4.9.2.4 升级 PCIe 卡/硬盘固件	198
4.9.2.5 常见问题处理	203
4.10 设备变更	205
4.10.1 设备变更流程	205
4.10.2 使用前准备	206
4.10.3 选择设备	206
4.10.4 设备变更	208
4.10.5 常见问题处理	213
5 常见操作	216
5.1 查看 RAID 卡信息	216
5.2 查看 BMC 固件版本信息	217
5.3 查看 BMC 端口信息	219
5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议	221
5.5 开启和配置 IPv6 功能	223

1 概述

工具箱中包含了对服务器设备进行批量部署、维护、升级等操作所需的各类工具，能够帮助服务工程师、维护工程师在上述过程中对设备进行精准操作，降低操作难度、提升工作效率。您可以通过本操作指导书了解详细的场景任务操作方式。

工具箱集成的服务器领域的场景任务见表 1-1。

表1-1 服务器领域下场景任务说明

场景任务	任务描述	参考
BMC 配置	支持服务器批量配置 BMC 功能	4.1.1 BMC 配置
BIOS 配置	支持服务器批量配置 BIOS 功能	4.1.2 BIOS 配置
RAID 配置	支持服务器批量配置 RAID 功能	4.1.3 RAID 配置
OS 部署	支持服务器批量部署操作系统及驱动安装	4.2 OS 部署
IP 配置	支持服务器批量设置 BMC IP 地址	4.3 IP 配置
健康检查	提供批量巡检设备功能，呈现可视化健康检查报告，实时掌握设备运行状态	4.4 健康检查
电源控制	提供设备电源控制功能，支持批量复位 BMC、系统上下电、重启等操作	4.5 电源控制
配置检查	支持批量检查服务器的 BMC、BIOS、RAID 配置	4.6 配置检查
日志收集	支持批量一键式收集服务器硬件及操作系统日志信息	4.7 日志收集
拷机	支持用户使用拷机功能对服务器的 CPU、内存、硬盘进行性能测试	4.8 拷机
固件升级	支持批量升级服务器的 BMC、BIOS、CPLD、SP 等固件	4.9.1 升级固件
升级 PCIe 卡/硬	通过挂载虚拟媒体升级 PCIe 卡/硬盘固件	4.9.2 升级 PCIe 硬盘

场景任务	任务描述	参考
盘固件		固件
设备变更	通过自定义的程序自动执行特定功能	4.10 设备变更

2 安装工具箱

本章主要介绍如何安装工具箱。

操作步骤

步骤 1 将工具箱软件包，解压至自定义指定位置。

说明

解压路径中不能有“-”等特殊字符。

步骤 2 打开修改后的文件夹，双击”start.exe“，即可使用该工具。

----结束

3 介绍工具箱

本章主要介绍工具箱的工具界面以及各项功能。通过本章您可以了解工具箱的主要功能特点以及使用方法。

3.1 首页

3.2 设备列表

3.3 功能分布

3.1 首页

工具首页界面及各区域功能描述如图 3-1 所示，首页界面功能描述如表 3-1 所示。

图3-1 首页

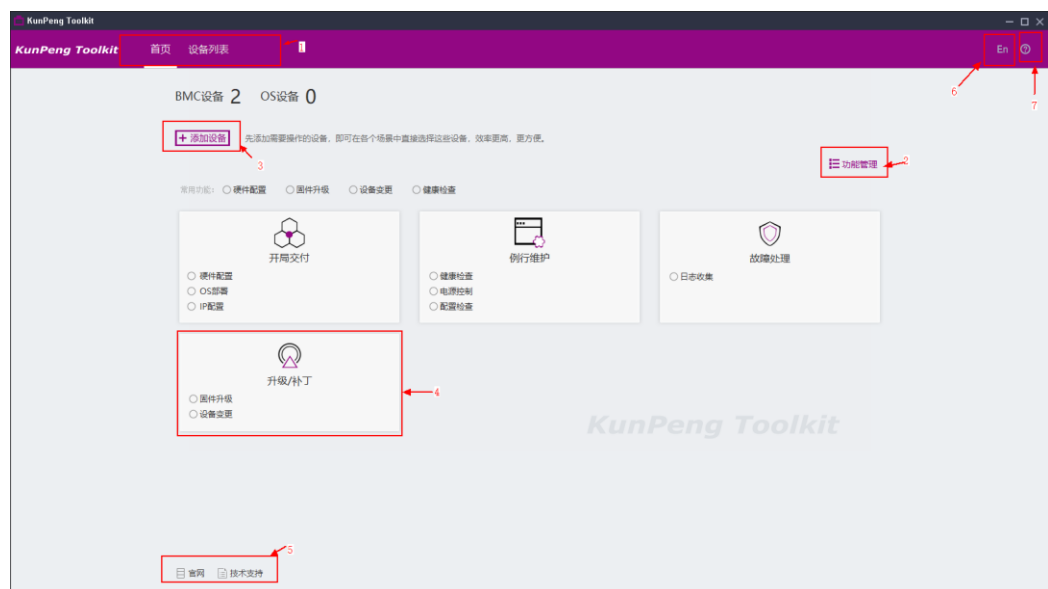


表3-1 首页界面功能描述

区域	功能描述
1	功能导航栏：通过此导航栏可以选择功能类别。
2	功能管理：包含了工具箱所集成的功能管理列表，在功能管理界面可对单个或多个功能进行下导入、卸载操作。
3	增加操作设备。
4	场景化入口：单击此入口，可以使用相应的场景化功能。
5	链接（官网） 链接（技术支持）
6	语言切换
7	帮助 关于

3.2 设备列表

在“设备列表”界面，您可以添加需要维护和管理设备，并对已添加的设备进行修改、移除、更新等操作。

该界面如图 3-2 所示，各区域功能描述和表 3-2 所示。

图3-2 设备列表

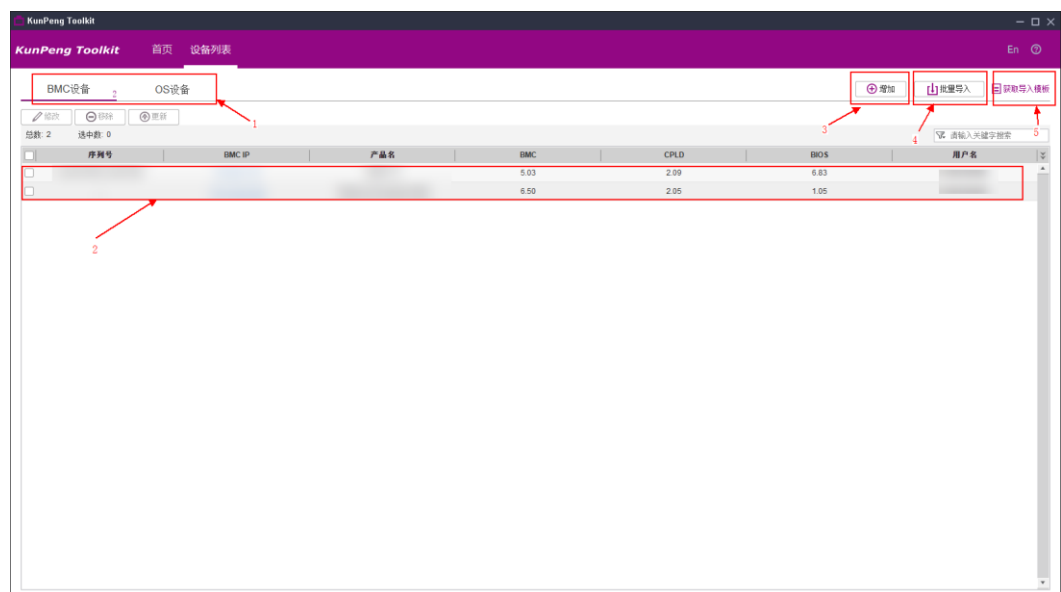


表3-2 设备列表界面功能描述

区域	功能描述
1	BMC: 服务器管理软件 OS: 操作系统
2	显示已添加设备的详细信息。
3	增加单台设备。
4	批量导入设备: 将“获取导入模板”批量填写设备信息后, 从此入口导入。
5	获取“批量导入设备”模板。

- 添加设备界面, 如图 3-3 所示, 各参数说明, 如表 3-3 所示。

图3-3 增加设备

增加设备

* 起始IP: * 结束IP:

* 用户名: * 密码:

^ 高级设置

* SNMP端口: * IPMI端口:

* SSH / SFTP端口: * VMM端口:

* HTTP端口: 读写团体名:

^ OS

root密码: 对于OS类型设备, 非root用户必须输入root密码。

确定 取消

- 批量导入设备界面, 如图 3-4 所示。选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template.xls”, 单击“确定”即可完成批量导入设备。模板文件内的相关参数说明如表 3-3 所示。

图3-4 批量导入

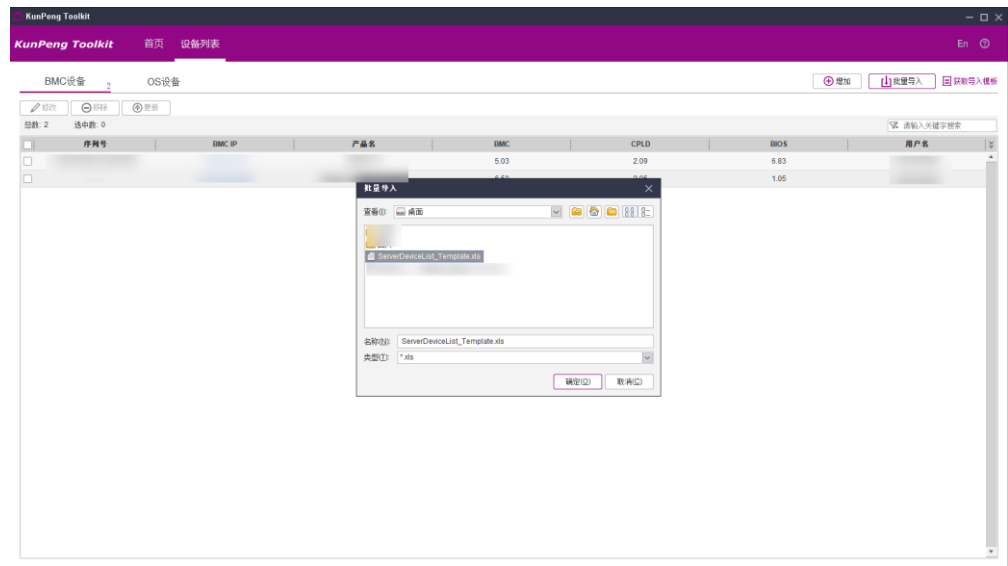


表3-3 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	起始 IP 地址。	此处 IP 地址仅支持 IPv4 或 IPv6。
	结束 IP	结束 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> 此处 IP 地址仅支持 IPv4 或 IPv6。 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2 结束 IP：192.168.2.2 IPv6： 起始 IP：2017::f434 结束 IP：2017::f434 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。 如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2 结束 IP：192.168.5.254

类型	名称	说明	备注
			IPv6: 起始 IP: 2017::f434 结束 IP: 2017::f439 • 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时, 按照单台设备处理。
	用户名	管理员用户名。	-
	密码	管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	默认值是 161, 以设备实际启用的端口号为准。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623, 以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22, 以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	默认值是 8208, 以设备实际启用的端口号为准。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443, 以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	非 root 用户操作 Linux 操作系统时需要输入 root 用户密码。

3.3 功能分布

工具箱工具箱集成的服务器领域的场景任务如表 3-4 所示。

表3-4 支持场景功能分布表

功能模块	子功能	场景	子场景
开局交付	硬件配置	硬件配置	BMC 配置
			BIOS 配置
			RAID 配置

功能模块	子功能	场景	子场景
		电源控制	-
	OS 部署	OS 部署	-
	IP 配置	IP 配置	-
例行维护	健康检查	健康检查	-
		日志收集	-
	电源控制	电源控制	-
	配置检查	配置检查	-
故障处理	日志收集	日志收集	-
	拷机	拷机	-
升级/补丁	固件升级	升级固件	-
		升级 PCIe 卡/硬盘 固件	-
	设备变更	设备变更	-

4 使用工具箱

本章主要介绍工具箱在服务器领域支持的场景任务和相关的操作指导。

📖 说明

- Toolkit 适配鲲鹏服务器主板 V586 及以上的 BMC 版本。
- 运行环境若选择最低硬件配置系统，工具使用过程中速度会相对较慢，支持的服务器也会相应减少，建议配置 CPU8 核 3Ghz 以上，可用内存 4GB 以上，硬盘空间 8GB 以上。

- 4.1 硬件配置
- 4.2 OS 部署
- 4.3 IP 配置
- 4.4 健康检查
- 4.5 电源控制
- 4.6 配置检查
- 4.7 日志收集
- 4.8 拷机
- 4.9 固件升级
- 4.10 设备变更

4.1 硬件配置

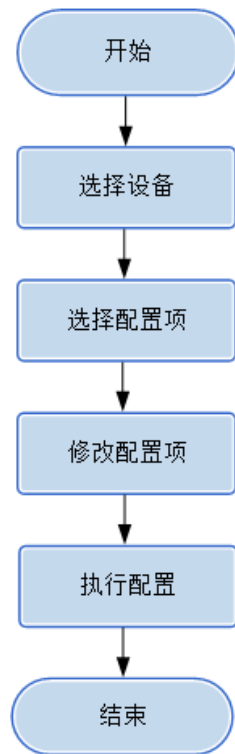
4.1.1 BMC 配置

本节指导用户使用工具箱进行 BMC 配置。

4.1.1.1 配置流程

BMC 配置流程如图 4-1 所示。

图4-1 BMC 配置流程



4.1.1.2 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使⽤。

前提条件

PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 IPMI、SNMP、SSH 通信端口连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。

确保 BMC 已配置需使⽤的相关协议和端口，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

数据

执行该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 的 IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

4.1.1.3 选择设备

在硬件配置向导的“选择设备”界面中，可以选择需要进行配置的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“开局交付>硬件配置”。

系统进入“硬件配置”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要 BMC 配置的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-1 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-1，手工输入参数。

表4-1 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> • 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.2.2 IPv6： 起始 IP: 2017::f434 结束 IP: 2017::f434 • 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.5.254 IPv6： 起始 IP: 2017::f434 结束 IP: 2017::f439 • 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时，按照单台设备处理。 • BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4

类型	名称	说明	备注
			和 IPv6。
	用户名	管理员用户名。	-
	密码	管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	默认值是 161，以设备实际启用的端口号为准。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623，以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22，以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	默认值是 8208，以设备实际启用的端口号为准。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443，以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6 勾选需要 BMC 配置的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.1.1.4 配置 BMC

在 BMC 配置界面中，可以对所选择的设备进行 BMC 配置。

说明

- 批量配置要求为同机型的服务器，建议先配置一台服务器，待没有问题后，再进行批量配置，批量操作的服务器数量建议不超过 200 台。
- 不支持在不同 PC 上运行工具，对同一台设备同时进行操作。
- 支持的 BMC 配置项请参考 [4.1.1.4.2 BMC 配置项清单](#)。
- 若需要批量配置 LDAP，则服务器 BMC 需满足以下任意要求：
- BMC 版本同为 2.01 及以上，且低于 2.50。
- BMC 版本同为 2.50 及以上。

4.1.1.4.1 配置 BMC

操作步骤

步骤 1 在硬件配置向导界面单击“硬件配置”。

系统弹出“配置 BMC、BIOS、RAID”选择框。

步骤 2 单击“BMC 配置”。

系统进入 BMC 配置向导“欢迎”界面，查看可以操作的配置项，如图 4-2 所示。

图4-2 欢迎



说明

参见 [4.1.1.4.2 BMC 配置项清单](#)，查看详细信息。

步骤 3 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-3 所示。

图4-3 获取设备信息



步骤 4 在设备列表中选择需要配置 BMC 的设备。

说明

编辑并发数文本框可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~20，默认值为 10。

步骤 5 单击“下一步”。

进入发现服务器界面，发现服务器后系统自动进入选择服务器界面。

说明

- 单击“停止”可终止此次任务。
- 单击“导出”可将此界面的配置结果保存至本地（默认保存“.xlsx”格式）

步骤 6 选择需要进行 BMC 配置的服务器，单击“下一步”。

进入“选择项目”界面，如图 4-4 所示。

图4-4 选择项目



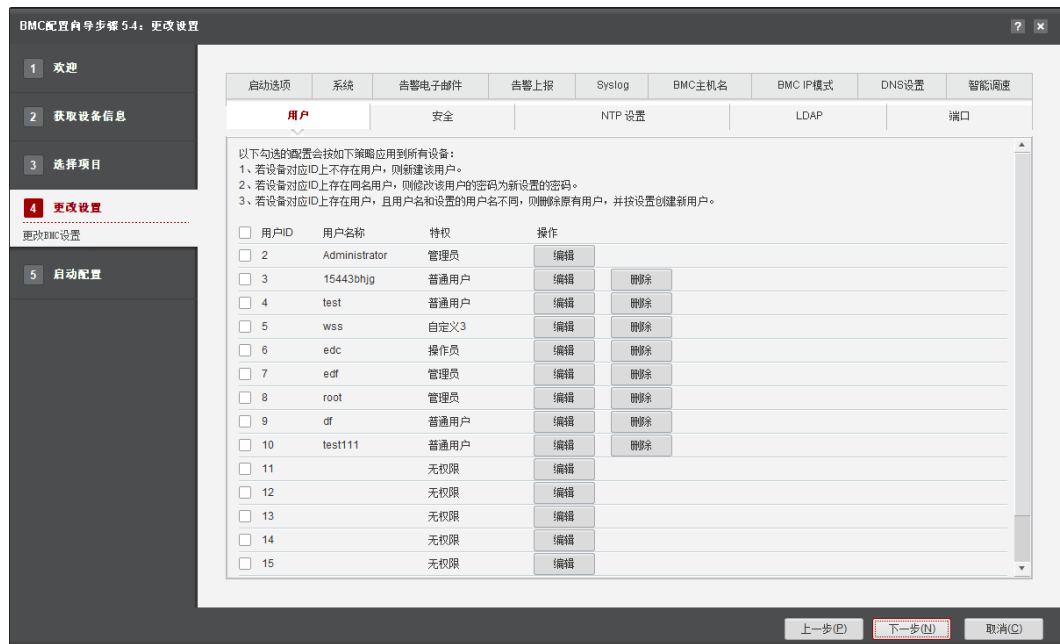
说明

- 单击“所有设置”可选中或取消选中所有的配置项。
- 网络设置不能批量配置，只有选择一台服务器时，才能被选择。
- 网络设置及批量密码更改不能和其他配置项同时配置。

步骤 7 选择需要配置的配置项，单击“下一步”。

进入“更改设置”界面，如图 4-5 所示。

图4-5 更改设置



步骤 8 根据 4.1.1.4.2 BMC 配置项清单，修改所选配置。

须知

用户配置完成后，需要等待 30 秒后再进行其他操作，以免出现错误。

- 如果选择了“系统设置”

说明

工具会自动过滤掉不支持的设置项。

- 如果选择了“安全设置”

说明

配置 KVM、VMM 配置项时，需保证待配置服务器 KVM 连接已关闭。

- 如果选择了“端口设置”

说明

修改端口（IPMI、SNMP、SSH）使能状态或端口号后，需要重新发现服务器，以免出现错误。

- 如果选择了“BMC 许可证”

- 单击“保存”，获取服务器的 ESN 列表。
- 单击“选择”，选择需要导入的 License 的 zip 包。

说明

BMC 从 V316 版本开始，采用 License 文件方式控制版本功能。

- 如果选择了“批量密码更改”

- 单击“导出配置模板”，导出 csv 文件，如图 4-6 所示。

图4-6 csv 文件

```
StartIPAddress,EndIPAddress,UserName,UserPassword,  
192.168.2.35,192.168.2.37,root,*****  
192.168.2.35,192.168.2.35,test1,*****  
192.168.2.35,192.168.2.35,test2,*****
```

- b. 按照 csv 文件中示例的格式输入起始 IP 地址、结束 IP 地址、用户名和密码，保存文件。
- c. 在界面单击“选择”后，选择编辑好后的 csv 文件导入。

📖 说明

- BMC 密码复杂度要求如下：
 - 长度为 8 ~ 20 个字符。
 - 至少包含一个空格或者以下特殊字符：`~!@#%&*()_-+=\|[]{};:","<>/?
 - 至少包含以下字符中的两种：小写字母：a ~ z；大写字母：A ~ Z；数字：0 ~ 9
 - 密码不能是用户名或用户名的倒序。
 - 新旧口令至少在 2 个字符位上不同。
- csv 文件是以逗号为分隔符进行内容存储的，若要删除密码配置文件中某一行数据，建议使用鼠标右键进行删除，否则可能报“导入的配置文件中有空值”提示消息。

步骤 9 完成配置项修改后，单击“下一步”。

弹出“此操作可能会中断服务器业务，请确认是否继续”的提示框。

步骤 10 如果继续执行，则在输入框中输入“yes”后单击“确定”。

进入“启动配置”界面。

步骤 11 配置完成后自动进入配置结果界面，如图 4-7 所示。

图4-7 启动配置



说明

单击“日志目录”可进入服务器发现结果文件“output.xml”的保存目录。

步骤 12 在配置结果界面，“结果”列表示配置结果。

单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

说明

单击“导出”可将此界面的配置结果保存至本地（默认保存“.xlsx”格式）。

----结束

4.1.1.4.2 BMC 配置项清单

BMC 配置项清单，如表 4-2 所示。

表4-2 BMC 配置项清单

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注
NTP 设置	是否使能	-	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	-
	工作模式	-	<ul style="list-style-type: none"> 自动 手工 	
	主 NTP 服务器	-	IP 地址（IPv4 或 IPv6）或域名，域名最大长度	

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注	
	从 NTP 服务器	-	为 255 个字符。		
LDAP 组设置	是否使能	-	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	勾选复选框为使能，不勾选为不使能	
	LDAP 服务器地址	-	0~255 位的字符串，由数字、英文字母和特殊字符（包括空格）组成。	-	
	域名	-	0~255 位的字符串，由数字、英文字母和特殊字符组成。	-	
	LDAP 分组	组名	组名	0~32 位的字符串，由数字、英文字母和特殊字符组成。	最多可设置 5 组 <ul style="list-style-type: none"> 若需要批量配置 LDAP，则服务器 BMC 需满足以下任意要求： <ul style="list-style-type: none"> BMC 版本同为 2.01 及以上，且低于 2.50。 BMC 版本同为 2.50 及以上。
		LDAP 组应用文件夹	LDAP 组应用文件夹	0~255 位的字符串，由数字、英文字母和特殊字符组成。	
组权限	组权限	管理员、操作员、普通用户、自定义（单选）			
启动选项 [Note1]	硬盘	-	-	表示强制从硬盘启动系统。	
	光驱	-	-	表示强制从 CD/DVD 启动系统。	
	软驱/可插拔移动设备	-	-	表示强制从软驱或可插拔移动设备启动系统。	
	PXE	-	-	表示强制从预启动执行环境（PXE, Pre-boot Execution Environment）启动系统。	

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注
	BIOS 设置	-	-	表示服务器启动后直接进入 BIOS 菜单中。
	未配置	-	-	表示不设置第一启动设备，按 BIOS 中设置的默认方式启动操作系统。
系统设置	时区	-	GMT-12:00~ GMT+13:00	-
	上电策略	上电	-	服务器的电源模块通电后系统自动开机。
		保持上一次状态	-	服务器的电源模块通电后保持断电前状态： <ul style="list-style-type: none"> • 若断电前服务器是开机状态，则通电后系统自动开机。 • 若断电前服务器是关机状态，则通电后系统不上电。
		保持下电	-	服务器的电源模块通电后系统不上电。
	下电超时设置	是否使能	• 使能 • 不使能	勾选复选框为使能，不勾选为不使能。
		下电超时时间	10~6540（秒）	-
	功率封顶	是否使能	• 使能 • 不使能	勾选复选框为使能，不勾选为不使能。
		封顶值	1~9999（瓦）	-
		封顶后是否下电	• 下电 • 不下电	勾选复选框为下电，不勾选为不下电。

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注	
	Web Server 超时时长设置	-	5~480（分钟）	-	
	远程控制台 超时时长设置	-	0~480（分钟）	0 表示不超时。	
	HostName 同步至 SysName	-	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	<ul style="list-style-type: none"> 勾选复选框表示主机名同步到系统名，不勾选表示关闭同步功能。 BMC 3.34 及之后的版本支持该功能。 	
告警电子邮件设置	是否使能	-	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	勾选复选框为使能，不勾选为不使能。	
	服务器地址	-	IP 地址	-	
	TLS 使能	-	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	勾选复选框为使能，不勾选为不使能。	
	匿名使能	-	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	勾选复选框为使能，不勾选为不使能。	
	设置电子邮件信息	用户名	用户名	1~64 位的字符串，由数字、英文字母和特殊字符组成。	-
		密码	密码	0~50 位的字符串（密码为该用户在对应 SMTP 服务器上的用户密码）。	-
		地址	地址	最大为 255 位的字符串，由英文字母、数字、“@”和其他特殊字符组成。格式必须为“xx@xxx.xx”。	-
		邮件主题	邮件主题	0~255 位的字符串，由数字、英文字母和特殊字符组成。	主题附带（可选）： <ul style="list-style-type: none"> 主机名

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注	
	告警级别	紧急	-	<ul style="list-style-type: none"> • 单板序列号 • 产品资产标签 仅发送紧急级别的告警信息。	
		严重及以上	-	发送包括严重、紧急级别的告警信息。	
		轻微及以上	-	发送包括轻微、严重、紧急级别的告警信息。	
		正常及以上	-	发送包括轻微、严重、紧急级别的告警信息，以及正常事件信息。	
	设置用于接收警报的电子邮件地址	是否使能	<ul style="list-style-type: none"> • 使能 • 不使能 	可设置 4 组。	
		地址	最大为 255 位的字符串，由英文字母、数字、“@”和其他特殊字符组成，式必须为“xx@xxx.xx”。		
		描述	0~255 位的字符串，由数字、英文字母和特殊字符组成。		
	告警上报设置	是否使能	-	<ul style="list-style-type: none"> • 使能 • 不使能 	勾选复选框为使能，不勾选为不使能。
		SNMP 模式	V1	-	默认支持 V1 版本，建议用户使用 V3 版本。
			V2C	-	
V3			-		
选择 Trap v3 用户		-	<ul style="list-style-type: none"> • Administrator • test-test • test1 • test2 • NoIPMI 	-	
模式	精准告警模式(推	-		以与事件一一对应的 SNMP 节点	

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注
		荐)		OID 作为 Trap 事件的标识，相较“OID 模式”和“事件码模式”，可提供更为精准的定位信息。
		OID	-	以 SNMP 节点的 OID 作为 Trap 事件的标识。
		Event Code	-	以产生事件的事件码作为 Trap 事件的标识。
	Trap 主机标识	单板序列号	-	-
		产品资产标签	-	-
		主机名	-	-
	团体名	-	<p>SNMP 使用的共同体名称，体名是用作认证 Trap 方式的口令。“版本”设置为“V1”或“V2C”时才能设置“团体名”。</p> <ul style="list-style-type: none"> 不开启密码检查时的取值原则：0~18 位的字符串，由数字、英文字母和除空格外的特殊字符组成。 开启密码检查时的取值原则： <ul style="list-style-type: none"> 长度为 8~18 位的字符，且至少包含以下特殊字符： `~!@#\$\$%^&*()-=+ [{}];:","<.>/? 至少包含以下字符中的两种：大写字母：A ~ Z，写字母：a ~ z 数字：0 ~ 9 不能包含空格。 	-

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注	
			默认取值请参见“用户清单”。		
	告警级别	紧急	-	仅发送紧急级别的告警信息。	
		严重及以上	-	发送包括严重、紧急级别的告警信息。	
		轻微及以上	-	发送包括轻微、严重、紧急级别的告警信息。	
		正常及以上	-	发送包括轻微、严重、紧急级别的告警信息，以及正常事件信息。	
	服务器地址	是否使能	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	可设置 4 组。	
		地址	IPv4、IPv6 或域名		
		Trap 端口号	1~65535，默认为：“162”		
系统日志设置	是否使能	-	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	勾选复选框为使能，不勾选为不使能。	
	主机标识	单板序列号	-	-	
		产品资产标签	-	-	
		主机名	-	-	
	告警级别	紧急	-	-	仅发送紧急级别的告警信息。
		严重及以上	-	-	发送包括严重、紧急级别的告警信息。
		轻微及以上	-	-	发送包括轻微、严重、紧急级别的告警信息。
		正常及以	-	-	发送包括轻微、

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注	
		上		严重、紧急级别的告警信息，以及正常事件信息。	
	传输协议	TLS	-	可选认证类型： • 单向认证 • 双向认证	
		TCP	-	-	
		UDP	-	-	
	服务器地址	是否使能	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	可设置 4 组。	
		地址	0~255 位的字符串，由数字、英文字母和特殊字符（包括空格）组成。		
		端口号	1~65535		
		日志类型	操作日志、安全日志、事件日志（多选）		
	用户设置	用户名	-	1~16 位的字符串：由特殊符号、英文字母和数字组成，不能包含空格且首字符不能是“#”。 特殊字符不包括：:<>&,"^%	可设置 16 个用户。
		密码	-	最大为 20 位的字符串： <ul style="list-style-type: none"> 若启用了密码复杂度检查功能，则设置和修改的密码必须遵循密码复杂度的规则。 若未启用密码复杂度检查功能，则设置和修改的密码可为任意字符。 	
权限组		管理员	-		
		操作员	-		
		普通用户	-		

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注	
		自定义 1~自定义 4	-		
		无权限	-		
网络设置	Vlan	是否使能	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	勾选复选框为使能，不勾选为不使能。	
		Vlan ID	1~4094	-	
	IPV4	自动获取地址	-	-	-
		手工获取地址	-	-	-
		IP 地址	IPv4 地址	-	-
		子网掩码	-	-	-
		网关	-	-	-
		MAC 地址	-	-	不可修改。
	DNS	自动获取	-	-	-
		手工设置	-	-	-
		域名	0~67 位的字符串：由数字、英文字母和特殊字符（包括空格）组成	-	-
		主服务器	IP 地址	-	-
		从服务器	IP 地址	-	-
	DNS 设置	自动获取	-	-	-
手工设置		-	-	-	
域名		-	0~67 位的字符串：由数字、英文字母和特殊字符（包括空格）组成	-	
主服务器		-	IP 地址	-	
从服务器		-	IP 地址	-	
IP 模式设置	IP 地址模式	-	<ul style="list-style-type: none"> dhcp static 	<ul style="list-style-type: none"> 当 IP 模式为“dhcp”时，支持自动获取 	

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注
				<p>DNS IPV4 地址，也支持手动配置 DNS 地址。</p> <ul style="list-style-type: none"> 当 IP 模式为“static”时，不支持自动获取 DNS IPV4 地址，仅支持手动配置 DNS 地址。
BMC 主机名	BMC 主机名	产品序列号	-	将产品序列号配置为 BMC 主机名。
		单板序列号	-	将单板序列号配置为 BMC 主机名。
		手动配置	1~64 位的字符串：可由数字、英文字母和连字符 (-) 组成，且连字符不能出现在开头和结尾。	将输入内容配置为 BMC 主机名。
安全设置	密码复杂度检查	-	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	-
	密码超时时间	-	0~365（天），0 表示无限期。	
	禁用历史密码	-	0~5（0 表示不禁用）	
	登录失败锁定	-	0~5（0 表示关闭登录失败锁定功能）	
	锁定时长	-	1~5（分钟）	
	KVM 加密	-	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	
	VMM 加密	-	<ul style="list-style-type: none"> 使能 不使能 	
端口设置	FTP	-	1~65535，默认为：“21”	-
	SSH	-	1~65535，默认为：	

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注
			“22”	
	Telnet	-	1~65535, 默认为: “23”	
	SNMP Agent	-	1~65535, 默认为: “161”	
	KVM	-	1~65535, 默认为: “2198”	
	VMM	-	1~65535, 默认为: “8208”	
	Video	-	1~65535, 默认为: “2199”	
	Web Server (http)	-	1~65535, 默认为: “80”	
	Web Server (https)	-	1~65535, 默认为: “443”	
	IPMI LAN (RMCP)	-	1~65535 Port 1 为主用端口, 默认为“623”; Port 2 为备用端口, 默认为“664”	
	IPMI LAN (RMCP+)	-	RMCP+和 RMCP 端口共用, 设置 RMCP 端口时 RMCP+也使用相同的端口。	
BMC 许可证	ESN	-	-	用于申请许可证的 ESN, 由主板的序列号生成。
	许可证	-	-	BMC 从 V316 版本开始, 采用 License 文件方式控制版本功能。
批量密码更改	配置文件	-	-	根据模板示例的格式编辑配置文件。
智能调速	节能模式	-	-	-
	低噪声模式	-	-	
	高性能模式	-	-	

参数	配置项	子配置项	取值范围	备注
	液冷模式	-	-	-
	用户自定义模式	-	<ul style="list-style-type: none"> • CPU 目标调速温度值 • 进风口温度区间 • 转速值 	-

Note1. BMC V236 之前版本，系统启动项的配置均为单次有效（即仅下一次服务器启动有效，下同）；BMC V236 及之后版本，系统启动项配置支持设置引导介质有效期，包含单次有效和永久有效两种选择项，默认为单次有效，如引导介质有效期被修改为永久生效，则系统启动项的修改为永久生效。

📖 说明

不同服务器和 BMC 版本支持的配置项会有差异。

4.1.1.5 常见问题处理

表4-3 常见问题

错误描述	原因	解决建议
Host is unreachable	目标主机不可达。	检查待操作服务器的 IP 地址是否能 ping 通，或者配置文件是否写错。
Cannot login by SSH or SFTP	无法通过 SSH 或 SFTP 方式登录服务器。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看 SSH 端口是否打开，端口号与工具配置的是否一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息。 2. 使用 Xshell 软件或者其他软件尝试通过 SSH 及 SFTP 方式登录服务器，看是否可正常登录。
User name or password error, account is locked or not an administrator.	用户名或密码错误，用户被锁定或不是管理员账户导致无法登录 SSH。	检查用户名和密码是否能登录 SSH；检查用户是否被锁定以及是否为管理员账户。
User name or password error	用户名或密码错误。	检查用户名和密码是否正确。
Too many authentication failures	用户被锁定导致无法登录 SSH。	通过 BMC Web 界面查看用户状态。
SNMP config error or unsupported server, please check the network, SNMP settings	<ul style="list-style-type: none"> • SNMP 配置错误或服务器不支持 SNMP 命令。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看服务器是否支持运行工具。 2. 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持

错误描述	原因	解决建议
and the system configuration.	<ul style="list-style-type: none"> SNMP 未响应。 	<p>SNMP 协议。</p> <p>3. 检查网络是否有异常，检查工具配置的 SNMP 端口及协议是否跟 BMC 的 Web 界面上一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息、5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。</p>
SNMP command execute failed, please check support and try again later.	SNMP 命令执行失败。	<p>1. 确认该操作是否符合规范。</p> <p>2. 重新执行该操作。</p>
Unsupported server	不支持该服务器。	查看服务器是否支持运行工具。
Username or password is invalid, can not use SNMP V3 protocol.	用户名或密码不符合 SNMP 要求。	<p>1. 查看服务器是否支持运行工具。</p> <p>2. 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。</p> <p>3. 检查密码是否满足 SNMP V3 的要求，如长度至少 8 位字符。</p>
Protocol conflict, waiting for next inspect(upgrade)...	服务器配置的 SNMP V3 协议不一致或用户名/密码不一致，引起巡检（升级）串行。	<p>1. 检查所有服务器配置的 SNMP V3 协议是否一致，并将其调整一致。</p> <p>2. 检查所有服务器的用户名、密码是否一致，并将其调整一致。</p>
Unable to establish LAN session, please check ipmi configuration and network.	无法建立会话，IPMI 命令执行失败。	<p>1. 手工执行 IPMI 命令，检查是否存在问题。</p> <p>2. 待问题解决后，重新执行该操作。</p>
Task was aborted	任务被取消。	重新执行任务。
Activate Session command failed	启动会话命令失败。	<p>1. 检查网络是否有异常。</p> <p>2. 重新执行任务。</p>
User must be an administrator.	使用非管理员账户执行该操作。	<p>1. 检查用户是否为管理员账户。</p> <p>2. 使用管理员账户重新执行该操作。</p>
Cannot login by SSH or SFTP, please execute with the manual mode.	无法通过 SSH 及 SFTP 登录服务器。	通过手工方式完成操作。
The current version of BMC does not support	当前 BMC 版本不支持 Boot Option 配置。	升级 BMC 版本至最新版本后再进行配置。

错误描述	原因	解决建议
Boot Option settings,please upgrade to the latest version		
The current version of BMC does not support LDAP settings,please upgrade to the latest version	当前 BMC 版本不支持 LDAP 配置。	升级 BMC 版本至最新版本后再进行配置。
This device does not support NTP settings	当前服务器不支持 NTP 配置。	查看服务器是否支持运行工具： <ul style="list-style-type: none"> 在，需要升级 BMC 版本后重试。 不在，不支持配置。
The current version of BMC does not support Network settings,please upgrade to the latest version	当前 BMC 版本不支持网络配置。	升级 BMC 版本至最新版本后再进行配置。
This device does not support port settings	当前服务器不支持端口号配置。	查看服务器是否支持运行工具： <ul style="list-style-type: none"> 在，需要升级 BMC 版本后重试。 不在，不支持配置。
The current version of BMC does not support Alarm Email settings,please upgrade to the latest version	当前 BMC 版本不支持邮件配置。	升级 BMC 版本至最新版本后再进行配置。
This device does not support local user security settings	当前服务器不支持安全配置。	查看服务器是否支持运行工具： <ul style="list-style-type: none"> 在，需要升级 BMC 版本后重试。 不在，不支持配置。
The current version of BMC does not support Time Zone settings,please upgrade to the latest version	当前 BMC 版本不支持时区配置。	升级 BMC 版本至最新版本后再进行配置。
The current version of BMC does not support System settings,please upgrade to the latest version	当前 BMC 版本不支持系统配置。	升级 BMC 版本至最新版本后再进行配置。
The current version of BMC does not support Alarm Trap	当前 BMC 版本不支持 Trap 配置。	升级 BMC 版本至最新版本后再进行配置

错误描述	原因	解决建议
settings,please upgrade to the latest version		
The current version of BMC does not support User settings,please upgrade to the latest version	当前 BMC 版本不支持用户配置。	升级 BMC 版本至最新版本后再进行配置。
The current version of BMC does not support Alarm Syslog settings, please upgrade to the latest version	当前 BMC 版本不支持 Syslog 配置。	升级 BMC 版本至最新版本后再进行配置。
Please turn off the KVM connection, then try again	未关闭远程虚拟控制台。	关闭远程虚拟控制台后再进行配置。

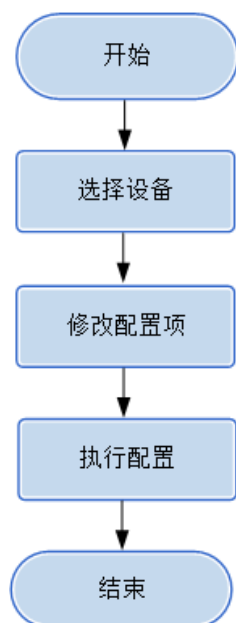
4.1.2 BIOS 配置

本节指导用户使用工具箱进行 BIOS 配置。

4.1.2.1 配置流程

BIOS 配置流程如图 4-8 所示。

图4-8 BIOS 配置



4.1.2.2 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使用。

前提条件

PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 IPMI、SNMP、SSH 通信端口连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。

确保 BMC 已配置需使用的相关协议和端口，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

数据

执行该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 的 IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

4.1.2.3 选择设备

在硬件配置向导的“选择设备”界面中，可以选择需要进行配置的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“开局交付>硬件配置”。

系统进入“硬件配置”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要 BIOS 配置的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-4 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-4，手工输入参数。

表4-4 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。

类型	名称	说明	备注
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.2.2 IPv6： 起始 IP: 2017::f434 结束 IP: 2017::f434 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.5.254 IPv6： 起始 IP: 2017::f434 结束 IP: 2017::f439 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时，按照单台设备处理。 BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	用户名	管理员用户名。	-
	密码	管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623，以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22，以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443，以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

类型	名称	说明	备注
选项			

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6 勾选需要 BIOS 配置的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.1.2.4 配置 BIOS

在 BIOS 配置界面中，可以对所选择的设备进行 BIOS 配置。

说明

- 批量配置要求为同机型的服务器，建议先配置一台服务器，待没有问题后，再进行批量配置，批量操作的服务器数量建议不超过 200 台。
- 不支持在不同 PC 上运行工具，对同一台设备同时进行操作。
- 操作过程中遇到的问题请参考 [4.1.2.5 常见问题处理](#) 解决。

须知

- 操作过程中，请勿对服务器进行系统上下电及重启等操作。
- BIOS 配置成功后，需要使用工具或手工将系统复位，才可使 BIOS 配置生效。

操作步骤

步骤 1 在硬件配置向导界面单击“硬件配置”。

系统弹出“配置 BMC、BIOS、RAID”选择框。

步骤 2 单击“BIOS 配置”。

系统进入 BIOS 配置向导“欢迎”界面，如图 4-9 所示，查看可以执行的配置项清单。

图4-9 欢迎



步骤 3 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-10 所示。

图4-10 获取设备信息



步骤 4 在设备列表中勾选需要配置 BIOS 的设备。

📖 说明

编辑并发数文本框可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~20，默认值为 10。

步骤 5 单击“下一步”。

进入发现服务器界面，发现服务器后系统自动进入选择服务器界面。

📖 说明

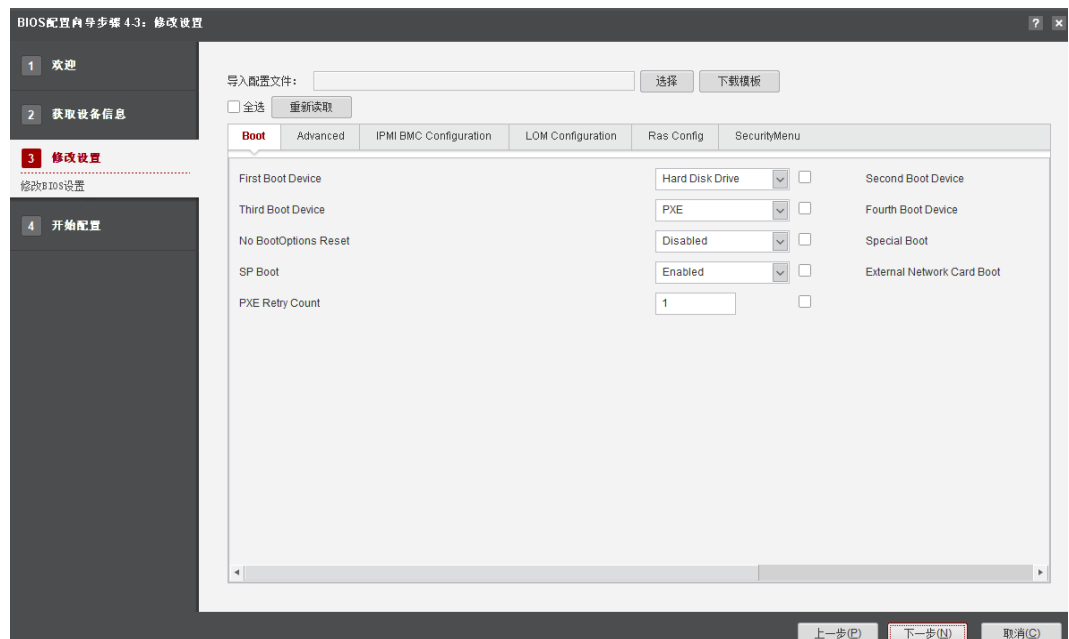
- 单击“停止”可终止此次任务。
- 单击“导出”可将此界面的配置结果保存至本地（默认保存“.xlsx”格式）

步骤 6 可选：单击“过滤设备”下拉框，可对发现的服务器进行筛选，快速选择需要进行配置的一类服务器。

步骤 7 勾选需要进行 BIOS 配置的服务器，单击“下一步”。

进入“修改设置”界面，如图 4-11 所示。

图4-11 修改设置



步骤 8 根据需要对配置项进行修改，在此界面可进行如下操作：

- 单击界面左上方的“全选”复选框，将会选中或取消选中所有的配置项，单击每个配置项后面的复选框只选中或取消选中这一项，软件只会对选中的配置项进行配置。
- 保存模板。
单击“下载模板”，将当前的配置项保存成模板文件（“.ini”格式），默认保存在“根目录\tools\ServerMain\template\BIOSConfig”目录下。
- 导入模板。

单击“选择”，选择已经保存的模板文件，界面将会根据模板文件来显示配置项。

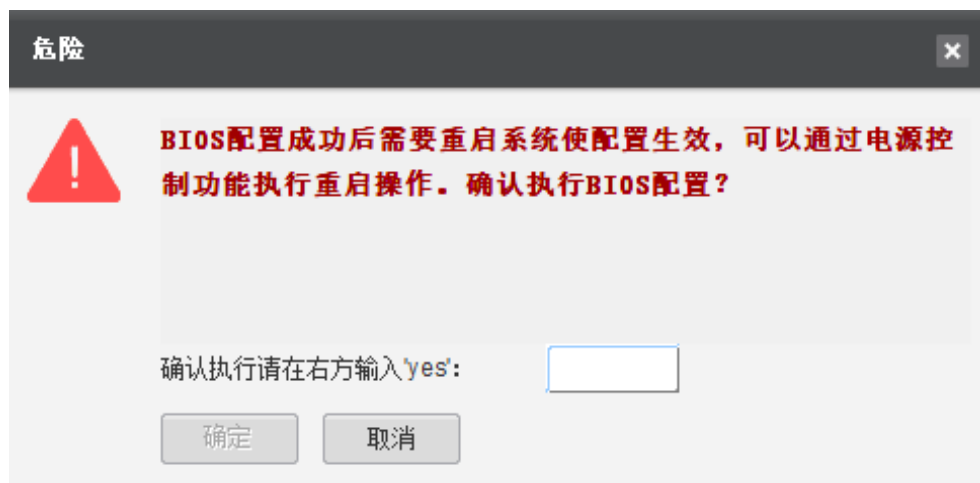
- 重新读取。

单击“重新读取”，修改过的配置将被恢复为修改前状态。

步骤 9 修改配置项并选中配置项后面的复选框，单击“下一步”。

弹出“BIOS 配置成功后需要重启服务器是配置生效，可以通过电源控制功能执行重启操作”的提示框。如图 4-12 所示。

图4-12 弹框



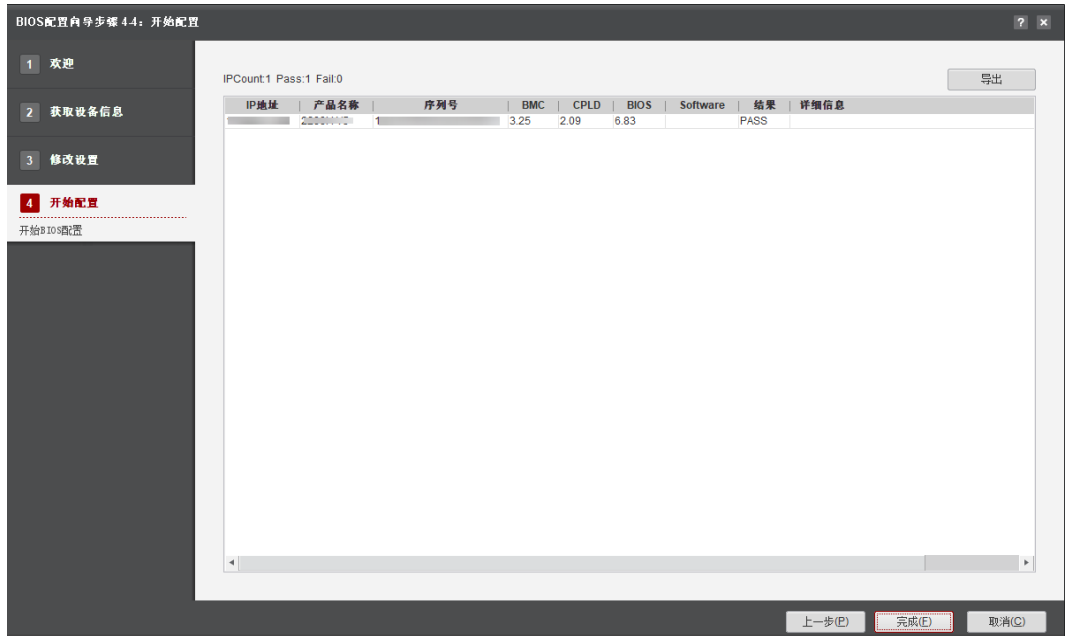
步骤 10 如果继续执行 BIOS 配置，则在输入框中输入“yes”后单击“确定”。

进入“开始配置”界面。

步骤 11 BIOS 配置完成后自动进入 BIOS 配置结果界面。

步骤 12 在 BIOS 配置结果界面，“结果”列表示配置结果，如图 4-13 所示。

图4-13 开始配置



说明

- 单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。
- 单击“导出”可将此界面的设备信息保存至本地（默认保存“.xlsx”格式）。

----结束

4.1.2.5 常见问题处理

表4-5 常见问题

错误描述	原因	解决建议
Host is unreachable	目标主机不可达。	检查待操作服务器的 IP 地址是否能 ping 通，或者配置文件是否写错。
Cannot login by SSH or SFTP	无法通过 SSH 或 SFTP 方式登录服务器。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看 SSH 端口是否打开，端口号与工具配置的是否一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息。 2. 使用 Xshell 软件或者其他软件尝试通过 SSH 及 SFTP 方式登录服务器，看是否可正常登录。
User name or password error, account is locked or not an administrator.	用户名或密码错误，用户被锁定或不是管理员账户导致无法登录	检查用户名和密码是否能登录 SSH；检查用户是否被锁定以及是否为管理员账户。

错误描述	原因	解决建议
	SSH。	
User name or password error	用户名或密码错误。	检查用户名和密码是否正确。
Too many authentication failures	用户被锁定导致无法登录 SSH。	通过 BMC Web 界面查看用户状态。
SNMP config error or unsupported server, please check the network, SNMP settings and the system configuration.	<ul style="list-style-type: none"> SNMP 配置错误或服务器不支持 SNMP 命令。 SNMP 未响应。 	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否支持运行工具。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查网络是否有异常，检查工具配置的 SNMP 端口及协议是否跟 BMC 的 Web 界面上一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息、5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。
SNMP command execute failed, please check support and try again later.	SNMP 命令执行失败。	<ol style="list-style-type: none"> 确认该操作是否符合规范。 重新执行该操作。
Unsupported server	不支持该服务器。	查看服务器是否支持运行工具。
Username or password is invalid, can not use SNMP V3 protocol.	用户名或密码不符合 SNMP 要求。	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否支持运行工具。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查密码是否满足 SNMP V3 的要求，如长度至少 8 位字符。
Protocol conflict, waiting for next inspect(upgrade)...	服务器配置的 SNMP V3 协议不一致或用户名/密码不一致，引起巡检（升级）串行。	<ol style="list-style-type: none"> 检查所有服务器配置的 SNMP V3 协议是否一致，并将其调整一致。 检查所有服务器的用户名、密码是否一致，并将其调整一致。
Unable to establish LAN session, please check ipmi configuration and network.	无法建立会话，IPMI 命令执行失败。	<ol style="list-style-type: none"> 手工执行 IPMI 命令，检查是否存在问题。 待问题解决后，重新执行该操作。
Task was aborted	任务被取消。	重新执行任务。
Activate Session command failed	启动会话命令失败。	1. 检查网络是否有异常。

错误描述	原因	解决建议
		2. 重新执行任务。
User must be an administrator.	使用非管理员账户执行该操作。	1. 检查用户是否为管理员账户。 2. 使用管理员账户重新执行该操作。
Cannot login by SSH or SFTP, please execute with the manual mode.	无法通过 SSH 及 SFTP 登录服务器。	通过手工方式完成操作。
Download BIOS file from device failed, please try again later	下载 BIOS 配置文件失败。	稍后重新执行 BIOS 配置。
The selected template does not support this device	选择的 BIOS 配置模板不支持当前服务器。	选择自己作为模板或者同类型的服务器作为模板。
Upload changed file to device failed, please try it again later	上传 BIOS 配置文件失败。	稍后重新执行 BIOS 配置。
Effective BIOS configuration failed, please try again later	使能 BIOS 配置失败。	
BIOS configuration item values do not match, this device does not support the BIOS configuration	当前服务器不支持 BIOS 配置。	查看服务器是否支持运行工具。
BIOS config items init failed, please try again later	当前 BIOS 版本低于 1.00。	升级 BIOS 版本至 1.00 及以上版本再进行配置。

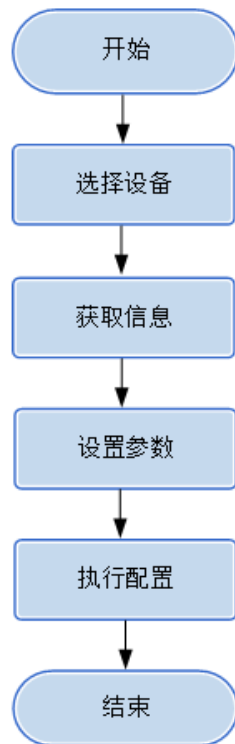
4.1.3 RAID 配置

本节指导用户使用工具进行 RAID 配置。

4.1.3.1 配置流程

RAID 配置流程如图 4-14 所示。

图4-14 RAID 配置



4.1.3.2 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使⽤。

前提条件

- PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 IPMI、SNMP、SSH、VMM 通信端口连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。
- 确保 BMC 已配置需使⽤的相关协议和端口，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

数据

执⽤该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

4.1.3.3 选择设备

在硬件配置向导的“选择设备”界面中，可以选择需要进行配置的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“开局交付>硬件配置”。

系统进入“硬件配置”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要 RAID 配置的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-6 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-6，手工输入参数。

表4-6 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> • 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.2.2 IPv6： 起始 IP: fc00::1 结束 IP: fc00::1 • 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.5.254 IPv6： 起始 IP: fc00::1 结束 IP: fc00::6 • 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时，按照单台设备处理。

类型	名称	说明	备注
			<ul style="list-style-type: none"> BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	用户名	BMC 管理员用户名。	-
	密码	BMC 管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	VMM 端口	VMM 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443，以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6 勾选需要 RAID 配置的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.1.3.4 配置 RAID

在 RAID 配置界面中，可以对所选择的设备进行 RAID 配置。

说明

- 建议先配置一台服务器，待没有问题后，再进行批量配置，批量操作的服务器数量建议不超过 200 台。
- 不支持在不同 PC 上运行工具对同一台设备同时进行操作。

须知

- 配置 RAID 会丢失硬盘原有的数据，请在执行配置前备份硬盘里的数据。
- 批量配置选择的 RAID 卡型号必须相同。
- 服务器必须为上电状态才能进行 RAID 配置。
- 服务器必须支持 redfish 接口才能进行 RAID 配置。
- RAID 卡必须支持带外管理才能进行 RAID 配置。

操作步骤

步骤 1 在硬件配置向导界面单击“硬件配置”。

系统弹出“配置 BMC、BIOS、RAID”选择框。

步骤 2 单击“RAID 配置”。

系统进入 RAID 配置向导“欢迎”界面，查看支持的 RAID 卡和注意事项，如图 4-15 所示。

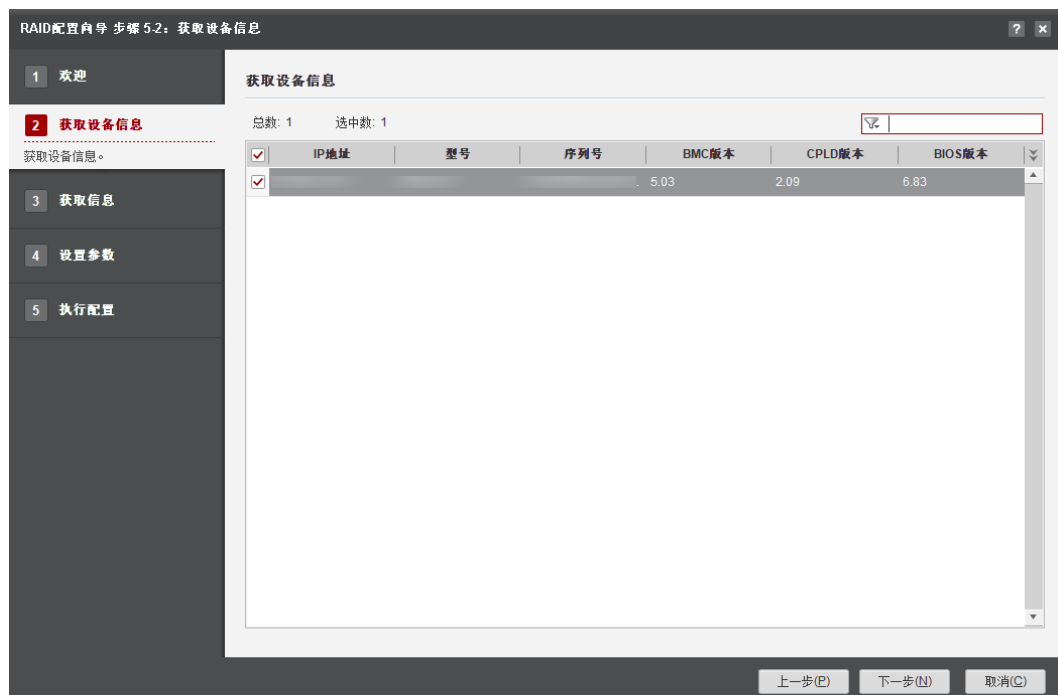
图4-15 欢迎



步骤 3 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-16 所示。

图4-16 获取设备信息

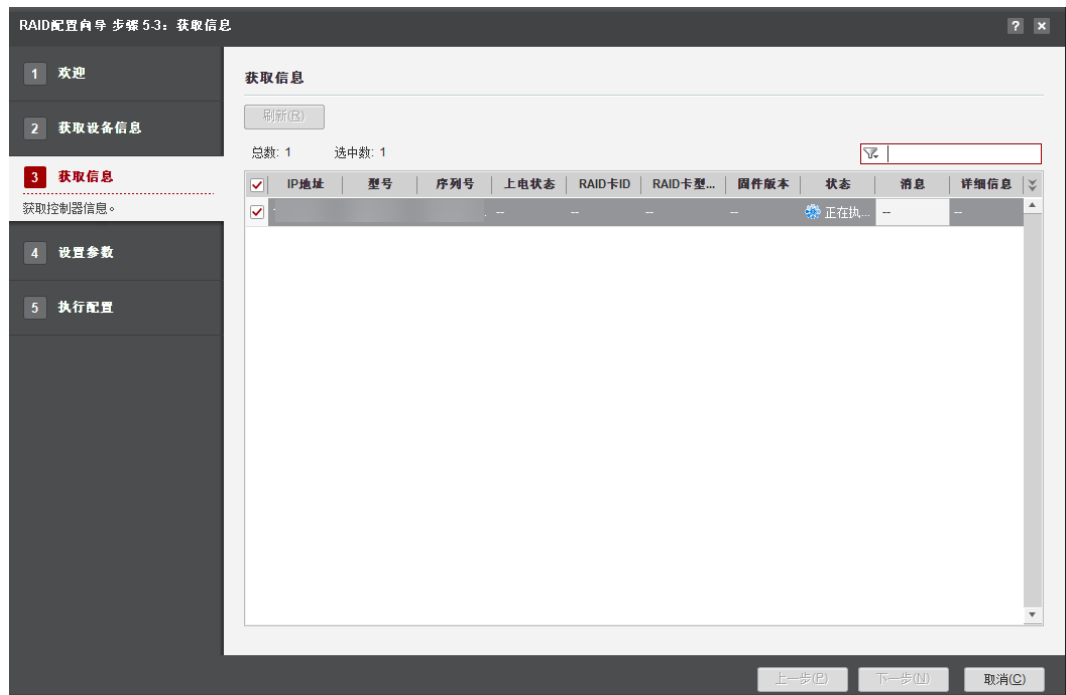


步骤 4 在设备列表中勾选需要配置 RAID 的设备。

步骤 5 单击“下一步”。

进入“获取信息”界面，系统自动评估该设备是否支持 RAID 配置，如图 4-17 所示。

图4-17 获取信息



步骤 6 在“状态”为“支持”的设备中单击“RAID 卡 ID”下拉框，选择要配置的 RAID 卡。

说明

- 单击“刷新”可以刷新当前设备列表显示的信息。
- 单击“控制器信息”，可以显示当前 RAID 卡的详细硬件信息。
- 服务器状态为上电，且 RAID 卡支持带外管理，才能支持 RAID 配置。

步骤 7 单击“下一步”。

进入“设置参数”界面，如图 4-18 所示。

图4-18 设置参数



步骤 8 参考表 4-7，设置控制器相关参数。

表4-7 控制器参数说明

参数	说明	取值
回拷	回拷功能使能状态	启用/禁用 (默认为启用)
Smart 错误回拷	SMART 错误回拷功能的使能状态	启用/禁用 (默认为启用)
JBOD 模式	驱动器直通功能的使能状态 说明 启动之后将不能创建逻辑盘，物理盘的固件状态只能选 JBOD 或 Unconfigured Good。	启用/禁用 (默认为禁用)

说明

- 当“JBOD 模式”开启时，未进行组 RAID 操作的物理盘固件状态才可以修改为“JBOD”。
- 当“回拷”设置为“禁用”时，“Smart 错误回拷”默认设置为“禁用”。

步骤 9 在逻辑盘下拉列表中选择创建、修改或者删除操作配置逻辑盘。

- 如果选择创建逻辑盘
 - 单击“确认”，弹出“创建逻辑盘”界面。参考表 4-8 设置相关参数。

- b. 单击“保存”完成配置。
- c. 如果需要创建多个逻辑盘，请重新执行[步骤 9.a](#)和[步骤 9.b](#)。

📖 说明

- 请确定勾选的物理盘 ID 在设备上存在的，设备物理盘 ID 查询方式请参考[5.1 查看 RAID 卡信息](#)。
- 在已有的磁盘阵列上添加逻辑盘, RAID 级别和成员盘数在下拉列表选“空”。
- 只有选择的物理盘有 SSD 固态硬盘才可以设置二级缓存。
- 支持 RAID 组数量和单个 RAID 组下最多创建的逻辑盘数量请参见表 4-9。

表4-8 创建逻辑盘

参数	说明	取值
物理盘	成员盘列表，为必选参数。	Disk0-Disk63
名称	逻辑盘名称	由 0-9、a-z、A-Z 组成，不超过 15 个字符
二级缓存	是否创建为 CacheCade 逻辑盘（仅 SAS 3108 支持）	yes/no
条带大小	逻辑盘条带大小	64/128/256/512/1024
读策略	逻辑盘默认的读策略	ReadAhead/NoReadAhead
写策略	逻辑盘默认的写策略	WriteThrough/WriteBackWithB BU/WriteBack
IO 策略	逻辑盘默认的 Cache 策略	CachedIO/DirectIO
物理盘缓存策略	成员盘的缓存策略	Unchanged/Enabled/Disabled
访问策略	逻辑盘的访问策略	ReadWrite/ReadOnly/Blocked
初始化类型	逻辑盘初始化模式	UnInit/QuickInit/FullInit
级别	逻辑盘的 RAID 级别，为必选参数 (在已有的磁盘阵列上添加逻辑盘,该参数选“空”)	RAID0/RAID1/RAID5/RAID6/ RAID10/RAID50/RAID60/ “空”
成员盘数	逻辑盘子组个数（在已有的磁盘阵列上添加逻辑盘,该参数选“空”）	创建 RAID0/RAID1/RAID5/RAID6 时，此参数为 1 创建 RAID10/RAID50/RAID60 时，此参数可设置为 2~8 在已有的磁盘阵列上添加逻辑 盘，此参数设置为“空”
容量	逻辑盘容量	整数，单位为 MB

表4-9 RAID 卡的基本参数

参 数	LSI SA S30 08I T	LSI SA S31 08	Ava go SA S34 08	Ava go SA S35 08	Ava go SA S34 16i MR	Ava go SA S34 16I T	Ava go SA S30 04i MR	Ava go SA S35 16	Ava go SA S34 08I T	Ava go Me gaR AI D SA S 946 0-8i	Ava go Me gaR AI D SA S 944 0-8i	Ava go Me gaR AI D SA S 946 0- 16i
支持的 RAID 组 数量	NA	64	32	64	32	NA	32	64	NA	64	32	64
单个 RAID 组 下 最多 创建 的 逻辑 盘 数量	NA	16	16	16	16	NA	16	16	NA	32	32	32

- 如果选择修改逻辑盘
 - a. 单击“确认”，弹出“如果选择修改，已存在的创建或者删除命令将会被清除，是否确定执行”提示框。
 - b. 单击“确定”，弹出“修改逻辑盘”界面。参考表 4-10 设置相关参数。
 - c. 单击“保存”完成配置。
 - d. 如果需要修改多个逻辑盘，请重新执行 [9.a-9.c](#)。

📖 说明

- 请确定输入的逻辑盘 ID 在设备上存在的，设备逻辑盘 ID 查询方式请参考 [5.1 查看 RAID 卡信息](#)。
- SSCD 缓存功能，需要有设置了二级缓存的逻辑盘。

表4-10 修改逻辑盘

配置项	说明	取值
逻辑盘 ID	要修改的逻辑盘的 ID	0-N 只能输入整数
名称	逻辑盘名称	由 0-9、a-z、A-Z 组成，不超过 15 个字符
读策略	逻辑盘默认的读策略	ReadAhead/NoReadAhead
写策略	逻辑盘默认的写策略	WriteThrough/WriteBackWithBBU/WriteBack
IO 策略	逻辑盘默认的 Cache 策略	CachedIO/DirectIO
物理盘缓存策略	成员盘的缓存策略	Unchanged/Enabled/Disabled
访问策略	逻辑盘的访问策略	ReadWrite/ReadOnly/Blocked
BGI 状态	是否使能后台初始化	yes/no
SSCD 缓存功能	是否使用 CacheCade 逻辑盘做缓存	yes/no
是否为启动盘	是否为启动盘	yes

- 如果选择删除逻辑盘
 - 单击“确认”，弹出“如果选择删除，已存在的创建或者删除命令将会被清除，是否要执行”提示框。
 - 单击“确定”，弹出“删除逻辑盘”界面。输入逻辑盘 ID。
 - 单击“保存”，弹出“是否确定执行删除逻辑盘操作”提示框，点击“确定”，完成配置。
 - 如果需要删除多个逻辑盘，请重新执行 [9.a-9.c](#)。

📖 说明

请确定输入的逻辑盘 ID 在设备上存在的。

步骤 10 单击物理盘配置下的“修改”，弹出“修改物理盘”界面，参考表 4-11 设置物理盘参数，单击“保存”完成配置。

📖 说明

- 请确定输入的物理盘 ID 在设备上存在的。

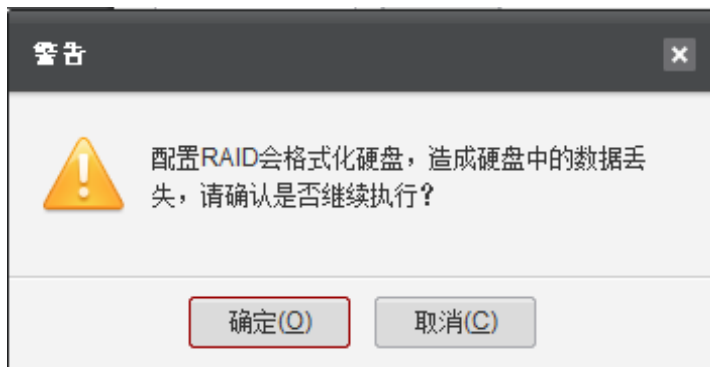
- 物理盘的热备状态设置需要有未进行组 RAID 操作的闲置物理盘。
- 选择“局部热备”状态时，需要输入一个要配置局部热备的逻辑盘 ID（需要查询并确定当前 ID 是否存在），同时该逻辑盘的 RAID 级别需要为 RAID1 及以上。
- “硬盘状态”的选项值为 2 对互相更改，Online 和 Offline 相互更改，UnconfigGood 和 JBOD 相互更改，请参考 5.1 查看 RAID 卡信息确定当前状态后，进行对应的修改。（创建了逻辑盘的物理盘固件状态为 Online 和 Offline，未创建逻辑盘的物理盘固件状态为 UnconfigGood 和 JBOD）

表4-11 修改物理盘

配置项	说明	取值
物理盘 ID	要修改的物理盘的 ID	Disk0-Disk63
定位灯指示状态	定位指示灯状态	Off/Blinking
硬盘状态	驱动器状态	驱动器状态可在如下状态之间切换： <ul style="list-style-type: none"> • Online: 为某个虚拟磁盘的成员盘，可正常使用，处于在线状态。 • Offline: 为某个虚拟磁盘的成员盘，不可正常使用，处于离线状态。 • Unconfigured Good: 磁盘状态正常，但不是虚拟磁盘的成员盘或热备盘。 • JBOD: 硬盘直通
热备状态	驱动器的热备状态	None/Global/Dedicated
请输入逻辑盘 ID	驱动器设置为局部热备盘时，所关联的逻辑盘访问路径（选择局部热备“Dedicated”后显示）	0-N 逻辑盘 ID，只能为整数

步骤 11 单击“下一步”，弹出“配置 RAID 会格式化硬盘，造成硬盘中的数据丢失，请确认是否继续执行？”提示框，如图 4-19 所示。

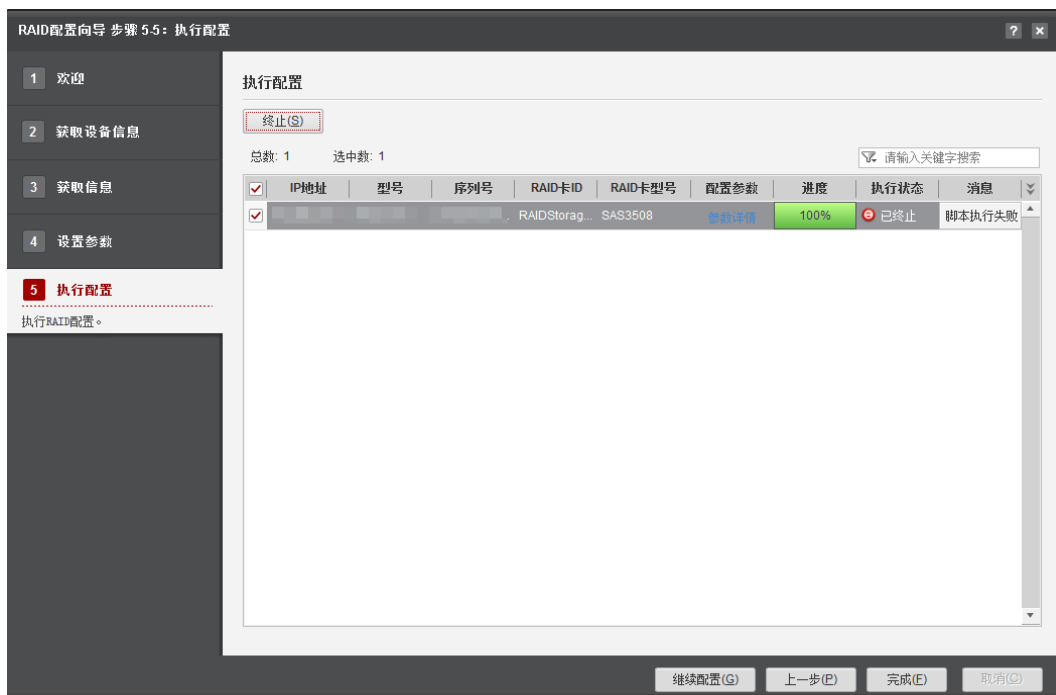
图4-19 提示框



步骤 12 单击“确定”。

进入“执行配置”界面，如图 4-20 所示。

图4-20 执行配置



📖 说明

单击“终止”可终止此次任务。

步骤 13 当进度条到 100%时表示配置完成。

📖 说明

- 单击“完成”退出，弹出“确认是否关闭工具”提示框，单击“确定”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数。

- 单击“继续配置”，返回到“获取信息”界面重新进行 RAID 配置。

----结束

4.2 OS 部署

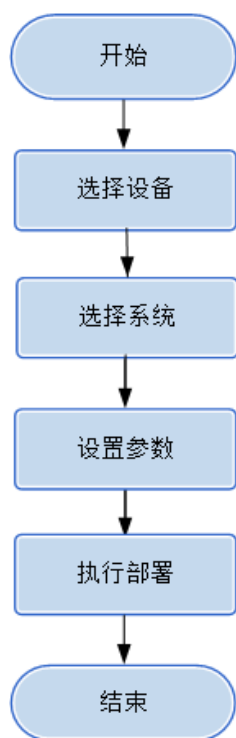
OS 部署工具支持 BMC IP 服务器进行批量部署操作。

4.2.1 操作流程

介绍 OS 部署的操作流程。

操作流程如 [4.2.1 操作流程](#) 所示。

图4-21 操作流程



4.2.2 使用前准备

必备事项

前提条件

- PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 SNMP 和 VMM 通信端口连通，保证能 ping 通服务器 BMC。
- 确保 BMC 已配置需使用的相关协议和端口，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

- 确保服务器的 Smart Provisioning 是使用 Recover 方式升级。

数据

执行该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

安装准备

使用 OS 部署工具安装操作系统前，需做好以下几方面的准备工作：

- 查询服务器的当前配置是否支持待安装的操作系统。
- 待安装操作系统的 ISO 镜像文件。
- 待安装操作系统的服务器已设置启动盘，对于支持带外管理的 RAID 卡您可以使用工具的 RAID 配置功能进行设置。

须知

- 使用 OS 部署工具安装操作系统时，必须将操作系统安装在启动盘上。
- 使用 OS 部署工具安装操作系统时，需要格式化待安装操作系统的硬盘，请在安装操作系统前备份硬盘数据。
- 在 Legacy 模式下安装操作系统时，请使用容量在 2TB 以下的硬盘。
- 使用 OS 部署工具安装操作系统时，若当前环境上有多个 RAID 卡，不支持在不同的 RAID 卡上安装操作系统。
- Legacy 和 UEFI 模式下工具会将系统安装在设置的启动盘上。

4.2.3 选择设备

在“选择设备”界面中，可以选择需要进行 OS 部署的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“开局交付>OS 部署”。

系统进入“OS 部署”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要部署的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-12 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-12，手工输入参数。

表4-12 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> • 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.2.2 IPv6： 起始 IP: fc00::1 结束 IP: fc00::1 • 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.5.254 IPv6： 起始 IP: fc00::1 结束 IP: fc00::6 • 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时，按照单台设备处理。 • BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	用户名	BMC 的管理员用户名。	-
	密码	BMC 的系统管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	默认值是 161，以设备实际启用的端口号为准。

类型	名称	说明	备注
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623，以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	VMM 端口	VMM 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443，以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器。

步骤 6 勾选需要部署的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.2.4 选择系统

在执行部署前，需选择执行部署的系统类型和版本。

操作步骤

步骤 1 在 OS 部署向导界面单击“OS 部署”。

系统进入“OS 部署工具”界面，勾选服务器设备，如图 4-22 所示。

图4-22 OS 部署工具



说明

- 设置参数时勾选服务器的数量不限，部署时最多可选中 200 台服务器。
- iBMA 不支持安装部分系统和服务器，即使勾选了也会安装失败。

步骤 2 单击“设置参数”。

选择系统界面，如图 4-23 所示，界面参数说明请参见表 4-13。选择需要部署的系统类型和版本，如表 4-14 所示。

图4-23 选择系统

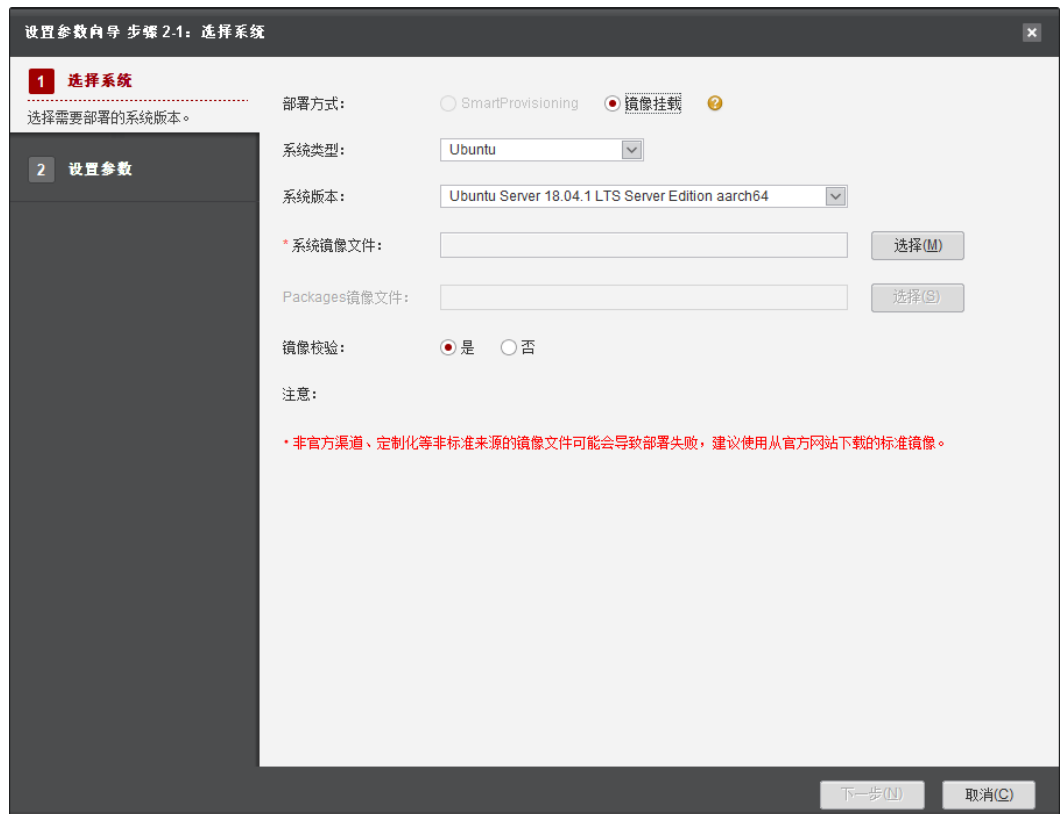


表4-13 选择系统

参数	说明
部署方式	SmartProvisioning 方式通过服务器板载 SmartProvisioning 部署操作系统；镜像挂载方式通过挂载操作系统镜像部署系统。
系统类型	选择需要部署的操作系统。
系统版本	选择需要部署的操作系统版本。
系统镜像文件	在本地选择需要部署的系统的镜像文件。
Packages 镜像文件	仅部署 SUSE 系统时可选择该参数。部署 SUSE 系统时，不选择 Packages 镜像文件会导致专有参数无法配置。
镜像校验	若进行镜像校验，如果镜像文件有误，会弹出提示信息。

表4-14 支持的系统类型和版本

操作系统	版本	部署方式	是否支持在安全模式下安装
CentOS	CentOS Linux 8 Update 2 Server for ARM	镜像挂载	否
	CentOS Linux 7 Update 8 Server for ARM	镜像挂载	否
	CentOS Linux 8.1 aarch64	SmartProvisioning	否
	CentOS Linux 8 aarch64	SmartProvisioning	否
	CentOS Linux 7.7 aarch64	SmartProvisioning	否
	CentOS Linux 7.6 aarch64	SmartProvisioning	否
EulerOS	EulerOS V2 SP8	SmartProvisioning	否
Ubuntu	Ubuntu 20.04.1 LTS Server Edition for ARM	镜像挂载	否
	Ubuntu 18.04.4 LTS Server Edition for ARM	镜像挂载	否
	Ubuntu Server 18.04.3 LTS Server Edition aarch64	SmartProvisioning	否
	Ubuntu Server 18.04.1 LTS Server Edition aarch64	SmartProvisioning	否
BCLinux	Big Cloud Linux 7.6 aarch64	SmartProvisioning	否
OpenEuler OS	openEuler 20.03 aarch64	SmartProvisioning	否
SUSE	SUSE Linux Enterprise Server 15 Service Pack 2 for ARM	镜像挂载	否
	SUSE Linux Enterprise Server 15 Service Pack 1 for ARM	镜像挂载	否
	SUSE Linux Enterprise Server 12 Service Pack 5 for ARM	镜像挂载	否
Kylin	NeoKylin Server V7.0 U6 for ARM	镜像挂载	否

步骤 3 根据需要选择部署方式、系统类型以及系统版本。

步骤 4 单击系统镜像文件的“选择”，在本地选择需要部署的系统镜像文件。

步骤 5（可选）部署 SUSE 系统时，可以选择是否配置 Packages 镜像文件。

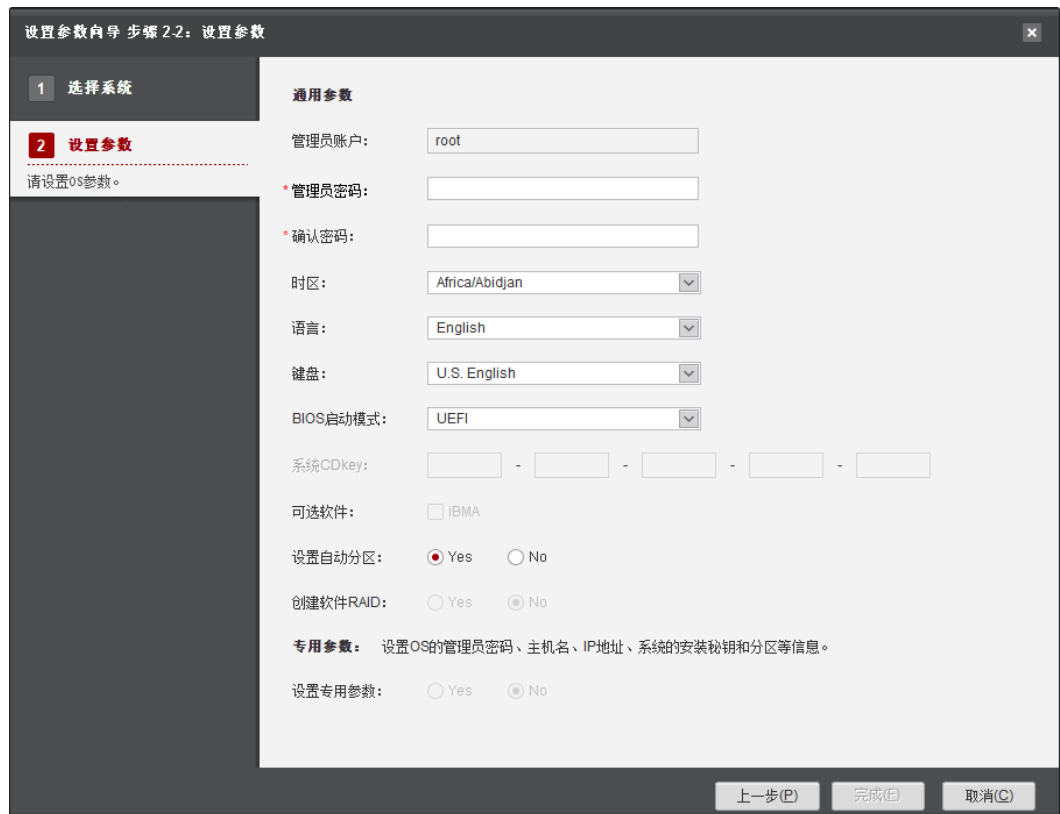
步骤 6 选择是否镜像校验：

- YES：进行镜像校验，如果镜像文件有误或者和所选系统版本不一致，会弹出提示信息。
- NO：不校验镜像文件的版本和所选择的系统是否一致以及镜像文件是否正确。

步骤 7 单击“下一步”，进入“设置参数”界面。

设置参数界面，如图 4-24 所示。

图4-24 设置参数



----结束

4.2.5 设置参数

在执行部署前，需设置 OS 参数。

操作步骤

步骤 1 在通用参数中填写相关信息，如表 4-15 所示。

表4-15 通用参数

参数名称	说明
管理员账户	-
管理员密码	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu 系统密码长度最少为 6 位。 • CentOS、EulerOS、OpenEulerOS、Kylin、BCLinux 系统密码长度最少为 6 位，且不可包含# \$和空格。
确认密码	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu 系统密码长度最少为 6 位。 • CentOS、EulerOS、OpenEulerOS、Kylin、BCLinux 系统密码长度最少为 6 位，且不可包含# \$和空格。
时区	-
语言	-
键盘	-
BIOS 启动模式	-
系统 CDKey	-
可选软件	iBMA 可以支持服务器 CPU、内存、硬盘、网卡、PCIe 卡、RAID 卡等各个组件的状态监控、性能监控、事件监控。
设置自动分区	部署 OS 时，设置了专有参数则不是自动分区，否则是自动分区。
创建软件 RAID	-
专有参数	<p>设置 OS 的管理员密码、主机名、IP 地址、系统的安装密钥和分区等信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 设置参数界面，选择设置专有参数为 yes，在下方配置文件项一栏，点击下载模板，模板为.xls 文件。根据模板要求填写参数，再点击导入参数将填写好的参数文件导入工具，即可进行专有参数配置。 • 专有参数设置支持 Linux 系统。 • 通过 SP 方式部署 OS 时，若要配置网络信息，相应网口必须连通网络。

步骤 2 单击“完成”，待部署设备的状态栏由“未设置参数”成为“已设置参数”，单击“参数详情”按钮，可查看参数详情。

----结束

4.2.6 执行部署

步骤 1 返回“OS 部署工具”界面，单击“执行部署”，弹出“系统部署之前，确认注意事项”提示框。

步骤 2 勾选提示框中的注意事项和确认已识别以上风险，单击“确定”，开始执行部署。

步骤 3 在下方列表中查看部署详情，如表 4-16 所示。

表4-16 详情列表

列名	说明
IP	服务器的 IP。
型号	服务器的型号。
BMC 版本	服务器的 BMC 版本。
SP 版本 (APP/OS/Data)	服务器的 Smart Provisioning 版本。
OS 版本	待安装操作系统的版本。
架构	ARM 服务器。
进度	部署过程进度实时刷新，部署完成显示 100%。
状态	部署状态分为“运行中”和“待运行”。
参数详情	显示参数详情。

部署完成后，选择设备列表中已经完成部署的设备，单击列表下方的任意部署项，在弹出的“详细信息”窗口中，可查看该部署项的详细信息。

----结束

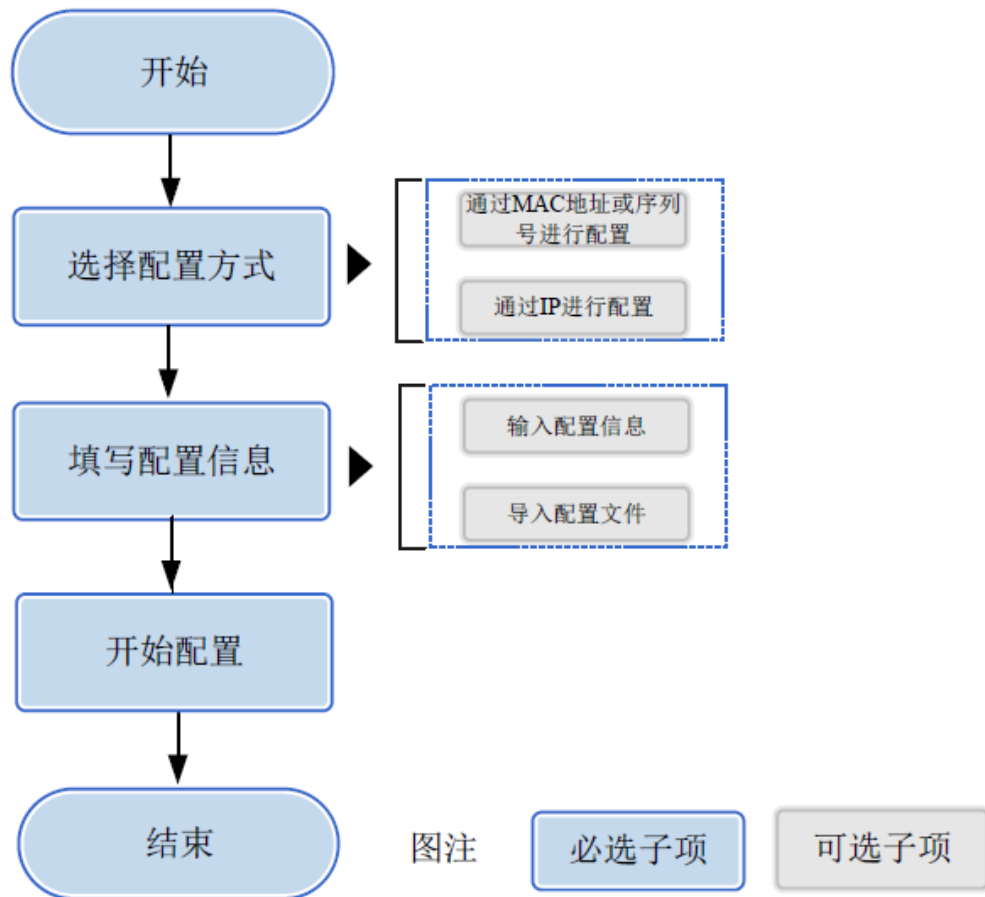
4.3 IP 配置

本节主要指导用户使用 IP 配置功能对服务器的 IP 地址信息进行修改。

4.3.1 配置流程

IP 配置流程如图 4-25 所示。

图4-25 IP 配置



4.3.2 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使⽤。

前提条件

- 通过 MAC 地址、序列号或者当前 IPv6 地址进行配置时 PC 机需开启 IPv6 功能，以下场景要求 PC 机在开启 IPv6 功能的同时还要配置 IPv6 地址。开启和配置方法参见 5.5 开启和配置 IPv6 功能。
 - 服务器已经配置了 IPv6 地址且使⽤序列号查找设备。
 - 用户通过填写服务器 IPv6 地址查找设备。

说明

- IP 配置功能有三种查找设备方式：
- 通过 BMC 的 MAC 地址查找：首先通过 BMC 的 MAC 地址计算出 IPv6 链路本地地址，再通过 IPv6 链路本地地址进行 IP 配置。
- 通过服务器的序列号查找：发送 IPv6 的 SSDP 组播报⽂，该报⽂中包含序列号和 IPv6 地址。当前网段内的所有 BMC 版本大于 2.90 的服务器都会回复报⽂，通过序列号和 IPv6 地址进行匹配，匹配成功则进行 IP 配置。
- 通过 IP 地址查找：直接通过用户填写的 IPv4 或者 IPv6 地址进行 IP 配置。

- 通过 MAC 地址或序列号进行配置时 PC 机和服务器之间不能跨路由。
- PC 机配置的 IPv6 地址需和待配置 IP 地址信息的 BMC 网络相通，保证 IPMI 通信端口连通，并且能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。请确保 BMC 已开启 SNMP、HTTPS、IPMI 协议，查看和开启协议的方式请参考 5.3 查看 BMC 端口信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

数据

执行该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址或 MAC 地址或者 SN 号。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

4.3.3 IP 配置

说明

BMC 的版本需大于 2.90。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“开局交付>IP 配置”。

系统进入“IP 配置”向导界面。

步骤 2 单击“IP 配置”。

进入配置主界面，如图 4-26 所示。

图4-26 IP 配置



步骤 3 参数说明和配置参数取值说明，如表 4-17 和表 4-18 所示。

说明

- 当通过 MAC 地址或序列号进行配置时，必须填写 MAC 或序列号，如果都填写的话优先通过 MAC 地址进行配置。
- 当通过 IP 进行配置时，当前 IP 地址（IPv4 或者 IPv6）必须填写。如果存在 IP 冲突时，还需要填写序列号或者 MAC 地址，且要求当前网络内不存在拥有此 IP 且 MAC 地址和序列号不在列表中的服务器，IP 冲突的服务器用户名和密码必须相同。另外通过 IP 进行配置对相同 IP 只能串行配置。
- 用户名和密码为必填项。
- IPv4（包含 IPv4 模式、IPv4 地址、IPv4 网关、IPv4 子网掩码）、IPv6（包含 IPv6 模式、IPv6 地址、IPv6 前缀、IPv6 网关）或主机名三者必须选择填写一个。
- 如果选择填写 IPv4 或 IPv6，则 IP 模式必须是“Static”或“DHCP”。如果填写为“Static”，则必须输入 IP 地址，掩码、前缀和网关。

表4-17 参数说明

名称	说明	取值	备注
配置方式	支持两种配置方式	<ul style="list-style-type: none"> • 通过 MAC 地址或序列号进行配置。 • 通过 IP 进行配置。 	<ul style="list-style-type: none"> • 通过 MAC 地址或序列号进行配置适用于初始配置。PC 机和服务器之间不能跨路由，并且 PC 机需要开启 IPv6。 • 通过 IP 进行配置适用于一般配置。只要填写的 IP 可以连接就能进行配置。
配置信息	配置信息可直接输入也可手动导入。	<ul style="list-style-type: none"> • 直接输入： 单击“添加”，在下方列表中输入配置信息。 • 手动导入： 如果没有可用的模板文件，可单击“下载模板”，保存至本地，编辑完成后，单击“导入配置文件”。 	<ul style="list-style-type: none"> • 配置文件支持格式为.xls 或.xlsx。 • 导入配置文件会覆盖下方表格中已有的配置信息。
配置操作	可对配置内容进行相关操作。	<ul style="list-style-type: none"> • 添加：增加一条配置记录。 • 删除：删除一条或多条配置记录。 • 启动配置：启动配置。 • 中断配置：停止或中断配置。 	增加或删除后可在下方列表中查看结果。

表4-18 配置项取值说明

配置项	取值说明
序列号	由数字与字母组成。
MAC	此处的 MAC 地址是指唯一网卡的地址， 6 个字节 48 位， 十六进制组成。
当前 IP	<p>IPv6 或者 IPv4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPv4: 长度为 32 位， 采用十进制格式表示。 • IPv6: 长度为 128 位， 由八个 16 位字段组成， 相邻字段用冒号分隔， IPv6 地址中的每个字段都必须包含一个十六进制数字。 <p>为了简化其表示法， 每段中前面的 0 可以省略， 连续的 0 可省略为 "\::\ "， 但只能出现一次。</p>
用户名	-
密码	-
IPv4 模式	<p>下拉框选择:</p> <p>静态 (Static): 手动配置一个固定的 IP， 长期不变。</p> <p>动态 (DHCP): 自动获取 IP。</p>
IPv4 地址	长度为 32 位， 采用十进制格式表示。
IPv4 子网掩码	用来给 IP 地址划分子网， 长度 32 位。
IPv4 网关	和 IPV4 地址规则一致。
IPv6 模式	<p>下拉框选择:</p> <p>静态 (Static): 手动配置一个固定的 IP， 长期不变。</p> <p>动态 (DHCP): 自动获取 IP。</p>
IPv6 地址	<p>IPv6 地址的长度为 128 位， 由八个 16 位字段组成， 相邻字段用冒号分隔， IPv6 地址中的每个字段都必须包含一个十六进制数字。</p> <p>为了简化其表示法， 每段中前面的 0 可以省略， 连续的 0 可省略为 "\::\ "， 但只能出现一次。</p>
IPv6 前缀	1-124 数字组成。
IPv6 网关	和 IPV6 地址规则一致。
主机名	由数字和字母， 减号组成。
状态	-

步骤 4 单击“启动配置”， 执行配置。

步骤 5 系统弹出“配置结果”信息框， 显示成功、 失败、 总共执行的服务器台数。

📖 说明

IP 配置失败的原因详情可在配置项最后一栏“状态”里面查看。

步骤 6 单击“确定”，配置完成。

----结束

4.4 健康检查

健康检查工具是可定制策略的工具，对设备进行检查，并导出设备运行详细信息。整个工具按照向导式的操作流程设计，导出的巡检报告以图表的形式展现，具有较强的可读性。

4.4.1 兼容性列表

健康检查支持的操作系统列表如表 4-19 所示。

表4-19 健康检查支持的操作系统

操作系统	版本
SLES	SLES 11.1
	SLES 11.2
	SLES 11.3
	SLES 11.4
	SLES 12.0
	SLES 12.2
	SLES 12.3
	SLES 15
	SLES 15.1
	SLES 12 SP3 ARM
	SLES 12 SP4 ARM
	SLES 15 ARM
	SLES 15 SP1 ARM
RHEL	RHEL 5.8
	RHEL 5.9
	RHEL 5.10
	RHEL 6.1
	RHEL 6.2

操作系统	版本
	RHEL 6.3
	RHEL 6.4
	RHEL 6.5
	RHEL 6.6
	RHEL 6.7
	RHEL 7.0
	RHEL 7.1
	RHEL 7.2
	RHEL 7.3
	RHEL 7.4
	RHEL 7.5
	RHEL 7.6
	CentOS
CentOS 5.9	
CentOS 5.10	
CentOS 6.1	
CentOS 6.2	
CentOS 6.3	
CentOS 6.4	
CentOS 6.5	
CentOS 6.6	
CentOS 6.7	
CentOS 7.0	
CentOS 7.1	
CentOS 7.2	
CentOS 7.3	
CentOS 7.4	
CentOS 7.5	
CentOS 7.6	
CentOS 7.4 ARM	
CentOS 7.5 ARM	

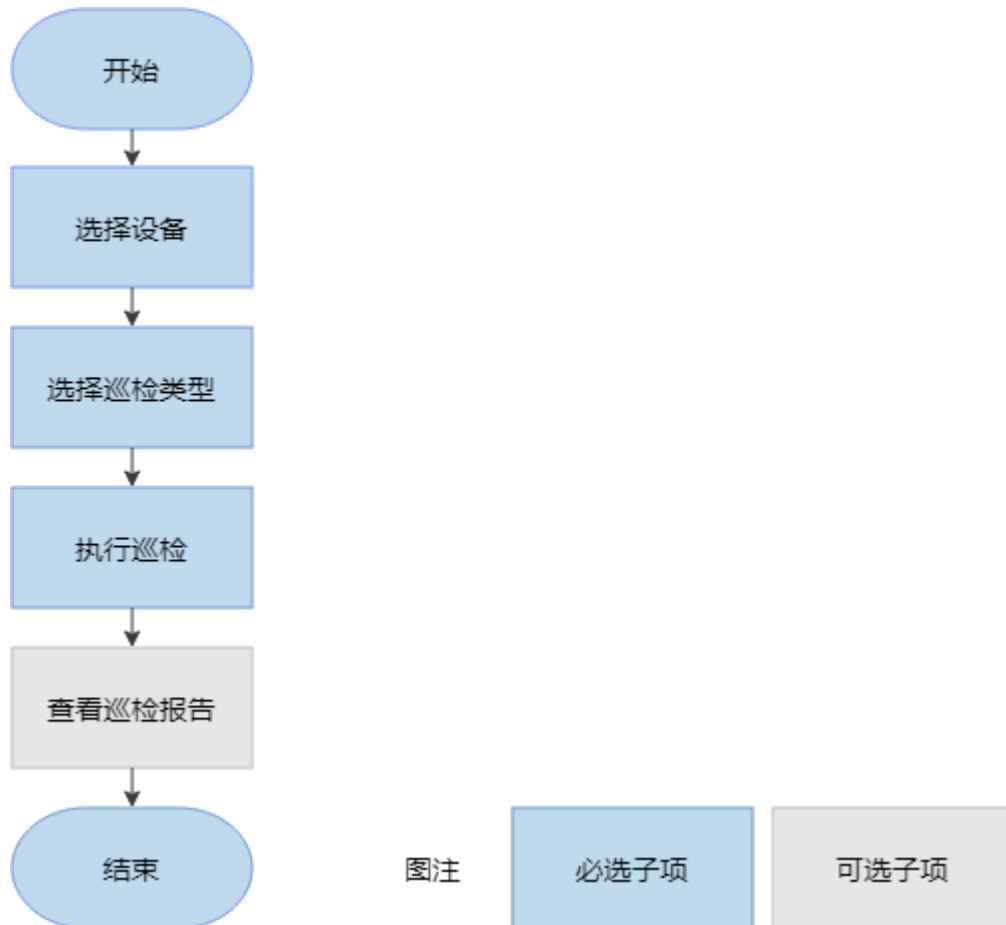
操作系统	版本
	CentOS 7.6 ARM
VMware ESXi	VMware ESXi 5.0
	VMware ESXi 5.1
	VMware ESXi 5.5
	VMware ESXi 6.0
Ubuntu	Ubuntu 16.04.3 LTS ARM
	Ubuntu 16.04.4 LTS ARM
	Ubuntu 16.04.5 LTS ARM
	Ubuntu 18.04 LTS ARM
	Ubuntu 18.04.1 LTS ARM

4.4.2 流程图

介绍健康检查的配置流程。

健康检查流程如图 4-27 所示。

图4-27 健康检查流程



4.4.3 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使⽤。

必备事项

前提条件

- PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 IPMI、SNMP、SSH、VMM 通信端口连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。
- 确保 BMC 已配置需使⽤的相关协议和端口，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息、5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。
- PC 机和待巡检操作系统网络相通，保证能 ping 通操作系统的 IP 地址，保证 SSH、SFTP 通讯端口连通。

数据

巡检服务器时需要准备以下数据：

- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址。

- 服务器 BMC 用户名和密码。

巡检操作系统时需要准备以下数据：

- 操作系统 IP 地址。
- 操作系统用户名和密码。

4.4.4 选择设备

在健康检查功能向导的“选择设备”界面中，可以选择需要进行健康检查的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“例行维护>健康检查”。

系统进入“健康检查”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要健康检查的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-20 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-20，手工输入参数。

表4-20 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> • 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2 结束 IP：192.168.2.2 IPv6： 起始 IP：fc00::1 结束 IP：fc00::1

类型	名称	说明	备注
			<ul style="list-style-type: none"> 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.5.254 IPv6： 起始 IP: fc00::1 结束 IP: fc00::6 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时，按照单台设备处理。 BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	用户名	管理员用户名。	-
	密码	管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623，以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22，以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443，以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6（可选）单击“浏览”，选择任务结果保存路径，单击“确定”保存。

步骤 7 勾选需要健康检查的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.4.5 健康检查

在健康检查功能向导的“健康检查”界面中，可以对已选择的设备进行健康检查。

操作步骤

步骤 1 在健康检查向导界面单击“健康检查”。

系统进入健康检查向导“欢迎”界面，查看注意事项和健康检查项，如图 4-28 所示。

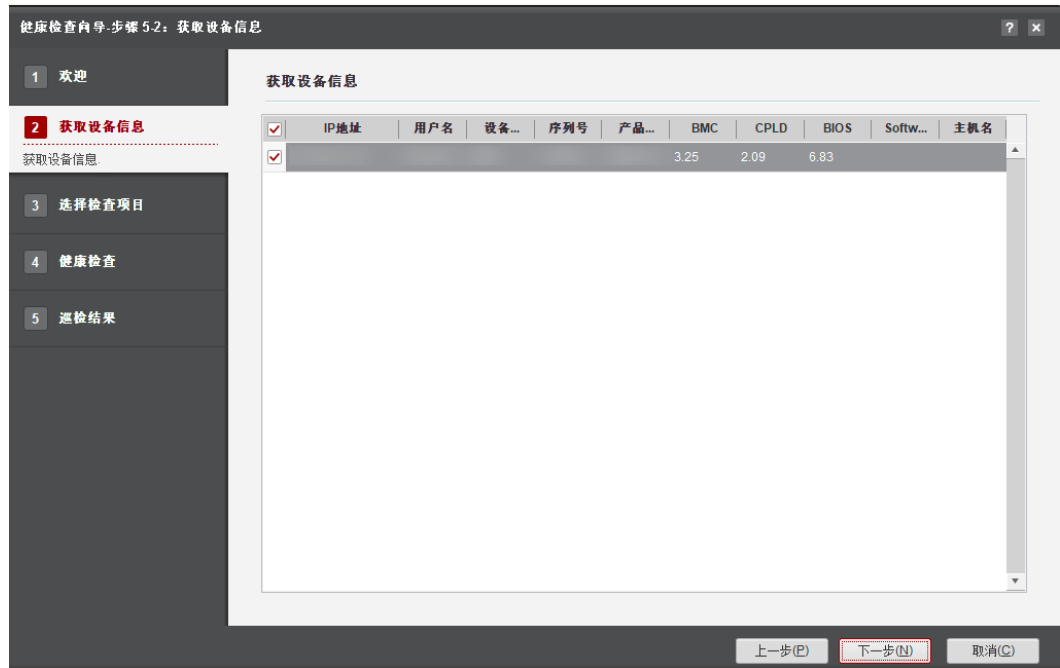
图4-28 欢迎



步骤 2 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-29 所示。

图4-29 获取设备信息



步骤 3 勾选需要健康检查的设备，单击“下一步”，进入“选择检查项目”界面。

步骤 4 点击“场景选择”的下拉框，选择健康检查类型，如图 4-30 所示。

图4-30 选择检查项目

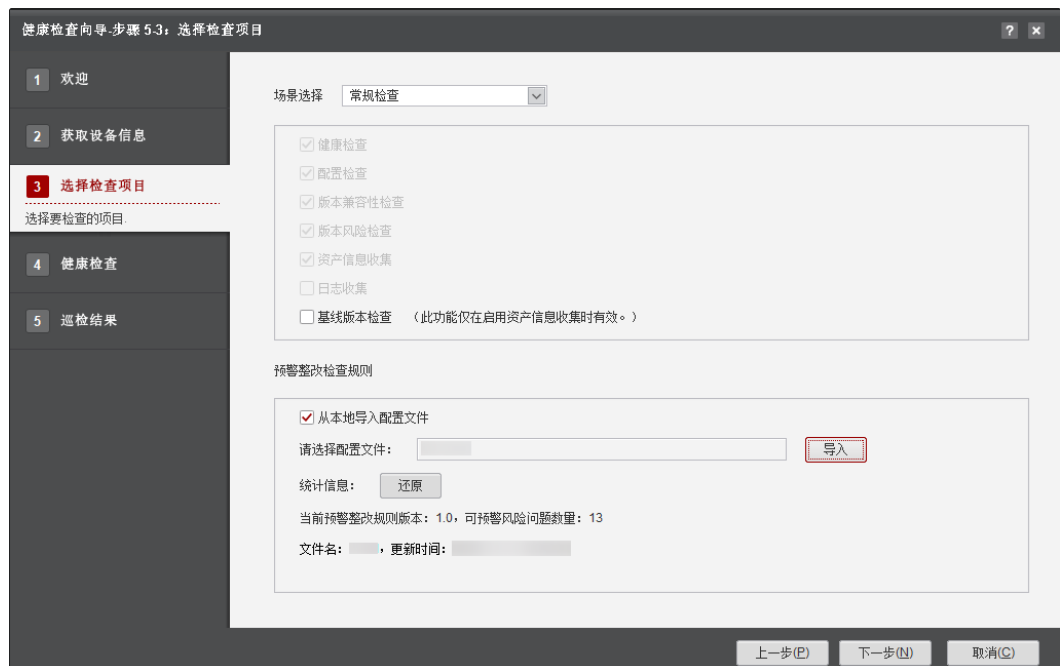


表4-21 参数说明

参数	参数及说明
场景选择	<ul style="list-style-type: none"> 自定义：不选中任何健康检查项，由用户自己选择，建议选择“健康检查”、“配置检查”、“版本兼容性检查”、“版本风险检查”和“资产信息收集”。 常规检查：选中“健康检查”、“配置检查”、“版本兼容性检查”、“版本风险检查”和“资产信息收集”。 日志收集：只选中“日志收集”。 资产收集：只选中“资产信息收集”。 硬件信息收集：选中“健康检查”和“资产信息收集”。
健康检查	详细，请参考巡检项统计表。
配置检查	详细，请参考巡检项统计表。
版本兼容性检查	详细，请参考巡检项统计表。
版本风险检查	详细，请参考巡检项统计表。
资产信息收集	详细，请参考巡检项统计表。
日志收集	收集硬件 BMC 和操作系统日志。
基线版本检查	<ul style="list-style-type: none"> 可检查服务器或操作系统组件的版本与基线版本间的版本高低差异，用于批量排查哪些组件需要升级至基线版本。 仅在选择“资产信息收集”后才可选择“基线版本检查”。
预警整改检查规则	健康检查工具支持载入和还原多个预警整改检查规则配置文件，并展示载入的多个配置文件的文件名、各个文件对应的更新时间、预警整改规则的统计信息。
从本地导入配置文件	勾选后可从本地导入配置文件，导入的检查规则配置文件将在巡检工具本地路径持久化保存。
请选择配置文件	选择导入健康检查工具的本地配置文件。
统计信息	展示预警整改规则的统计信息。包括预警整改规则库中已载入的可检查的问题风险数量，按检查规则格式的统计各个版本的问题风险检查规则的数量。
还原	执行还原操作将清除现有已载入的预警整改规则，还原后将无法恢复。
当前预警整改规则版本	健康检查工具当前支持的最高预警整改规则版本。 载入的预警整改检查规则版本高于工具所支持的版本时，部分预警整改将无法检查。

参数	参数及说明
可预警风险问题数量	按检查规则可支持检查的风险数量。
文件名	预警整改规则配置文件的文件名。 说明 工具本地路径下没有配置文件时，无此参数。
更新时间	预警整改规则配置文件的更新时间。 说明 工具本地路径下没有配置文件时，无此参数。

步骤 5 选择巡检项目。

步骤 6（可选）勾选“从本地导入配置文件”，单击“导入”选择本地配置文件。

步骤 7 单击“下一步”，进入“健康检查”界面，开始执行健康检查，如图 4-31 所示。

图4-31 健康检查



说明

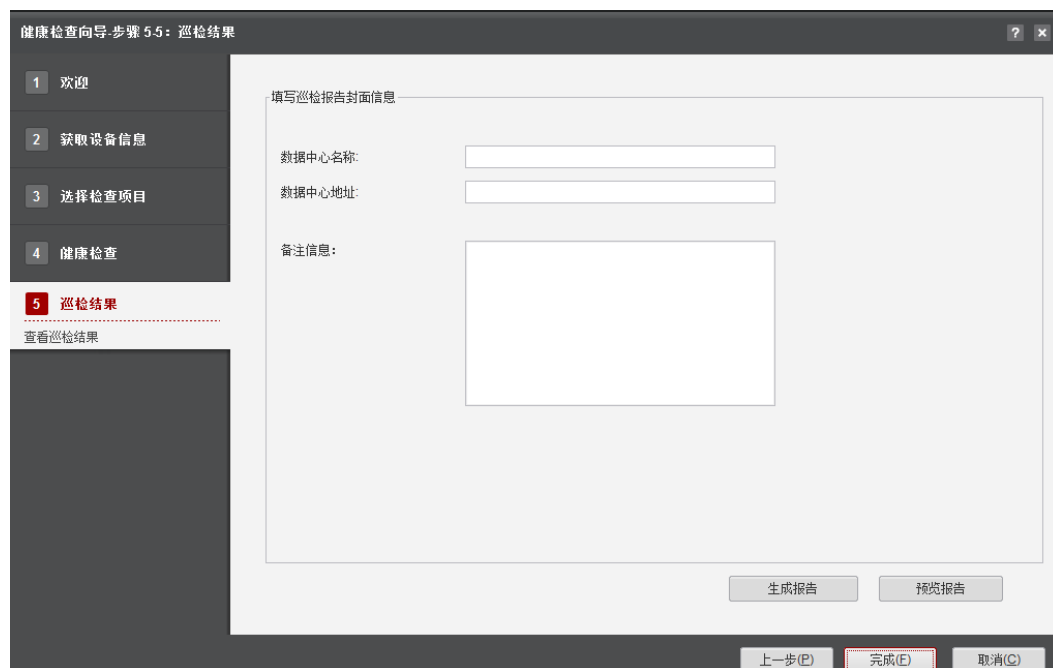
- 单击“停止”可终止此次任务。
- 单击服务器后的“详情”，可查看该服务器的健康检查结果。
- 健康检查结果分为：
 - OK：正常
 - Warning：提示
 - Minor：次要告警

- Major: 重要告警
- Critical: 紧急告警
- Unknown: 未知状态

步骤 8 勾选需要导出健康检查报告的服务器，单击“下一步”。

进入“巡检结果”界面，填写巡检报告封面信息：数据中心名称、数据中心地址、备注信息，如图 4-32 所示。

图4-32 巡检结果



步骤 9 单击“预览报告”可查看批量健康检查报告。

📖 说明

建议使用 Chrome 浏览器或者 IE9 及以上版本的浏览器查看健康检查报告。

在批量健康检查报告中：

- 单击“统计总览”可查看服务器的检查总结。
- 单击“资产巡检信息”可查看所有服务器的资产信息。
- 单击“版本检查信息”可查看所有服务器的版本信息。
- 单击“基线版本检查”可查看基线版本检查报告。
- 单击“巡检详情”可查看各个服务器的详细健康检查报告。
- 单击“附录”可查看其他信息。

步骤 10 单击“生成报告”，将巡检报告导出至本地。

单击“报告目录”可定位到巡检报告导出的具体的地址。

步骤 11 完成后单击“完成”退出。向导界面显示健康检查成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

----结束

4.4.6 巡检项统计表

巡检项统计表在下载文档得到的压缩包中的 resource 文件夹查看。

4.5 电源控制

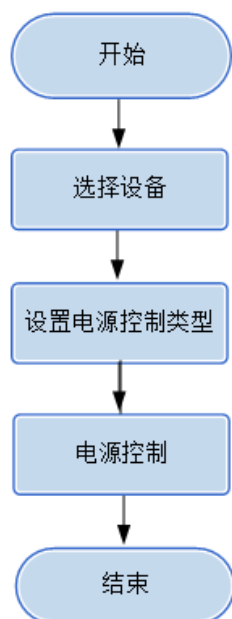
本节指导用户使用工具箱控制服务器电源，如复位 BMC，系统下电、上电、复位、先下电再上电。

4.5.1 配置流程

介绍电源控制的配置流程。

电源控制流程如图 4-33 所示。

图4-33 电源控制流程



4.5.2 使用前准备

前提条件

PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 IPMI、SNMP、SSH 通信端口连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。确保 BMC 已配置需使用的相关协议和端口，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

数据

执行该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

4.5.3 选择设备

在电源控制向导的“选择设备”界面中，可以选择需要进行配置的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“例行维护>电源控制”。

系统进入“电源控制”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要电源控制的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-22 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-22，手工输入参数。

表4-22 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> • 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.2.2 IPv6： 起始 IP: 2017::f434

类型	名称	说明	备注
			结束 IP: 2017::f434 • 多台连续 IP 地址设备时, IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致, 用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致, 用户名密码必须一致。如: IPv4: 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.5.254 IPv6: 起始 IP: 2017::f434 结束 IP: 2017::f439 • 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时, 按照单台设备处理。 • BMC 的 IP 地址, 此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	用户名	管理员用户名。	-
	密码	管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	默认值是 161, 以设备实际启用的端口号为准。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623, 以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22, 以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	默认值是 8208, 以设备实际启用的端口号为准。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443, 以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6 勾选需要电源控制的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.5.4 电源控制

在电源控制界面中，可以对所选择的设备进行电源控制。

说明

- 操作过程中遇到的问题请参考 [4.5.5 常见问题处理](#) 解决。
- 不支持在不同 PC 上运行工具，对同一台设备同时进行操作。

须知

- 控制服务器电源可能会影响业务，请先关闭业务后再执行操作。
- 系统下电、复位可能会损坏操作系统文件，请谨慎操作。

操作步骤

步骤 1 在电源控制向导界面单击“电源控制”。

系统进入电源控制向导“欢迎”界面，查看可以执行的电源控制类型，如图 4-34 所示。

图4-34 欢迎



步骤 2 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-35 所示。

图4-35 获取设备信息



步骤 3 在设备列表中勾选勾选一台或者多台设备需要电源控制的设备。

说明

编辑并发数文本框可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~20，默认值为 10。

步骤 4 单击“下一步”。

进入发现服务器界面。

说明

单击“停止”可终止此次任务。

步骤 5 发现服务器后系统自动进入选择服务器界面。

说明

- 单击“日志目录”可进入服务器发现结果文件“output.xml”的保存目录。
- 单击“导出”可将此界面的设备信息保存至本地（默认保存“.xlsx”格式）。

步骤 6 勾选需要进行电源设置的服务器，单击“下一步”。

进入“设置类型”界面，如图 4-36 所示。

图4-36 设置类型



步骤 7 选择电源控制类型，单击“下一步”。

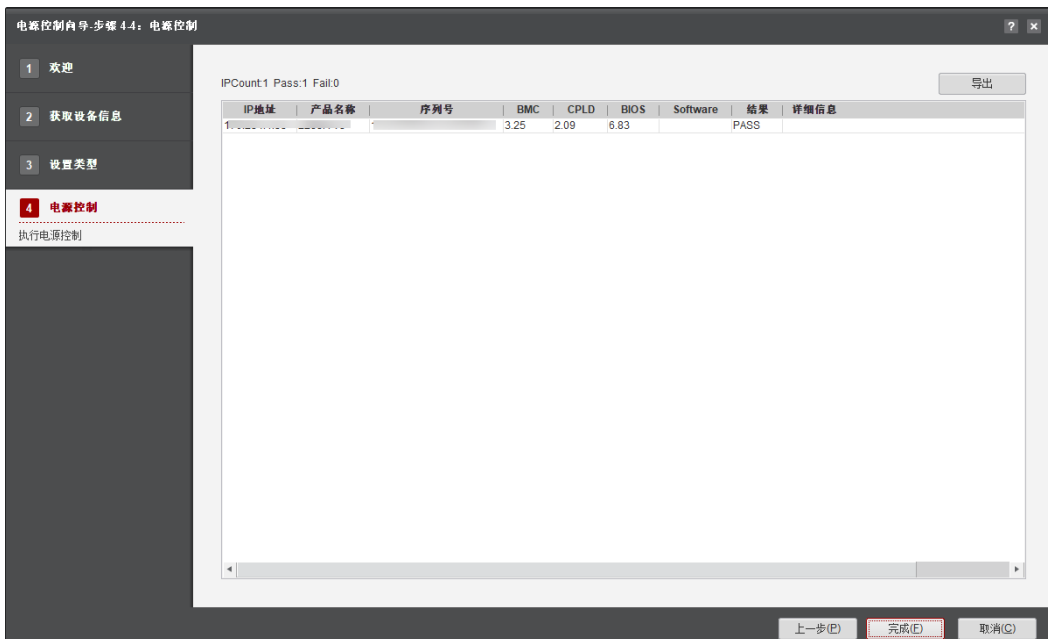
弹出“确认是否执行电源控制操作”的提示框。

步骤 8 若确认要执行电源控制，则在输入框中输入“yes”后单击“确定”。

进入“电源控制”界面。

步骤 9 电源控制完成后系统会自动进入电源控制完成界面，如图 4-37 所示。

图4-37 电源控制



步骤 10 在电源控制结果界面，“结果”列表示配置结果。

单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

----结束

4.5.5 常见问题处理

表4-23 常见问题

错误描述	原因	解决建议
Host is unreachable	目标主机不可达。	检查待操作服务器的 IP 地址是否能 ping 通，或者配置文件是否写错。
Cannot login by SSH or SFTP	无法通过 SSH 或 SFTP 方式登录服务器。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看 SSH 端口是否打开，端口号与工具配置的是否一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息。 2. 使用 Xshell 软件或者其他软件尝试通过 SSH 及 SFTP 方式登录服务器，看是否可正常登录。
User name or password error, account is locked or not an administrator.	用户名或密码错误，用户被锁定或不是管理员账户导致无法登录 SSH。	检查用户名和密码是否能登录 SSH；检查用户是否被锁定以及是否为管理员账户。

错误描述	原因	解决建议
User name or password error	用户名或密码错误。	检查用户名和密码是否正确。
Too many authentication failures	用户被锁定导致无法登录 SSH。	通过 BMC Web 界面查看用户状态。
SNMP config error or unsupported server, please check the network, SNMP settings and the system configuration.	<ul style="list-style-type: none"> SNMP 配置错误或服务器不支持 SNMP 命令。 SNMP 未响应。 	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否支持运行工具。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查网络是否有异常，检查工具配置的 SNMP 端口及协议是否跟 BMC 的 Web 界面上的一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息、5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。
SNMP command execute failed, please check support and try again later.	SNMP 命令执行失败。	<ol style="list-style-type: none"> 确认该操作是否符合规范。 重新执行该操作。
Unsupported server	不支持该服务器。	查看服务器是否支持运行工具。
Username or password is invalid, can not use SNMP V3 protocol.	用户名或密码不符合 SNMP 要求。	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否支持运行工具。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查密码是否满足 SNMP V3 的要求，如长度至少 8 位字符。
Protocol conflict, waiting for next inspect(upgrade)...	服务器配置的 SNMP V3 协议不一致或用户名/密码不一致，引起巡检（升级）串行。	<ol style="list-style-type: none"> 检查所有服务器配置的 SNMP V3 协议是否一致，并将其调整一致。 检查所有服务器的用户名、密码是否一致，并将其调整一致。
Unable to establish LAN session, please check ipmi configuration and network.	无法建立会话，IPMI 命令执行失败。	<ol style="list-style-type: none"> 手工执行 IPMI 命令，检查是否存在问题。 待问题解决后，重新执行该操作。
Task was aborted	任务被取消。	重新执行任务。
Activate Session command failed	启动会话命令失败。	<ol style="list-style-type: none"> 检查网络是否有异常。 重新执行任务。

错误描述	原因	解决建议
User must be an administrator.	使用非管理员账户执行该操作。	1. 检查用户是否为管理员账户。 2. 使用管理员账户重新执行该操作。

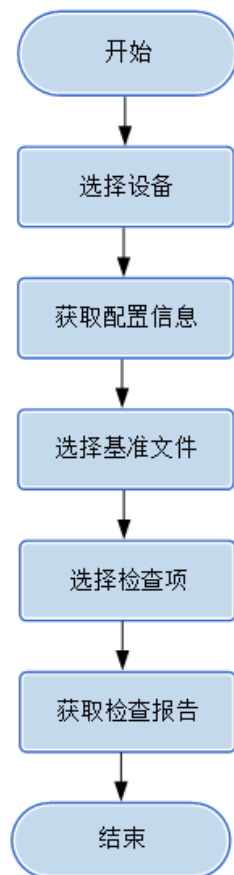
4.6 配置检查

本节指导用户使用工具箱检查服务器的 BMC、BIOS、RAID 配置。

4.6.1 配置流程

检查服务器配置流程如图 4-38 所示。

图4-38 检查服务器配置流程



4.6.2 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使用。

前提条件

PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 IPMI、SNMP、SSH 通信端口连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。

确保 BMC 已配置需使用的相关协议和端口，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

数据

执行该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 的 IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

4.6.3 选择设备

在配置检查的“选择设备”界面中，可以选择需要进行配置的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“例行维护>配置检查”。

系统进入“配置检查”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要检查配置的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-24 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-24，手工输入参数。

表4-24 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。

类型	名称	说明	备注
		址。	
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.2.2 IPv6： 起始 IP: 2017::f434 结束 IP: 2017::f434 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.5.254 IPv6： 起始 IP: 2017::f434 结束 IP: 2017::f439 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时，按照单台设备处理。 BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	用户名	管理员用户名。	-
	密码	管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	默认值是 161，以设备实际启用的端口号为准。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623，以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22，以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443，以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。

类型	名称	说明	备注
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6 勾选需要检查配置的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.6.4 检查配置

在配置检查界面中，可以对所选择的设备进行 BMC、BIOS、RAID 配置检查。

说明

- 建议先检查一台服务器的配置，待没有问题后，再进行批量配置检查，批量操作的服务器数量建议不超过 200 台。
- 操作过程中遇到的问题请参考 [4.6.5 常见问题处理](#) 解决。

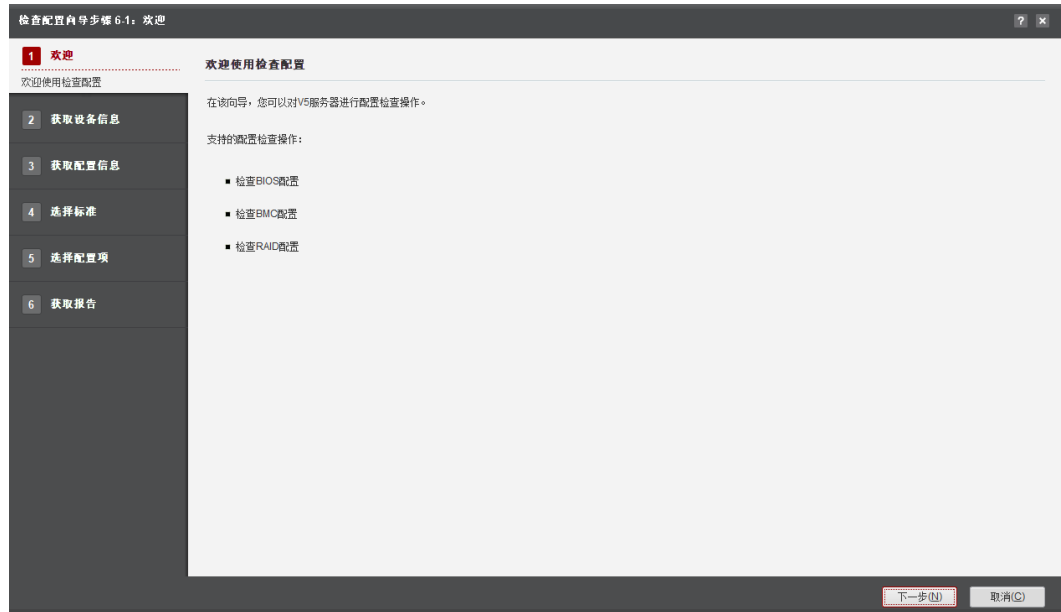
步骤 1 在配置检查向导界面单击“配置检查”。

系统弹出“配置检查”选择框。

步骤 2 单击“配置检查”。

系统进入检查配置向导“欢迎”界面，查看可以操作的配置检查清单，如图 4-39 所示。

图4-39 欢迎



步骤 3 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-40 所示。

图4-40 获取设备信息



步骤 4 在设备列表中选择需要检查配置的设备。

📖 说明

编辑并发数文本框可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~20，默认值为 10。

步骤 5 单击“下一步”。

进入发现服务器界面。

📖 说明

单击“停止”可终止此次任务。

步骤 6 成功发现服务器之后自动进入选择服务器界面，勾选获取配置信息的服务器和配置模块，单击“下一步”。

📖 说明

- 至少勾选一台服务器和其对应的一个配置模块。各配置模块说明如下：
- BMC：获取当前服务器的 BMC 配置信息。
- BIOS：获取当前服务器的 BIOS 配置信息。
- RAID：获取当前服务器的 RAID 配置信息，勾选此项前，请先确认服务器上是否存在 RAID 卡，否则获取配置信息时会提示：当前服务器无 RAID 卡，不需要检查。

步骤 7 进入“获取配置信息”界面，如图 4-41 所示。

图4-41 获取配置信息



步骤 8 服务器配置信息获取完成后，勾选一台或多台配置模块的执行进度是 100% 的服务器，单击“下一步”。

进入“选择标准”界面，如图 4-42 所示。

图4-42 选择标准



步骤 9 选择 BMC、BIOS、RAID 标准文件。

只能选择导入标准配置文件或标准设备其中之一作为 BMC，BIOS，RAID 的检查标准。

- 勾选“选择标准设备”，选择一台配置信息已获取成功的服务器作为标准服务器。

说明

使用此方式为标准时，探测成功的服务器至少为两台。

- 勾选“导入标准配置文件”，选择导入文件作为标准文件。

说明

使用此方式为标准时，探测成功的服务器至少为一台。

各模块导入的文件说明如下：

- **BMC:**
导入标准配置文件：单击“选择”，导入标准文件 config.xml。
- **BIOS:**
导入标准配置文件：单击“选择”，导入标准文件 currentvalue.json 或 dispaly0.ini。
导入模板文件：单击“选择”，导入模板文件 registry.json 或 options0.ini。
- **RAID:**
导入标准配置文件：单击“选择”，导入标准文件 currentRaidvalue.json。

说明

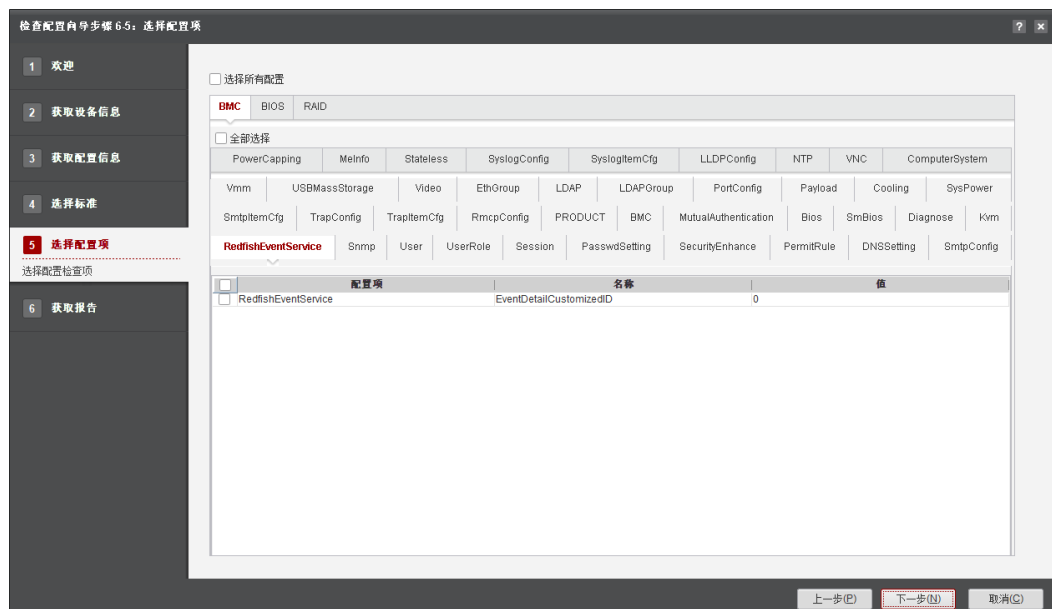
- 标准文件获取地址：根目录\tools\ServerMain\work\ConfigCheck。
- 为确保数据唯一性，请不要修改导入标准文件中配置项的格式。
- 至少选择一种标准类型。

- 根据设备实际使用的标准文件和配置文件格式进行导入，具体配置文件格式可从设备导出。

步骤 10 单击“下一步”。

进入“选择配置项”界面，可根据需要选择检查项，如图 4-43 所示。

图4-43 选择配置项



- 单击“选择所有配置”，可进行全量对比，即 BMC、BIOS 和 RAID 的所有配置项都被勾选作对比。
- 单击“全部选择”，可分别对 BMC、BIOS 和 RAID 下的所有配置项进行对比。

说明

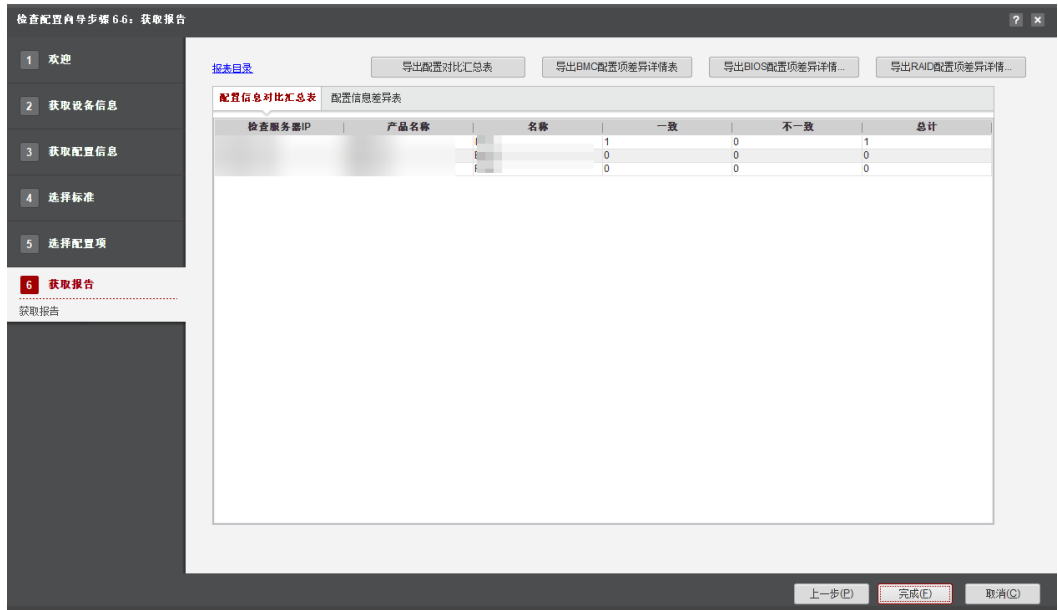
- 单击“下一步”后可能需等待几秒。
- 至少选择一个配置项做对比。

步骤 11 单击“下一步”。

进入“获取报告”界面。

默认展示“配置信息对比汇总表”，如果需要查看详情，可单击“详细信息表”页签，如图 4-44 所示。

图4-44 获取报告



说明

在“详细信息表”中，如果“服务器值”为“--”，表示该服务器没有此配置项。

- 单击“报表目录”超链接，将弹出根目录\tools\ServerMain\work\ConfigCheck 目录，可查看到自动生成的配置对比汇总结果表 Summary Table.csv，配置项对比详细信息表 BMC Table.csv，BIOS Table.csv，RAID Table.csv。
- 单击“导出配置对比汇总表”，导出配置对比汇总结果表。
- 单击“导出 BMC 配置项差异详情”，导出 BMC 配置项差异详细信息表。
- 单击“导出 BIOS 配置项差异详情”，导出 BIOS 配置项差异详细信息表。
- 单击“导出 RAID 配置项差异详情”，导出 RAID 配置项差异详细信息表。
- 单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

----结束

4.6.5 常见问题处理

表4-25 常见问题

错误描述	原因	解决建议
Host is unreachable	目标主机不可达。	检查待操作服务器的 IP 地址是否能 ping 通，或者配置文件是否写错。
Cannot login by SSH or SFTP	无法通过 SSH 或 SFTP 方式登录服务器。	1. 查看 SSH 端口是否打开，端口号与工具配置的是否一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息。

错误描述	原因	解决建议
		2. 使用 Xshell 软件或者其他软件尝试通过 SSH 及 SFTP 方式登录服务器，看是否可正常登录。
User name or password error, account is locked or not an administrator.	用户名或密码错误，用户被锁定或不是管理员账户导致无法登录 SSH。	检查用户名和密码是否能登录 SSH；检查用户是否被锁定以及是否为管理员账户。
User name or password error	用户名或密码错误。	检查用户名和密码是否正确。
Too many authentication failures	用户被锁定导致无法登录 SSH。	通过 BMC Web 界面查看用户状态。
SNMP config error or unsupported server, please check the network, SNMP settings and the system configuration.	<ul style="list-style-type: none"> SNMP 配置错误或服务器不支持 SNMP 命令。 SNMP 未响应。 	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否支持运行工具。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查网络是否有异常，检查工具配置的 SNMP 端口及协议是否跟 BMC 的 Web 界面上一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息、5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。
SNMP command execute failed, please check support and try again later.	SNMP 命令执行失败。	<ol style="list-style-type: none"> 确认该操作是否符合规范。 重新执行该操作。
Unsupported server	不支持该服务器。	查看服务器是否支持运行工具。
Username or password is invalid, can not use SNMP V3 protocol.	用户名或密码不符合 SNMP 要求。	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否在支持的服务器列表中。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查密码是否满足 SNMP V3 的要求，如长度至少 8 位字符。
Protocol conflict, waiting for next inspect(upgrade)...	服务器配置的 SNMP V3 协议不一致或用户名/密码不一致，引起巡检（升级）串行。	<ol style="list-style-type: none"> 检查所有服务器配置的 SNMP V3 协议是否一致，并将其调整一致。 检查所有服务器的用户名、密码是否一致，并将其调整一致。

错误描述	原因	解决建议
Unable to establish LAN session, please check ipmi configuration and network.	无法建立会话，IPMI 命令执行失败。	1. 手工执行 IPMI 命令，检查是否存在问题。 2. 待问题解决后，重新执行该操作。
Task was aborted	任务被取消。	重新执行任务。
Activate Session command failed	启动会话命令失败。	1. 检查网络是否有异常。 2. 重新执行任务。
User must be an administrator.	使用非管理员账户执行该操作。	1. 检查用户是否为管理员账户。 2. 使用管理员账户重新执行该操作。
Cannot login by SSH or SFTP, please execute with the manual mode.	无法通过 SSH 及 SFTP 登录服务器。	通过手工方式完成操作。
Download BIOS file from device failed, please try again later	下载 BIOS 配置文件失败。	稍后重新执行 BIOS 配置。
The selected template does not support this device	选择的 BIOS 配置模板不支持当前服务器。	选择自己作为模板或者同类型的服务器作为模板。

4.7 日志收集

日志收集工具是一键式收集服务器日志信息的工具，具有批量收集、进度显示等特点

4.7.1 兼容性列表

日志收集支持的操作系统列表如表 4-26 所示。

表4-26 日志收集支持的操作系统

操作系统	版本
SLES	SLES 11.1
	SLES 11.2
	SLES 11.3
	SLES 11.4
	SLES 12.0
	SLES 12.2

操作系统	版本
	SLES 12.3
	SLES 15
	SLES 15.1
	SLES 12 SP3 ARM
	SLES 12 SP4 ARM
	SLES 15 ARM
	SLES 15 SP1 ARM
RHEL	RHEL 5.8
	RHEL 5.9
	RHEL 5.10
	RHEL 6.1
	RHEL 6.2
	RHEL 6.3
	RHEL 6.4
	RHEL 6.5
	RHEL 6.6
	RHEL 6.7
	RHEL 7.0
	RHEL 7.1
	RHEL 7.2
	RHEL 7.3
	RHEL 7.4
RHEL 7.5	
RHEL 7.6	
CentOS	CentOS 5.8
	CentOS 5.9
	CentOS 5.10
	CentOS 6.1
	CentOS 6.2
	CentOS 6.3
	CentOS 6.4

操作系统	版本
	CentOS 6.5
	CentOS 6.6
	CentOS 6.7
	CentOS 7.0
	CentOS 7.1
	CentOS 7.2
	CentOS 7.3
	CentOS 7.4
	CentOS 7.5
	CentOS 7.6
	CentOS 7.4 ARM
	CentOS 7.5 ARM
	CentOS 7.6 ARM
Ubuntu	Ubuntu 16.04.3 LTS ARM
	Ubuntu 16.04.4 LTS ARM
	Ubuntu 16.04.5 LTS ARM
	Ubuntu 18.04 LTS ARM
	Ubuntu 18.04.1 LTS ARM

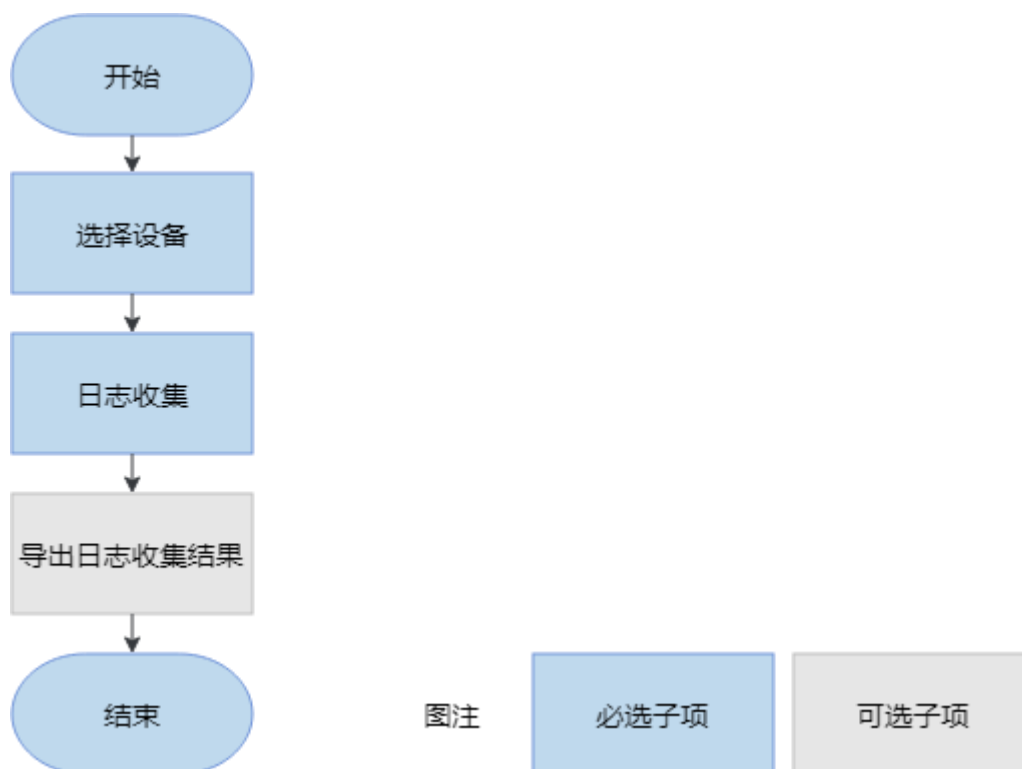
4.7.2 批量服务器日志收集使用指导

4.7.2.1 日志收集流程

介绍日志收集的配置流程。

日志收集流程如图 4-45 所示。

图4-45 日志收集



4.7.2.2 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使用的。

应用说明

- 使用此工具前，应事先向客户主动提供该工具的说明。
- 任何维护操作必须得到客户的授权，禁止进行超出客户审批范围的任何操作。
- 将问题定位数据传出客户网络前必须得到客户的授权。
- 使用此工具时需要遵从当地适用的法律法规。
- 问题定位完后，服务工程师必须删除本地日志文件。
- 使用此工具前，建议做好关键数据备份。

必备事项

前提条件

- PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 IPMI、SNMP、SSH、VMM 通信端口连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。
- 确保 BMC 已配置需使用的相关协议和端口，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息、5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

数据

收集服务器日志时需要准备以下数据：

- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

4.7.2.3 选择设备

在日志收集功能向导的“选择设备”界面中，可以选择需要收集日志的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“故障处理>日志收集”。

系统进入“日志收集”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要日志收集的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-27 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-27，手工输入参数。

表4-27 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none">• 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.2.2 IPv6： 起始 IP: 2017::f434 结束 IP: 2017::f434• 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必

类型	名称	说明	备注
			<p>须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如：</p> <p>IPv4: 起始 IP: 192.168.2.2 结束 IP: 192.168.5.254</p> <p>IPv6: 起始 IP: 2017::f434 结束 IP: 2017::f439</p> <ul style="list-style-type: none"> • 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时，按照单台设备处理。 • BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	用户名	管理员用户名。	-
	密码	管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623，以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22，以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443，以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6（可选）单击“浏览”，选择任务结果保存路径，单击“确定”保存。

步骤 7 勾选需要收集日志的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.7.2.4 日志收集

在日志收集功能向导的“日志收集”界面中，可以对所选择的设备进行 BMC、OS 日志收集。

说明

不支持在不同 PC 上运行工具，对同一台设备同时进行操作。

操作步骤

步骤 1 在日志收集向导界面单击“日志收集”。

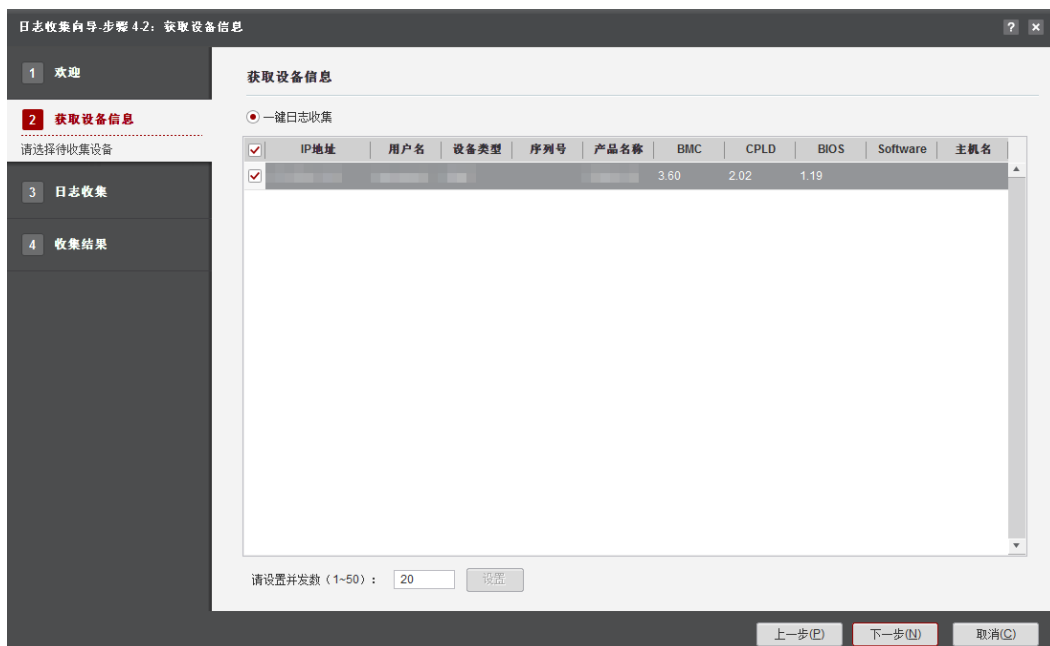
系统进入日志收集向导“欢迎”界面，查看注意事项和日志收集项，如图 4-46 所示。

图4-46 欢迎



步骤 2 单击“下一步”，进入“获取设备信息”界面。收集 BMC、操作系统、请选择“一键日志收集”如图 4-47 所示。

图4-47 获取设备信息



说明

编辑并发数文本框可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~50，默认值为 20。

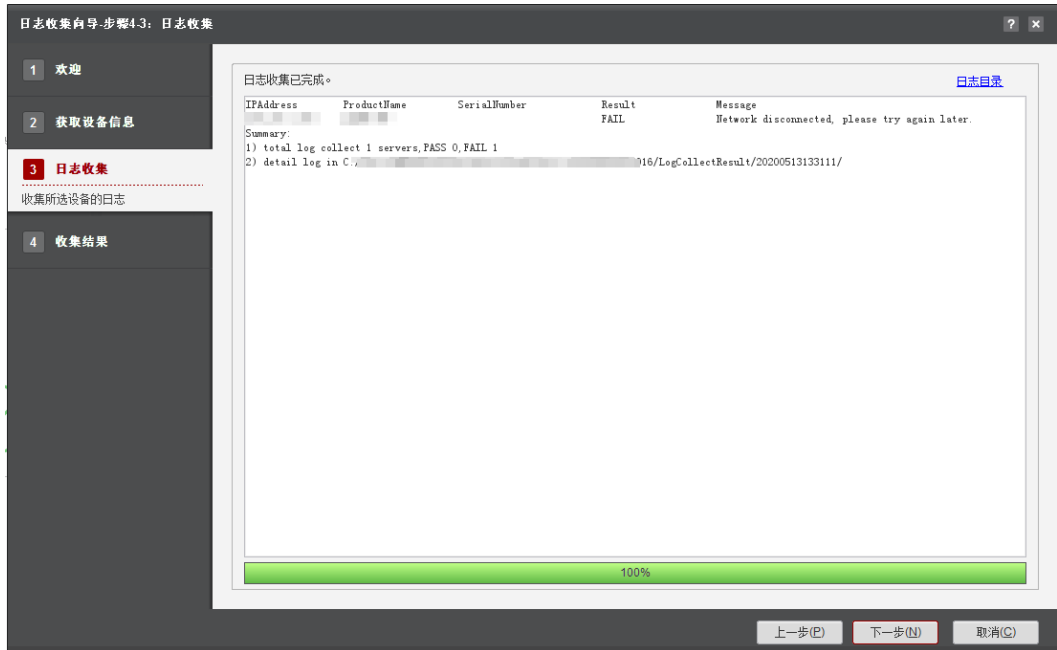
须知

设置并发数超过 20 时，会弹出“当前系统可用核心数为 4 个，如果工具运行在 8G 内存 8 核 3.0GHz 以下的系统上，若修改并发数过高可能导致工具运行效率变低系统卡顿，执行因为命令执行超时而失败，请检查后确定是否继续修改？”的弹框。请确认后操作。

步骤 3 勾选需要收集日志的设备。

单击“下一步”，进入“日志收集”界面，如图 4-48 所示。

图4-48 日志收集

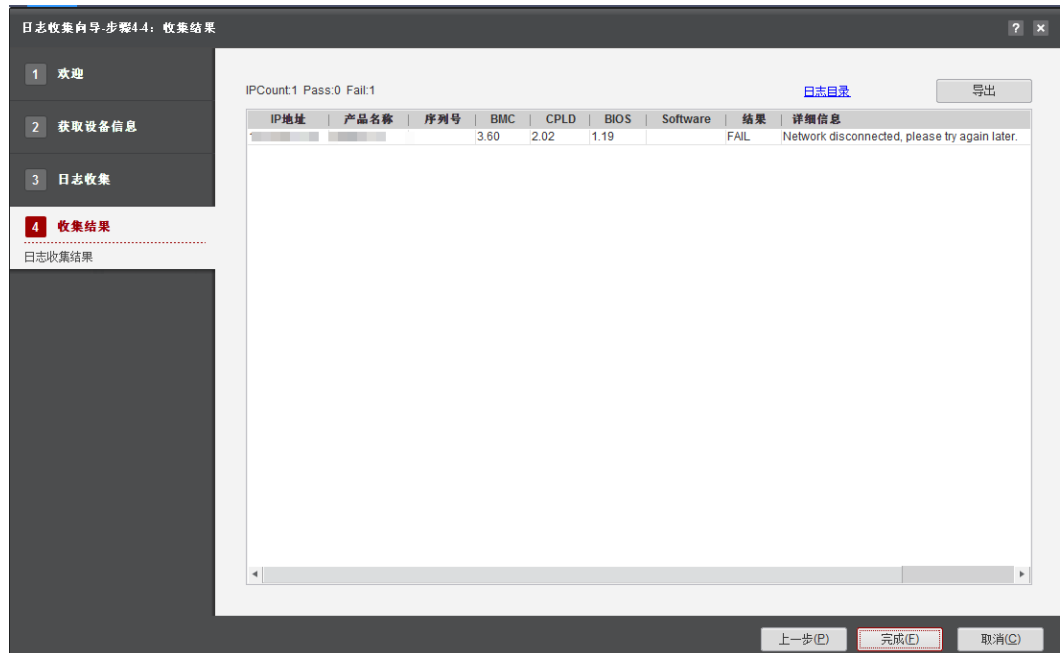


说明

单击“停止”可终止此次任务。

步骤 4 日志收集结束后，单击“下一步”，进入“收集结果”界面。如图 4-49 所示。

图4-49 收集结果



📖 说明

- 单击“日志目录”，可打开收集的日志存放目录，可通过 IP 地址查看各个设备的详细日志信息。
- 单击“完成”，弹出“当前场景整个流程已成功执行”提示框。
- 单击“确认”，向导界面显示收集成功和未执行的服务器台数，以及总用时
- 单击“导出”可将此界面的结果保存至本地（默认保存“.xlsx”格式）。
- 服务器日志收集后，可发给服务器维护工程师分析。

----结束

4.7.3 单机 OS 日志收集使用指导

4.7.3.1 收集 Linux 操作系统日志

操作场景

收集服务器 Linux 操作系统日志。

必备事项

前提条件

- 登录用户 ID 为“0”的用户，如 root。
- 已提前备份好关键数据。
- CPU 使用率不超过 90%，磁盘空余容量 500MB 以上，内存容量 1GB 以上且使用率不超过 95%。

操作步骤

步骤 1 将工具安装目录\tools\ServerInspect\tools\InfoCollect\tools 下的“InfoCollect_Linux.tar.gz”文件，上传到服务器 Linux 操作系统。

步骤 2 执行以下命令，进入“InfoCollect_Linux.tar.gz”文件所在的路径，如图 4-50 所示。

```
cd
```

图4-50 进入文件所在的路径

```
Linux:~ # cd home
Linux:~/home # ls
InfoCollect_Linux.tar.gz
```

步骤 3 执行以下命令，解压收集工具包，如图 4-51 和图 4-52 所示。

```
tar -zxvf InfoCollect_Linux.tar.gz
```

图4-51 解压收集工具包

```
Linux:~/home # tar -zxvf InfoCollect_Linux.tar.gz
InfoCollect_Linux/
InfoCollect_Linux/infoCollect.sh
InfoCollect_Linux/modules/
InfoCollect_Linux/modules/lib/
InfoCollect_Linux/modules/lib/timeout.ini
InfoCollect_Linux/modules/lib/log.sh
InfoCollect_Linux/modules/memory/
InfoCollect_Linux/modules/memory/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/modules/cpu/
InfoCollect_Linux/modules/cpu/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/modules/driver/
InfoCollect_Linux/modules/driver/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/modules/mainboard/
InfoCollect_Linux/modules/mainboard/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/modules/bmc/
InfoCollect_Linux/modules/bmc/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/modules/nic/
InfoCollect_Linux/modules/nic/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/modules/nic/mezz_tool/
InfoCollect_Linux/modules/nic/mezz_tool/x86healthcheck.tar.gz
InfoCollect_Linux/modules/nic/mezz_collect.sh
InfoCollect_Linux/modules/raid/
InfoCollect_Linux/modules/raid/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/2308/
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/2308/hbacli
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/2308/sas2ircu
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/2308/sas2flash
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/3008/
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/3008/hbacli
```

图4-52 解压收集工具包

```
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/3008/sas3ircu
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/3008/sas3flash
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/2208/
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/3108/
InfoCollect_Linux/modules/raid/RAIDtool/3108/storcli-1.15.04-1.tar.gz
InfoCollect_Linux/modules/bios/
InfoCollect_Linux/modules/bios/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/modules/disk/
InfoCollect_Linux/modules/disk/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/modules/disk/cmdlist.ini
InfoCollect_Linux/modules/system/
InfoCollect_Linux/modules/system/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/modules/hba/
InfoCollect_Linux/modules/hba/logCollect.cfg
InfoCollect_Linux/config.ini
InfoCollect_Linux/version.ini
Linux:~/home # ls
InfoCollect_Linux InfoCollect_Linux.tar.gz
```

步骤 4 执行以下命令，进入“InfoCollect_Linux”目录，如图 4-53 所示。

```
cd InfoCollect_Linux
```

图4-53 进入 InfoCollect_Linux 目录

```
Linux:~/home # cd InfoCollect_Linux/
Linux:~/home/InfoCollect_Linux # ls
config.ini  infoCollect.sh  modules  version.ini
```

步骤 5 执行以下命令，给用户增加“InfoCollect_Linux”目录下所有文件的操作权限。

```
chmod +x *
```

步骤 6（可选）执行以下命令，修改“config.ini”文件，指定需要收集的日志，如图 4-54 所示。

```
vi config.ini
```

图4-54 修改 config.ini 文件

```
#####
#Introduction:Config.ini file is used to specify the log files to be collected.
#File format:
# -- Module:Log file module
# -- filename:Log file name
# -- flag: yes:collect no:not collect
#Description:A brief description of the log file.More detail please refer to user guide
#Recommendation:users edit the flag column, specify the logs you want to collect.
#####
Module      filename      flag      description
-----|-----|-----|-----
bios        |version_bios.txt      |yes       |BIOS version
bmc          |ffru.txt              |yes       |FRU list
bmc          |lmc_info.txt          |yes       |BMC version
bmc          |lsensor.csv           |yes       |BMC sensor list
bmc          |lsdr.csv              |yes       |BMC sdr list
bmc          |lsel.csv              |yes       |BMC sel list
bmc          |ltime.txt             |yes       |The time information of bios bmc and os
bmc          |lversion_cpld.txt     |yes       |CPD version
bmc          |lversion_lan.txt      |yes       |BMC nic info
disk        |lsys_block.txt        |yes       |Hard disk names
disk        |lparted_disk.txt      |yes       |All disks partition
disk        |lhwdiag_hdd.txt        |yes       |All disks diagnose collected by BMA
disk        |ldisk_smart.txt       |yes       |All disk SMART information collected by BMA
disk        |les3000_v2.txt        |yes       |All ES3000 V2 PCIe SSD information
disk        |les3000_v3.txt        |yes       |All ES3000 V3 NVMe PCIe SSD information
cpu          |lcpuinfo.txt          |yes       |CPU model and frequency
cpu          |lcpu_dmidecode.txt    |yes       |CPU information collected by dmidecode
mainboard   |ldmidecode.txt        |yes       |All hardware information collected by dmidecode
mainboard   |lspci.txt              |yes       |Detail pci devices information
driver      |lsmmod.txt            |yes       |The status of modules in the Linux Kernel
driver      |lmodinfo.txt          |yes       |All modules driver list
hba         |lspci_fc.txt          |yes       |PCI information of FC model
hba         |lfirmware_fc.txt      |yes       |FC HBA firmware information
hba         |ldriver_fc.txt        |yes       |FC HBA driver information
hba         |lwwpn.txt             |yes       |FC HBA wwpn information
nic         |lspci_eth.txt         |yes       |NIC list
nic         |/etc/sysconfig/network-scripts/* |yes       |NIC configuration files
"config.ini" 106L, 8536C
```

说明

建议用户核对需要收集的文件内容，编辑“flag”列决定日志文件是否收集，yes 表示收集，no 表示不收集，默认全部收集（无需修改）。

步骤 7 执行以下命令，收集日志，如图 4-55 所示。

```
./infoCollect.sh
```

图4-55 Linux 收集脚本执行

```
[root@localhost ~]# cd InfoCollect_Linux/
[root@localhost InfoCollect_Linux]# ls
InfoCollect_Linux @PaxHeader
[root@localhost InfoCollect_Linux]# cd InfoCollect_Linux/
[root@localhost InfoCollect_Linux]# ls
config.ini infoCollect.sh modules oem.ini version.ini
[root@localhost InfoCollect_Linux]# ./infoCollect.sh
-bash: ./infoCollect.sh: Permission denied
[root@localhost InfoCollect_Linux]# chmod 777 infoCollect.sh
[root@localhost InfoCollect_Linux]# ./infoCollect.sh
=====
FusionServer Tools -- InfoCollect V142
Release Date:2020-5-27

- Supported mainstream Linux 64-bit operating systems (OSs):
RedHat/CentOS 6.4 ~ 7.4 x64
SLES 11.1 ~ 15.1 x64
Ubuntu 14.01/14.04/16.04 x64
- Only professionals are qualified to use this tool.
- Before performing any maintenance operations by using this
tool, obtain authorization from the customer.
- Before transmitting fault locating data out of the customer's
network, obtain written authorized from the customer.
=====
Collect [/atlas] ..... please wait/var/dlog is not exist
/tmp/atlas300_smartkit.log is not exist
[atlas]... Done
[bigdata]... Done
[bios]... Done
[bmc]... Done
[cpu]... Done
Collect [udisk.txt] ..... please waituDisk/
uDisk/DiskLog/
uDisk/Open Source Software Notice.doc
uDisk/app/
uDisk/app/_asyncio.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
uDisk/app/_bisect.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
uDisk/app/_blake2.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
uDisk/app/_codecs_cn.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
uDisk/app/_codecs_hk.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
uDisk/app/_codecs_iso2022.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
uDisk/app/_codecs_jp.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
uDisk/app/_codecs_kr.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
uDisk/app/_codecs_tw.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
uDisk/app/_contextvars.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
uDisk/app/_csv.cpython-38-x86_64-linux-gnu.so
```

说明

整个日志收集过程持续几分钟，请耐心等待。

日志收集完成后，提示信息如图 4-56 所示，表示操作成功。

图4-56 日志收集完成提示信息

```
==[ DONE ]=====
Log file Dir: /root/home/InfoCollect_Linux/linux_20170601_142301.tar.gz
Log file size: 2.4M
Log file md5sum: 315ef6400f62f170177a9dacabc57e73
=====
```

说明

- 若收集完日志后，提示信息如图 4-57 所示，则需要手工收集 crash 文件到本地。

- crash 文件较大，若需要通过此文件定位故障，则需要用户手工收集。

图4-57 日志收集完成提示 crash 文件信息

```
==[ DONE ]=====
Log file Dir: /InfoCollect_Linux/abc_20151228_063036.tar.gz
Log file size: 15M
Log file md5sum: 765afeed27793f59fc86386b9b3f0200
Please collect crash files[/var/crash] manually.
=====
```

步骤 8 对照图 4-58 中的“filelist.txt”文件内容，确认所有日志文件已收集完成。

用户可对收集到的日志文件进行筛选再压缩打包。

图4-58 filelist.txt 文件内容

```
bios Dir file list:
 1 bios/version_bios.txt

bmc Dir file list:
 1 bmc/sel.csv
 2 bmc/time.txt
 3 bmc/sensor.csv
 4 bmc/mc_info.txt
 5 bmc/version_cpld.txt
 6 bmc/bmc_lan.txt
 7 bmc/sdr.csv
 8 bmc/fru.txt

cpu Dir file list:
 1 cpu/cpu_dmidcode.txt
 2 cpu/cpuinfo.txt

disk Dir file list:
 1 disk/es3000_v3/es3000_v3.txt
 2 disk/parted_disk.txt
 3 disk/sys_block.txt
 4 disk/es3000_v2.txt
 5 disk/hwdiag_hdd.txt
 6 disk/disk_smart.txt

driver Dir file list:
 1 driver/modinfo.txt
 2 driver/lsmmod.txt
```

📖 说明

收集系统日志默认的最大收集时间为 20 分钟。

----结束

4.7.4 日志收集项清单

- BMC 日志收集项清单如表 4-28 所示。
- Linux 操作系统日志收集项清单如表 4-29 所示。

表4-28 BMC 日志收集项清单

目录	子目录	文件名	文件内容说明
/	/	dump_app_log	App 信息收集结果列表
		dump_log	一键收集结果列表
AppDump	Lcd	Lcd_dfl.log	管理对象信息
	User	User_dfl.log	管理对象信息
	card_manage	card_manage_dfl.log	管理对象信息
		card_info	扣卡信息
	BMC	BMC_dfl.log	管理对象信息
		fruinfo.txt	fru 电子标签信息
		net_info.txt	网口配置信息
	PowerMgmt	PowerMgmt_dfl.log	管理对象信息
	UPGRADE	UPGRADE_dfl.log	管理对象信息
		upgrade_info	升级信息
	BIOS	BIOS_dfl.log	管理对象信息
		bios_info	BIOS 配置信息
		ClpConfig0.ini	BIOS 配置信息
		ClpResponse0.ini	BIOS 配置信息
		options0.ini	BIOS 配置信息
		changed0.ini	BIOS 配置信息
	diagnose	diagnose_dfl.log	管理对象信息
		diagnose_info	Port 80 信息
	Snmp	Snmp_dfl.log	管理对象信息
	cooling_app	cooling_app_dfl.log	管理对象信息

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		fan_info.txt	风扇信息
	CpuMem	CpuMem_dfl.log	管理对象信息
		cpu_info	CPU 信息
		mem_info	内存条信息
	kvm_vmm	kvm_vmm_dfl.log	管理对象信息
	ipmi_app	ipmi_app_dfl.log	管理对象信息
	Dft	Dft_dfl.log	管理对象信息
	sensor_alarm	sensor_alarm_dfl.log	管理对象信息
		sensor_info.txt	传感器列表
		current_event.txt	当前健康事件
		sel.tar	当前 sel 信息和历史 sel 信息打包文件
		sensor_alarm_sel.bin.md5	sel 原始记录文件完整性校验码
		sensor_alarm_sel.bin.bak.md5	sel 原始记录备份文件完整性校验码
		sensor_alarm_sel.bin.bak	sel 原始记录备份文件
		sensor_alarm_sel.bin	sel 原始记录文件
		sel.db	sel 数据库文件
		sensor_alarm_sel.bin.tar.gz	sel 历史记录打包文件
	MaintDebug	MaintDebug_dfl.log	管理对象信息
	FileManage	FileManage_dfl.log	管理对象信息
	switch_card	switch_card_dfl.log	管理对象信息
		phy_register_info	phy 寄存器信息
		port_adapter_info	接口器件信息
	StorageMgnt	StorageMgnt_dfl.log RAID_Controller_Info.txt	管理对象信息
	rimm	rimm_dfl.log	管理对象信息
	dfm	dfm.log	管理对象信息、模块信息
		dfm_debug_log dfm_debug_log.1	框架调试日志

目录	子目录	文件名	文件内容说明
3rdDump	-	error_log	Apache 错误日志
		access_log	Apache 访问日志
		httpd.conf	Apache http 配置文件
		httpd-port.conf	Apache http 端口配置文件
		httpd-ssl.conf	Apache https 配置文件
		httpd-ssl-port.conf	Apache https 端口配置文件
		httpd-ssl-protocol.conf	Apache https 协议版本配置文件
Core Dump	-	core-*	内存转储文件
RTO SDump	sysinfo	cmdline	内核的命令行参数
		cpuinfo	cpu 信息
		devices	设备信息
		df_info	分区空间使用信息
		diskstats	分区信息
		filesystems	文件系统信息
		free_info	内存使用情况
		interrupts	中断信息
		ipcs_q	进程队列信息
		ipcs_q_detail	进程队列详细信息
		ipcs_s	进程信号量信息
		ipcs_s_detail	进程信号量详细信息
		loadavg	系统运行负载情况
		locks	内核锁住的文件列表
		meminfo	内存使用信息
		modules	模块加载列表
		mtd	分区信息
		partitions	分区信息
ps_info	ps -elf 显示进程信息		

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		slabinfo	内核内存管理 slab 信息
		stat	CPU 利用率
		top_info	top -bn 1 显示当前进程运行情况
		uname_info	uname -a 显示当前内核版本
		uptime	BMC 系统运行时间
		version	ROTS 版本
		vmstat	虚拟内存统计信息
	versioninfo	BMC_revision.txt	编译节点信息
	versioninfo	app_revision.txt	BMC 版本信息
	versioninfo	build_date.txt	构建时间
	versioninfo	fruinfo.txt	fru 电子标签信息
	versioninfo	RTOS-Release	RTOS 版本信息
	versioninfo	RTOS-Revision	RTOS 版本标记号
	networkinfo	ifconfig_info	ifconfig 信息
	networkinfo	ipinfo_info	ip 配置信息
	networkinfo	_data_var_dhcp_dhclient. leases	dhcp 租约文件
	networkinfo	dhclient.leases	dhcp 租约文件
	networkinfo	dhclient6.leases	dhcp 租约文件
	networkinfo	dhclient6_eth0.leases	dhcp 租约文件
	networkinfo	dhclient6_eth1.leases	dhcp 租约文件
	networkinfo	dhclient6_eth2.leases	dhcp 租约文件
	networkinfo	dhclient.conf	dhcp 配置文件
	networkinfo	dhclient_ip.conf	dhcp 配置文件
	networkinfo	dhclient6.conf	dhcp 配置文件
	networkinfo	dhclient6_ip.conf	dhcp 配置文件
	networkinfo	resolv.conf	dns 配置文件
	networkinfo	ipinfo.sh	BMC 网络配置脚本

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		netstat_info	netstat -a 显示当前网络端口、连接使用情况
		route_info	route 显示当前路由信息
		services	服务端口信息
	other_info	extern.conf	log 文件配置
		remotelog.conf	syslog 定制配置文件
		ssh	ssh 服务配置
		sshd_config	sshd 配置文件
		logrotate.status	logrotate 状态记录文件
		login	login pam 登录规则
		sshd	ssh pam 登录规则
		sfcb	CIM pam 登录规则
		datafs_log	data 检测日志
		ntp.conf	NTP 服务配置
	driver_info	dmesg_info	dmesg 信息
		lsmod_info	当前加载驱动模块信息
		kbox_info	kbox 信息
		edma_drv_info	edma 驱动统计信息
		cdev_drv_info	字符设备驱动统计信息
		veth_drv_info	虚拟网卡驱动统计信息
	LogDump	-	app_debug_log app_debug_log.tar.gz
linux_kernel_log linux_kernel_log.1			Linux 内核日志
card_mmio_log card_mmio_log.tar.gz			外设卡各槽位的 MMIO、MMCFG 的配置信息
diagnose_log.tar.gz diagnose_log			FDM2.0 诊断结果日志
remote_log remote_log.1.gz			syslog test 操作日志、sel 日志

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		operate_log operate_log.tar.gz	用户操作日志
		security_log security_log.1	安全日志
		strategy_log strategy_log.tar.gz	策略日志
		fdm_log fdm_log.tar.gz	故障解析日志文件
		maintenance_log	维护日志
		ipmi_debug_log ipmi_debug_log.tar.gz	IPMI 模块日志
		ipmi_mass_operation_log ipmi_mass_operation_log.tar.gz	IPMI 模块运行日志
		app_debug_log_all app_debug_log_all.1.gz app_debug_log_all.2.gz app_debug_log_all.3.gz	所有应用模块调试日志
		kvm_vmm_debug_log kvm_vmm_debug_log.tar.gz	KVM 模块日志
		reg_info_log reg_info_log.tar.gz	BIOS 上报的原始寄存器信息
		agentless_driver_log agentless_driver_log.1.gz agentless_driver_log.2.gz agentless_driver_log.3.gz	agentless 驱动的日志文件
OSD ump	-	systemcom.tar	SOL 串口信息
		img*.jpeg	最后一屏图像
		*.rep	屏幕自动录像文件
Devic eDum p	i2c_info	*_info	I2C 设备的寄存器/存储区信息
Regis ter	-	cpld_reg_info	cpld 寄存器信息
OptP	pram	filelist	/opt/pme/pram 目录下文件列表

目录	子目录	文件名	文件内容说明
me		BIOS_FileName	SMBIOS 信息
		BIOS_OptionFileName	BIOS 配置信息
		BMC_dhclient.conf	dhcp 配置文件
		BMC_dhclient.conf.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient.conf.sha256	完整性校验码
		BMC_dhclient6.conf	dhcp 配置文件
		BMC_dhclient6.conf.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient6.conf.sha256	完整性校验码
		BMC_dhclient_ip.conf	dhcp 配置文件
		BMC_dhclient_ip.conf.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient_ip.conf.sha256	完整性校验码
		BMC_dhclient6_ip.conf	dhcp 配置文件
		BMC_dhclient6_ip.conf.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient6_ip.conf.sha256	完整性校验码
		BMC_HOSTNAME	主机名
		BMC_HOSTNAME.md5	完整性校验码
		BMC_HOSTNAME.sha256	完整性校验码
		CpuMem_cpu_utilise	管理对象运行信息
		CpuMem_mem_utilise	管理对象运行信息
		cpu_utilise_webview.dat	管理对象运行信息
		env_web_view.dat	管理对象运行信息
		fsync_reg.ini	文件同步配置文件
		HwScan_EnvRecWave	管理对象运行信息
lost+found	文件夹		
mdio_lock_file	mdio 文件锁		

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		md_so_app_debug_log	app 调试日志
		md_so_app_debug_log.tar.gz	app 调试日志打包
		md_so_ipmi_debug_log	ipmi 调试日志
		md_so_ipmi_debug_log.tar.gz	ipmi 调试日志打包
		md_so_maintenance_log	维护日志
		md_so_maintenance_log.tar.gz	维护日志打包
		md_so_mass_operate_log	操作日志
		md_so_mass_operate_log.tar.gz	操作日志打包
		md_so_operate_log	操作日志
		md_so_operate_log.md5	完整性校验码
		md_so_operate_log.tar.gz	操作日志打包
		md_so_strategy_log	策略日志
		md_so_strategy_log.md5	完整性校验码
		md_so_operate_log.sha256	完整性校验码
		md_so_strategy_log.tar.gz	策略日志打包
		memory_webview.dat	管理对象运行信息
		NetConfig_dhclient.conf	dhcp 配置文件
		NetConfig_dhclient.conf.md5	完整性校验码
		md_so_strategy_log.sha256	完整性校验码
		NetConfig_dhclient_ip.conf	dhcp 配置文件
		NetConfig_dhclient_ip.conf.md5	完整性校验码
		per_config.ini	BMC 配置持久化文件
		per_config.ini.md5	完整性校验码
		per_config.ini.sha256	完整性校验码

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		per_config_permanent.ini	BMC 配置持久化文件
		per_config_permanent.ini.md5	完整性校验码
		per_config_permanent.ini.sha256	完整性校验码
		per_config_reset.ini	BMC 配置持久化文件
		per_config_reset.ini.bak	BMC 配置持久化文件
		per_config_reset.ini.bak.md5	完整性校验码
		per_config_reset.ini.bak.sha256	完整性校验码
		per_config_reset.ini.md5	完整性校验码
		per_config_reset.ini.sha256	完整性校验码
		per_def_config.ini	BMC 配置持久化文件
		per_def_config.ini.md5	完整性校验码
		per_def_config.ini.sha256	完整性校验码
		per_def_config_permanent.ini	BMC 配置持久化文件
		per_def_config_permanent.ini.md5	完整性校验码
		per_def_config_permanent.ini.sha256	完整性校验码
		per_def_config_reset.ini	BMC 配置持久化文件
		per_def_config_reset.ini.bak	BMC 配置持久化文件
		per_def_config_reset.ini.bak.md5	完整性校验码
		per_def_config_reset.ini.bak.sha256	完整性校验码
		per_def_config_reset.ini.md5	完整性校验码
		per_def_config_reset.ini.sha256	完整性校验码
		per_power_off.ini	BMC 配置持久化文件

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		per_power_off.ini.md5	完整性校验码
		per_power_off.ini.sha256	完整性校验码
		per_reset.ini	BMC 配置持久化文件
		per_reset.ini.bak	BMC 配置持久化文件
		per_reset.ini.bak.md5	完整性校验码
		per_reset.ini.bak.sha256	完整性校验码
		per_reset.ini.md5	完整性校验码
		per_reset.ini.sha256	完整性校验码
		pflash_lock	flash 文件锁
		PowerMgmt_record	管理对象运行信息
		powerview.txt	功率统计文件
		proc_queue	进程队列 id 文件夹
		ps_web_view.dat	管理对象运行信息
		sel.db	sel 数据库
		sel_db_sync	sel 数据库同步锁
		semid	进程信号量 id 文件夹
		sensor_alarm_sel.bin	sel 原始记录文件
		sensor_alarm_sel.bin.md5	完整性校验码
		sensor_alarm_sel.bin.sha256	完整性校验码
		sensor_alarm_sel.bin.tar.gz	sel 历史记录打包文件
		Snmp_http_configure	HTTP Server 配置文件
		Snmp_http_configure.md5	完整性校验码
		Snmp_http_configure.sha256	完整性校验码
		Snmp_https_configure	HTTP Server 配置文件
		Snmp_https_configure.md5	完整性校验码
		Snmp_https_configure.sha256	完整性校验码

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		Snmp_https_tsl	HTTP Server 配置文件
		Snmp_https_tsl.md5	完整性校验码
		Snmp_https_tsl.sha256	完整性校验码
		Snmp_snmpd.conf	snmp 配置文件
		Snmp_snmpd.conf.md5	完整性校验码
		Snmp_snmpd.conf.sha256	完整性校验码
		up_cfg	升级配置文件夹
		User_login	login pam 登录规则
		User_login.md5	完整性校验码
		User_login.sha256	完整性校验码
		User_sshd	ssh pam 登录规则
		User_sshd.md5	完整性校验码
		User_sshd.sha256	完整性校验码
		User_sshd_config	ssh 服务配置文件
		User_sshd_config.md5	完整性校验码
		User_sshd_config.sha256	完整性校验码
		User_vsftp	ftp pam 登录规则
		User_vsftp.md5	完整性校验码
		User_vsftp.sha256	完整性校验码
		eo.db	sel 数据库
	save	filelist	/opt/pme/pram 目录下文件列表
		BIOS_FileName	SMBIOS 信息
		BMC_dhclient.conf.bak	dhcp 配置文件
		BMC_dhclient.conf.bak.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient.conf.bak.sha256	完整性校验码
		BMC_dhclient.conf.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient.conf.sha256	完整性校验码

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		BMC_dhclient6.conf.bak	dhcp 配置文件
		BMC_dhclient6.conf.bak.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient6.conf.bak.sha256	完整性校验码
		BMC_dhclient6.conf.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient6.conf.sha256	完整性校验码
		BMC_dhclient_ip.conf.bak	dhcp 配置文件
		BMC_dhclient_ip.conf.bak.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient_ip.conf.bak.sha256	完整性校验码
		BMC_dhclient_ip.conf.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient_ip.conf.sha256	完整性校验码
		BMC_dhclient6_ip.conf.bak	dhcp 配置文件
		BMC_dhclient6_ip.conf.bak.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient6_ip.conf.bak.sha256	完整性校验码
		BMC_dhclient6_ip.conf.md5	完整性校验码
		BMC_dhclient6_ip.conf.sha256	完整性校验码
		BMC_HOSTNAME.bak	主机名
		BMC_HOSTNAME.bak.md5	完整性校验码
		BMC_HOSTNAME.bak.sha256	完整性校验码
		BMC_HOSTNAME.bak.md5	完整性校验码
		BMC_HOSTNAME.sha256	完整性校验码
		BMC_HOSTNAME.md5	完整性校验码

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		CpuMem_cpu_utilise	管理对象运行信息
		CpuMem_mem_utilise	管理对象运行信息
		HwScan_EnvRecWave	管理对象运行信息
		md_so_operate_log.bak	操作日志
		md_so_operate_log.bak.md5	完整性校验码
		md_so_operate_log.bak.sha256	完整性校验码
		md_so_operate_log.md5	完整性校验码
		md_so_operate_log.sha256	完整性校验码
		md_so_strategy_log.bak	策略日志
		md_so_strategy_log.bak.md5	完整性校验码
		md_so_strategy_log.bak.sha256	完整性校验码
		md_so_strategy_log.md5	完整性校验码
		md_so_strategy_log.sha256	完整性校验码
		NetConfig_dhclient.conf.bak	dhcp 配置文件
		NetConfig_dhclient.conf.bak.md5	完整性校验码
		NetConfig_dhclient.conf.md5	完整性校验码
		NetConfig_dhclient_ip.conf.bak	dhcp 配置文件
		NetConfig_dhclient_ip.conf.bak.md5	完整性校验码
		NetConfig_dhclient_ip.conf.md5	完整性校验码
		per_config.ini	BMC 配置持久化文件
		per_config.ini.bak	BMC 配置持久化文件
		per_config.ini.bak.md5	完整性校验码
		per_config.ini.bak.sha256	完整性校验码

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		per_config.ini.md5	完整性校验码
		per_config.ini.sha256	完整性校验码
		per_def_config.ini	BMC 配置持久化文件
		per_def_config.ini.bak	BMC 配置持久化文件
		per_def_config.ini.bak.md5	完整性校验码
		per_def_config.ini.bak.sha256	完整性校验码
		per_def_config.ini.md5	完整性校验码
		per_def_config.ini.sha256	完整性校验码
		per_power_off.ini	BMC 配置持久化文件
		per_power_off.ini.bak	BMC 配置持久化文件
		per_power_off.ini.bak.md5	完整性校验码
		per_power_off.ini.bak.sha256	完整性校验码
		per_power_off.ini.md5	完整性校验码
		per_power_off.ini.sha256	完整性校验码
		PowerMgmt_record	管理对象运行信息
		sensor_alarm_sel.bin	sel 原始记录文件
		sensor_alarm_sel.bin.bak	sel 原始记录文件
		sensor_alarm_sel.bin.bak.md5	完整性校验码
		sensor_alarm_sel.bin.bak.sha256	完整性校验码
		sensor_alarm_sel.bin.md5	完整性校验码
		sensor_alarm_sel.bin.sha256	完整性校验码
		sensor_alarm_sel.bin.tar.gz	sel 历史记录打包文件
		Snmp_http_configure.bak	HTTP Server 配置文件
		Snmp_http_configure.bak.md5	完整性校验码

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		Snmp_http_configure.bak.sha256	完整性校验码
		Snmp_http_configure.md5	完整性校验码
		Snmp_http_configure.sha256	完整性校验码
		Snmp_https_configure.bak	HTTP Server 配置文件
		Snmp_https_configure.bak.md5	完整性校验码
		Snmp_https_configure.bak.sha256	完整性校验码
		Snmp_https_configure.md5	完整性校验码
		Snmp_https_configure.sha256	完整性校验码
		Snmp_https_tsl.bak	HTTP Server 配置文件
		Snmp_https_tsl.bak.md5	完整性校验码
		Snmp_https_tsl.bak.sha256	完整性校验码
		Snmp_https_tsl.md5	完整性校验码
		Snmp_https_tsl.sha256	完整性校验码
		Snmp_snmpd.conf.bak	snmp 配置文件
		Snmp_snmpd.conf.bak.md5	完整性校验码
		Snmp_snmpd.conf.bak.sha256	完整性校验码
		Snmp_snmpd.conf.md5	完整性校验码
		Snmp_snmpd.conf.sha256	完整性校验码
		User_login.bak	login pam 登录规则
		User_login.bak.md5	完整性校验码
		User_login.bak.sha256	完整性校验码
		User_login.md5	完整性校验码
		User_login.sha256	完整性校验码

目录	子目录	文件名	文件内容说明
		User_sshd.bak	ssh pam 登录规则
		User_sshd.bak.md5	完整性校验码
		User_sshd.bak.sha256	完整性校验码
		User_sshd.md5	完整性校验码
		User_sshd.sha256	完整性校验码
		User_sshd_config.bak	ssh 服务配置文件
		User_sshd_config.bak.md5	完整性校验码
		User_sshd_config.bak.sha256	完整性校验码
		User_sshd_config.md5	完整性校验码
		User_sshd_config.sha256	完整性校验码
		User_vsftp.bak	ftp pam 登录规则
		User_vsftp.bak.md5	完整性校验码
		User_vsftp.bak.sha256	完整性校验码
		User_vsftp.md5	完整性校验码
		User_vsftp.sha256	完整性校验码
		eo.db	sel 数据库
		eo.db.md5	完整性校验码
		eo.db_backup	sel 数据库
		eo.db.md5_backup	完整性校验码

表4-29 Linux 操作系统日志收集项清单

模块	文件名称	收集命令	文件说明
公共	version.txt	-	工具版本和发布时间
	filelist.txt	-	收集到的文件清单
BIOS	version_bios.txt	dmidecode -t bios	BIOS 版本信息
BigData	selfdiag_log.txt	/opt/DA200/compress_tools /tools/dcadm selfdiag	DA200 selfdiag 信息（需要安装 DA200 工具）
	Lspci_log.txt	lspci grep d501	型号信息

模块	文件名称	收集命令	文件说明
	/var/log/DA200/	cp /var/log/DA200/	DA200 卡日志信息
	/var/log/bigdata/	cp /var/log/bigdata/	DA200 卡日志信息
BMC	fru.txt	ipmitool fru list	FRU 部件信息
	bmc_lan.txt	ipmitool lan print 1	BMC 网卡信息
	mc_info.txt	ipmitool mc info	BMC 版本信息
	sensor.csv	ipmitool sensor list	所有传感器信息
	sdr.csv	ipmitool sdr elist	SDR 日志
	sel.csv	ipmitool sel elist	BMC SEL 日志
	version_cpld.txt	ipmitool raw0x30 0x90 0x08 0 2 0x00 0x10	CPLD 版本信息
	time.txt	ipmitool sel time get date hwclock	BMC、BIOS、OS 时间
BMA	common.log	cat /opt/ibma/log/common.log	通用日志
	http_server.log	cat /opt/ibma/log/http_server.log	http 服务器日志
	BMC_event.log	cat /opt/ibma/log/BMC_event.log	BMC 事件日志
	nicErrorStatistics.log	cat /opt/ibma/log/nicErrorStatistics.log	网卡故障数据
	runlog	cat /opt/ibma/log/runlog	操作相关运行日志
	service.log	cat /opt/ibma/log/service.log	iBMA 服务相关日志
CPU	cpuinfo.txt	cat /proc/cpuinfo	CPU 型号、频率等信息
	cpu_dmidecode.txt	dmidecode -t processor	执行 dmidecode 命令获取到的 CPU 信息
硬盘	disk_smart.txt	smartctl -a /dev/sd* smartctl -a -- device=sat+megaraid,0 /dev/sd* smartctl -a -- device=megaraid,0 /dev/sd*	硬盘的 SMART 信息（需要安装 smartctl 工具）

模块	文件名称	收集命令	文件说明
		hwdiag -t disk -s	
	sys_block.txt	ls -l /sys/block/sd*	硬盘名称
	parted_disk.txt	parted /dev/sda print	物理硬盘的分区信息
	hwdiag_hdd.txt	hwdiag -t disk -d	通过 iBMA 硬盘的打分数据（适用于系统已经安装 iBMA）
	es3000_v2.txt	hio_info -d -- device=hioa,/dev/hio* hio_label -d -- device=hioa,/dev/hio* hio_log -d -- device=hioa,/dev/hio* hio_temperature -d -- device=hioa,/dev/hio*	ES3000 V2 PCIe SSD 信息
	es3000_v3_v5.txt	modinfo nvme hioadm info -d device=nvme0/pd0/sda,hioadm info hioadm info -d device=nvme/pd/sd,hioadm info -s hioadm info -d device=nvme/pd/sd,hioadm info -a hioadm log -d device=nvme0/pd0/sda,hioadm info -a	ES3000 V3/V5 SAS SSD 和 NVME PCIE SSD 日志信息
	udisk.txt	./udisk -v	查询 uDisk 版本
		./udisk -l all	查询硬盘的基本信息
		./udisk -s all	查询硬盘的健康状态
		./udisk -m all	查询硬盘的事件
		./udisk -d all	查询硬盘的 smart 信息
		./udisk -p al	查询硬盘的 phy 信息
	scheduler.txt	cat /sys/block/*/queue/scheduler	操作系统的硬盘 I/O 调度器信息
主板	dmidecode.txt	dmidecode	硬件信息
	lspci.txt	lspci	PCI 设备列表

模块	文件名称	收集命令	文件说明	
		lspci -xxx -vvv -t	详细 PCI 设备信息	
		lspci -xxxx -vvv -b	以总线为中心查看 PCI 和 IRQ 设备信息	
网卡	lspci_eth.txt	lspci grep Ethernet	网卡清单	
	ifconfig.txt	ifconfig -a	所有网卡配置	
	/etc/modprobe.d	cp /etc/modprobe.d/	网卡的配置文件	
	ethtool.txt		ethtool ethX	网卡的设置
			ethtool -i ethX	
			ethtool -S ethX	
			ethtool -g ethX	
			ethtool -k ethX	
	/etc/sysconfig/network/*	cp /etc/sysconfig/network/*	SLES 系统下的网卡配置文件	
	/etc/sysconfig/network-scripts/*	cp /etc/sysconfig/network-scripts/*	RHEL、CentOS 和 Euler 系统下的网卡配置文件	
	netstat.txt		netstat -i -n	网络端口状态
			netstat -avn	
			netstat -s	
			netstat -rvn	
	mezz_info.tar.gz		/bin/date	collect_info/network.txt: 网卡信息 mezz.log: 收集脚本自身运行日志文件
/usr/bin/uptime				
dmidecode				
biosdecode				
lspci -tv				
ifconfig -a				
/sbin/ip link show				
/sbin/route -n				
ethtool -i ethX				
ethtool ethX				
ethtool -a ethX				
ethtool -l ethX				

模块	文件名称	收集命令	文件说明
		ethtool -d ethX	
		ethtool -e ethX	
		ethtool -S ethX	
		ethtool -g ethX	
		ethtool -k ethX	
		/sbin/lspci -xxx -s XX:XX.X	
		lspci -vvvv -xxx -s XX:XX.X	
		/bin/netstat -nlp	
		/bin/netstat -nr	
		/bin/netstat -i	
		/sbin/arp -v	
		/usr/sbin/iptables -t filter -nvL	
		x86tool -r pci/bXX:XX.X- 0xXXXXXX+4-bX	
	bonding.txt	cp /proc/net/bonding/	网卡绑定信息
	bdf.txt	ls -l /sys/class/net	网卡 BDF 信息
	error_frame_crc.txt	cat /sys/class/net/*/statistics/rx _crc_errors cat /sys/class/net/*/statistics/rx _frame_errors	网卡错帧和端口误码信息
HBA	lspci_fc.txt	lspci grep Fibre	FC 型号
	firmware_fc.txt	cat /sys/class/scsi_host/host*/f wrev cat /sys/class/scsi_host/host*/f w_version	FC HBA 卡的固件信息
	driver_fc.txt	cat /sys/class/scsi_host/host*/lp fc_drvr_version cat /sys/class/scsi_host/host*/dr	FC HBA 卡的驱动信息

模块	文件名称	收集命令	文件说明
		iver_version	
	wwpn.txt	cat /sys/class/fc_host/host*/port_name cat /sys/class/fc_host/host*/node_name	FC HBA 卡的 WWPN 和 WWNN 信息
	bdf.txt	ls -l /sys/class/fc_host/ ls -l /sys/class/iscsi	Iscsi 和 FC HBA 卡的 BDF 信息
	error_frame_crc.txt	cat /sys/class/fc_host/host*/statistics/error_frames cat /sys/class/fc_host/host*/statistics/invalid_crc_count	FC HBA 卡的端口误码和错帧信息
	port_state.txt	cat /sys/class/fc_host/host*/port_state	FC HBA 卡的端口状态信息
驱动	lsmod.txt	lsmod	加载的模块信息
	modinfo.txt	modinfo 模块名称	各模块的驱动信息
内存	meminfo	/proc/meminfo	内存信息
	mem_ecc.txt	mcelog --client	内存 ECC 信息（默认为空）
	memory_dmidecode.txt	dmidecode -t memory	物理内存信息
	memory_free.txt	free	查看耗用和剩余的内存
	hwdiag_mem.txt	hwdiag -t mem -d	通过 iBMA 收集内存的诊断数据（适用于系统已经安装 iBMA）
RAID	sashbalog.txt	sas2flash 组合命令集	LSI SAS2308 或 LSI SAS3008 RAID 卡日志
	sasraidlog.txt	storcli 组合命令集	LSI SAS2208、LSI SAS3108、Avago SAS3408 或 Avago SAS3508 RAID 卡日志
	diskmap.txt	lsscis opt/MegaRAID/storcli/storcli c* show	LSI SAS2208、LSI SAS3108、Avago SAS3408 或 Avago SAS3508 RAID 卡的逻辑

模块	文件名称	收集命令	文件说明
			磁盘与物理盘的对应关系
系统	runlog	工具运行后台记录	工具本身的运行日志信息
	/var/log/secure	cp /var/log/secure*	安全日志
	/var/log/mcelog	cp /var/log/mcelog*	定位 MCE 错误需要的日志信息
	/var/log/message	cp /var/log/message*	常规系统日志文件
	/var/log/cron	cp /var/log/cron*	定制任务日志文件
	/var/log/boot.log	cp /var/log/boot.log	本次启动日志, log 格式
	/var/log/boot.msg	cp /var/log/boot.msg	本次启动日志, msg 格式
	/var/log/boot.msg	cp /var/log/boot.msg	启动日志 (本次启动的前一次过程日志)
	/etc/syslog.conf	cp /etc/syslog.conf	syslogd 进程的配置文件
	/etc/resolv.conf	cp /etc/resolv.conf	网络代理的配置文件
	/etc/hosts	cp /etc/hosts	主机信息
	/etc/services	cp /etc/services	启动服务
	/etc/sysctl.conf	cp /etc/sysctl.conf	系统内核参数配置文件, 涉及网络功能, 例如转发等
	/etc/inittab	cp /etc/inittab	初始化, 涉及系统配置
	/etc/ntp.conf	cp /etc/ntp.conf	NTP 配置文件
	/etc/ntp/step-tickers	cp /etc/ntp/step-tickers	NTP 配置文件
	/etc/ntp/ntpserve	cp /etc/ntp/ntpserve	NTP 服务器列表
	/etc/yp.conf	cp /etc/yp.conf	ypbind 配置文件
	/etc/fstab	cp /etc/fstab	文件系统列表
	/proc/interrupts	cp /proc/interrupts	中断数量
/proc/filesystems	cp /proc/filesystems	当前文件系统列表	
/etc/exports	cp /etc/exports	NFS 服务器配置	
/proc/self/maps	cp /proc/self/maps	查看进程的虚拟地址空间	

模块	文件名称	收集命令	文件说明
	/proc/self/smaps	cp /proc/self/smaps	单个进程的内存查看
	/proc/self/numa_maps	cp /proc/self/numa_maps	numa 进程的内存查看
	/proc/iomap	cp /proc/iomap	I/O 映射内存空间
	/proc/ioports	cp /proc/ioports	显示当时正在使用的 I/O 端口资源分布
	/proc/swaps	cp /proc/swaps	交换分区信息
	/proc/slabinfo	cp /proc/slabinfo	内核信息
	/proc/locks	cp /proc/locks	查看是否有进程锁定
	/proc/modules	cp /proc/modules	显示各个模块
	/proc/mounts	cp /proc/mounts	显示当前挂载的设备
	/proc/version	cp /proc/version	查看内核版本
	/proc/stat	cp /proc/stat	内核和系统的统计信息
	/proc/schedstat	cp /proc/schedstat	内核 schedstat 信息
	/proc/zoneinfo	cp /proc/zoneinfo	内核时区信息
	/proc/config.gz	cp /proc/config.gz	proc 文件系统配置文件集
	/proc/kallsyms	cp /proc/kallsyms	内核调试文件
	/proc/mtrr	cp /proc/mtrr	内核内存范围寄存器
	/proc/vmstat	cp /proc/vmstat	虚拟内存状态
	/proc/buddyinfo	cp /proc/buddyinfo	内存碎片信息
	/proc/cmdline	cp /proc/cmdline	内核启动的命令行
	/proc/devices	cp /proc/devices	设备驱动程序
	/proc/diskstats	cp /proc/diskstats	硬盘状态
	/proc/iomem	cp /proc/iomem	物理地址的分配情况
	/proc/dma	cp /proc/dma	DMA 通道信息
	/boot/config*	cp /boot/config*	内核配置文件
	/etc/grub.conf	cp /etc/grub.conf	grub 配置文件
	/boot/grub/device.map	cp /boot/grub/device.map	启动设备映射
	/boot/grub/menu	cp /boot/menu.lst	启动菜单

模块	文件名称	收集命令	文件说明
	.lst		
	/boot/grub2/grub.cfg	cp /boot/grub2/grub.cfg	Grub2 信息
	dump_list.txt	du -ah /var/crash/	crash 文件清单
	dmesg.txt	dmesg	dmesg 文件
	/root/.bash_history	cp /root/.bash_history	历史执行命令
	command_log.txt	df -liT	查看剩余空间
		mount	挂载信息
		/usr/bin/last -xF grep "reboot \shutdown \runlevel\n\system"	重启纪录
		nfsstat -cnrs	NFS 服务状态
		lsdf	已打开文件列表
		ulimit -a	查看系统资源限制
		ipcs -a	显示进程间通信设施状态
		ipcs -l	查看共享信息的内存
		sysctl -a	sysctl 设置和显示在“/proc/sys”目录中的内核参数
		uptime	已经运行时间
		uname -a	查看内核
		ps auwx	当前所有进程列表
		last	历史登录过的用户纪录
		hostid	登录用户的 ID 号
		/bin/rpm -qa	已经安装软件清单
		printenv	打印环境变量
	hostname	主机名信息	
	devinfo.txt	ls -l /dev	/dev 文件夹下的详细信息
	/var/log/kern*	cp /var/log/kern*	Kern 日志信息
	/var/log/dmesg*	cp /var/log/dmesg*	Dmesg 日志信息
	/var/log/syslog*	cp /var/log/syslog*	Syslog 日志信息

模块	文件名称	收集命令	文件说明
	/var/log/{hostname}/{date}/	cp -r /var/log/{hostname}/{date}/	FusionSphere CNA 6.1 系统日志备份
	/var/backuplog/galaxengine/log/{date}/	cp -r /var/backuplog/galaxengine/log/{date}/	FusionSphere CNA6.3~6.5 系统日志备份
	/var/log/logdump/	cp -r /var/log/logdump	FusionSphere openstack 系统日志备份
	/var/log/logdump-{num}-{timestamp}.tar.gz	cp -r /var/log/logdump-{num}-{timestamp}.tar.gz	FusionSphere openstack 系统日志备份
SLES	nts_\$(hostname)_\$(time).tbz	supportconfig (SLES 系统)	SLES 系统定位用日志收集套件
	nts_\$(hostname)_\$(time).tbz.md5	supportconfig (SLES 系统)	SLES 系统定位用日志收集套件的校验码
sosreport (需要安装 sosreport 软件)	sosreport-\$(hostname)_\$(time).tar.xz	sosreport --batch 或者 sosreport -n networking --batch	RHEL、CentOS 和 Ubuntu 系统定位用日志收集套件。(如果是 RHEL 6 且安装的 sosreport 版本低于 3.3 或者 RHEL 7 且安装的 sosreport 版本低于 3.6, 请使用参数 -n networking)
	sosreport-\$(hostname)_\$(time).tar.xz.md5	sosreport --batch 或者 sosreport -n networking --batch	RHEL、CentOS 和 Ubuntu 系统定位用日志收集套件的校验码。(如果是 RHEL 6 且安装的 sosreport 版本低于 3.3 或者 RHEL 7 且安装的 sosreport 版本低于 3.6, 请使用参数 -n networking)
hpc	opainfo_log.txt	opainfo	网络端口的连接状态
	opareport-v_log.txt	opareport -v	节点端口信息
	opareport-slowlinks_log.txt	opareport -o slowlinks	端口速率问题
	opareport-errors_log.txt	opareport -o errors	网口 error 统计数

模块	文件名称	收集命令	文件说明
	opareport-linear_log.txt	opareport -o linear	路由情况
	opasaquery-swinfo_log.txt	opasaquery -o swinfo	交换机信息
	opahfirev_log.txt	opahfirev	网卡 SN、PCIE 号等硬件信息
	opasaquery-nodeinfo_log.txt	opasaquery -o node	节点详细信息
	ibstat_log.txt	ibstat	IB/OPA 网络设备的基本状态
atlas	dlog/	cp /var/dlog	miniD 芯片日志
	/tmp/atlas300.log	cp /tmp/atlas300.log	Atlas300 OS 巡检脚本执行日志。
hiarm	hiarm_log_XXX.tar.gz	hiarm_log_collect.sh -a -p -l /tmp -z {log_dir}	Hi1620 芯片日志及其它相关日志

📖 说明

- 不同 Linux 操作系统，收集到的日志文件数量和内容会略有不同，但都在表 4-29 范围内。
- 工具依赖大量系统的命令，如 **ipmitool**、**smartctl** 等，若系统未安装对应的软件，将无法搜集到对应的日志文件。
- **bash_history** 会收集历史命令信息（对维护定位问题有帮助），请谨慎收集，可通过修改“config.ini”配置文件不收集，也可收集后手工删除该文件后再压缩打包。
- **sosreport** 和 **supportconfig** 命令是操作系统自带日志收集命令，收集的日志用于深层次问题定位分析，请谨慎收集，可通过修改“config.ini”配置文件不收集，也可收集后手工删除该文件后再压缩打包。
- 用户可通过编辑工具目录下的“config.ini”文件定制化日志收集的内容。

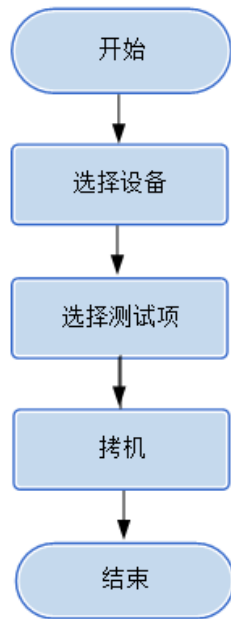
4.8 拷机

本节主要指导用户使用拷机功能对服务器的 CPU、内存、硬盘进行性能测试。

4.8.1 拷机流程

拷机流程如图 4-59 所示。

图4-59 拷机



4.8.2 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使用。

前提条件

- PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 SNMP、IPMI、SSH/SFTP、VMM、HTTPS 通信端口连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。
- 确保 BMC 已配置需使用的相关协议和端口，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

数据

执行该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

4.8.3 选择设备

在拷机向导的“选择设备”界面中，可以选择需要进行拷机的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“服务器>故障处理>拷机”。

系统进入“拷机”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要拷机的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

📖 说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-30 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-30，手工输入参数。

表4-30 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	结束 IP	搜索的结束服务器 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> • 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2 结束 IP：192.168.2.2 IPv6： 起始 IP：fc00::1 结束 IP：fc00::1 • 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2 结束 d IP：192.168.5.254 IPv6： 起始 IP：fc00::1 结束 IP：fc00::6 • 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时，按照单台设备处理。 • BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	用户名	BMC 管理员用户名。	-

类型	名称	说明	备注
	密码	BMC 管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	默认值是 161，以设备实际启用的端口号为准。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623，以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22，以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	默认值是 8208，以设备实际启用的端口号为准。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443，以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS/ES 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

📖 说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6 勾选需要拷机的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.8.4 拷机

在拷机界面中，可以对所选择的设备进行拷机测试。

📖 说明

- 建议先尝试拷机一台服务器，待没有问题后，再进行批量拷机，批量操作的服务器数量建议不超过 200 台。
- 不支持在不同 PC 上运行工具，对同一台设备同时进行操作。
- 拷机不支持外接存储设备。
- 如果使用服务器自带的 SmartProvisioning 进行拷机，请确保 BIOS 配置中 SP Boot 配置项为 Enabled 状态。

须知

- 拷机过程中，手动对服务器进行系统上下电及重启等操作会导致拷机流程被中断，请谨慎操作。
- 拷机操作“设置测试项”后须自动重启系统才能使功能生效，执行前请确保服务器上业务都已停止。

操作步骤

步骤 1 在拷机向导界面单击“拷机”。

系统进入拷机向导“欢迎”界面，查看可以执行的拷机测试项，如图 4-60 所示。

图4-60 欢迎



步骤 2 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-61 所示。

图4-61 获取设备信息



步骤 3 在设备列表中勾选一台或者多台设备进行拷机。

说明

在并发数文本框中输入服务器并行数量，可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~20，默认值为 10。

步骤 4 单击“下一步”。

进入发现服务器界面。

说明

单击“停止”可终止此次任务。

步骤 5 发现服务器后系统自动进入选择服务器界面。

说明

- 如果查询到服务器版本为 None，则说明 Smart Provisioning 没有正确安装，请先安装 Smart Provisioning。
- 如果查询到 Smart Provisioning 版本为空值，请检查相关依赖软件版本。如：要求 BMC 须使用 2.64 及以上版本，BIOS 须使用 0.37 及以上版本。

步骤 6 单击“过滤设备”下拉框，可对发现的服务器进行筛选，快速选择需要进行操作的一类服务器。

步骤 7 勾选需要进行拷机的服务器，单击“下一步”。

进入“设置测试项”界面。

- S920 服务器拷机测试，请参见 [4.8.4.1 S920 服务器拷机测试](#)。
- S916 服务器拷机测试，请参见 [4.8.4.2 S916 服务器拷机测试](#)。

----结束

4.8.4.1 S920 服务器拷机测试

步骤 1 S920 服务器拷机测试，如图 4-62 所示。参数说明请参见表 4-31。

图4-62 S920 服务器设置测试项

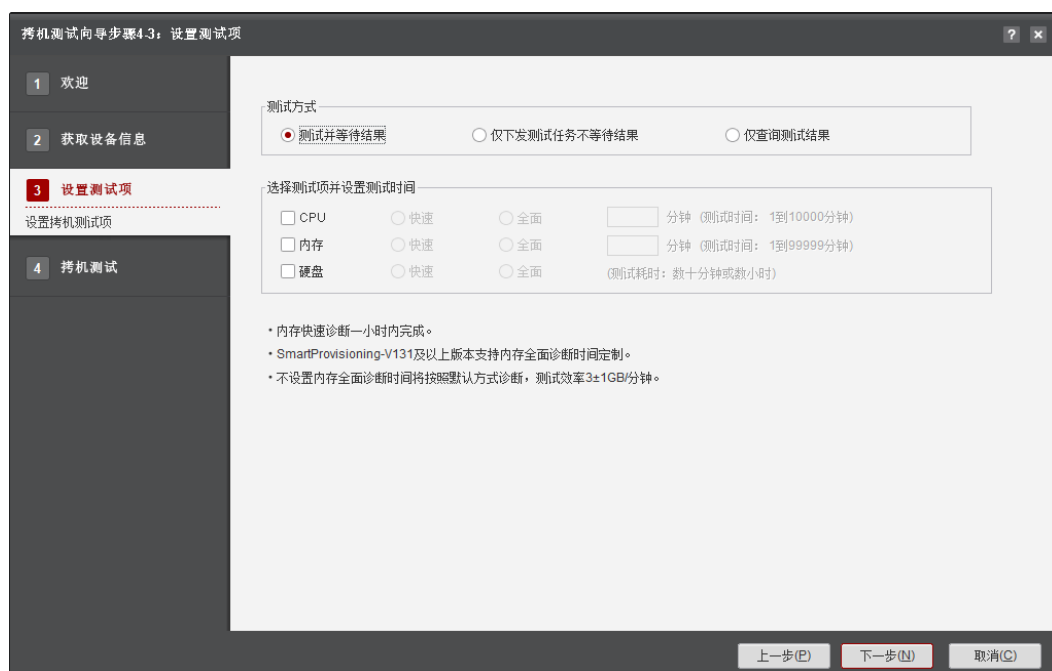


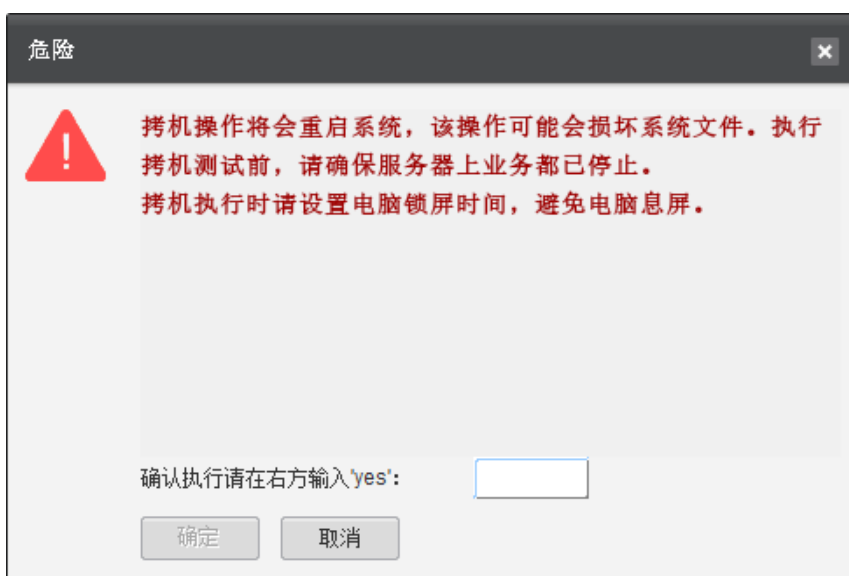
表4-31 拷机模式说明

测试项	快速模式	全面模式	备注
CPU	执行 CPU 压力测试，适合短时间测试场景。	执行 CPU 压力测试，适合长时间测试场景。	测试时间：1 到 10000 分钟。
内存	执行算法简单的内存压力测试，执行时间快，包括 ECC, UCNA 和重传错误的检查。	执行算法复杂的内存压力测试，执行时间慢，更容易发现内存的错误，包括 ECC, UCNA 和重传错误的检查。	测试效率：快速诊断 1 小时内完成，全量诊断 3 ± 1GB/分钟
硬盘	利用硬盘 SMART 的短自检程序，诊断时间短，适用于快速确认磁盘是否故障的场景。	利用硬盘 SMART 的长自检程序，深度诊断时间较长，测试内容和快速诊断一致，一般先执行快速诊断，诊断发现问题再使用深度诊断。	测试时间：数十分钟或数小时。

步骤 2 根据需求配置任务。

- 测试并等待结果，请参见勾选“测试并等待结果”。
- 仅下发测试任务不等待结果，请参见勾选“仅下发测试任务不等待结果”。
- 仅查询测试结果，请参见勾选“仅查询测试结果”。
 - 勾选“测试并等待结果”。
 - i. 选择测试项和测试模式，测试项包括 CPU、内存、硬盘。参数说明请参见表 4-31。
 - ii. 单击“下一步”。弹出危险提示框，如图 4-63 所示。

图4-63 提示框



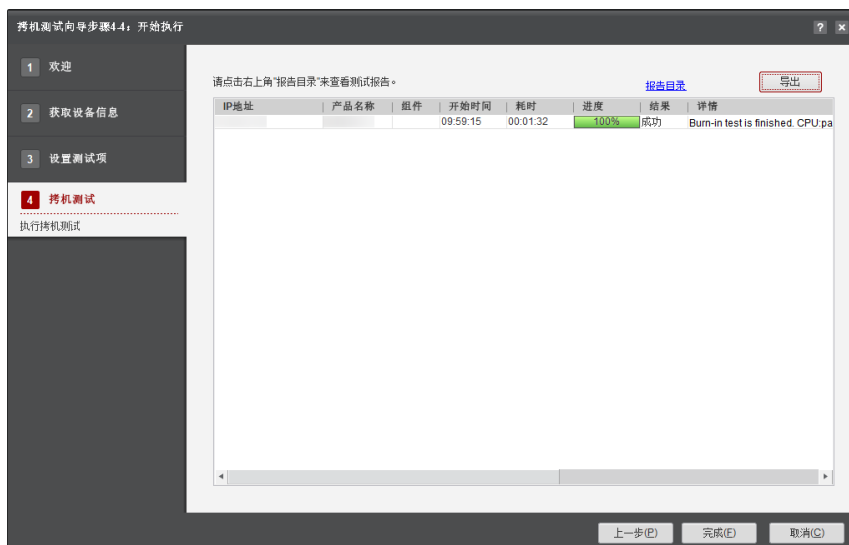
- iii. 如果已关闭服务器业务，则在输入框中输入“yes”后单击“确定”。系统进入“拷机测试”界面，拷机任务开始执行。

📖 说明

拷机需要的总时间为前面设置的各项拷机时间之和。

- iv. 当进度条到 100%时表示拷机完成，如图 4-68 所示。
单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

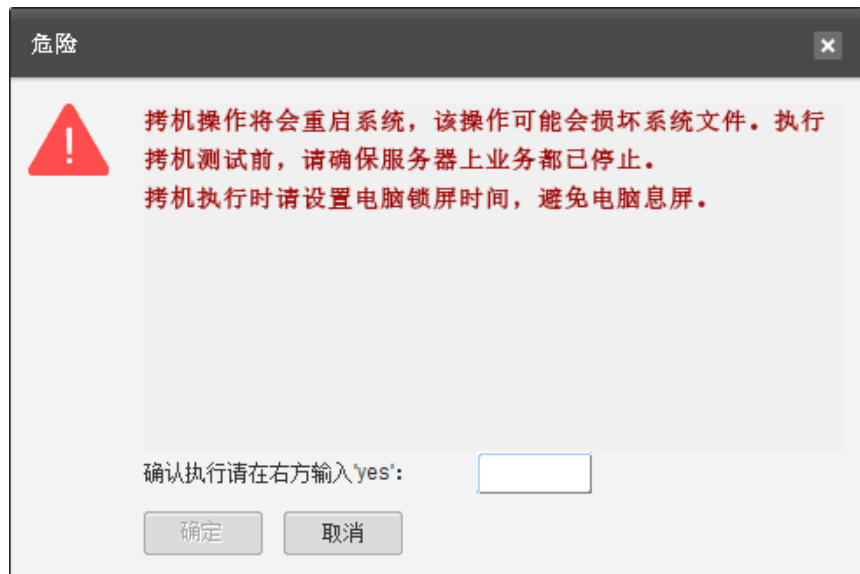
图4-64 拷机测试



说明

- 详情栏的“Disk(2/2/2: pass)”表示拷机成功（2/2/2 分别表示拷机成功 2 个硬盘/系统内查到 2 个硬盘/通过 BMC 查到 2 个硬盘），若拷机结果为“failed”或者“unknown”时请通过拷机报告来查找具体原因。
- 单击右上角的“导出”，可将拷机报告导出至本地。
- 单击右上角的“报告目录”可进入拷机结果报告所在目录。
- 勾选“仅下发测试任务不等待结果”。
 - i. 选择测试项和测试模式，测试项包括 CPU、内存、硬盘。参数说明请参见表 4-31。
 - ii. 单击“下一步”。弹出危险提示框，如图 4-65 所示。

图4-65 提示框



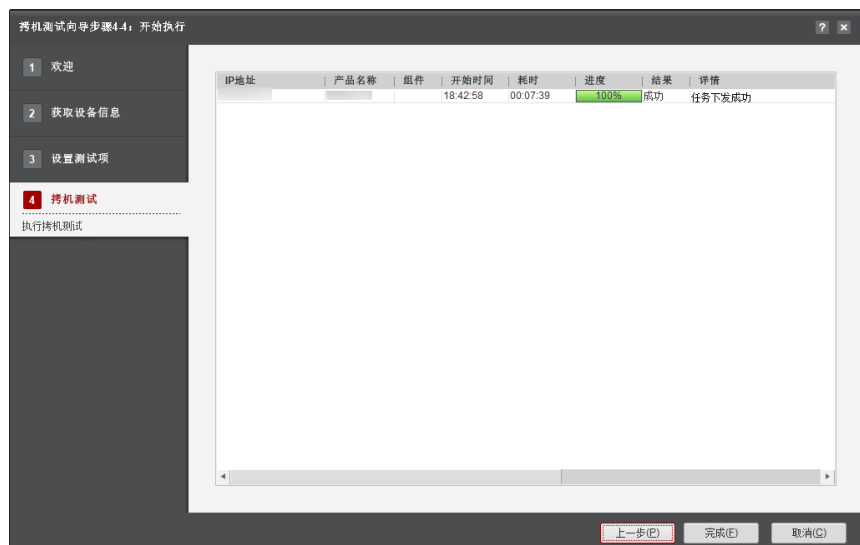
- iii. 如果已关闭服务器业务，则在输入框中输入“yes”后单击“确定”。系统进入“拷机测试”界面，拷机任务开始执行。

说明

拷机需要的总时间为前面设置的各项拷机时间之和。

- iv. 当进度条到 100%时表示下发任务成功，如图 4-66 所示。单击“完成”退出，向导界面显示下发任务成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

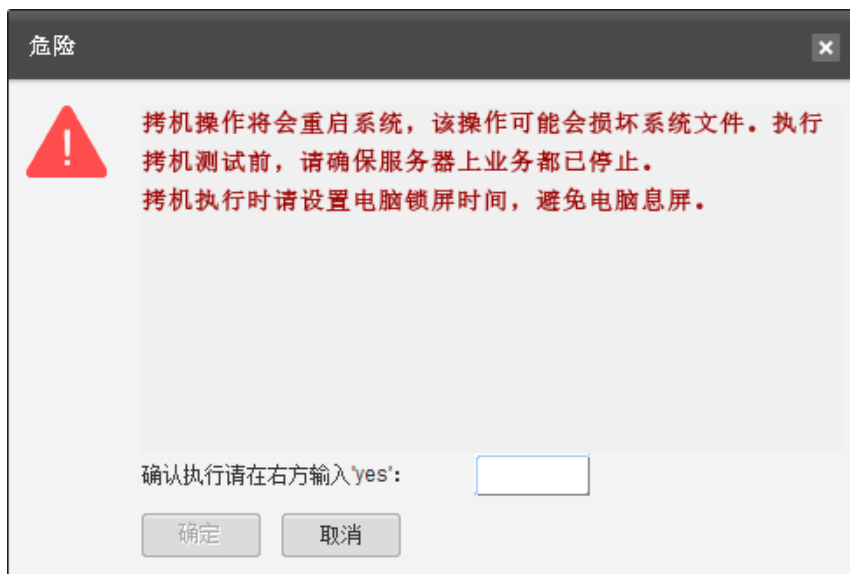
图4-66 拷机测试



- 勾选“仅查询测试结果”。

- i. 选择测试项和测试模式，测试项包括 CPU、内存、硬盘。参数说明请参见表 4-31。
- ii. 单击“下一步”。弹出危险提示框，如图 4-67 所示。

图4-67 提示框



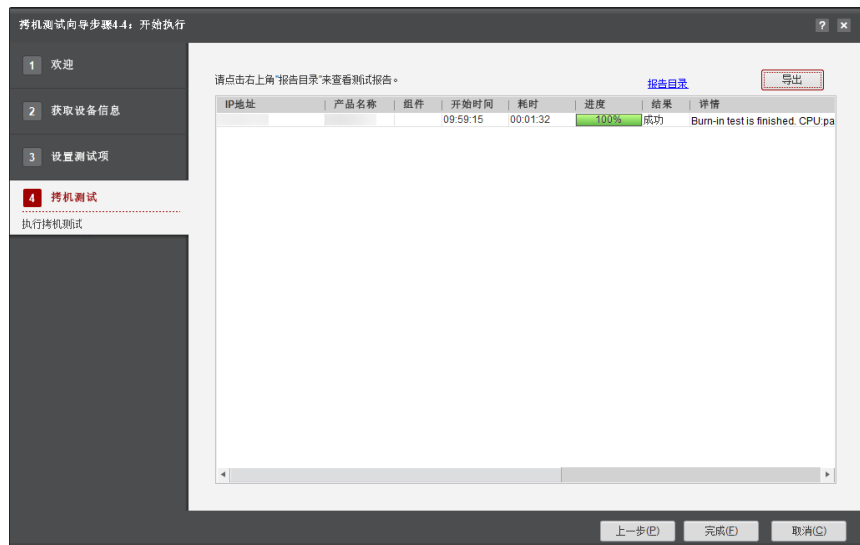
- iii. 如果已关闭服务器业务，则在输入框中输入“yes”后单击“确定”。系统进入“开始执行”界面，拷机任务开始执行。

说明

拷机需要的总时间为前面设置的各项拷机时间之和。

- iv. 当进度条到 100%时表示拷机完成，如图 4-68 所示。
单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

图4-68 开始执行



说明

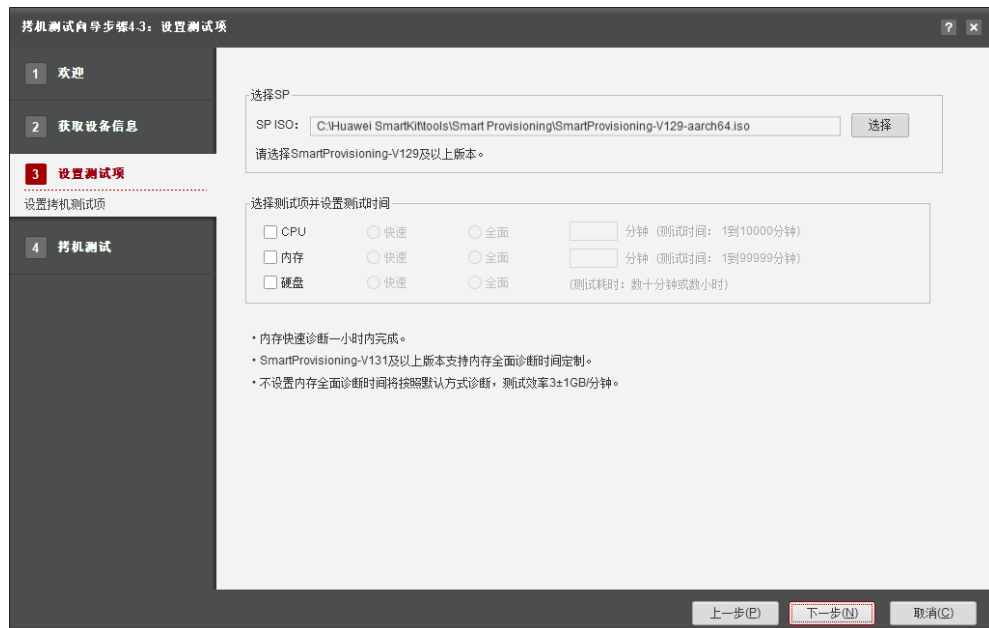
- 详情栏的“Disk(2/2/2: pass)”表示拷机成功（2/2/2 分别表示拷机成功 2 个硬盘/系统内查到 2 个硬盘/通过 BMC 查到 2 个硬盘），若拷机结果为“failed”或者“unknown”时请通过拷机报告来查找具体原因。
- 单击右上角的“导出”，可将拷机报告导出至本地。
- 单击右上角的“报告目录”可进入拷机结果报告所在目录。

----结束

4.8.4.2 S916 服务器拷机测试

步骤 1 S916 服务器拷机测试，如图 4-69 所示。

图4-69 S916 服务器设置测试项



说明

烤机支持 SmartProvisioning-V129-aarch64.zip 及以上版本。

选择“SmartProvisioning iso 文件”有以下两种方式：

1. 通过 SmartKit 工具“选择文件”界面，手动导入“SmartProvisioning iso 文件”。
 - a. 将下载的"SmartProvisioning"工具包解压至本地文件夹内。
 - b. 在“SmartProvisioning iso 文件”所在行单击“选择”，选择本地的“SmartProvisioning.iso”文件。
2. 通过 SmartKit 工具首页“服务器>功能管理>导入”的方式，直接导入已下载的"SmartProvisioning.zip"工具包。

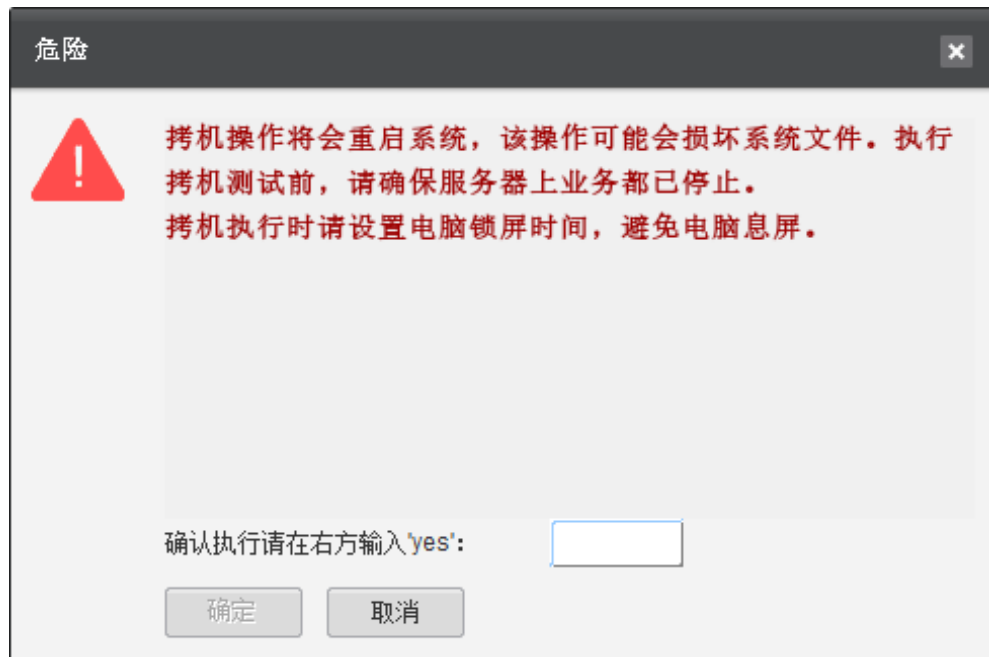
说明

通过这种方式导入工具包，工具运行到“选择文件”界面，“SmartProvisioning iso 文件”会自动默认选中。

步骤 2 单击“下一步”。

弹出危险提示框，如图 4-70 所示。

图4-70 提示框



步骤 3 如果已关闭服务器业务，则在输入框中输入“yes”后单击“确定”。

系统进入“开始执行”界面，拷机任务开始执行。

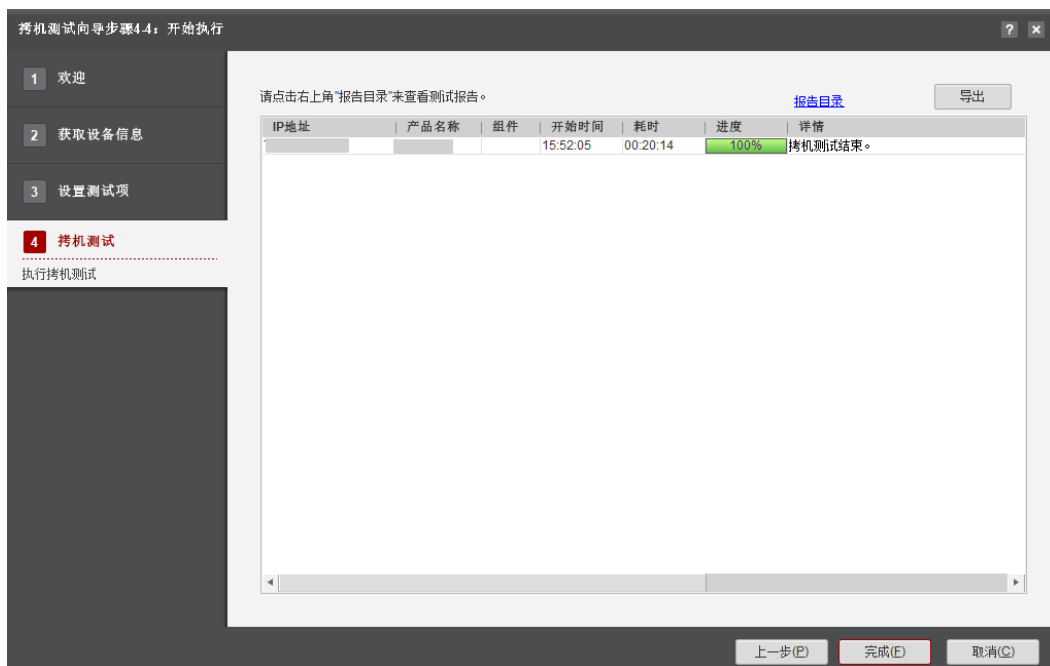
说明

拷机需要的总时间为前面设置的各项拷机时间之和。

步骤 4 当进度条到 100%时表示拷机完成，如图 4-71 所示。

单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

图4-71 开始执行



说明

- 单击右上角的“导出”，可将拷机报告导出至本地。
- 单击右上角的“报告目录”可进入拷机结果报告所在目录。

----结束

4.9 固件升级

4.9.1 升级固件

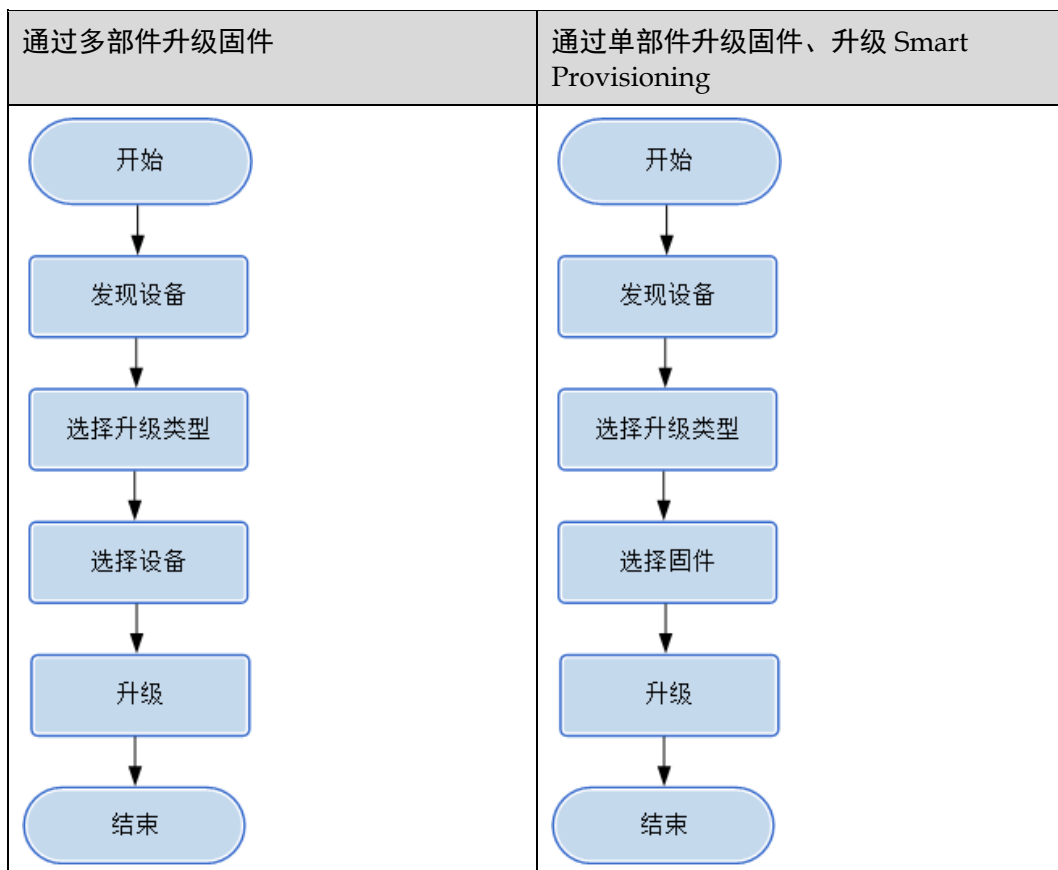
本节指导用户使用工具箱对 BMC、BIOS、CPLD、SP 固件进行升级操作。

4.9.1.1 固件升级流程

升级服务器固件流程如表 4-32 所示。

表4-32 固件升级

通过多部件升级固件	通过单部件升级固件、升级 Smart Provisioning
-----------	---------------------------------



4.9.1.2 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使⽤。

前提条件

PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 IPMI、SNMP、SSH 通信端⼝连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。

确保 BMC 已配置需使⽤的相关协议和端⼝，详细请参考 5.3 查看 BMC 端⼝信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

数据

执⾏该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 的 IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

软件

- 在官网下载服务器 BMC、BIOS、背板 CPLD、主板 CPLD 和机架服务器的 PSU 软件包（“.zip”格式）。
- 在官网下载 Smart Provisioning 软件包。

4.9.1.3 选择设备

在升级固件的“选择设备”界面中，可以选择需要进行升级固件的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“升级/补丁>固件升级”。

系统进入“固件升级”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要升级固件的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-33 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-33，手工输入参数。

表4-33 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> • 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2 结束 IP：192.168.2.2 IPv6： 起始 IP：fc00::1 结束 IP：fc00::1 • 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2

类型	名称	说明	备注
			结束 IP: 192.168.5.254 IPv6: 起始 IP: fc00::1 结束 IP: fc00::6 <ul style="list-style-type: none"> • 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时, 按照单台设备处理。 • BMC 的 IP 地址, 此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	用户名	管理员用户名。	-
	密码	管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	默认值是 161, 以设备实际启用的端口号为准。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623, 以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22, 以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	请忽略该参数, 或者保持默认值。。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	默认值是 443, 以设备实际启用的端口号为准。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6 勾选需要固件升级的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.9.1.4 升级服务器固件

4.9.1.4.1 单部件升级服务器固件

在固件升级界面中，可以对所选择的设备使用 BMC 升级服务器的 BMC、BIOS、背板 CPLD，主板 CPLD 和机架服务器的 PSU 固件。

📖 说明

- 建议先尝试升级一台服务器，待没有问题后，再进行批量升级，批量操作的服务器数量建议不超过 200 台。
- 不支持在不同 PC 上运行工具，对同一台设备同时进行操作。
- 如对软件包版本无特殊要求，建议使用最新配套版本。
- 操作过程中遇到的问题请参考 [4.9.1.5 常见问题处理](#) 解决。
- 若发现服务器失败或者上传文件失败，请复位 BMC 后再重新进行升级。
- 升级机架 PSU 电源固件需要服务器有两个电源且都处于上电状态。

须知

- 固件升级前，请检查是否配置了功率封顶，若进行了配置，请确保当功率封顶失败时不会对业务造成影响。
- 升级服务器固件和操作服务器电源可能影响业务，请确保关闭业务后再进行操作。
- 升级服务器固件过程中，请勿进行系统上下电、复位和复位 BMC 以及插拔单板等操作。
- 升级 BIOS 或者 CPLD 时，如果需要立即生效，建议升级前先在系统下正常关机，因为升级生效会执行强制系统下电再上电。
- BIOS 和 CPLD 均需要升级时，请务必先升级 BIOS 且升级生效后再升级 CPLD，否则可能导致 BIOS 升级失败，系统异常。
- 系统复位（PowerReset）、系统下电再上电（PowerOffThenOn）属于强制系统操作，可能会损坏操作系统文件，请谨慎操作。

步骤 1 在固件升级向导界面单击“固件升级”。

系统弹出“升级固件、PCIe 卡/硬盘固件”选择框。

步骤 2 单击“升级固件”。

系统进入固件升级向导“欢迎”界面，查看可以升级的固件类型，如图 4-72 所示。

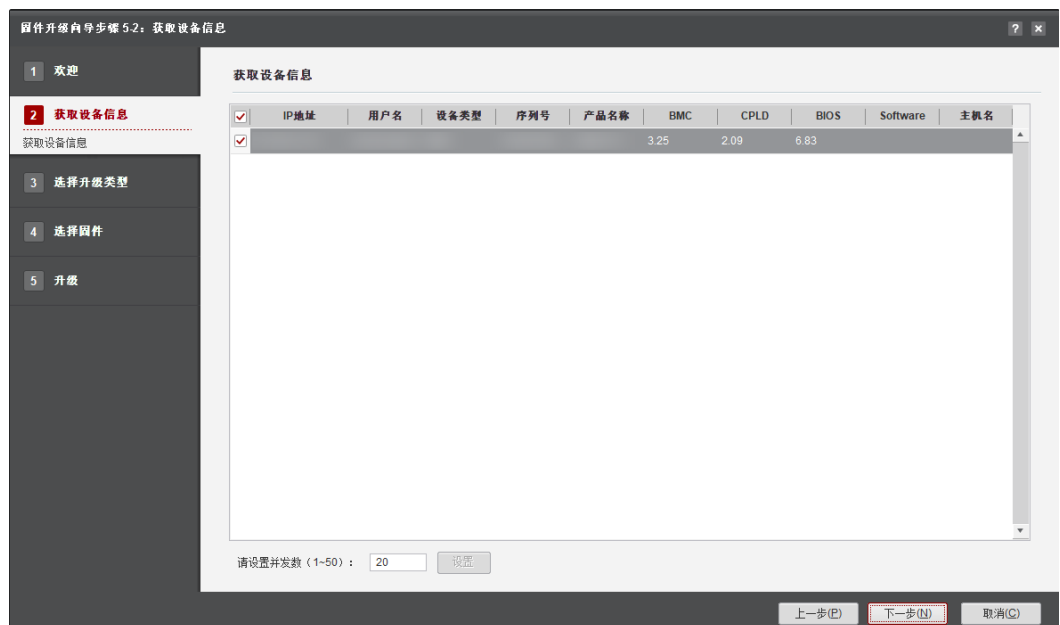
图4-72 欢迎



步骤 3 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面, 如图 4-73 所示。

图4-73 获取设备信息



步骤 4 在设备列表中勾选一台或者多台需要固件升级的设备。

说明

- 编辑并发数文本框可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~50，默认值为 20。
- 设置并发数超过 20 时，会弹出若并发数过高可能导致工具运行效率变低系统卡顿，日志收集因为命令执行超时而失败的弹框。请确认后再操作。

步骤 5 单击“下一步”。

执行发现服务器操作。

说明

单击“停止”可终止此次任务。

步骤 6 成功发现服务器后系统自动进入“选择升级类型”界面。选择“单部件升级”，如图 4-74 所示。

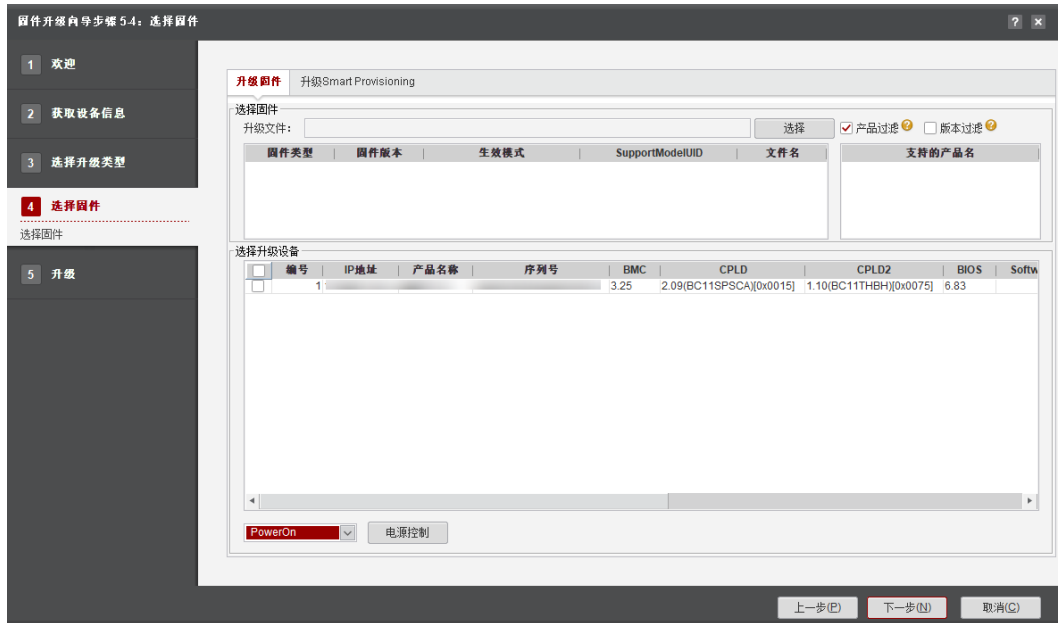
单击“下一步”。进入“选择固件”界面。

图4-74 选择升级类型



步骤 7 在“升级固件”页签中单击“选择”选择本地的升级软件包，如图 4-75 所示。

图4-75 升级固件



说明

- 如果勾选了右上角的“产品过滤”，将会过滤掉不支持的服务器。
- 如果勾选了右上角的“版本过滤”，将会过滤掉固件版本与待升级版本相同的服务器。“版本过滤”复选框只有在选中“产品过滤”复选框时才生效。
- 选择“.zip”格式的升级文件（建议使用此种升级文件）。
系统会解析软件包里的“version.xml”文件，并将解析内容展示到升级文件列表以及支持的服务器名称列表中。
- 如果无法导入.zip包，请解压.zip包，选择“.hpm”格式的升级文件（仅针对老版本的固件包可能会存在此种情况）。
 - a. 系统弹出“配置升级文件”界面。
 - b. 参考表 4-34 输入升级文件的相关信息，单击“确认”。
升级文件里的内容会展示到升级文件列表以及支持的服务器名称列表中。

表4-34 升级文件信息

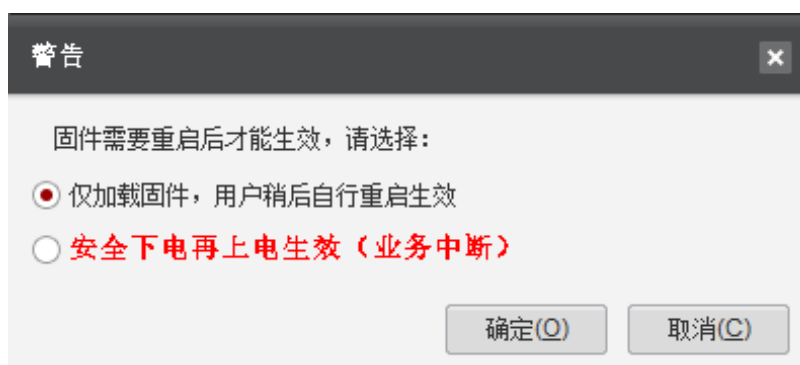
名称	说明	备注
FileName	升级文件名称。	不可修改。
Module	固件升级的类型：BMC、BIOS、背板 CPLD、主板 CPLD。	当前不支持 PSU 类型。
Version	固件的版本号。	用于版本过滤。
ActiveMode	生效模式，分为如下几种： <ul style="list-style-type: none"> ● Immediately：实时生效 	<ul style="list-style-type: none"> ● 升级 BMC 选择“ResetBMC” ● 升级 BIOS 选择“ResetOS”


名称	说明	备注
	<ul style="list-style-type: none"> ResetBMC: 复位 BMC 后生效 ResetOS: 复位系统后生效 ResetServer: 系统先下电再上电后生效 	<ul style="list-style-type: none"> 升级主板 CPLD 选择“ResetServer”

步骤 8 单击“下一步”。

1. 若升级 BIOS，弹出“BIOS 升级可能会丢失 BIOS 配置”提示框。部分 BIOS 版本升级会导致 BIOS 配置丢失，具体情况请参考服务器升级指导文档。确认升级不存在配置丢失，单击“确定”，继续升级；否则，单击“取消”，取消升级。
2. 若升级 BIOS 或 CPLD，则弹出警告提示框。升级 BIOS 或 CPLD，需要重启服务器生效，重启服务器会中断业务。如果选择“仅加载固件，用户稍后自行重启生效”，则用户稍后自行重启服务器；如果选择“安全下电再上电生效（业务中断）”，则服务器马上重启。单击“确定”，继续升级；否则，单击“取消”，取消升级。

图4-76 警告

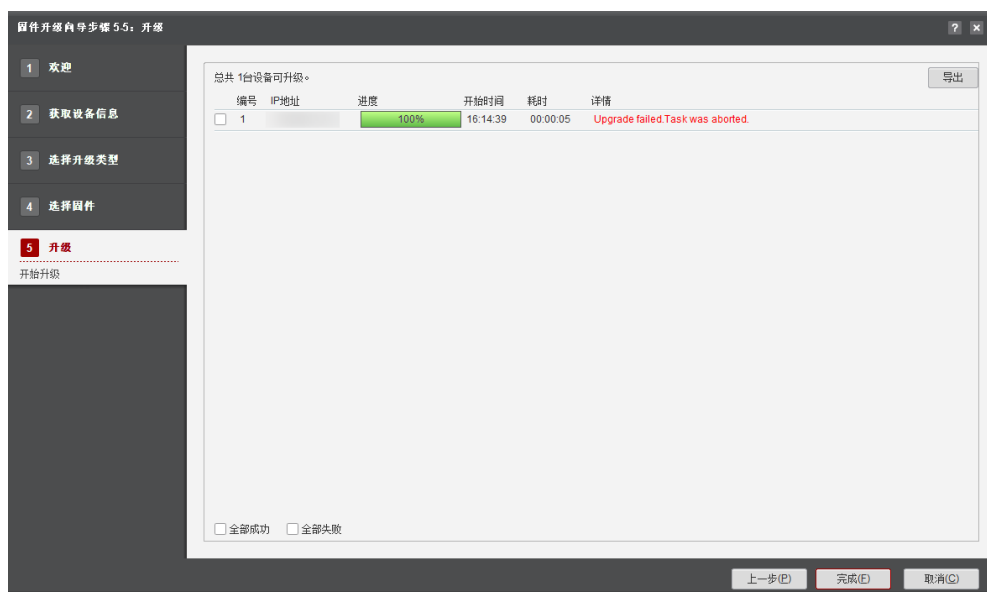


3. 若升级 BIOS 或 CPLD，则弹出“如果 iBMC 版本低于 2.56，升级之前会先复位 iBMC 以保证其释放内存空间，请确认是否继续”提示框。确认 iBMC 版本不低于 2.56 或者设备允许重启 iBMC，则输入“yes”，然后单击“确定”，继续升级。否则单击“取消”。
4. 若升级 BMC，弹出“要保证 BMC 主备版本一致，请在升级完成界面点击“再次升级”。”提示框。单击“确定”，或  按钮，工具自动跳转升级页面。查看升级进度，如图 4-77 所示，当“进度”为 100%时表示升级成功。

📖 说明

仅在升级 BMC 时，工具升级界面右下角会显示“再次升级”的按钮。

图4-77 升级



说明

在此界面上：

- 单击“停止”按钮，可终止此次升级任务。升级过程中，停止升级可能会导致设备处于异常状态，请谨慎操作。部分已经向设备下发升级命令的任务，无法停止。
- 勾选“全部成功”可查看所有升级成功的服务器。
- 勾选“全部失败”可查看所有升级失败的服务器。
- 勾选服务器，单击“再次升级”，可对所选服务器再次进行固件升级。

步骤 9 单击“完成”，完成升级。

若用户之前选择手动重启服务器生效固件，单击“上一步”，进入“选择固件”界面。

1. 确认操作系统业务允许中断的情况下，参考表 4-35，在左下角电源控制下拉列表中，选择“Poweroff”，点击“电源控制”。

弹出“请确认是否要进行”提示框，请确认。

表4-35 电源控制类型

电源控制操作	说明
BMCRestart	复位 BMC
PowerOff	正常系统下电
PowerOn	正常系统上电
PowerReset	强制系统复位
PowerOffThenOn	强制系统先下电再上电

📖 说明

PowerReset 和 PowerOffThenOn 可能损坏操作系统文件，请谨慎操作。

2. 系统下电完成后，点击“上一步”，参考步骤 1，进行“PowerOn”操作。
电源控制完成后系统自动进入电源控制结果界面。

📖 说明

- 单击“导出”可将电源控制结果保存至本地（默认保存“.xlsx”格式）。
- 单击“日志目录”可进入电源控制结果“powerOutput.xml”的保存目录“根目录\tools\ServerMain\work\FWUpgrade\日期+时间+编号\日期+时间+编号”，如“根目录\tools\ServerMain\work\FWUpgrade\20181205143333\20181205151345”。

----结束

4.9.1.4.2 多部件升级服务器固件

在固件升级界面中，可以对所选择的设备使用多部件升级服务器的 BMC、BIOS、背板 CPLD、主板 CPLD 和机架服务器的 PSU 固件。

📖 说明

- 建议先尝试升级一台服务器，待没有问题后，再进行批量升级，批量操作的服务器数量建议不超过 200 台。
- 不支持在不同 PC 上运行工具，对同一台设备同时进行操作。
- 如对软件包版本无特殊要求，建议使用最新配套版本。
- 操作过程中遇到的问题请参考 4.9.1.5 常见问题处理解决。
- 若发现服务器失败或者上传文件失败，请复位 BMC 后再重新进行升级。
- 升级机架 PSU 电源固件需要服务器有两个电源且都处于上电状态。

须知

- 固件升级前，请检查是否配置了功率封顶，若进行了配置，请确保当功率封顶失败时不会对业务造成影响。
- 升级服务器 BIOS 或者 CPLD 需重启系统生效，会影响操作系统业务，请确保关闭业务后再进行操作。
- 升级服务器固件过程中，请勿进行系统上下电、复位以及复位 BMC 等操作。
- 系统复位（PowerReset）、系统下电再上电（PowerOffThenOn）属于强制系统操作，可能会损坏操作系统文件，请谨慎操作。

操作步骤

步骤 1 下载升级软件包。

在官网下载服务器 BMC、BIOS、背板 CPLD、主板 CPLD 和机架服务器的 PSU 软件包（“.zip”格式）。

步骤 2 在固件升级向导界面单击“固件升级”。

系统弹出“升级固件、PCIe 卡/硬盘固件”选择框。

步骤 3 单击“升级固件”。

系统进入固件升级向导“欢迎”界面，查看可以升级的固件类型，如图 4-78 所示。

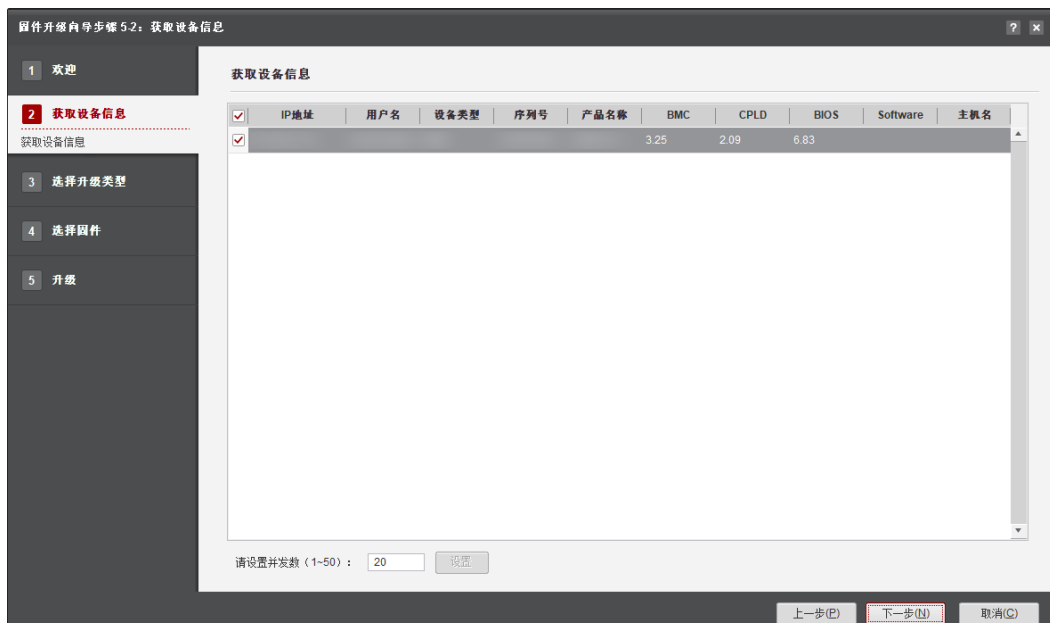
图4-78 欢迎



步骤 4 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-79 所示。

图4-79 获取设备信息



步骤 5 在设备列表中勾选一台或者多台需要固件升级的设备。

说明

- 编辑并发数文本框可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~50，默认值为 20。
- 设置并发数超过 20 时，会弹出若并发数过高可能导致工具运行效率变低系统卡顿，日志收集因为命令执行超时而失败的弹框。请确认后再操作。

步骤 6 单击“下一步”。

执行发现服务器操作。

说明

单击“停止”可终止此次任务。

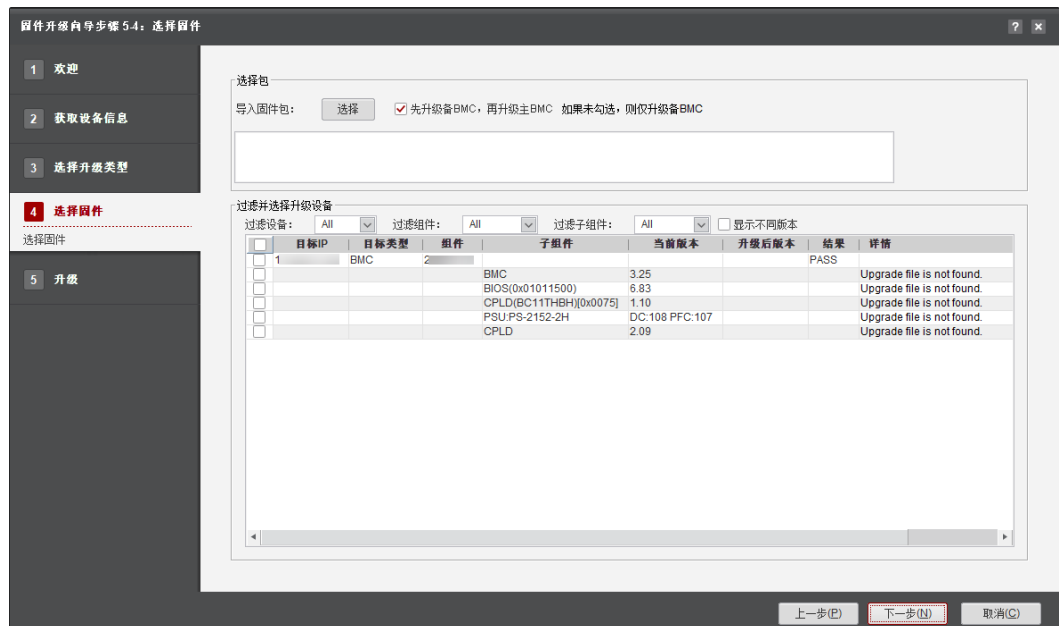
步骤 7 成功发现服务器后系统自动进入“选择升级类型”界面。选择“多部件升级”，如图 4-80 所示。

图4-80 选择升级类型



步骤 8 单击“下一步”，进入“获取设备信息”界面，如图 4-81 所示。

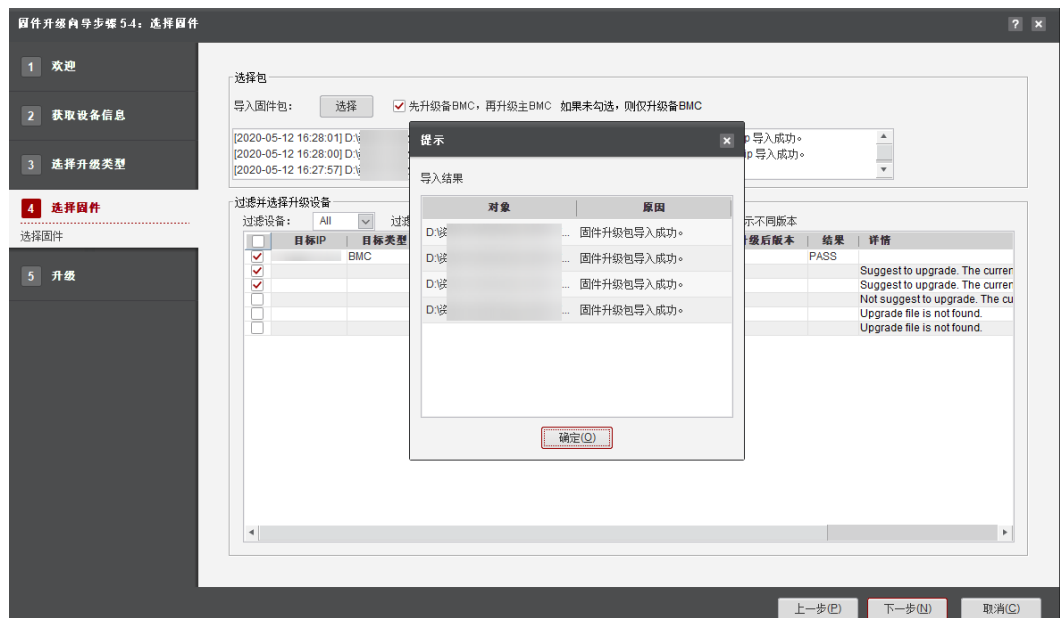
图4-81 获取设备信息



步骤 9 单击“选择”选择本地的升级包。如果需要升级多个固件，可通过同时按“shift”+鼠标点击选择多个升级包一次导入。

导入完成后，会弹出“固件升级包导入成功”提示框，如图 4-82 所示。

图4-82 导入升级包



步骤 10 单击“确认”，关闭导入升级固件包界面。

回到“获取设备信息”界面，界面出现待升级包的信息。

📖 说明

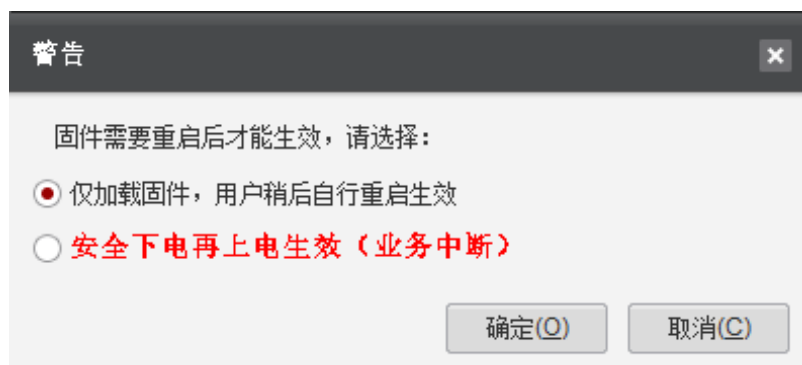
- 勾选“先升级备 BMC，再升级主 BMC”，不勾选则只升级备 BMC。
- “过滤设备”用于过滤“目标类型”列的服务器类型。
- “过滤组件”用于过滤“组件”列的服务器。
- “过滤子组件”用于过滤“子组件”列的固件类型。
- 勾选“显示不同版本”表示过滤掉与待升级版本相同的固件，不勾选则显示全部固件。

步骤 11 勾选需要进行升级的固件。

步骤 12 单击“下一步”。

若升级 BIOS 或 CPLD，则弹出警告提示框。升级 BIOS 或 CPLD，需要重启服务器生效，重启服务器会中断业务。如果选择“仅加载固件，用户稍后自行重启生效”，则用户稍后自行重启服务器；如果选择“安全下电再上电生效（业务中断）”，则服务器马上重启。单击“确定”，继续升级；否则，单击“取消”，取消升级。

图4-83 警告

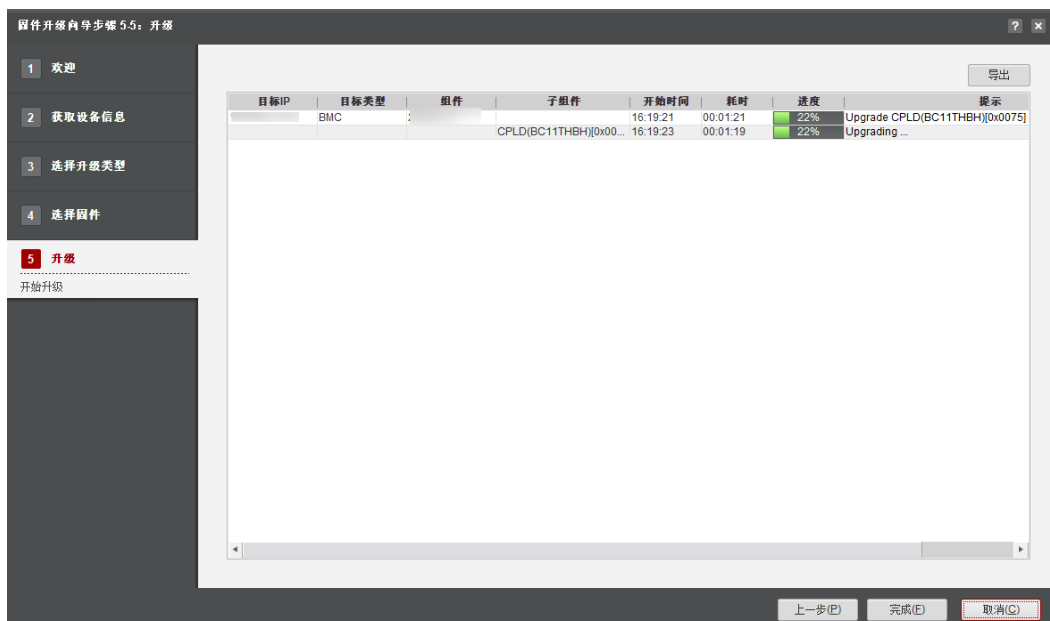


📖 说明

单击“导出”可将此界面的升级结果保存至本地。

步骤 13 查看升级进度，如图 4-84 所示。当“进度”为 100%时表示升级成功。

图4-84 升级



步骤 14 单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

----结束

4.9.1.4.3 升级 Smart Provisioning

操作场景

在固件升级界面中，可以升级服务器的 Smart Provisioning。

📖 说明

- 建议先尝试升级一台服务器，待没有问题后，再进行批量升级，批量操作的服务器数量建议不超过 200 台。
- 不支持在不同 PC 上运行工具，对同一台设备同时进行操作。
- 操作过程中遇到的问题请参考 [4.9.1.5 常见问题处理](#) 解决。
- 若发现服务器失败或者上传文件失败，请复位 BMC 后再重新进行升级。
- 在设备上电到操作系统启动期间或者 Smart Provisioning 启动和运行期间，不支持升级 Smart Provisioning。

须知

- 升级 Smart Provisioning 前，请检查是否配置了功率封顶，若进行了配置，请确保当功率封顶失败时不会对业务造成影响。
- 升级 Smart Provisioning 可能影响业务，请确保关闭业务后再进行操作。

操作步骤

步骤 1 在固件升级向导界面单击“固件升级”。

系统弹出“升级固件、PCIe 卡/硬盘固件”选择框。

步骤 2 单击“升级固件”。

系统进入固件升级向导“欢迎”界面，查看可以升级的固件类型，如图 4-85 所示。

图4-85 欢迎



步骤 3 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-86 所示。

图4-86 获取设备信息



步骤 4 在设备列表中勾选一台或者多台需要固件升级的设备。

说明

- 编辑并发数文本框可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~50，默认值为 20。
- 设置并发数超过 20 时，会弹出若并发数过高可能导致工具运行效率变低系统卡顿，日志收集因为命令执行超时而失败的弹框。请确认后再操作。

步骤 5 单击“下一步”。

执行发现服务器操作。

说明

单击“停止”可终止此次任务。

步骤 6 成功发现服务器后系统自动进入“选择升级类型”界面。选择“单部件升级”，如图 4-87 所示。

单击“下一步”。进入“选择固件”界面。

图4-87 选择升级类型



步骤 7 单击“升级 Smart Provisioning”页签，参考表 4-36 在“选择固件”区域中输入协议、共享设备 IP、用户名、密码、Smart Provisioning 文件路径，路径中不能包含;&\$><@及空格等特殊字符和中文，如图 4-88 所示。

图4-88 升级 Smart Provisioning

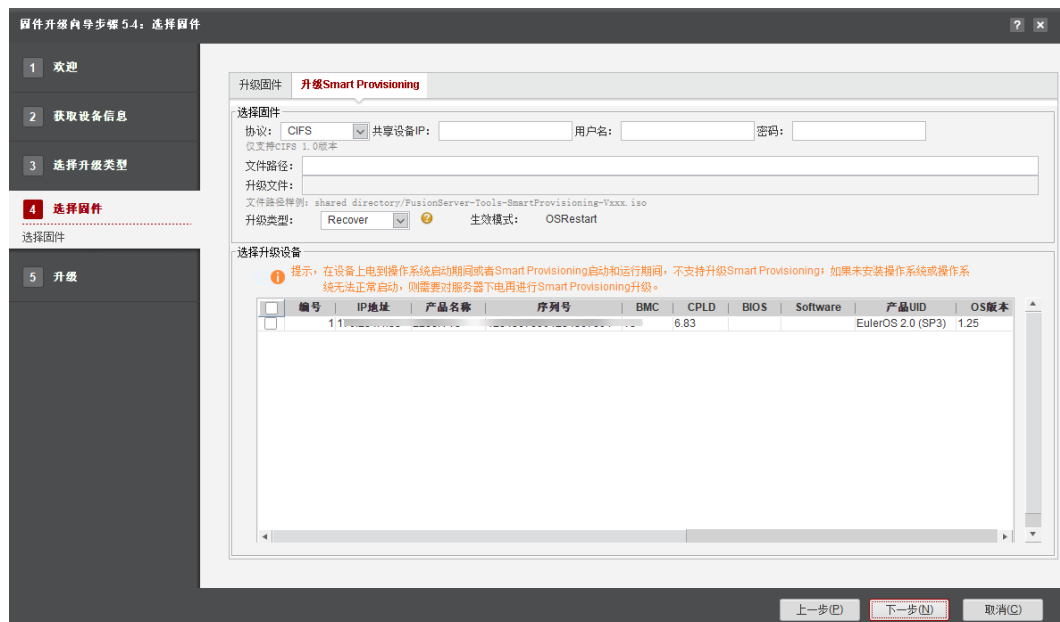


表4-36 参数列表

参数	说明
----	----

参数	说明
协议	<ul style="list-style-type: none"> Windows 系统只支持使用 CIFS 协议传输文件 Linux 系统只支持使用 NFS 协议传输文件
共享设备 IP	将 Smart Provisioning 文件以共享的形式放在本地或者远程服务器上来执行升级
用户名	共享文件所在操作系统用户名
密码	共享文件所在操作系统密码，不能包含 ;&\$>< 及空格等特殊字符和中文。
文件路径	<p>SmartProvisioning 镜像文件路径，格式为” shared director/SmartProvisioning-Vxxx.iso “，不能包含 ;&\$><@ 及空格等特殊字符和中文。</p> <p>说明 SP 镜像文件路径中不能包含“\”，可以使用“/”。</p>

📖 说明

- 只支持将 Smart Provisioning 文件以共享的形式放在本地或者远程服务器上来执行升级。
- 请确认服务器可以访问共享文件，Windows 系统检查网络连通性命令为 “ping 服务器 BMC 的 IP 地址 -S 共享文件所在操作系统 IP 地址”。
- SP 升级使用 cifs/nfs 服务搭建方法，请参考 [4.9.1.5.3 sp 升级使用 cifs/nfs 服务搭建方法](#)。

步骤 8 参考表 4-37 在“升级类型”的下拉列表中选择升级模式。

表4-37 升级模式

模式	说明
Auto	OS、APP、Driver 当前版本和目标版本不同时，升级 Smart Provisioning 的 OS、APP 或 Driver 至目标版本。
Recover	先格式化 Smart Provisioning 所在的分区，再升级所有 OS、APP、Driver 至目标版本。默认为 Recover。

步骤 9 在“选择升级设备”区域勾选需要升级 Smart Provisioning 的服务器，单击“下一步”。

弹出“SP 升级可能会丢失 SP 配置”提示框。

步骤 10 单击“确认”。弹出“如果 BMC 的版本在 3.30 到 3.50 之间，该操作会重启 BMC 并影响业务，请确认是否继续？”。确认 BMC 版本不在 3.30 到 3.50 或者设备允许重启

BMC，且已停止操作操作系统业务情况下，则在输入框中输入“yes”后单击“确定”。开始执行升级。否则单击“取消”，取消升级。

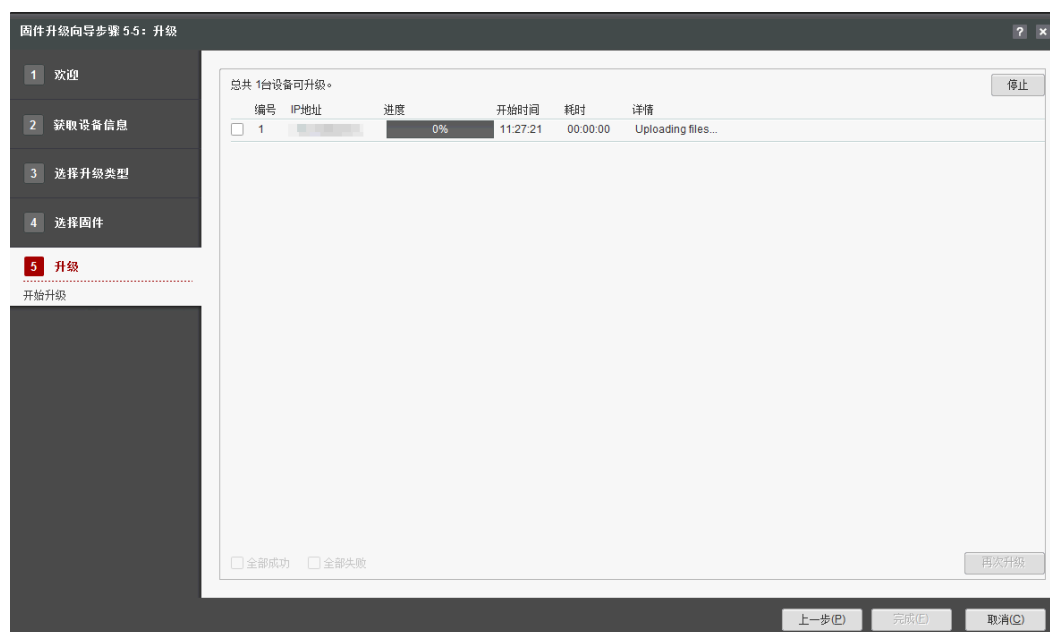
说明

单击“停止”按钮，可终止此次升级任务。

步骤 11 查看升级进度，当“进度”为 100%时表示升级成功，如图 4-89 所示。

单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

图4-89 升级



说明

- 批量升级 Smart Provisioning 时，勾选“全部成功”可查看所有升级成功的服务器。
- 批量升级 Smart Provisioning 时，勾选“全部失败”可查看所有升级失败的服务器。

----结束

4.9.1.5 常见问题处理

4.9.1.5.1 操作系统侧的看门狗异常问题

问题现象

重启或升级 BMC，可能导致服务器异常重启/下电。

问题原因

当操作系统侧安装看门狗软件并使能了看门狗进程，且看门狗超时动作（Watchdog Timer Actions）为 Hard Reset， Power Cycle， Power Down 中的一种，则重启或升级

BMC 可能会触发操作系统侧看门狗软件缺陷，导致操作系统侧看门狗软件终止喂狗，触发硬件看门狗喂狗超时动作，服务器可能异常重启/下电。

解决措施

BMC 重启或升级前，建议关闭硬件看门狗进程或将硬件看门狗超时操作设置为 No Action。

- 如果设置硬件看门狗超时动作为 **No Action**
 - a. 通过 `ipmitool` 查询硬件看门狗当前配置，执行如下命令，查询硬件看门狗配置。

```
ipmitool -I lanplus -H 172.XX.XX.XX -U root -P Password raw 0x06 0x25
```

说明

其中-H后面的 `172.XX.XX.XX` 为 BMC 的 IP，-U 后面的 `root` 为 BMC 的用户名，-P 后面的 `Password` 为 BMC 的密码，需根据实际情况进行修改。

图4-90 查询硬件看门狗配置



如图 4-90 所示，返回结果中的前 6 字节 `44 01 00 00 b8 0b` 为当前硬件看门狗的配置，其中第二字节 `01` 中的末尾数字表示硬件看门狗超时后的动作，该数值的定义如下：

- 0: No Action，表示看门狗喂狗超时后不执行任何动作。
- 1: Hard Reset，表示看门狗喂狗超时后服务器重启。
- 2: Power Down，表示看门狗喂狗超时后将服务器下电。
- 3: Power Cycle，表示看门狗喂狗超时后将服务器先下电再上电。

如果该字节值为 `0`，超时动作为 No Action，则无需进行下一步操作。

- b. 通过 `ipmitool` 执行如下命令，设置硬件看门狗超时动作为 **No Action**，如图 4-91 所示。

```
ipmitool -I lanplus -H 172.XX.XX.XX -U root -P Password raw 0x06 0x24 0x44 0x00 0x00 0x00 0xb8 0x0b
```

说明

其中-H后面的 `172.XX.XX.XX` 为 BMC 的 IP，-U 后面的 `root` 为 BMC 的用户名，-P 后面的 `Password` 为 BMC 的密码，需根据实际情况进行修改。`0x44 0x00 0x00 0x00 0xb8 0x0b` 为 a 中获取到的前 6 字节，仅将第二字节 `0x01` 改为 `0x00`。

图4-91 设置硬件看门狗超时动作为 No Action

```
[root@localhost ~]# ipmitool -I lanplus -H 172.17.0.100 -U root -P Password raw 0x06 0x24 0x44 0x00 0x00 0xb8 0x0b
[root@localhost ~]# ipmitool -I lanplus -H 172.17.0.100 -U root -P Password mc watchdog get
Watchdog Timer Use: SMS/OS (0x44)
Watchdog Timer Is: Started/Running
Watchdog Timer Actions: No action (0x00)
Pre-timeout interval: 0 seconds
Timer Expiration Flags: 0x00
Initial Countdown: 300 sec
Present Countdown: 296 sec
```

须知

该命令临时生效，系统或看门狗软件重启后恢复修改前的配置。

- c. 待 BMC 重启或升级完成后，执行如下命令，恢复硬件看门狗配置。

```
ipmitool -I lanplus -H 172.XX.XX.XX -U root -P Password raw 0x06 0x24 0x44 0x01 0x00 0x00 0xb8 0x0b
```

说明

其中-H后面的 172.XX.XX.XX 为 BMC 的 IP，-U 后面的 root 为 BMC 的用户名，-P 后面的 Password 为 BMC 的密码，需根据实际情况进行修改。0x44 0x01 0x00 0x00 0xb8 0x0b 为 a 中获取到的前 6 字节。

- 如果关闭硬件看门狗
 - a. 可通过如下 2 种方法关闭硬件看门狗：
 - 通过 ipmitool 执行如下命令，关闭硬件看门狗，如图 4-92 所示。

```
ipmitool mc watchdog off
```

图4-92 操作系统侧关闭硬件看门狗

```
[root@localhost ~]# ipmitool mc watchdog off
Watchdog Timer Shutoff successful -- timer stopped
[root@localhost ~]# ipmitool mc watchdog get
Watchdog Timer Use: SMS/OS (0x04)
Watchdog Timer Is: Stopped
Watchdog Timer Actions: No action (0x00)
Pre-timeout interval: 0 seconds
Timer Expiration Flags: 0x00
Initial Countdown: 300 sec
Present Countdown: 0 sec
[root@localhost ~]#
```

- 通过 ipmitool 执行如下命令，远程关闭硬件看门狗，如图 4-93 所示。

```
ipmitool -I lanplus -H 172.XX.XX.XX -U root -P Password mc watchdog off
```

说明

其中-H后面的 172.XX.XX.XX 为 BMC 的 IP，-U 后面的 root 为 BMC 的用户名，-P 后面的 Password 为 BMC 的密码，需根据实际情况进行修改。

图4-93 远程关闭硬件看门狗

```
[root@server ~]# ipmitool -I lanplus -H [REDACTED] -U root -P [REDACTED] mc watchdog off
Watchdog Timer Shutoff successful -- timer stopped
[root@server ~]# ipmitool -I lanplus -H [REDACTED] -U root -P [REDACTED] mc watchdog get
Watchdog Timer Use:      SMS/OS (0x04)
Watchdog Timer Is:      Stopped
Watchdog Timer Actions: No action (0x00)
Pre-timeout interval:   0 seconds
Timer Expiration Flags: 0x00
Initial Countdown:      300 sec
Present Countdown:      300 sec
```

- b. BMC 重启或升级完成后，可通过系统侧命令行进行看门狗进程开启操作或重启操作系统恢复修改前配置。

4.9.1.5.2 下电失败导致升级 BIOS 或 CPLD 失败问题

问题现象

升级界面提示固件加载成功，但生效操作失败：已下发下电命令，但设备未能下电。

问题原因

- 未配置下电超时的情况下，下电需要等待设备响应。设备响应缓慢时下电操作无法及时进行。
- 进行下电时，部分操作系统会弹出确认框。需要进行确认后设备才可以正常下电。

解决措施

- 设备已安装操作系统时，登录 BMC 远程虚拟控制台，在操作系统尝试下电。详细操作请参见服务器 BMC 用户指南。确认下电后，请执行上电操作，并确认版本是否生效。
- 设备未安装操作系统时，请在工具“例行维护->电源控制”中尝试强制下电。确认下电后，请执行上电操作，并确认版本是否生效。
- 设备未安装操作系统时，请在设备 BMC 页面中尝试强制下电。详细操作请参见服务器 BMC 用户指南。确认下电后，请执行上电操作，并确认版本是否生效。

📖 说明

强制下电可能损坏操作系统文件，请谨慎操作。

4.9.1.5.3 sp 升级使用 cifs/nfs 服务搭建方法

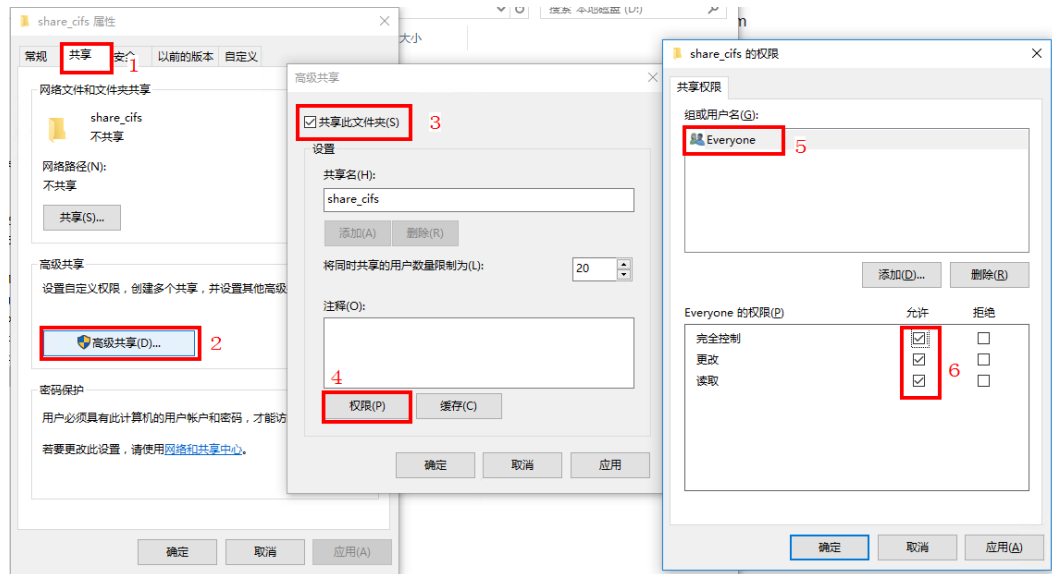
?1.在 Windows 系统内使用 CIFS 协议共享文件

以 Windows10 为例：

步骤 1 在系统内创建个文件夹，并将 sp 镜像文件拷贝至已创建的个人文件夹内。

步骤 2 配置文件夹共享，如图 4-94 所示。

图4-94 win10 配置文件夹共享



1. 在创建的文件夹内，单击鼠标右键，选择“属性”按钮，进入“share_cifs 属性”界面。
2. 选择“共享”窗口界面。
3. 单击“高级共享”，进入“高级共享”界面。
4. 勾选“共享此文件夹”，单击“权限”，进入“共享权限”界面。
5. 根据实际情况勾选“完全控制”，“更改”，“读取”。
6. 单击“确定”完成设置。

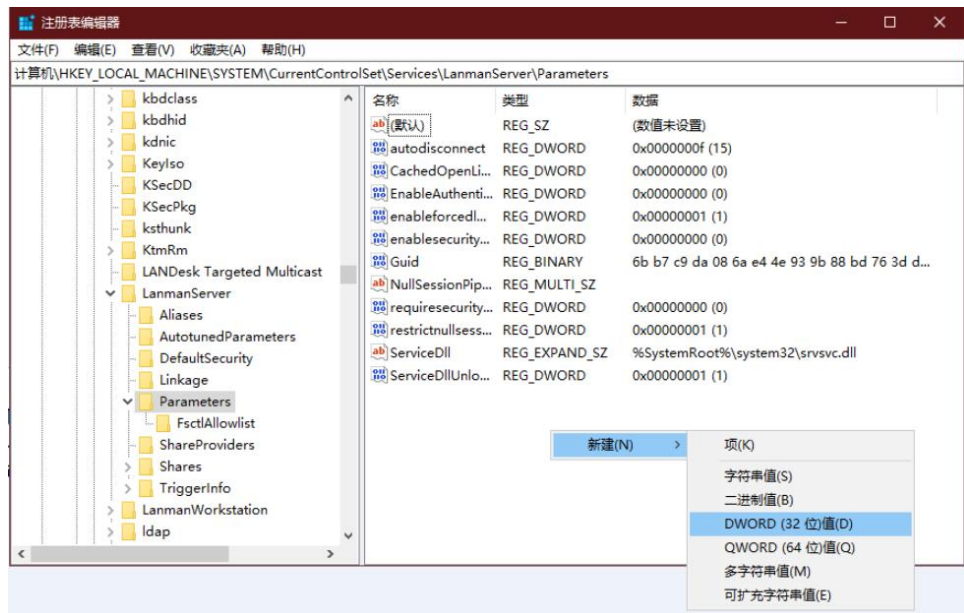
步骤 3 使用其他 PC 机查看共享文件。

步骤 4 配置注册表，启用 SMB1 功能。

说明

- 工具只支持 SMB (CIFS) 1.0 版本环境下执行升级操作。
 - 配置注册表前，请将注册表备份。操作方法如下：
 - 单击电脑左下角“开始”按钮，在搜索框输入“regedit.exe”，回车，弹出注册编辑表。
1. 在注册编辑表中，选择您需要备份的子项注册表项，单击鼠标“右键”，选择导出。
 2. 选择您需要保存备份文件的位置，在[文件名]字段中键入备份文件的名称，单击“保存”。
1. 打开注册表文件夹
“HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\LanmanServer\Parameters”。
 2. 查找注册表项为 SMB1 的文件，如果没有找到注册表项为 SMB1 的文件，需手动创建名为 SMB1 的文件，如图 4-95 所示。

图4-95 创建 SMB1



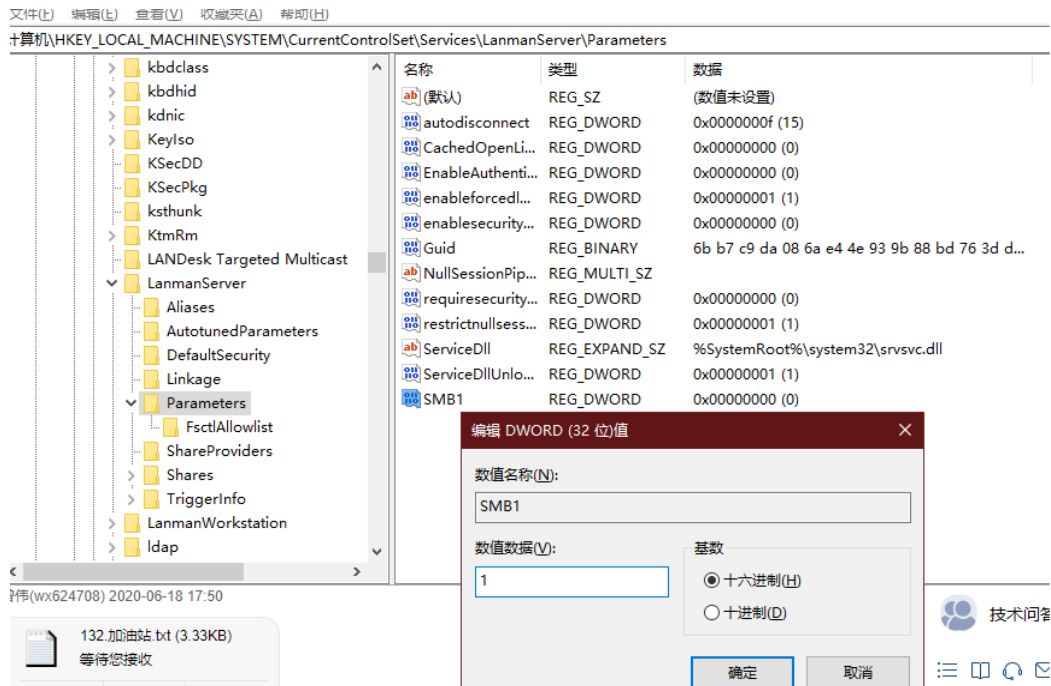
REG_DWORD: 0=已禁用

REG_DWORD: 1=已启用

默认值: 1=已启用 (未创建注册表项)

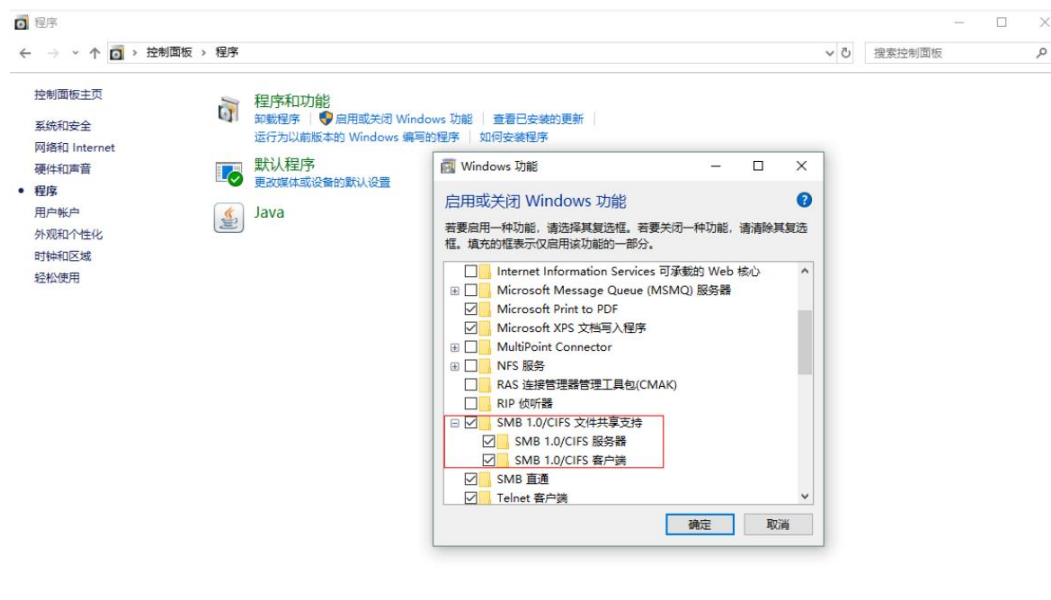
步骤 5 打开 SMB1 文件将“REG_DWORD”值改为 1，将注册表的 SMB (CIFS) 的版本设置为 1.0，如图 4-96 所示。

图4-96 修改 SMB1



步骤 6 开启 SMB 1.0/CIFS 文件共享，如图 4-97 所示。

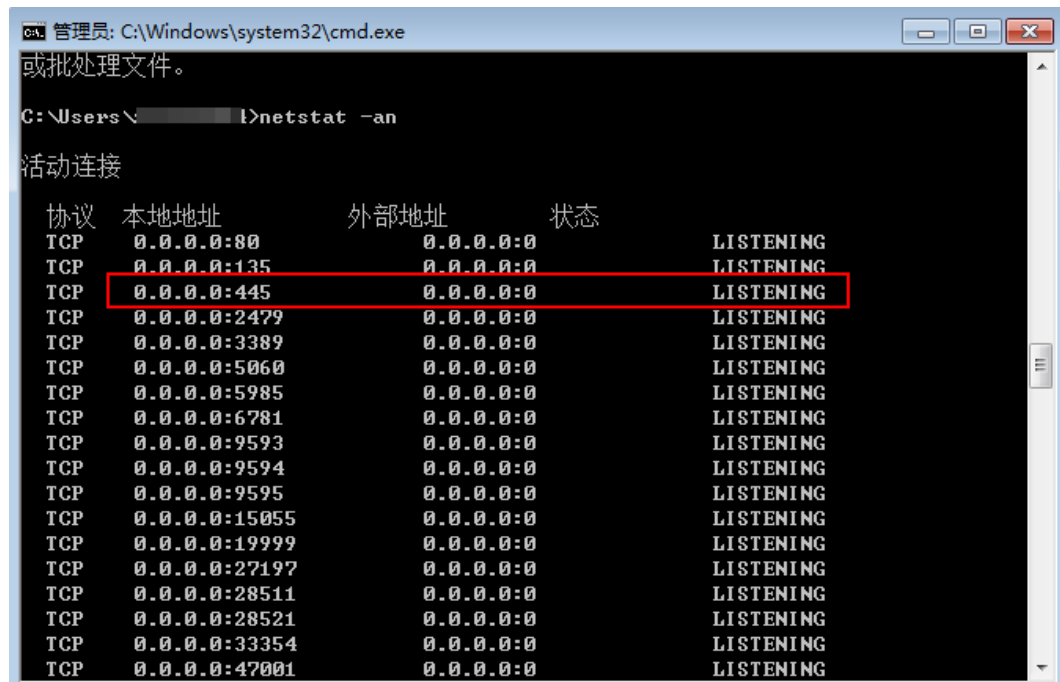
图4-97 开启 SMB 1.0/CIFS 文件共享



步骤 7 配置完成后，重启电脑生效。

步骤 8 登录 Windows 命令窗口，使用“netstat -an”命令查询 445 端口是否开启（Windows CIFS 需要开启 445 端口）。如图 4-98 所示，则表示 445 端口已开启。

图4-98 Windows 开启 445 端口



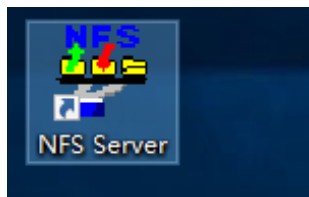
----结束

?2.Windows 上搭建 NFS 服务器

Windows 上搭建 NFS 服务器

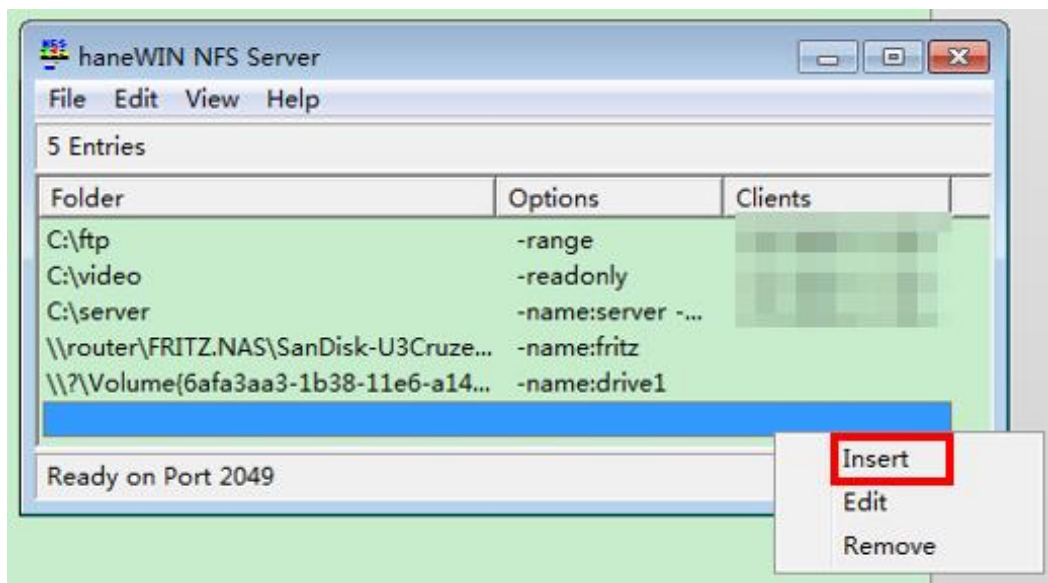
步骤 1 下载“NFS”服务器软件，运行并安装，如图 4-99 所示。

图4-99 安装 NFS 软件



步骤 2 打开 NFS Server 客户端，在空白处点击右键，单击“Insert”，如图 4-100 所示。进入填写参数界面。

图4-100 插入

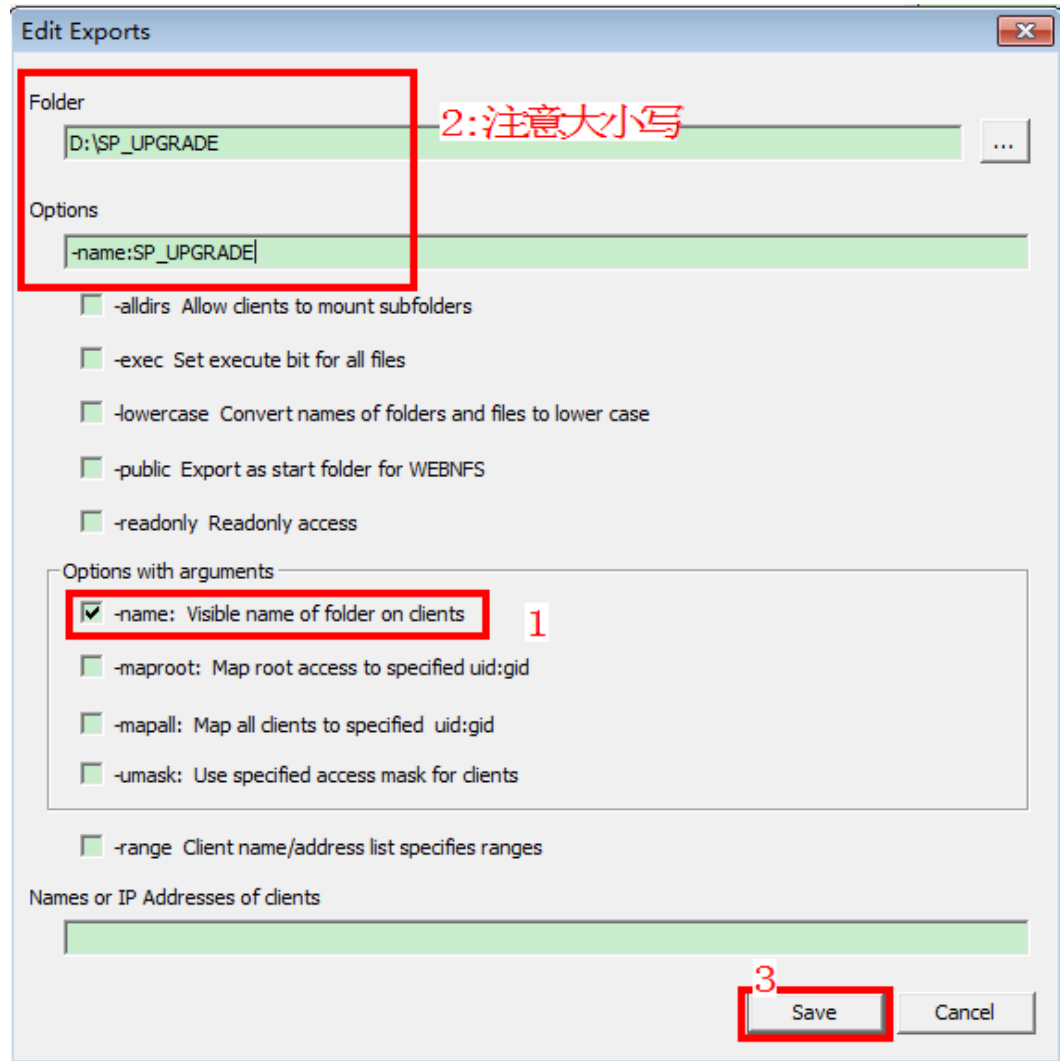


步骤 3 勾选“-name: Visible name of folder on clients”，并按要求要求填写相关参数。如图 4-101 所示。

说明

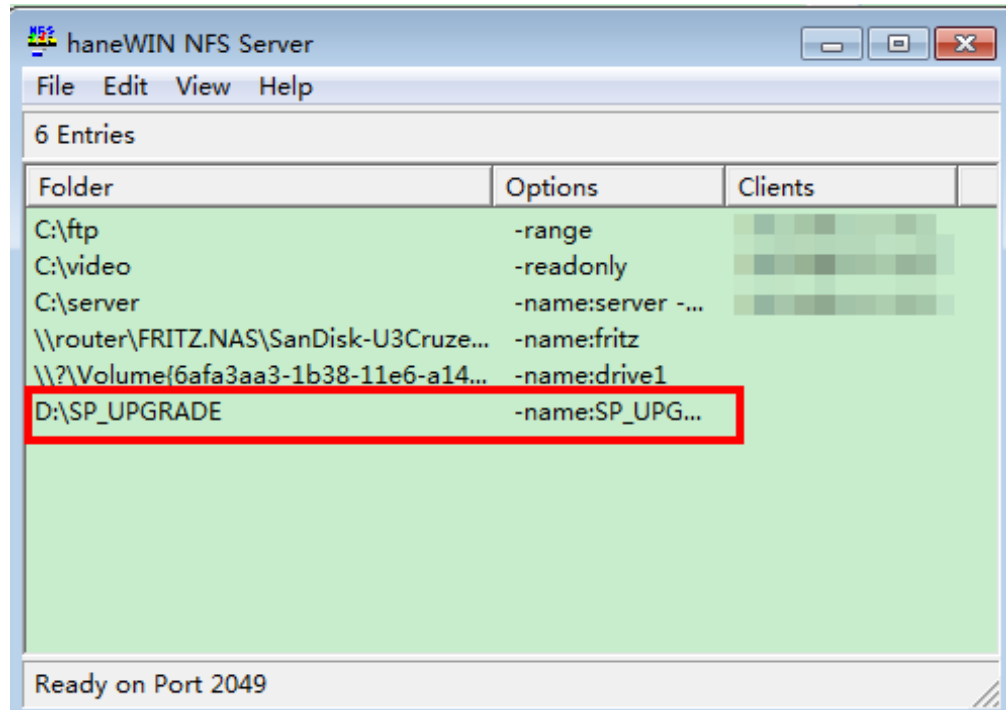
- Folder 后请填写 SP 升级镜像文件所在目录，如：D:\SP_UPGRADE。
- -name:后请填写 SP_UPGRADE。

图4-101 填写参数



步骤 4 单击“Save”，如图 4-102 所示，表示 nfs 服务搭建完成。

图4-102 nfs 服务搭建完成



----结束

?3.在 Linux 系统中搭建 NFS 服务

在 Linux 系统中搭建 nfs 服务

以 CentOS 7.3 系统为例介绍在 Linux 系统中搭建 nfs 服务器。

步骤 1 执行以下命令，检查是否已经安装 nfs 服务，如图 4-103 所示，若没有安装则需要自行安装。

```
rpm -qa|grep nfs-utils
```

图4-103 检查是否已经安装 nfs 服务

```
[root@localhost bai]# rpm -qa|grep nfs-utils
nfs-utils-1.3.0-0.33.el7.x86_64
[root@localhost bai]# █
```

步骤 2 关闭防火墙。

1. 执行以下命令，停止防火墙。

```
systemctl stop firewalld.service
```

2. 执行以下命令，禁止防火墙开机启动。

```
systemctl disable firewalld.service
```

3. 执行以下命令，查看防火墙状态。

```
firewall-cmd --state
```

查询结果显示“notrunning”则表示已关闭防火墙，查询结果显示“running”则表示已打开防火墙。

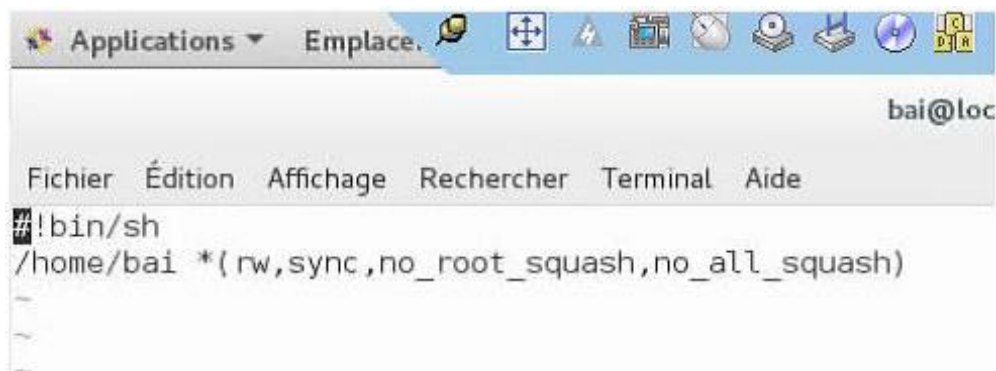
- 步骤 3 执行以下命令，启动 nfs 服务。

```
service nfs start
```

- 步骤 4 设置共享目录。执行 vi /etc/exports 命令编辑文件。

在文件中输入“/home/bai *(rw, sync, no_root_squash, no_all_squash)”。如图 4-104 所示。

图4-104 编辑文件



- “/home/bai”代表待共享出去的目录。
- “*”表示可以访问的 IP 范围，这里表示所有 IP 地址都可以访问，也可以设置为“hostname”。
- “rw”表示具有读写权限。
- “no_all_squash”表示保留共享文件的 UID 和 GID（默认）。
- “no_root_squash”表示 root 用户具有根目录的完全管理访问权限。

- 步骤 5 执行以下命令，重启 nfs 服务。

```
service nfs restart
```

- 步骤 6 执行以下命令，重新激活 nfs。

```
exportfs -rv
```

其中 r 表示重启，v 表示显示“etc/exports”配置文件里的内容。

- 步骤 7 执行以下命令，在客户端查看服务器端共享的文件。

```
showmount -e serverIP
```

其中 serverIP 表示 nfs 服务器 ip。

- 步骤 8 在服务器端执行以下命令，开放写权限给其他用户。

```
chmod 777 -R /home/bai
```

步骤 9 登录 Linux 命令窗口，使用“netstat -an”命令查询是否已开启 111 端口和 2049 端口（Linux NFS 需要开启 111 端口和 2049 端口）。如图 4-105 所示，则表示 111 端口已开启。

图4-105 Linux 开启 111 端口

```
Linux-suse:~/www2/ksdisk # netstat -an
Active Internet connections (servers and established)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
tcp        0      0 0.0.0.0:111             0.0.0.0:*                LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:50000           0.0.0.0:*                LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:43156          0.0.0.0:*                LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:22             0.0.0.0:*                LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:2049           0.0.0.0:*                LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:2049           0.0.0.0:*                LISTEN
tcp        0      0 127.0.0.1:2049         127.0.0.1:2049         ESTABLISHED
tcp        0      0 127.0.0.1:42000        127.0.0.1:42000        ESTABLISHED
tcp        0      0 :::7072                 :::*                    LISTEN
tcp        0      0 :::25640                 :::*                    LISTEN
tcp        0      0 :::9099                  :::*                    LISTEN
tcp        0      0 :::111                   :::*                    LISTEN
tcp        0      0 :::50000                 :::*                    LISTEN
tcp        0      0 :::9011                  :::*                    LISTEN
tcp        0      0 :::25620                 :::*                    LISTEN
tcp        0      0 :::22                    :::*                    LISTEN
tcp        0      0 :::1:631                 :::*                    LISTEN
tcp        0      0 :::1:25                  :::*                    LISTEN
tcp        0      0 :::2049                  :::*                    ESTABLISHED
udp        0      0 0.0.0.0:111             0.0.0.0:*                *
udp        0      0 0.0.0.0:631            0.0.0.0:*                *
udp        0      0 0.0.0.0:828            0.0.0.0:*                *
udp        0      0 :::111                   :::*                    *
udp        0      0 :::828                   :::*                    *
```

----结束

4.9.1.5.4 其他问题

📖 说明

不在表 4-38 的错误信息，请联系技术支持。

表4-38 其他问题

错误描述	原因	处理建议
Host is unreachable	目标主机不可达。	检查待操作服务器的 IP 地址是否能 ping 通，或者配置文件是否写错。
User name or password error, account is locked or not an administrator.	用户名或密码错误，用户被锁定或不是管理员账户导致无法登录 SSH。	检查用户名和密码是否能登录 SSH；检查用户是否被锁定以及是否为管理员账户。

错误描述	原因	处理建议
User name or password error	用户名或密码错误。	检查用户名和密码是否正确。
Too many authentication failures	用户被锁定导致无法登录 SSH。	通过 BMC Web 界面查看用户状态。
SNMP config error or unsupported server, please check the network, SNMP settings and the system configuration.	<ul style="list-style-type: none"> SNMP 配置错误或服务器不支持 SNMP 命令。 SNMP 未响应。 	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否支持运行工具。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查网络是否有异常，检查工具配置的 SNMP 端口及协议是否跟 BMC 的 Web 界面上一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息、5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。
SNMP command execute failed, please check support and try again later.	SNMP 命令执行失败。	<ol style="list-style-type: none"> 确认该操作是否符合规范。 重新执行该操作。
Unsupported server	不支持该服务器。	查看服务器是否支持运行工具。
Username or password is invalid, can not use SNMP V3 protocol.	用户名或密码不符合 SNMP 要求。	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否支持运行工具。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查密码是否满足 SNMP V3 的要求，如长度至少 8 位字符。
Protocol conflict, waiting for next inspect(upgrade)...	服务器配置的 SNMP V3 协议不一致或用户名/密码不一致，引起巡检（升级）串行。	<ol style="list-style-type: none"> 检查所有服务器配置的 SNMP V3 协议是否一致，并将其调整一致。 检查所有服务器的用户名、密码是否一致，并将其调整一致。
Unable to establish LAN session, please check ipmi configuration and network.	无法建立会话，IPMI 命令执行失败。	<ol style="list-style-type: none"> 手工执行 IPMI 命令，检查是否存在问题。 待问题解决后，重新执行该操作。
Task was aborted	任务被取消。	重新执行任务。
Activate Session command failed	启动会话命令失败。	<ol style="list-style-type: none"> 检查网络是否有异常。 重新执行任务。

错误描述	原因	处理建议
User must be an administrator.	使用非管理员账户执行该操作。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查用户是否为管理员账户。 2. 使用管理员账户重新执行该操作。
version.xml was not found in the upgrade file. Please select hpm file or upgrade on BMC web	选择的升级包中未找到 version.xml 文件。	<ul style="list-style-type: none"> • 选择 hpm 文件进行升级。 • 直接在 BMC Web 界面进行升级。
Upgrade file was not found, please check "FileName" node in version.xml	升级文件与“version.xml”文件中的配置不一致。	将“version.xml”文件中的升级文件名修改得与实际升级文件名一致。
Unsupported upgrade file, that cannot find upgrade file which end with ".hpm"	升级文件不是以“.hpm”结尾的。	在 BMC Web 界面进行升级。
Get software version error	获取固件版本失败。	重新执行发现服务器。
Upgrade abnormally, please restart BMC and try again	升级时异常关闭 BMC。	复位 BMC，待完全启动后，重新进行升级。
The target is in upgrading, please wait a few minutes and try again.	服务器正在进行固件升级。	等待 30 分钟，待固件升级完成后，重新执行升级任务。
Unknown upgrade error, please check BMC: 1) network 2) ipmi service 3) BMC upgrade log.	升级时未知的错误。	重启 BMC 后重新升级，若还是不成功，搜集日志提供给 BMC 进一步分析原因。
The upgrade file does not exist.	升级文件不存在。	检查升级文件路径后，重新执行升级任务。
Upgrade file error.	升级文件错误。	检查升级文件是否有误，无误后，重新执行升级。
Failed to download the upgrade file.	下载升级文件失败。	重新执行升级任务。
The upgrade file error, Please confirms the upgrade file matches.	服务器不支持使用该升级文件进行固件升级。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查升级文件是否支持该服务器。 2. 重新下载该服务器的固件升级包。
Insufficient BMC memory. The target may be upgrading, please wait	固件升级时检测到内存不足。	可能正在进行升级，等待 30 分钟后再重新执行升级，若还是失

错误描述	原因	处理建议
a few minutes and try again.		败，建议复位 BMC 后再试。
The upgrade space is insufficient.Please restart BMC and try again.	内存空间不足导致固件升级失败。	复位 BMC 后再重新执行升级，若还是失败，请直接在 BMC Web 界面上进行升级。
Does not support the Bios 8M upgrade under the condition of power on! Please power off the server and try again	服务器处于上电状态时不支持 BIOS 8M 模式升级。	对服务器进行下电操作后再执行升级任务。
Communication exception, please check the network or SNMP/IPMI configuration.	SNMP 或 IPMI 配置错误。	检查是否打开 SNMP 和 IPMI，并检查端口号是否与工具配置的一致，详细请参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。
The system disk has no sufficient space.	系统盘无足够的空间。	检查工具所在系统盘空间是否不足，清理后，再执行升级操作。
Unknown error.	升级时未知的错误。	复位 BMC 后重新执行升级任务。
Start upgrade failed.Plase wait 30 minutes and try again.	可能正在进行升级导致启动升级失败。	<ul style="list-style-type: none"> • 等待 30 分钟后再进行升级。 • 在 BMC Web 界面上进行升级。
Upgrade timeout.	升级超时。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查网络是否良好。 2. 复位 BMC 后重新执行升级。 3. 若执行以上操作后还是失败，请直接在 BMC Web 界面上进行升级。
The BMC upgrade process is running.	BMC 板正在升级。	等待升级完成后，再重新执行升级。
Not support bundle version infomation.	当前 BMC 板的版本不支持大包版本信息的存放与获取。	需要先升级 BM 的版本后再执行升级。
No bundle version infomation.	当前 BMC 板的版本无大包版本信息。	需要先升级 BMC 的版本后再执行升级。
The current version and the bundle version(version) are not compatible.	当前固件版本与大包版本不配套。	将当前固件版本升级至提示信息括号中相同的版本。
Upgrade failed. Card not found.	未找到要升级的 MEZZ 卡。	检查服务器上是否存在相应槽位的 MEZZ 卡。

错误描述	原因	处理建议
Upgrade failed. Firmware matching the OS not found.	未找到所选操作系统对应的固件导致升级失败。	1. 检查服务器是否支持该 MEZZ 卡，以及是否支持所选操作系统。 2. 检查固件升级包是否为最新版本。
Upgrade failed. Driver for this mezzanine card not found.	未找到 MEZZ 卡所需的固件导致升级失败。	
Upgrade failed. Firmware upgrade of this card is not supported.	不支持升级该 MEZZ 卡。	
Set boot from CD/DVD failed, cannot upgrade Firmware, please try again later.	设置从光驱启动失败。	查看服务器是否支持运行工具后再重新执行该操作。
Control the upgrade failed, please try again later.	控制超时。	稍后重新执行该操作。
Reset the system after upgrade failed, please do it manually.	升级完成后自动复位系统失败。	手工复位系统。
Power on the system failed, cannot upgrade Firmware, please try again later.	系统上电失败。	请联系技术支持。
Upgrade failed. The system goes to power off status, please try upgrade again later.	固件升级过程中系统自动下电导致升级失败。	
Reset the system failed, cannot upgrade Firmware, please try again later.	复位系统失败导致不能进行固件升级。	稍后重新执行升级操作，若还是失败，请联系技术支持。
Mount firmware image failed.	挂载升级镜像文件失败。	1. 查看服务器是否支持运行工具。 2. 检查是否已经挂载镜像文件，将其断掉后重新执行该操作。
Set firmware upgrade command failed, please try again later.	发送固件升级命令失败。	1. 查看服务器是否支持运行工具后再重新执行该操作。 2. 稍后重新执行该操作。
Have same connect.	交换板有相同的 SOL 连接。	退出交换板 SOL 连接后，重新执行该操作。
Upgrade timed out. Check your network or	升级超时，请检查你的	1. 请确认是否已升级到预期版本。

错误描述	原因	处理建议
try again.	网络或者再试一次。	<ol style="list-style-type: none"> a. 如果升级的是计算节点或管理模块，若已升级到预期版本，请忽略，继续执行未完成的升级操作。否则请参照第 2 条处理建议。 b. 如果升级的是交换模块，请联系技术支持。 <ol style="list-style-type: none"> 2. 确认网络是否正常。如果网络不稳定或者网络断开，请修复网络后重新执行升级操作。 3. 如果仍无法解决问题，请联系技术支持。
Upgrade failed. This operation is not supported.	BIOS 启动过程中或者启动失败等情况下导致服务器 U 盘被占用，升级 Smart Provisioning 时无法挂载镜像。	执行服务器下电操作，在下电状态下升级 Smart Provisioning。
upgrade failed,message:unknown error	sp 分区的文件系统被破坏。	插拔服务器电源后重试，若仍存在问题，请联系技术服务工程师处理。
unknown error	升级文件共享问题，导致服务器访问共享文件失败。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确认 cifs/nfs 协议是否正常，服务器可以访问共享文件。 2. 确认参数填写是否正确。 3. 重新执行升级操作。

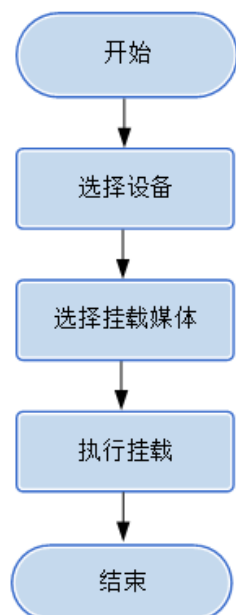
4.9.2 升级 PCIe 硬盘固件

本节指导用户使用工具箱升级 PCIe 卡。

4.9.2.1 升级流程

升级 PCIe 卡/硬盘固件流程如图 4-106 所示。

图4-106 升级 PCIe 卡/硬盘固件



4.9.2.2 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使⽤。

前提条件

- PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 IPMI、SNMP、SSH、VMM 通信端⼝连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。
- 确保 BMC 已配置需使⽤的相关协议和端⼝，详细请参考 5.3 查看 BMC 端⼝信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。
- PCIe 卡/硬盘固件升级包为适配 FwUpgrade V101 或之后版本的 zip 文件（参考固件升级包说明），包含 install.sh 升级脚本，使⽤时不允许解压。

数据

执⾏该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 管理网⼝ IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

4.9.2.3 选择设备

在固件升级向导的“选择设备”界⾯中，可以选择需要进行升级 PCIe 卡/硬盘固件的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“升级/补丁>固件升级”。

系统进⼊“固件升级”向导界⾯。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要升级 PCIe 卡/硬盘固件的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

📖 说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-39 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-39，手工输入参数。

表4-39 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> • 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2 结束 IP：192.168.2.2 IPv6： 起始 IP：2017::f434 结束 IP：2017::f434 • 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2 结束 IP：192.168.5.254 IPv6： 起始 IP：2017::f434 结束 IP：2017::f439 • 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时，按照单台设备处理。 • BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4

类型	名称	说明	备注
			和 IPv6。
	用户名	BMC 板管理员用户名。	-
	密码	BMC 板管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	默认值是 161，以设备实际启用的端口号为准。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623，以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22，以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	默认值是 8208，以设备实际启用的端口号为准。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6 勾选升级 PCIe 卡/硬盘固件的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.9.2.4 升级 PCIe 卡/硬盘固件

说明

- 建议先尝试升级一台服务器的网卡、RAID 卡、硬盘固件，待没有问题后，再进行批量挂载，批量操作的服务器数量建议不超过 200 台。
- 不支持在不同 PC 上运行工具，对同一台设备同时进行操作。
- 如对软件包版本无特殊要求，建议使用最新配套版本。
- 操作过程中遇到的问题请参考 [4.9.2.5 常见问题处理](#) 解决。

须知

- 操作过程中，请勿对服务器进行系统上下电及重启等操作。
- 服务器上运行的业务可能被中断，仅限专业人士操作该功能。
- 升级 PCIe 卡/硬盘固件前，请先确认 BIOS 和 CPLD 是否已经升级完成，但实际未生效。如果是，请先重启服务器再升级 PCIe 卡/硬盘固件。

操作步骤

步骤 1 在固件升级向导界面单击“固件升级”。

系统弹出“升级固件、升级 PCIe 卡/硬盘固件”选择框。

步骤 2 单击“升级 PCIe 卡/硬盘固件”。系统进入升级向导“欢迎”界面，如图 4-107 所示。

图4-107 欢迎



步骤 3 在升级向导“欢迎”界面，了解该场景主要用来挂载虚拟媒体和升级 PCIe 固件。

步骤 4 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-108 所示。

图4-108 获取设备信息



步骤 5 在设备列表中勾选一台或者多台需要升级的设备。

说明

在并发数文本框中输入服务器并行数量，可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~20，默认值为 10。

步骤 6 单击“下一步”。

执行发现服务器操作。

说明

单击“停止”可终止此次任务。

步骤 7 发现服务器后系统自动进入选择服务器界面。单击“过滤设备”下拉框，可对发现的服务器进行筛选，快速选择需要进行操作的一类服务器。

步骤 8 勾选需要升级 PCIe 卡/硬盘固件的服务器，单击“下一步”。

进入“选择挂载媒体”界面。

步骤 9 选择挂载媒体。

进入“选择挂载媒体”界面，如图 4-109 所示。

图4-109 选择挂载媒体界面



说明

- 选择挂载的 Smart Provisioning ISO 文件，版本要求在 V125 及以上。
- 如果选择的 ISO 文件类型和版本不符合要求，会弹出“该 ISO/IMG 不适合当前场景，请用 FusionServer Tools-Smart Provisioning-V125 或更高版本”的提示框。
- 如果只选择 Smart Provisioning ISO 文件，未选择固件包路径，会弹出“当执行 PCIe 升级时，固件包路径与” Smart Provisioning ISO 文件都必须选择”的提示框。

步骤 10（可选）在选项设置中手动勾选“数字签名验证”，表示验证数字证书。

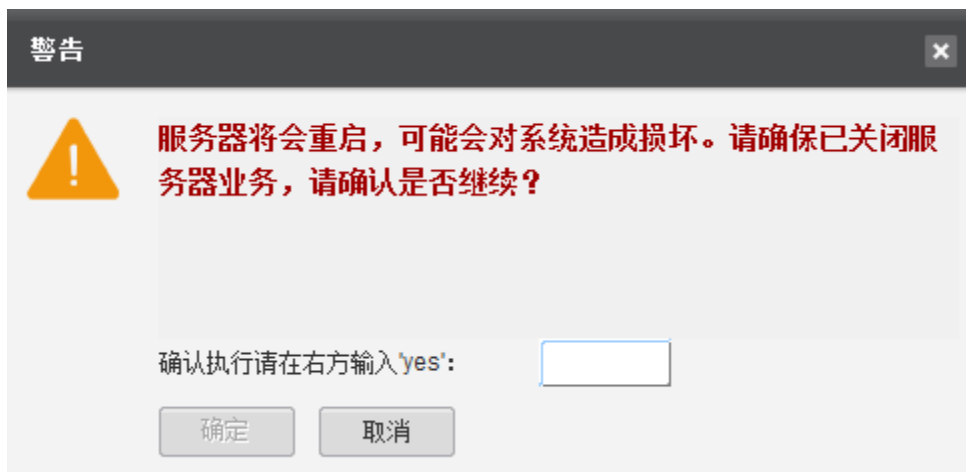
须知

请确认固件包路径中包含对应的数字签名。

步骤 11 单击“下一步”。

弹出“服务器将会重启，可能会对系统造成损坏，请确保已关闭服务器业务”的提示框，如图 4-110 所示。

图4-110 提示框



步骤 12 若已关闭服务器业务，则在输入框中输入“yes”后单击“确定”。

开始执行升级。

步骤 13 当进度条显示“100%时”表示升级完成。如图 4-111 所示。

图4-111 开始执行



步骤 14 单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

📖 说明

升级完成后，点击“完成”按钮，会弹出提示框“确认要退出升级PCIe卡/硬盘固件向导？”如无其他操作，可点击“确定”，退出该界面。

----结束

4.9.2.5 常见问题处理

表4-40 其他问题

错误描述	原因	解决建议
Host is unreachable	目标主机不可达。	检查待操作服务器的 IP 地址是否能 ping 通，或者配置文件是否写错。
User name or password error, account is locked or not an administrator.	用户名或密码错误，用户被锁定或不是管理员账户导致无法登录 SSH。	检查用户名和密码是否能登录 SSH；检查用户是否被锁定以及是否为管理员账户。
User name or password error	用户名或密码错误。	检查用户名和密码是否正确。
Too many authentication failures	用户被锁定导致无法登录 SSH。	通过 BMC Web 界面查看用户状态。
SNMP config error or unsupported server, please check the network, SNMP settings and the system configuration.	<ul style="list-style-type: none"> SNMP 配置错误或服务器不支持 SNMP 命令。 SNMP 未响应。 	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否支持运行工具。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查网络是否有异常，检查工具配置的 SNMP 端口及协议是否跟 BMC 的 Web 界面上一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息、5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。
SNMP command execute failed, please check support and try again later.	SNMP 命令执行失败。	<ol style="list-style-type: none"> 确认该操作是否符合规范。 重新执行该操作。
Unsupported server	不支持该服务器。	查看服务器是否支持运行工具。
Username or password is invalid, can not use SNMP V3 protocol.	用户名或密码不符合 SNMP 要求。	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否支持运行工具。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查密码是否满足 SNMP V3 的要求，如长度至少 8 位字符。

错误描述	原因	解决建议
Protocol conflict, waiting for next inspect(upgrade)...	服务器配置的 SNMP V3 协议不一致或用户名/密码不一致, 引起巡检 (升级) 串行。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查所有服务器配置的 SNMP V3 协议是否一致, 并将其调整一致。 2. 检查所有服务器的用户名、密码是否一致, 并将其调整一致。
Unable to establish LAN session, please check ipmi configuration and network.	无法建立会话, IPMI 命令执行失败。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手工执行 IPMI 命令, 检查是否存在问题。 2. 待问题解决后, 重新执行该操作。
Task was aborted	任务被取消。	重新执行任务。
Activate Session command failed	启动会话命令失败。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查网络是否有异常。 2. 重新执行任务。
User must be an administrator.	使用非管理员账户执行该操作。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查用户是否为管理员账户。 2. 使用管理员账户重新执行该操作。
Mount firmware image failed.	挂载升级镜像文件失败。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看服务器是否支持运行工具。 2. 检查是否已经挂载镜像文件, 将其断掉后重新执行该操作。
Set firmware upgrade command failed, please try again later.	发送固件升级命令失败。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看服务器是否支持运行工具。 2. 稍后重新执行该操作。
Have same connect.	交换板有相同的 SOL 连接。	退出交换板 SOL 连接后, 重新执行该操作。
Mount failed. The device is already mount, please unmount it first.	已挂载虚拟媒体导致此次挂载失败。	使用 unmount 命令卸载已挂载的虚拟媒体后再进行挂载。
Mount media failed. Media file-path is not exists.	镜像文件的路径不存在。	检查镜像文件的路径是否存在。
Mount media failed. Media file-path can not read.	镜像文件不可读导致挂载失败。	添加镜像文件的读权限。
Unmount failed, no media was mounted.	未挂载虚拟媒体导致卸载失败。	先挂载虚拟媒体后再卸载。
Unmount media failed, the device is not found in the management list.	设备第一次添加, 尚未进行过虚拟媒体挂载, 不能进行卸载。	先挂载虚拟媒体后再卸载。

错误描述	原因	解决建议
Query the mount status failed, the device is not found in the management list.	设备第一次添加，尚未进行过虚拟媒体挂载，不能查询挂载状态。	先挂载虚拟媒体后再查询挂载状态。
Mount media failed.The path of the image file does not exist or the image file is used by other program. Therefore, the image file cannot be opened.	镜像文件的路径不存在或文件被其他程序占用导致虚拟媒体挂载失败。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查镜像文件的路径是否存在。 2. 检查镜像文件是否被其他程序占用。 3. 检查镜像文件是否支持写入功能。
The firmware upgrade has been completed,please manually restart the server to make it take effect and the download log failed	FwUpgrade 升级已经完成，心跳异常断开没有下发结束标志，下载日志失败	<ul style="list-style-type: none"> • 打开 KVM 观察界面。 • 界面如果显示 Current Progress is 100%，说明升级固件已经成功需要手动重启服务器生效。

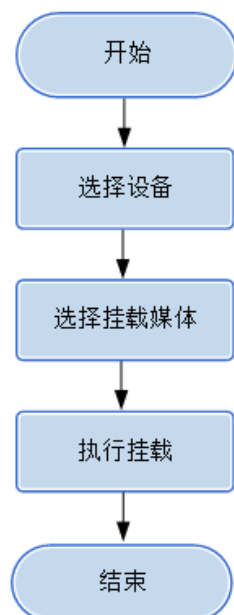
4.10 设备变更

本节指导用户使用工具箱通过自定义的程序修复服务器设备。

4.10.1 设备变更流程

设备变更流程如图 4-112 所示。

图4-112 设备变更



4.10.2 使用前准备

使用工具前，您需要做以下准备工作，以保证工具的正常使⽤。

前提条件

- PC 机和待操作的服务器 BMC 网络相通，保证 IPMI、SNMP、SSH、VMM 通信端口连通，保证能 ping 通服务器 BMC 的 IP 地址。
- 确保 BMC 已配置需使⽤的相关协议和端口，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息和 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。

数据

执⽤该操作前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

4.10.3 选择设备

在设备变更向导的“选择设备”界面中，可以选择需要进行设备变更的设备，如果设备列表中不存在设备，也可以添加设备。

操作步骤

步骤 1 在工具首页选择“升级/补丁>设备变更”。

系统进入“设备变更”向导界面。

步骤 2 单击“选择设备”，在设备列表中选择需要变更的设备。

步骤 3 如果列表中没有设备，单击“增加”进行添加。

系统弹出“增加设备”界面。

📖 说明

批量导入设备方法：

1. 工具界面单击“设备列表>获取导入模板”，将模板文件“ServerDeviceList_Template”下载到本地。
2. 填写“ServerDeviceList_Template”内相关参数，各参数说明，如表 4-41 所示。
3. 工具界面单击“设备列表>批量导入”，选择设备列表文件“ServerDeviceList_Template”，单击“确定”即可完成批量导入设备。

步骤 4 参考表 4-41，手工输入参数。

表4-41 参数说明

类型	名称	说明	备注
-	起始 IP	搜索的起始服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
	结束 IP	搜索的结束服务器管理板 IP 地址或 BMC 的 IP 地址。	<ul style="list-style-type: none"> • 单台设备时，和“起始 IP”相同，如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2 结束 IP：192.168.2.2 IPv6： 起始 IP：2017::f434 结束 IP：2017::f434 • 多台连续 IP 地址设备时，IPv4 需和“起始 IP”前 2 个网段一致，用户名密码必须一致。IPv6 需和“起始 IP”前 7 个网段一致，用户名密码必须一致。如： IPv4： 起始 IP：192.168.2.2 结束 IP：192.168.5.254 IPv6： 起始 IP：2017::f434 结束 IP：2017::f439 • 多台非连续 IP 地址或用户名、密码不一致时，按照单台设备处理。 • BMC 的 IP 地址，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。

类型	名称	说明	备注
	用户名	BMC 管理员用户名。	-
	密码	BMC 板管理员密码。	-
高级设置	SNMP 端口	SNMP 端口号。	默认值是 161，以设备实际启用的端口号为准。
	IPMI 端口	IPMI 端口号。	默认值是 623，以设备实际启用的端口号为准。
	SSH/SFTP 端口	SSH/SFTP 端口号。	默认值是 22，以设备实际启用的端口号为准。
	VMM 端口	VMM 端口号。	默认值是 8208，以设备实际启用的端口号为准。
	HTTPS 端口	HTTPS 端口号。	请忽略该参数，或者保持默认值。
	读写团体名	读写团体名。	SNMP 协议的版本不是 V3 时需要填写读写团体名。
OS 选项	root 密码	root 用户密码。	请忽略该参数。

步骤 5 单击“确定”，设备信息出现在列表中。

说明

单击“增加”，可添加其他服务器或操作系统。

步骤 6 勾选需要变更的设备。单击“确定”，返回向导界面。

----结束

4.10.4 设备变更

说明

- 建议先尝试变更一台服务器，待没有问题后，再进行批量变更，批量操作的服务器数量建议不超过 200 台。
- 不支持在不同 PC 上运行工具，对同一台设备同时进行操作。
- 操作过程中遇到的问题请参考 [4.10.5 常见问题处理](#) 解决。

须知

操作过程中，请勿对服务器进行系统上下电及重启等操作。

操作步骤

步骤 1 在设备变更向导界面单击“设备变更”。系统进入设备变更向导“欢迎”界面，如图 4-113 所示。

图4-113 欢迎



说明

在设备变更向导“欢迎”界面，在该向导，您可以通过挂载虚拟媒体的方式对设备执行自定义任务。

步骤 2 单击“下一步”。

进入“获取设备信息”界面，如图 4-114 所示。

图4-114 获取设备信息



步骤 3 在设备列表中勾选一台或者多台“设备类型”为“BMC”的服务器。

📖 说明

在并发数文本框中输入服务器并行数量，可以设置在同一时刻能批量操作的服务器数量，并发数可设置为 1~20，默认值为 10。

步骤 4 单击“下一步”。

执行发现服务器操作。

📖 说明

单击“停止”可终止此次任务。

步骤 5 发现服务器后系统自动进入选择服务器界面。单击“过滤设备”下拉框，可对发现的服务器进行筛选，快速选择需要进行操作的一类服务器。

步骤 6 勾选需要虚拟媒体挂载的服务器，单击“下一步”。

进入“选择挂载媒体”界面，如图 4-115 所示。

图4-115 选择挂载媒体界面



说明

同时挂载本地 ISO 文件和文件夹时，ISO 文件要求 Smart Provisioning 版本为 V125 及以上。

步骤 7 选择挂载媒体。

挂载媒体，可以单独挂载本地 ISO/IMG 文件或者本地文件夹，也可以同时挂载本地 ISO/IMG 文件和文件夹，具体操作如下：

- 如果是挂载 ISO/IMG 格式的文件
单击“ISO/IMG 文件”所在行的“选择”，选择本地的 ISO/IMG 文件，单击“下一步”。

说明

- 勾选“挂载后重启服务器”，表示在虚拟媒体挂载之后服务器自动重启。
- 勾选“挂载后重启服务器”之后会自动勾选“设置从 CD/DVD-ROM 启动”。
- 可手动取消勾选“设置从 CD/DVD-ROM 启动”。
- 挂载的 IMG 文件需小于软驱标准容量 1.44MB。
- 如果是挂载其他虚拟媒体
单击“文件夹”所在行的“选择”，选择挂载文件所在的文件夹，单击“下一步”。

说明

- 勾选“挂载后重启服务器”，表示在虚拟媒体挂载之后服务器自动重启。
- 如果同时挂载本地 ISO/IMG 文件和文件夹可以用来执行自定义任务。
 - a. 服务器单击“ISO/IMG 文件”所在行的“选择”，选择 Smart Provisioning V125 及以上版本的 ISO 文件。

- b. 单击“文件夹”所在行的“选择”，选择含有 task.py 或者 task.sh 脚本的文件夹。
- c. 设置任务超时时间，默认为 600 秒。
- d. 单击“下一步”。

说明

- task.py 或者 task.sh 脚本模板获取地址：根目录\tools\ServerMain\template\VMMConfig。
- 将自动勾选“挂载后重启服务器”，“设置从 CD/DVD-ROM 启动”和“任务完成后重启服务器”。
- 可手动勾选“数字签名验证”。

步骤 8 弹出“执行虚拟媒体挂载挂载前请确保已关闭服务器业务”的提示框。

步骤 9 若已关闭服务器业务，则在输入框中输入“yes”后单击“确定”。

开始虚拟媒体挂载。

步骤 10 当进度条显示“100%”时，表示挂载完成，用户可在服务器 BMC Web 的远程虚拟控制台界面查看挂载的虚拟媒体，如图 4-116 所示。

图4-116 开始执行



步骤 11 单击“完成”退出，向导界面显示成功和未执行的服务器台数，以及总用时。

----结束

4.10.5 常见问题处理

表4-42 其他问题

错误描述	原因	解决建议
Host is unreachable	目标主机不可达。	检查待操作服务器的 IP 地址是否能 ping 通，或者配置文件是否写错。
User name or password error, account is locked or not an administrator.	用户名或密码错误，用户被锁定或不是管理员账户导致无法登录 SSH。	检查用户名和密码是否能登录 SSH；检查用户是否被锁定以及是否为管理员账户。
User name or password error	用户名或密码错误。	检查用户名和密码是否正确。
Too many authentication failures	用户被锁定导致无法登录 SSH。	通过 BMC Web 界面查看用户状态。
SNMP config error or unsupported server, please check the network, SNMP settings and the system configuration.	<ul style="list-style-type: none"> SNMP 配置错误或服务器不支持 SNMP 命令。 SNMP 未响应。 	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否支持运行工具。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查网络是否有异常，检查工具配置的 SNMP 端口及协议是否跟 BMC 的 Web 界面上一致，详细请参考 5.3 查看 BMC 端口信息、5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议。
SNMP command execute failed, please check support and try again later.	SNMP 命令执行失败。	<ol style="list-style-type: none"> 确认该操作是否符合规范。 重新执行该操作。
Unsupported server	不支持该服务器。	查看服务器是否支持运行工具。
Username or password is invalid, can not use SNMP V3 protocol.	用户名或密码不符合 SNMP 要求。	<ol style="list-style-type: none"> 查看服务器是否在支持的服务器列表中。 参考 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议查看服务器是否支持 SNMP 协议。 检查密码是否满足 SNMP V3 的要求，如长度至少 8 位字符。
Protocol conflict, waiting for next inspect(upgrade)...	服务器配置的 SNMP V3 协议不一致或用户名/密码不一致，引起巡	<ol style="list-style-type: none"> 检查所有服务器配置的 SNMP V3 协议是否一致，并将其调整一致。

错误描述	原因	解决建议
	检（升级）串行。	2. 检查所有服务器的用户名、密码是否一致，并将其调整一致。
Unable to establish LAN session, please check ipmi configuration and network.	无法建立会话，IPMI 命令执行失败。	1. 手工执行 IPMI 命令，检查是否存在问题。 2. 待问题解决后，重新执行该操作。
Task was aborted	任务被取消。	重新执行任务。
Activate Session command failed	启动会话命令失败。	1. 检查网络是否有异常。 2. 重新执行任务。
User must be an administrator.	使用非管理员账户执行该操作。	1. 检查用户是否为管理员账户。 2. 使用管理员账户重新执行该操作。
Mount firmware image failed.	挂载升级镜像文件失败。	1. 查看服务器是否支持运行工具。 2. 检查是否已经挂载镜像文件，将其断掉后重新执行该操作。
Set firmware upgrade command failed, please try again later.	发送固件升级命令失败。	1. 查看服务器是否支持运行工具。 2. 稍后重新执行该操作。
Have same connect.	交换板有相同的 SOL 连接。	退出交换板 SOL 连接后，重新执行该操作。
Mount failed. The device is already mount, please unmount it first.	已挂载虚拟媒体导致此次挂载失败。	使用 unmount 命令卸载已挂载的虚拟媒体后再进行挂载。
Mount media failed. Media file-path is not exists.	镜像文件的路径不存在。	检查镜像文件的路径是否存在。
Mount media failed. Media file-path can not read.	镜像文件不可读导致挂载失败。	添加镜像文件的读权限。
Unmount failed, no media was mounted.	未挂载虚拟媒体导致卸载失败。	先挂载虚拟媒体后再卸载。
Unmount media failed, the device is not found in the management list.	设备第一次添加，尚未进行过虚拟媒体挂载，不能进行卸载。	先挂载虚拟媒体后再卸载。
Query the mount status failed, the device is not found in the management	设备第一次添加，尚未进行过虚拟媒体挂载，	先挂载虚拟媒体后再查询挂载状态。

错误描述	原因	解决建议
list.	不能查询挂载状态。	
Mount media failed.The path of the image file does not exist or the image file is used by other program. Therefore, the image file cannot be opened.	镜像文件的路径不存在或文件被其他程序占用导致虚拟媒体挂载失败。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查镜像文件的路径是否存在。 2. 检查镜像文件是否被其他程序占用。 3. 检查镜像文件是否支持写入功能。
输入参数非法。	查询、设置操作时，输入的参数非法。	根据节点的参数定义，输入正确的参数。
逻辑分区已处在下电状态，请上电后操作。	逻辑分区处于下电状态下，对逻辑分区进行下电、重启、强制重启、关闭等操作。	执行正确的上下电操作。
辑分区已处在上电状态，请下电后操作	逻辑分区处于上电状态，对逻辑分区进行上电操作。	执行正确的上下电操作。
逻辑分区处在上电状态，不允许设置启动项	逻辑分区处于上电状态，对该逻辑分区进行启动项设置操作。	逻辑分区下电状态下，对启动项进行设置。
CD-ROM 资源缺失。	挂载的 ISO 文件不存在。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将 ISO 文件上传到 VMA 的 /temp/upgrade/klsftp/iso 路径下。 2. 确保输入的 ISO 文件名正确。
当前逻辑分区已插入光盘。	当前逻辑分区已经插入光盘，再次执行插入光盘挂载 ISO 文件操作会失败。	先执行弹出光盘操作，再重新执行插入光盘挂载 ISO 文件。
操作失败，操作过于频繁，请稍后再试。	插入弹出光盘操作过于频繁。	重新执行挂载或者重新执行卸载
逻辑分区任务正在执行，需要等待一段时间再操作。	执行逻辑分区相关操作后，马上执行另一个操作。	稍后重新执行该操作。
逻辑分区当前状态不支持该操作，请在关闭或运行状态下操作。	逻辑分区处于关闭或运行状态下执行插入光盘操作，退出 CD-ROM。	稍后重新执行该操作。

5 常见操作

- 5.1 查看 RAID 卡信息
- 5.2 查看 BMC 固件版本信息
- 5.3 查看 BMC 端口信息
- 5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议
- 5.5 开启和配置 IPv6 功能

5.1 查看 RAID 卡信息

操作场景

本文以 IE 11 浏览器为例介绍在 BMC Web 界面中查看 RAID 卡信息。

必备事项

前提条件

本地电脑的 IP 地址与服务器 BMC 管理网口的 IP 地址在同一网段。

数据

执行该任务前需准备以下数据：

- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址和子网掩码，此处 IP 地址仅指 IPv4 地址。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

操作步骤

- 步骤 1 打开 IE 浏览器，在地址栏中输入如下管理网口的 IP 地址：<https://BMC 管理网口的 IP 地址>。
- 步骤 2 查看 BMC RAID 卡信息。
 1. 按“Enter”。

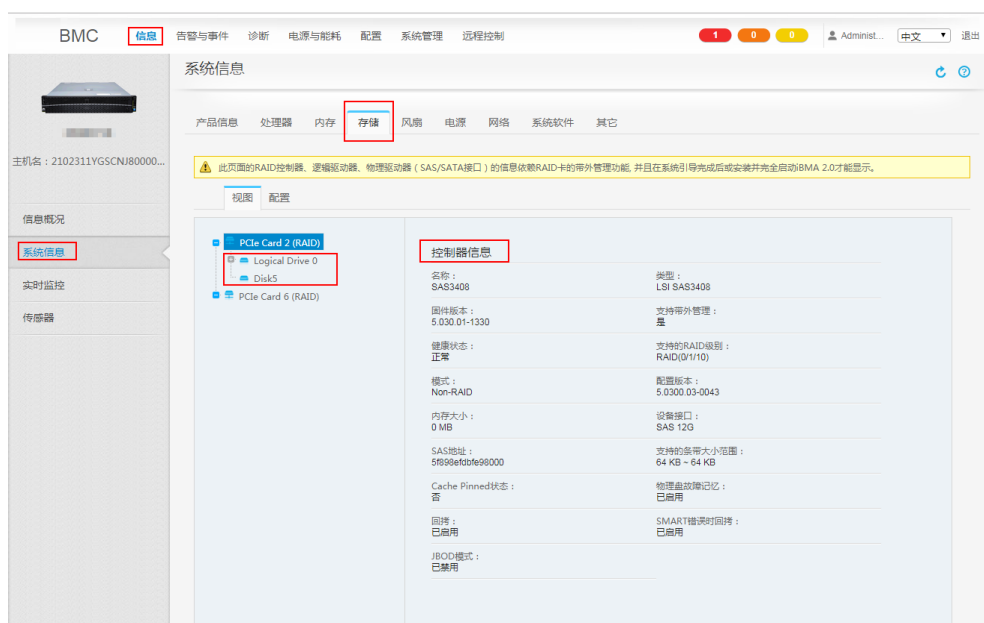
- 弹出安全告警窗口。
2. 单击“Continue to this website (not recommended)”。
- 弹出登录界面。
3. 在 BMC 登录界面中，进行如下设置：
 - 选择界面语言。
 - 输入用户名。
 - 选择登录到“这台 BMC”。
 - 单击“登录”。

进入 BMC 主界面

4. 选择“信息 > 系统信息 > 存储”。
- 进入“存储”界面，如图 5-1 所示。

在“视图”页签中可以查看 RAID 卡的逻辑 ID、物理 ID 和对应的控制器信息。

图5-1 存储界面



----结束

5.2 查看 BMC 固件版本信息

操作场景

本文以 IE 11 浏览器为例介绍在 BMC Web 界面中查看 BMC 的固件版本信息。

必备事项

前提条件

本地电脑的 IP 地址与服务器 BMC 管理网口的 IP 地址在同一网段。

数据

执行该任务前需准备以下数据：

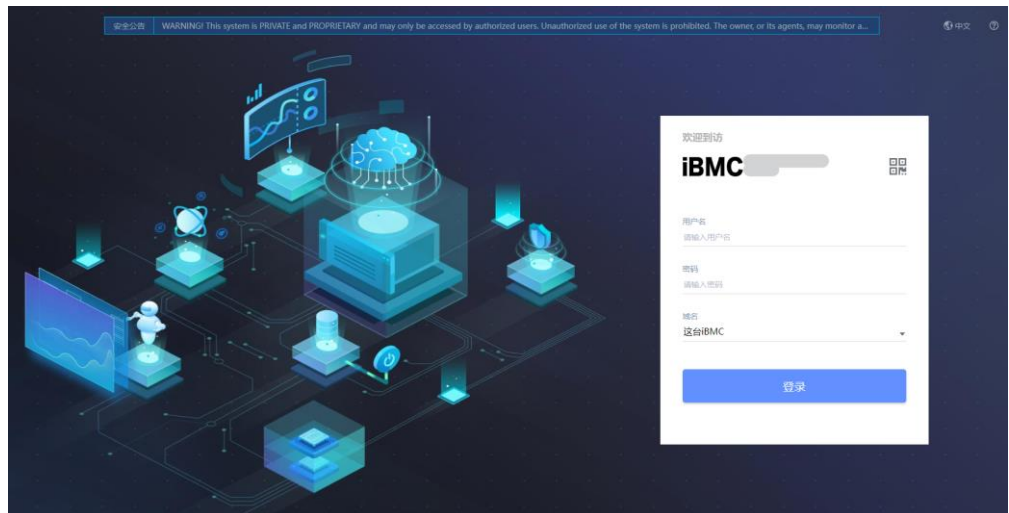
- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址和子网掩码，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

操作步骤

查看 BMC 固件版本信息。

1. 打开 IE 浏览器，在地址栏中输入如下管理网口的 IP 地址：
“https://BMC 管理网口的 IP 地址”。
2. 按 “Enter” 。
弹出安全告警窗口。
3. 单击 “Continue to this website (not recommended)” 。
弹出登录界面。如图 5-2 所示。

图5-2 登录 BMC



4. 在 BMC 登录界面中，进行如下设置：

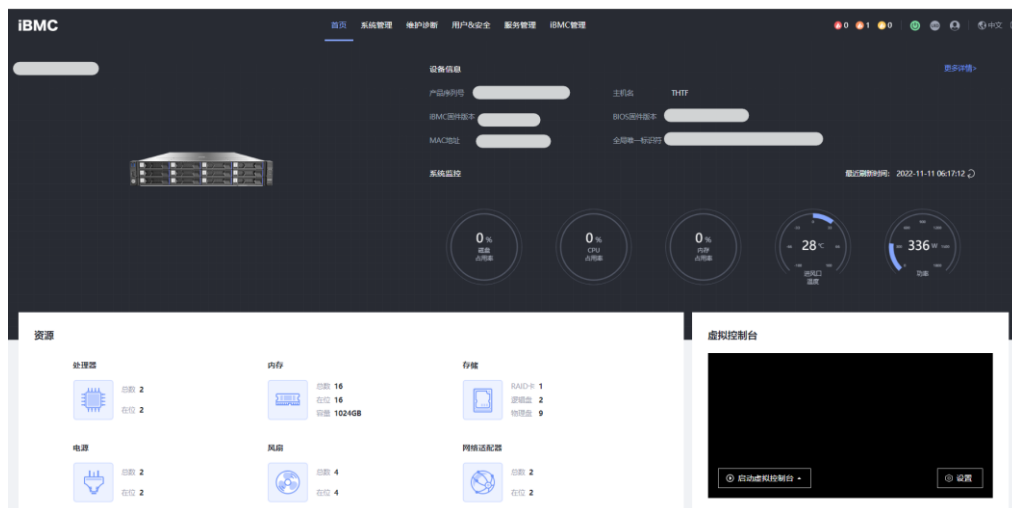
📖 说明

系统提供一个管理员用户组的缺省用户和密码。

- 选择界面语言。
- 输入用户名。
- 输入密码。

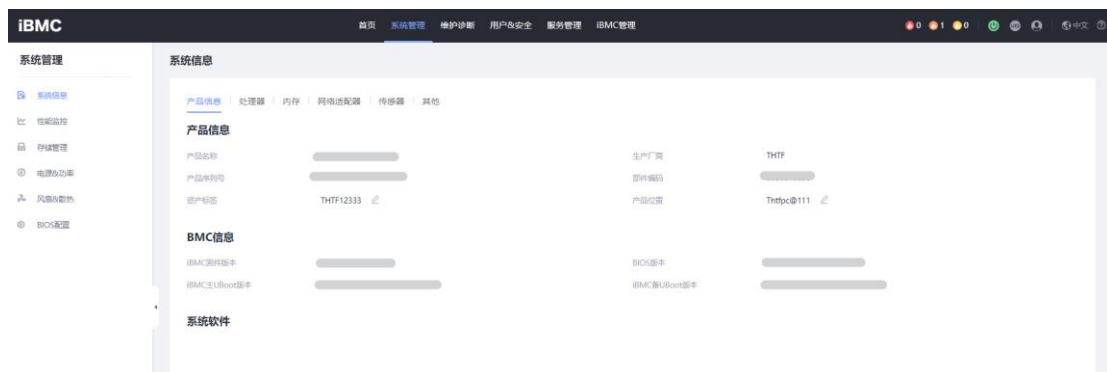
- 选择登录到“这台 BMC”。
 - 单击“登录”。
- 进入 BMC 主界面。如图 5-3 所示。

图5-3 BMC 主界面



5. 选择“系统管理 > 系统信息 > 产品信息”。
进入“产品信息”界面，如图 5-4 所示。

图5-4 产品信息界面



在“主板信息”栏可查看 BMC 的固件版本信息。

5.3 查看 BMC 端口信息

操作场景

本文以 IE 11 浏览器为例介绍在 BMC Web 界面中查看 BMC 的端口信息。

必备事项

前提条件

本地电脑的 IP 地址与服务器 BMC 管理网口的 IP 地址在同一网段。

数据

执行该任务前需准备以下数据：

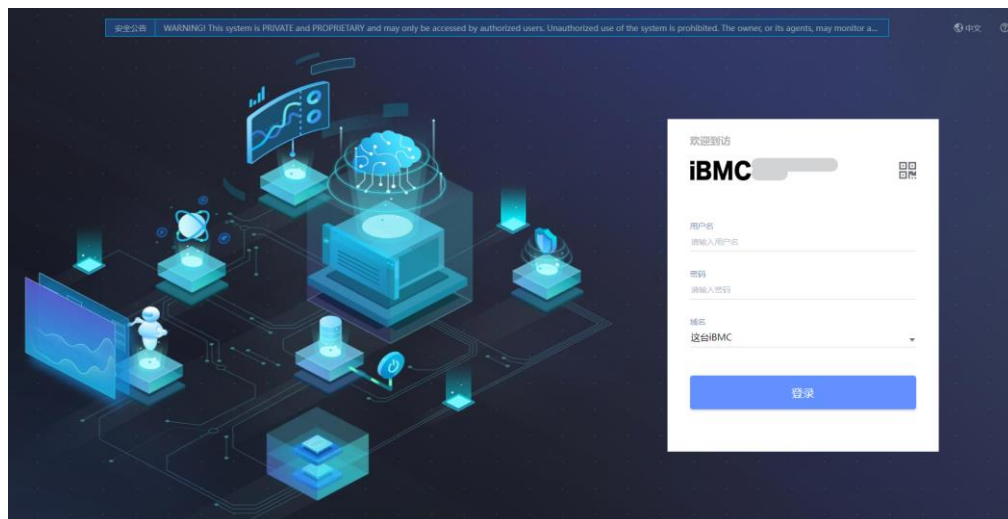
- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址和子网掩码，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

操作步骤

查看 BMC 端口信息。

1. 打开 IE 浏览器，在地址栏中输入如下管理网口的 IP 地址：
“https://BMC 管理网口的 IP 地址”。
2. 按“Enter”。
弹出安全告警窗口。
3. 单击“Continue to this website (not recommended)”。
弹出登录界面。如图 5-5 所示。

图5-5 登录 BMC



4. 在 BMC 登录界面中，进行如下设置：

📖 说明

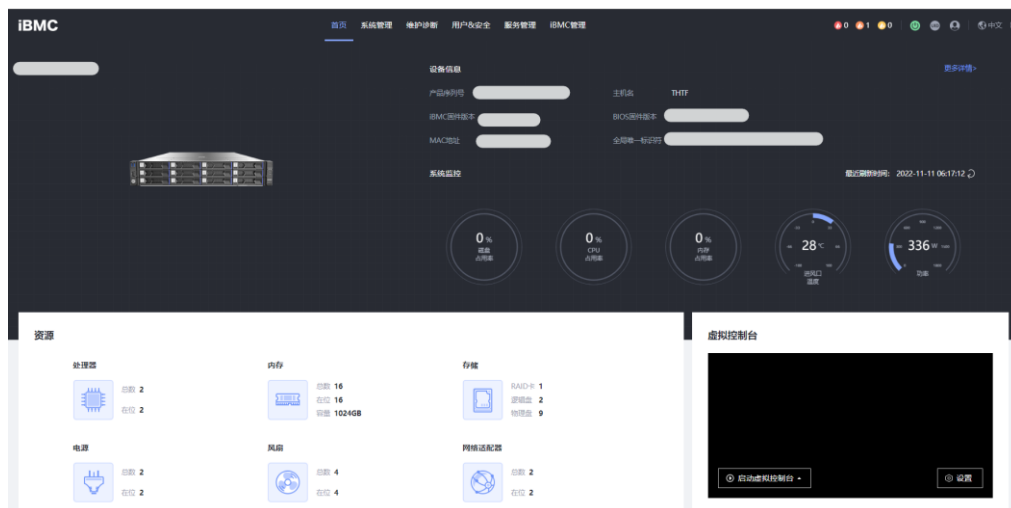
系统提供一个管理员用户组的缺省用户和密码。

- 选择界面语言。
- 输入用户名。
- 输入密码。

- 选择登录到“这台 BMC”。
- 单击“登录”。

进入 BMC 主界面。如图 5-6 所示。

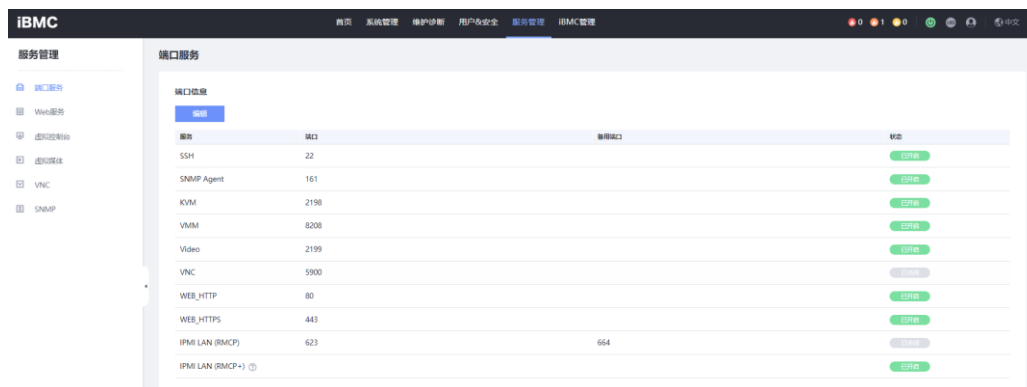
图5-6 BMC 主界面



5. 选择“服务管理 > 端口服务”。

进入“端口服务”界面，可查看 BMC 端口信息，如图 5-7 所示。

图5-7 BMC 端口信息



5.4 查看 BMC 的 SNMP 协议

操作场景

本文以 IE 11 浏览器为例介绍在 BMC Web 界面中查看 BMC 的 SNMP 协议。

必备事项

前提条件

本地电脑的 IP 地址与服务器 BMC 管理网口的 IP 地址在同一网段。

数据

执行该任务前需准备以下数据：

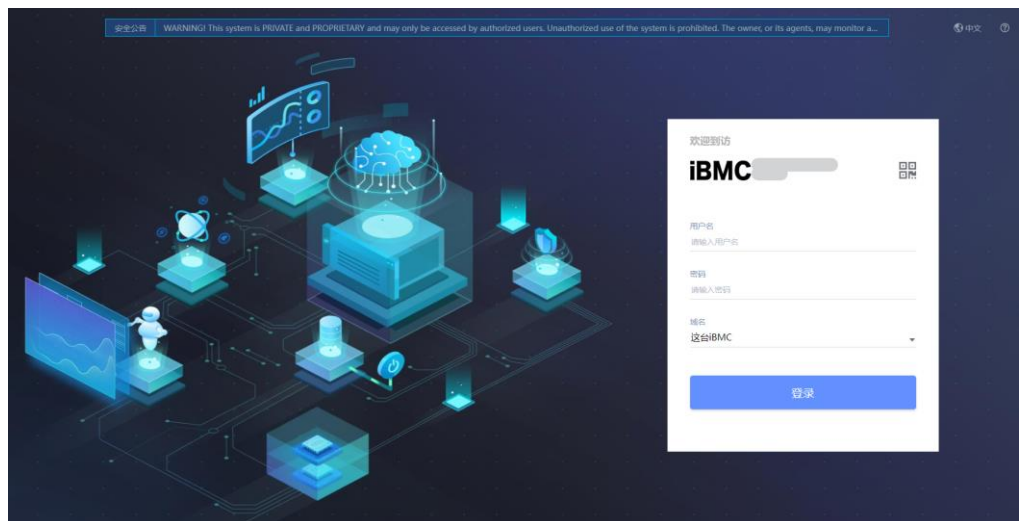
- 服务器 BMC 管理网口 IP 地址和子网掩码，此处 IP 地址支持 IPv4 和 IPv6。
- 服务器 BMC 用户名和密码。

操作步骤

查看 BMC 的 SNMP 协议。

1. 打开 IE 浏览器，在地址栏中输入如下管理网口的 IP 地址：
输入“https://BMC 管理网口的 IP 地址”。
2. 按“Enter”。
弹出安全告警窗口。
3. 单击“Continue to this website (not recommended)”。
弹出登录界面。如图 5-8 所示。

图5-8 登录 BMC



4. 在 BMC 登录界面中，进行如下设置：

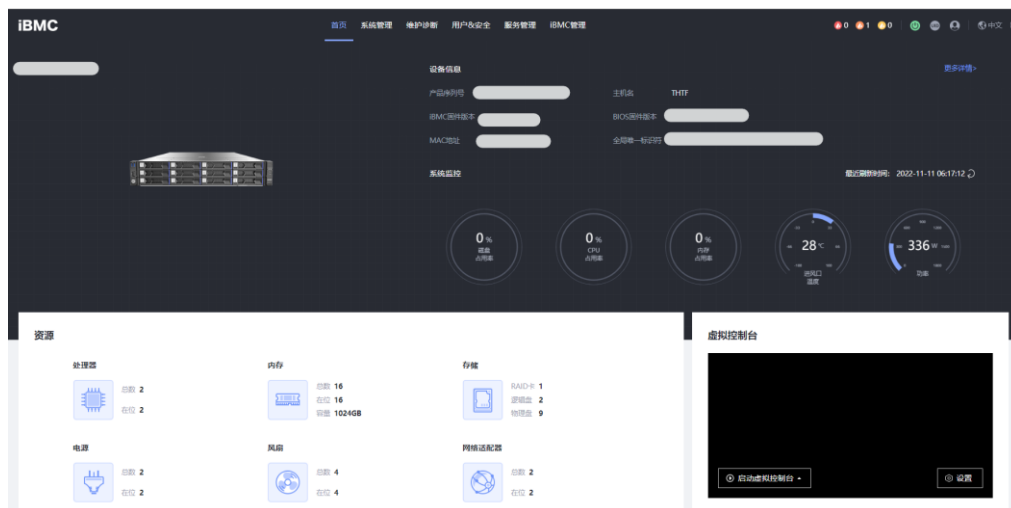
📖 说明

系统提供一个管理员用户组的缺省用户和密码。

- 选择界面语言。
- 输入用户名。
- 输入密码。

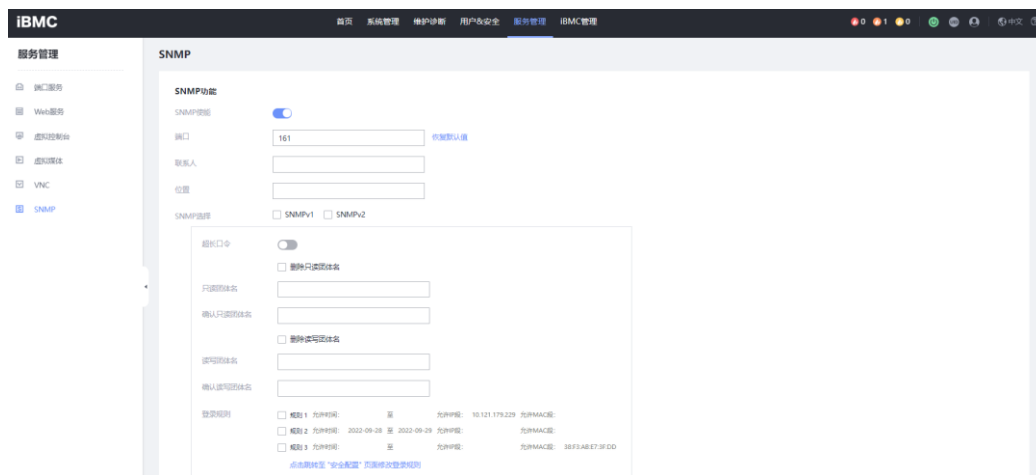
- 选择登录到“这台 BMC”。
 - 单击“登录”。
- 进入 BMC 主界面。如图 5-9 所示。

图5-9 主界面



5. 选择“服务管理 > SNMP”。
- 进入“SNMP 功能”界面，即可查看 BMC 支持的 SNMP 协议版本，如图 5-10 所示。

图5-10 SNMP 功能界面

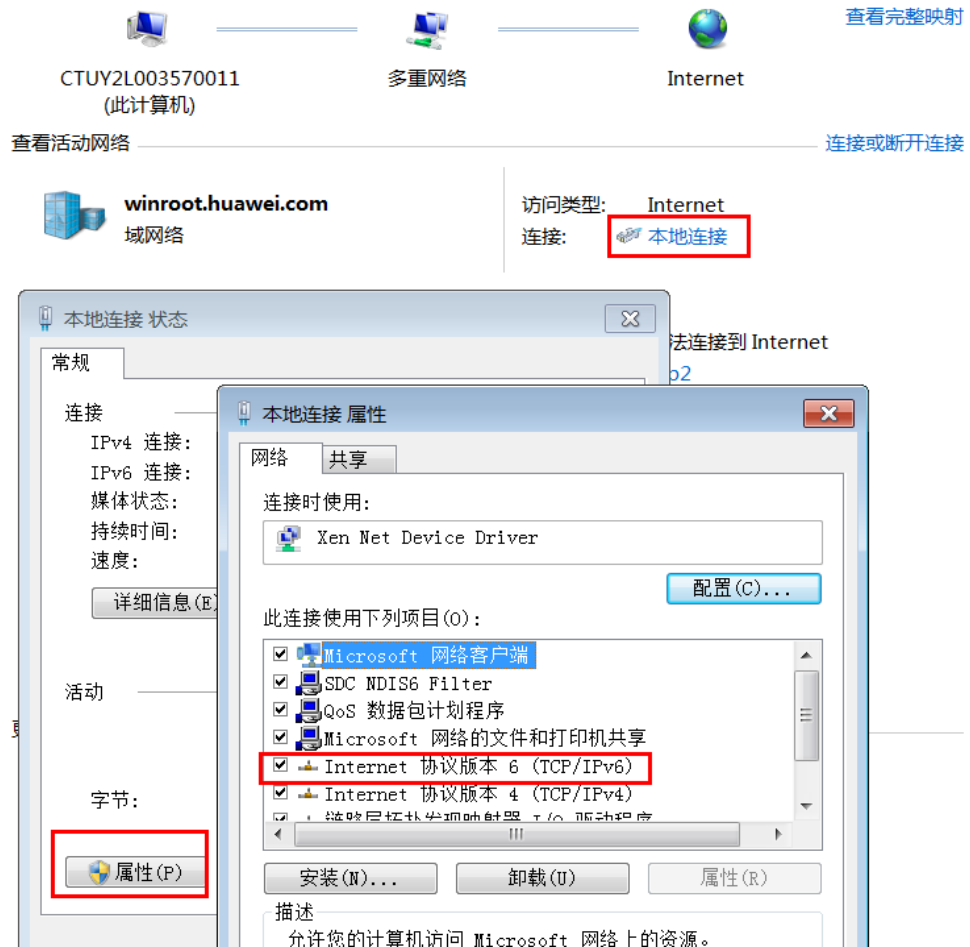


5.5 开启和配置 IPv6 功能

本节以 Windows7 为例进行说明如何开启和配置 IPv6。

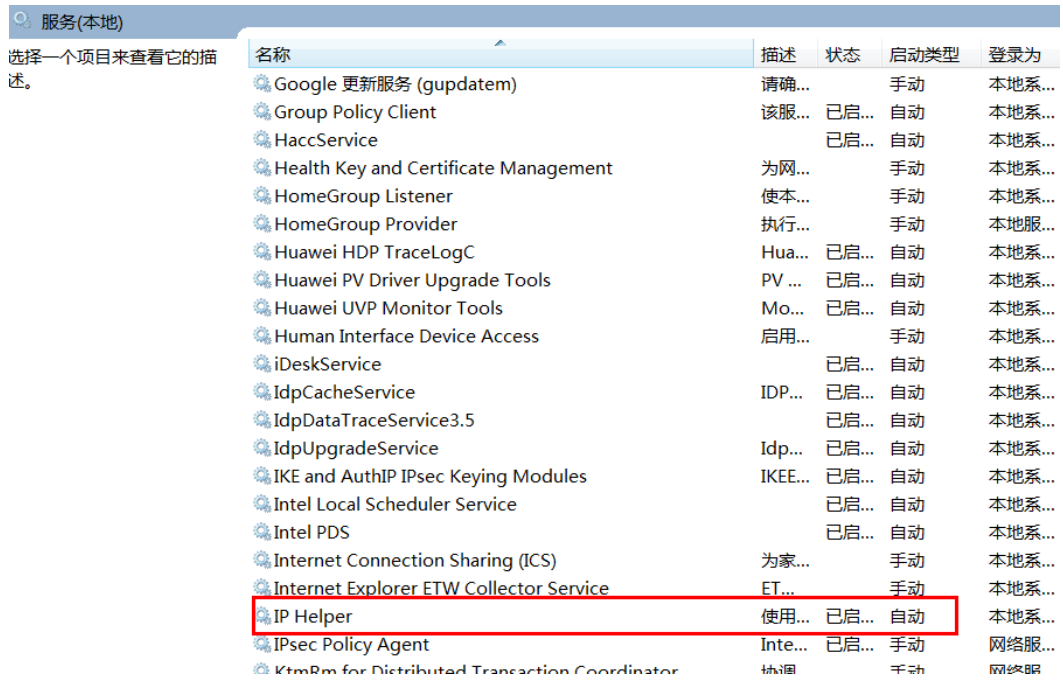
步骤 1 打开网络和共享中心，选择“本地连接>属性”，确保 IPv6 协议已勾选。

查看基本网络信息并设置连接



步骤 2 在 cmd 命令行通过“services.msc”命令，设置 IP Helper 的状态为“已启动”、启动类型为“自动”。

图5-11 IP Helper



- 步骤 3 在 cmd 命令行通过“regedit”命令，找到“HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\services\TCPIP6\Parameters”。将“DisabledComponents”变量的值设置为 0。

图5-12 DisabledComponents



- 步骤 4 重启 PC。
- 步骤 5 在 cmd 命令行通过“ipconfig”命令查看本地连接下是否存在 IPv6 地址，存在表示开启成功。

说明

如果 IPv6 开启后，IP 配置依旧失败并且报无法连接的错误，请尝试禁用无关网络后再配置。

- 步骤 6 开启成功后，再次打开网络和共享中心，选择“本地连接>属性>Internet 协议版本 6 (TCP/IPv6)>属性”配置 IPv6 地址。如果 PC 机和服务器之间能够通信表示配置成功。

----结束