

P6220 机架服务器用户手册

文档版本变更信息:

文档名称	版本号	发布日期	发布人	审核人	变更内容
P6220 机架服务器用户手册	V1.0	2021/5/11			首次发布
P6220 机架服务器用户手册	V1.1	2022/8/11			更新了 BMC 相关介绍
P6220 机架服务器用户手册	V1.2	2022/9/7			变更 CCC 声明以及环保相关内容
P6220 机架服务器用户手册	V1.2	2022/9/7			新增 GPU riser 配置

文档支持机型列表:

厂商名	厂商服务器型号	设备类型	版本号
	P6220		

申明

未经本公司事先书面许可，任何单位和个人不得以任何方式摘抄、复制本手册的部分或全部内容。

环境保护

本产品符合环境保护相关设计要求，请遵照国家法律、法规要求对产品进行合规的存放、使用和弃置。

内容申明

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能发生变更并不定期进行更新。如无特殊约定，保留无任何通知或提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，尽力在本手册中为读者对象提供准确的信息，但并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

摘要

本手册介绍本服务器的产品规格、开箱安装操作、故障诊断及处理建议、产品维护等密切相关内容。

读者对象

本手册主要适用于以下工程师：

技术支持工程师

负责服务器配置的管理员

产品维护工程师

目录

P6220 机架服务器用户手册	错误!未定义书签。
申明	3
摘要	4
第一章 产品简介	12
1.1 产品概述	12
1.2 产品特点	12
1.3 产品技术规格	13
第二章 产品组件	14
2.1 前面板组件	14
2.2 后面板组件	16
2.3 主板组件	17
2.4 DIMM 插槽	20
2.5 机型爆炸图	23
第三章 产品安装和拆卸	24
3.1 整机安装步骤	24
3.1.1 包装图解	25
3.1.2 机台取出	25
3.1.3 机箱外部接线	26
3.2 机盖开启步骤	27
3.3 CPU 拆装步骤	27
3.4 内存拆装步骤	29
3.5 硬盘拆装步骤	29

3.6 电源拆装步骤	30
3.7 扩展卡拆装步骤.....	31
3.8 双 GPU 模组拆装步骤.....	33
3.9 风扇卡拆装步骤.....	36
3.10 OCP 卡安装步骤.....	37
3.11 导轨安装.....	38
3.12 机箱上架.....	38
第四章 电气操作说明	41
4.1 接通服务器电源.....	41
4.2 断开服务器电源.....	41
4.3 电源要求	41
4.4 电气接地要求	42
4.5 防止静电释放	42
4.6 防止静电释放的接地方法.....	42
4.7 空间要求与通风要求.....	43
4.8 温度要求	43
第五章 BIOS 与 BMC 功能简介.....	44
5.1 BIOS 简介.....	44
5.2 BIOS 常用操作.....	44
5.2.1 登陆 BIOS.....	45
5.2.2 Legacy 与 UEFI 模式切换.....	46
5.2.3 查看系统信息.....	46

5.2.4 查看 CPU 详细信息.....	47
5.2.5 查看内存信息.....	48
5.2.6 查看硬盘信息.....	48
5.2.7 查看/设置 BMC 网络信息.....	49
5.3 BIOS 参数设置.....	50
5.3.1 Main 菜单.....	51
5.3.2 Advanced 菜单.....	53
5.3.3 Platform Configuration 界面.....	55
5.3.4 Socket Configuration 菜单.....	55
5.3.5 Server Mgmt 菜单.....	56
5.3.6 Security 菜单.....	58
5.3.7 Boot 菜单.....	59
5.3.8 Save & Exit 菜单.....	61
5.4 BIOS 固件刷写.....	62
5.4.1 BMC WEB 刷写.....	62
5.4.3 操作系统刷写.....	66
5.4.4 Redfish 刷写.....	68
5.5 BMC 简介.....	72
5.6 BMC 功能介绍.....	75
5.6.1 登陆 BMC.....	78
5.6.2 系统摘要.....	79

5.6.3 系统清单.....	79
5.6.4 传感器.....	82
5.6.5 FRU 信息.....	85
5.6.6 日志&告警.....	86
5.6.7 远程服务.....	90
5.6.8 BMC 设置.....	95
5.6.9 维护.....	108
5.6.10 电源与功耗.....	116
5.6.11 用户与安全.....	119
5.7 BMC 固件刷写.....	129
5.7.1 BMC WEB 刷写.....	129
5.7.2 UEFI Shell 刷写.....	132
5.7.3 操作系统刷写.....	135
5.7.4 Redfish 刷写.....	137
第六章 操作系统安装指南.....	152
6.1 KVM 挂载安装.....	152
6.1.1 简介.....	152
6.1.2 CentOS 7.8.....	152
6.2 DVD 安装 OS.....	164
6.2.1 简介.....	164
6.2.2 制作 DVD 启动盘.....	164

6.3 PXE 安装 OS.....	166
6.3.1 简介.....	166
6.3.2 PXE 启动.....	167
第七章 RAID 卡操作指南.....	171
7.1 9460-8i RAID 控制卡.....	171
7.1.1 RAID 级别及参数介绍.....	171
7.1.2 登录 9460-8i 卡的管理界面.....	172
7.1.3 创建 RAID 组列.....	175
7.1.4 热备盘设置.....	194
7.1.5 删除 RAID 组列.....	198
7.1.6 硬盘信息查看.....	202
7.1.7 设置启动盘.....	203
7.1.8 硬盘定位.....	205
第八章 PSU/CPLD 固件升级.....	208
8.1 CPLD FW 更新.....	208
8.1.1 SSH 更新 CPLD FW.....	208
8.1.2 Redfish 更新 CPLD FW.....	211
8.2 PSU FW 更新.....	215
8.2.1 SSH 更新 PSU FW.....	215
8.2.2 Redfish 更新 PSU FW.....	216
第九章 危险说明.....	220
9.1 安全预防措施.....	220

9.2 电气安全	221
9.3 电池安全	221
9.4 激光部件安全	221
9.5 通用安全符号说明	222
第十章 故障处理指导	224
10.1 启动过程宕机.....	224
10.1.1 POST 过程代码查询.....	224
10.1.2 SEC 错误代码及状态.....	227
10.1.3 PEI 错误代码及状态	227
10.1.4 DXE 错误代码及状态	228
10.2 指示灯告警	229
10.2.1 硬盘指示灯	229
10.2.2 网卡指示灯	229
10.2.3 电源指示灯	230
10.3 日志告警.....	230
10.3.1 CPU 告警及处理建议.....	231
10.3.2 内存告警及处理建议.....	232
10.3.3 PCIE 设备告警及处理建议	232
10.3.4 硬盘告警及处理建议	233
10.3.5 电源告警及处理建议	233
10.3.6 风扇告警及处理建议	234

10.3.7 阈值类传感器告警及处理建议.....	234
10.3.8 日志收集.....	237
第十一章 法规标准.....	238
11.1 中国 CCC 声明.....	238
11.2 有毒有害物质声明.....	238
附录：缩略语与缩写.....	239

第一章 产品简介

1.1 产品概述

P6220 是针对当前市场需求自主研发的 2U2P 通用服务器。P6220 基于第三代 Intel® Xeon Processor 处理器 Whitley 平台 X86 架构, 适用于核心业务、云计算、高性能计算、分布式存储等领域; 具有扩展性强、易管理等优点。

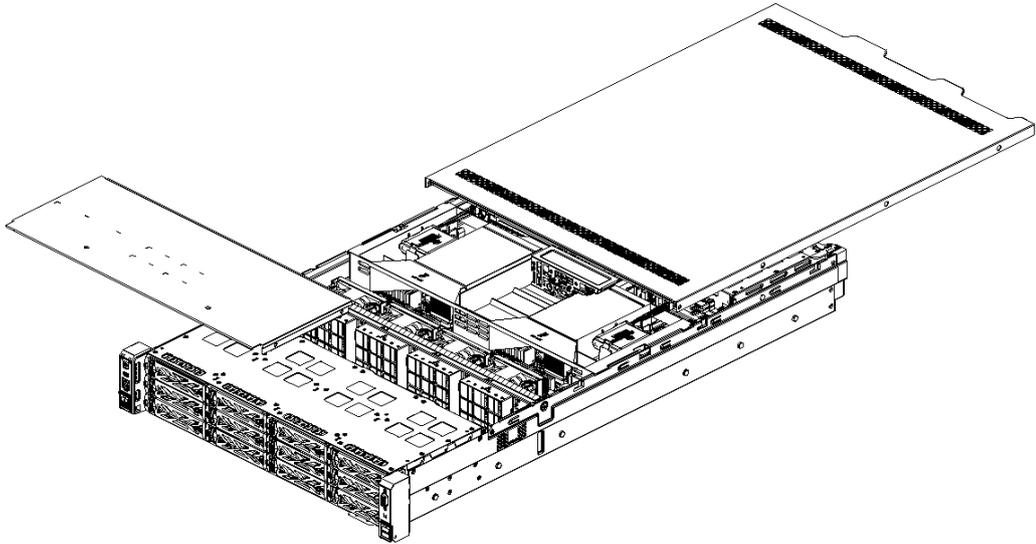


图 0-1 12HDD 配置 P6220 系统

1.2 产品特色

- 高性能
 - 基于 Intel Whitley 平台, X86 架构, 双 Icelake 处理器开发主板。CPU 间 3 条 UPI 总线互联, 为用户的各项应用提供更高的性能;
 - 支持最大 32 条 3200MT/s DDR4 ECC 内存, 内存支持 RDIMM (Registered Dual In-line Memory Module) 和 LRDIMM (Load-Reduced DIMM) 类型, 可提供优异的速度、高可用性及最多 4096GB 的内存容量。
- 多样性
 - 支持多种灵活的硬盘配置方案, 提供了弹性的、可扩展的存储容量空间, 满足不同存储容量的需求和升级要求;
 - 支持板载网卡和灵活 IO 卡, 提供丰富多样的网络接口;

- 支持最大 8 个 PCIe 4.0 标准扩展插槽。
- 可管理性
 - 通过 BMC (BMC 集成管理模块) Web 管理界面和面板上的 UID/HLY LED 指示灯指引技术人员快速找到已经发生故障 (或者正在发生故障) 的组件, 从而简化维护工作、加快解决问题的速度, 并且提高系统可用性;
 - 板载 BMC 集成管理模块 (BMC) 能够持续监控系统参数、触发告警;
 - 支持边带管理 (NC-SI) 特性, 支持管理网口和业务网口复用。NC-SI 特性默认为开启。
- 低功耗
 - 高效率的单板 VRD 电源, 降低主板 DC 电源转换的损耗;
 - 全方位优化的系统散热设计, 高效节能的系统散热风扇, 降低系统散热能耗。

1.3 产品技术规格

关于产品的技术规格详细信息, 请参考 P6220 用户技术白皮书。

第二章 产品组件

2.1 前面板组件

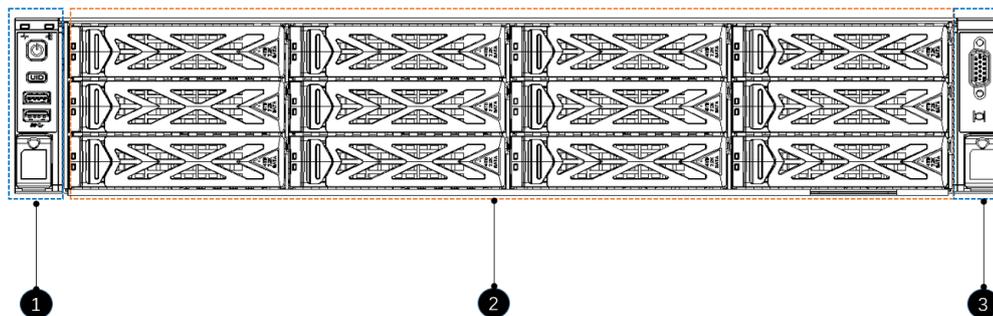


图 2-1 前面板外观

表 2-1 前面板介绍

1	Left Ear (2*USB 3.0 接口)
2	3.5" LFF Carrier *12
3	Right Ear (VGA 接口)

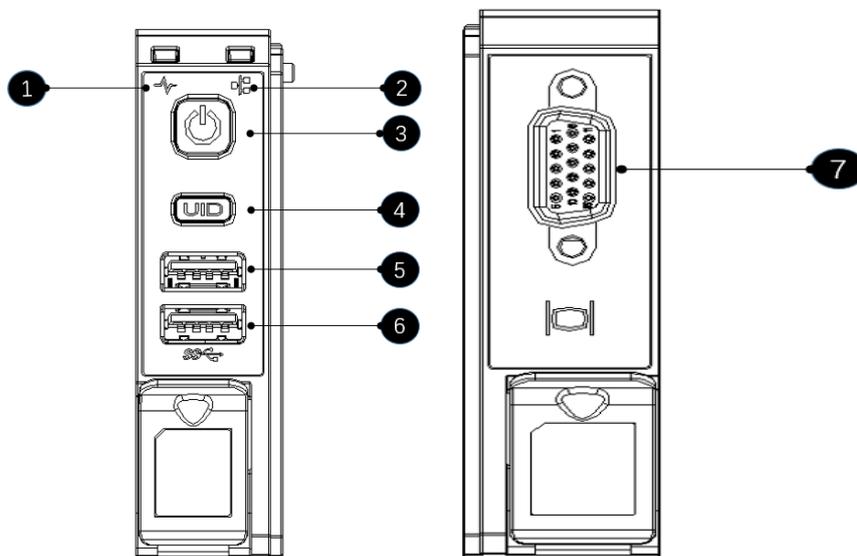


图 2-2 前面板指示灯和接口位置

表 2-2 前面板指示灯和接口介绍

序号	按键	符号	功能说明
1	系统状态指示灯		<p>持续绿色：系统正常</p> <p>红色闪烁（1Hz）：系统存在严重告警</p> <p>红色闪烁（5Hz）：系统存在紧急告警</p> <p>灭：系统关闭</p>
2	网络 link 指示灯		<p>持续黄色：任意网口连接正常</p> <p>闪烁（2.5Hz）：任意网口访问</p> <p>灭：网络无连接或故障。</p>
3	电源开关按钮/指示灯		<p>绿色常亮：设备正常上电</p> <p>熄灭：未接通电源</p> <p>持续黄色：电源关闭</p> <p>闪烁黄色：</p> <p>1.单电源在位，电源过温：4Hz 黄灯闪烁，系统电源过温，系统自动断电</p> <p>2.双电源在位，单电源过温：1Hz 黄灯闪烁，系统电源过温，系统正常工作。双电源在位，双电源过温：4Hz 黄灯闪烁，系统电源过温，系统自动断电。</p>
4	UID 按钮/指示灯		<p>持续蓝色：系统标识激活</p> <p>灭：系统标识未激活</p> <p>闪烁蓝色：远程管理</p>
5	USB 3.0 接口		可支持 USB3.0 的设备
6	USB 3.0 接口		可支持 USB3.0 的设备
7	VGA 接口		支持 VGA 接口显示设备

2.2 后面板组件

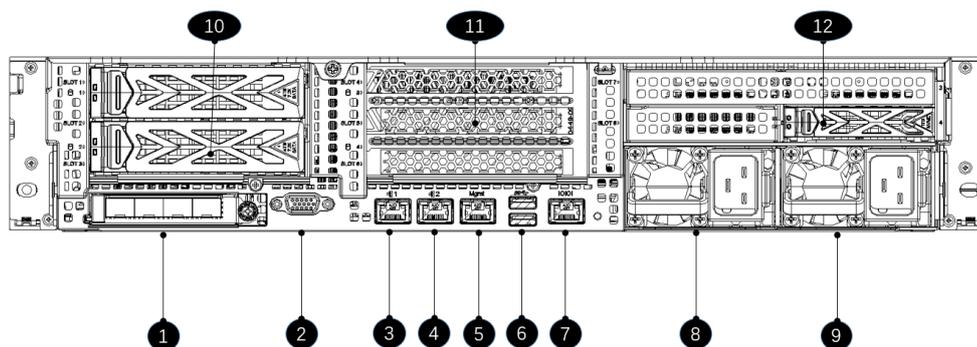


图 2-2 后面板外观 1

表 2-2 后面板外观介绍

1	OCP 模块
2	VGA 接口
3	GE1 电口
4	GE2 电口
5	BMC 管理网口
6	USB 3.0 接口*2
7	RJ45 串口
8	电源模块接口
9	电源模块接口
10	IO 模组 1
11	IO 模组 2
12	IO 模组 3

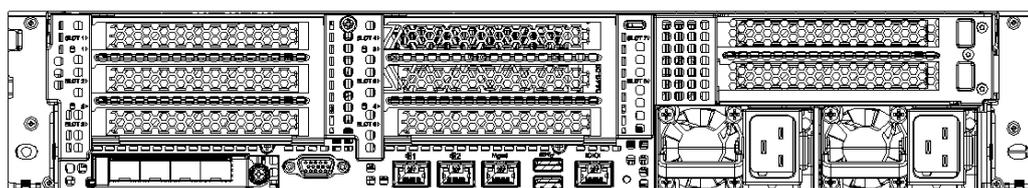


图 2-3 后面板外观 2

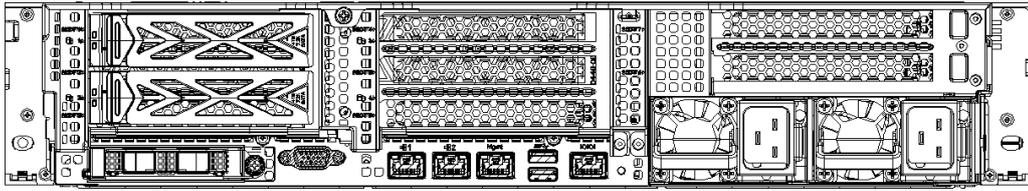


图 2-4 后面板外观 3

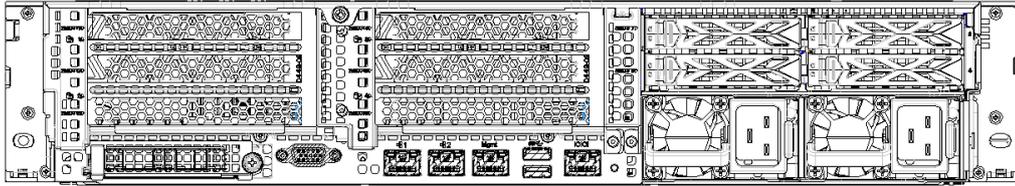


图 2-5 后面板外观 4

2.3 主板组件

P6220 架构框图如下：

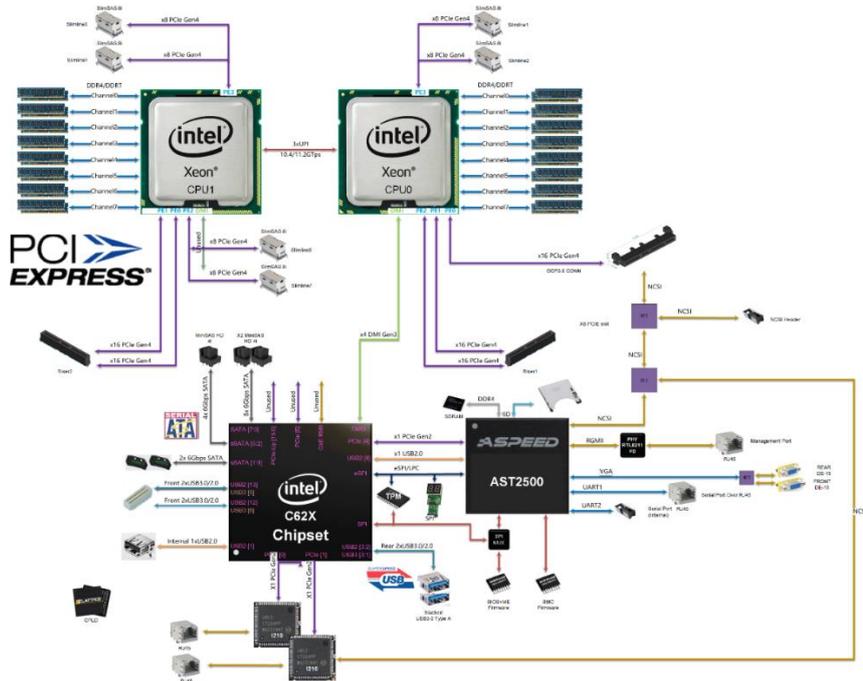


图 2-7 主板架构示意图

- 支持 2 个英特尔 Icelake 处理器。
- 支持 32 条内存。
- 处理器与处理器之间通过 3 个 UPI (UltraPath Interconnect) 总线互连，传输速率最

高可达 11.2GT/s。

- 处理器通过 PCIe 总线与 3 个 PCIe Riser 卡相连，通过不同的 PCIe Riser 卡支持不同规格的 PCIe 槽位。
- PCH 出来 14 组 SATA 信号，通过不同的硬盘背板支持多种本地存储规格。
- 使用 LBG-R PCH (Platform Controller Hub)，通过 PCH：支持 2 个板载 GE 电口。

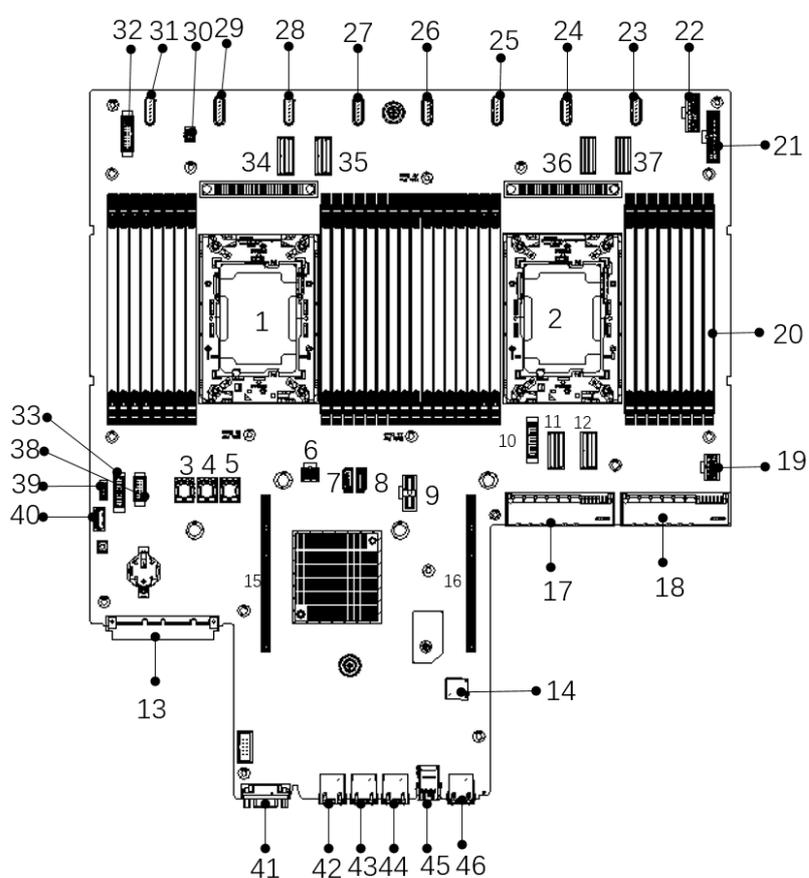


图 2-8 主板接口示意图

表 2-4 P6220 主板接口说明

序号	说明	序号	说明
1	CPU0(U1) socket	24	2U Fan1 接口(J201)
2	CPU1(U2) socket	25	1U Fan3 接口(J202)[预留]
3	MINIHD PORTC 接口(J171)	26	2U Fan2 接口(J203)
4	MINIHD PORTB 接口(J170)	27	1U Fan5 接口(J204)[预留]
5	MINIHD PORTA 接口(J172)	28	2U Fan3 接口(J205)
6	RBP_PWR2 接口(J198)	29	1U Fan7 接口(J206)[预留]
7	sSATA 0 接口(J193)	30	CHASSIS_OPEN 接口(J235)[预留]
8	sSATA 1 接口(J194)	31	2U Fan4 接口(J207)
9	FBP_USB 接口(J53)	32	FBP_MISC 接口(J212)
10	RBP_MISC 接口(J209)	33	Front VGA 接口(J55)
11	SLIMLINE 6 接口(J165)	34	SLIMLINE 1 接口(J161)
12	SLIMLINE 7 接口(J166)	35	SLIMLINE 2 接口(J162)
13	OCP 3.0 接口(J68)	36	SLIMLINE 3 接口(J163)
14	SD1 接口(J79)[预留]	37	SLIMLINE 4 接口(J164)
15	RISER 1 接口(J145)	38	NCSI 接口(J213)
16	RISER 2 接口(J179)	39	RAID_Key 接口(J4A1)
17	PSU1 接口(J75)	40	USB 2.0 接口(J78)
18	PSU2 接口(J76)	41	REAR VGA 接口(J52)
19	RBP_PWR 接口(J210)	42	LAN1 电口(J176)
20	DIMM slot	43	LAN2 电口(J177)
21	FBP_PWR1 接口(J168)	44	Mgmt 网口(J150)
22	FBP_PWR2 接口(J167)	45	USB 3.0 接口(J199)
23	1U Fan1 接口(J200)[预留]	46	COM1 接口(J242)

2.4 DIMM 插槽

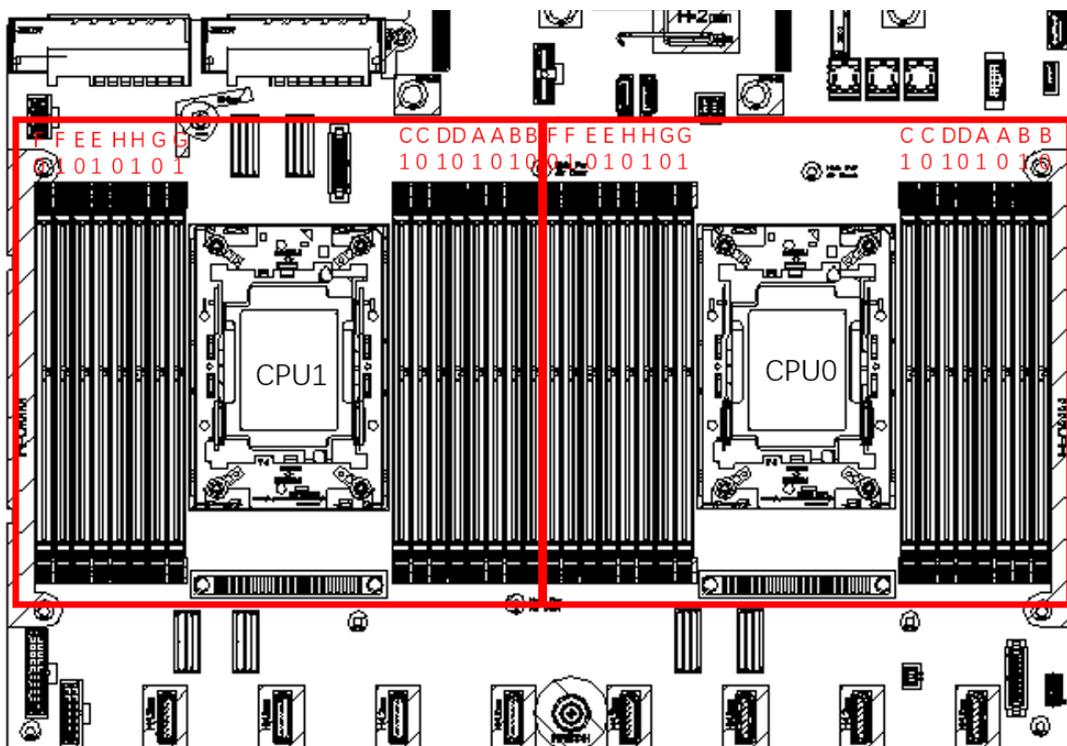


图 2-9 内存插槽位置图

表 2-6 CPU1 内存安装原则

通道	内存位置	内存数量 (√代表推荐, ○代表不推荐)															
		√	√	○	√	○	√	○	√	○	○	○	√	○	○	○	√
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	CPU1_CH_A0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	CPU1_CH_A1								●	●	●	●	●	●	●	●	
B	CPU1_CH_B0					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	CPU1_CH_B1												●	●	●	●	
C	CPU1_CH_C0			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	CPU1_CH_C1											●	●	●	●	●	
D	CPU1_CH_D0							●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	CPU1_CH_D1															●	
E	CPU1_CH_E0		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	CPU1_CH_E1										●	●	●	●	●	●	
F	CPU1_CH_F0						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	CPU1_CH_F1														●	●	
G	CPU1_CH_G0				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	CPU1_CH_G1												●	●	●	●	
H	CPU1_CH_H0								●	●	●	●	●	●	●	●	
	CPU1_CH_H1															●	

CPUs/DIMMs	DIMM Slots
2CPUs&2DIMMs (1+1)	CPU0: A0 CPU1: A0
2CPUs&4DIMMs (2+2)	CPU0: A0, E0 CPU1: A0, E0
2CPUs&6DIMMs (4+2)	CPU0: A0, C0, E0, G0 CPU1: A0, E0
2CPUs&8DIMMs (4+4)	CPU0: A0, C0, E0, G0 CPU1: A0, C0, E0, G0
2CPUs&12DIMMs (6+6)	CPU0: A0, B0, C0, E0, F0, G0 CPU1: A0, B0, C0, E0, F0, G0
2CPUs&16DIMMs (8+8)	CPU0: A0, B0, C0, D0, E0, F0, G0, H0 CPU1: A0, B0, C0, D0, E0, F0, G0, H0
2CPUs&24DIMMs (12+12)	CPU0: A0, A1, B0, C0, C1, D0, E0, E1, F0, G0, G1, H0 CPU1: A0, A1, B0, C0, C1, D0, E0, E1, F0, G0, G1, H0
2CPUs&32DIMMs (16+16)	CPU0: A0, A1, B0, B1, C0, C1, D0, D1, E0, E1, F0, F1, G0, G1, H0, H1 CPU1: A0, A1, B0, B1, C0, C1, D0, D1, E0, E1, F0, F1, G0, G1, H0, H1

注：1：仅在装有相应处理器时安装内存；
 2：每颗处理器至少有一根 DDR4 内存；
 3：如果一个 channel 只安装一根内存，一定要装在这个 channel 距离处理器远的槽位上。

2.5 机型爆炸图

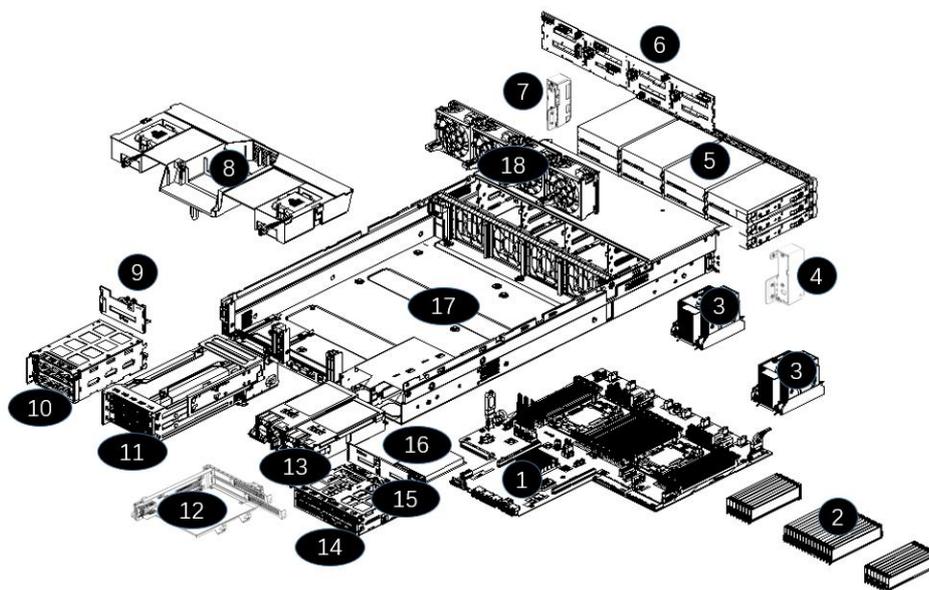


图 2-10 产品布局

表 2-7 产品布局说明

序号	说明	序号	说明
1	主板	10	双硬盘模组
2	内存	11	3PCIe 模组
3	散热器	12	2PCIe 模组
4	左耳	13	电源
5	前置硬盘模组	14	4 硬盘模组
6	前置硬盘背板	15	4 硬盘背板
7	右耳	16	灵活 I/O 卡
8	导风罩	17	机箱
9	双硬盘背板	18	风扇

第三章 产品安装和拆卸

3.1 整机安装步骤

步骤 1：打开服务器包装箱

在打开包装箱前检查包装箱是否出现破损，如有破损联系送货人员咨询状况，并记录单据等待后续处理。

步骤 2：放置服务器

服务器放置地点应为环境洁净、通风良好、远离热源及强电磁区域并提供足够空间的环境。

步骤 3：服务器连线

- 连接显示器，将显示器信号线缆按照接口形状对应合适并轻轻插入，锁紧两侧固定螺丝；
- 连接网络线，网络线为标准 RJ45 接口；
- 连接电源线，电源线采用标准 220V 输入，并使用带有安全接地的三线接口，确认在插入电源线前总电源是关闭的；
- 最后确认各连线部分正确并且牢固后，打开电源总开关。

3.1.1 包装图解

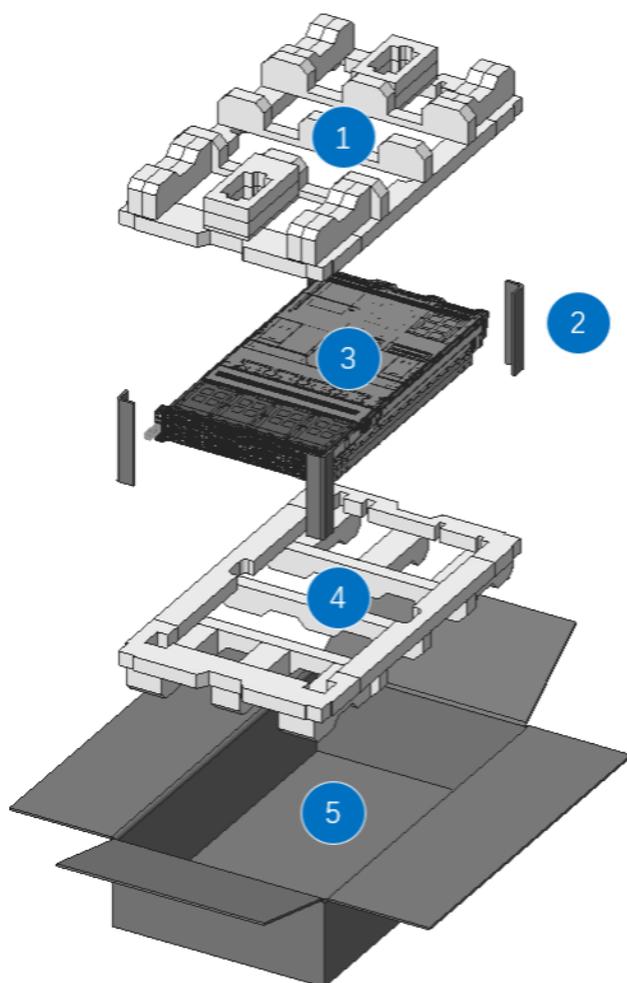


图 3-1 包装图解

表 3-1 包装部件说明

序号	说明
1	机箱上部泡棉
2	纸护楞
3	机台&PE 袋
4	机箱下部泡棉
5	卡通箱

3.1.2 机台取出

步骤 1：打开外包装取下机箱上部泡棉；

步骤 2：两人取出机台，拿掉 PE 袋，将机台水平放置在桌子上。

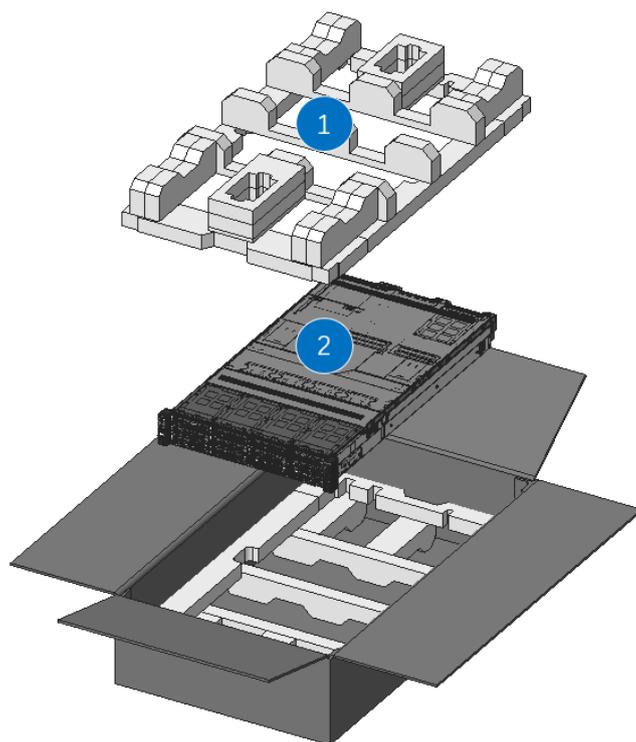


图 3-2 包装图解

在打开包装箱前检查包装箱是否出现破损，如有破损联系送货人员咨询状况，并记录单据等待后续处理。

3.1.3 机箱外部接线

步骤 1：主板 I/O 区参照图 2-3，表 2-3 连接相应线缆；

步骤 2：红框区域连接 CRPS 电源线。

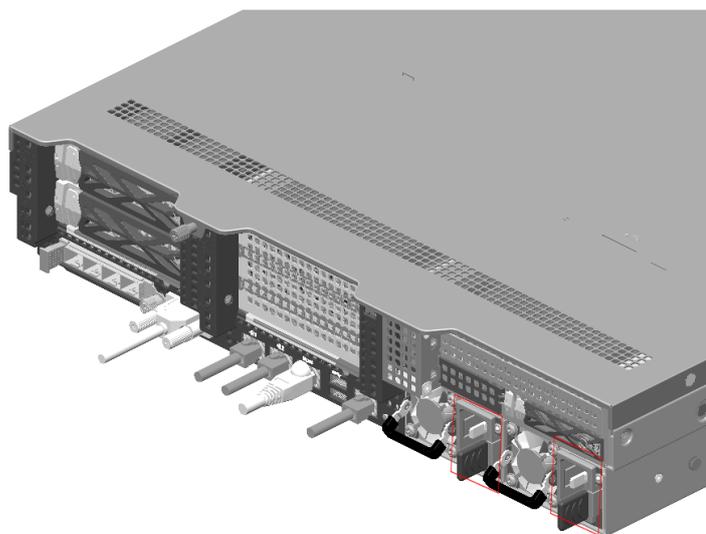


图 3-3 机箱外部接线图

3.2 机盖开启步骤

步骤 1：拆卸机箱侧边两颗固定螺丝；

步骤 2：拧开手拧螺丝；

步骤 3：向后推取下后盖；

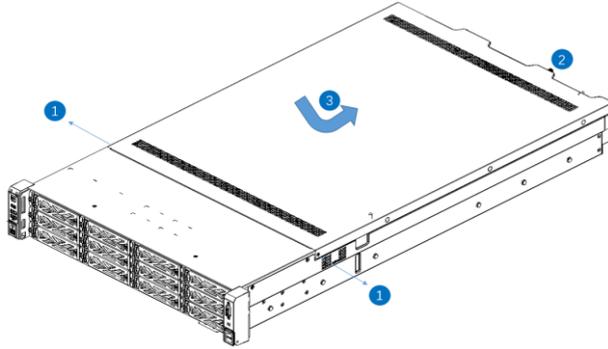


图 3-4 开启机箱盖示意图

步骤 4：按图示取下导风罩。

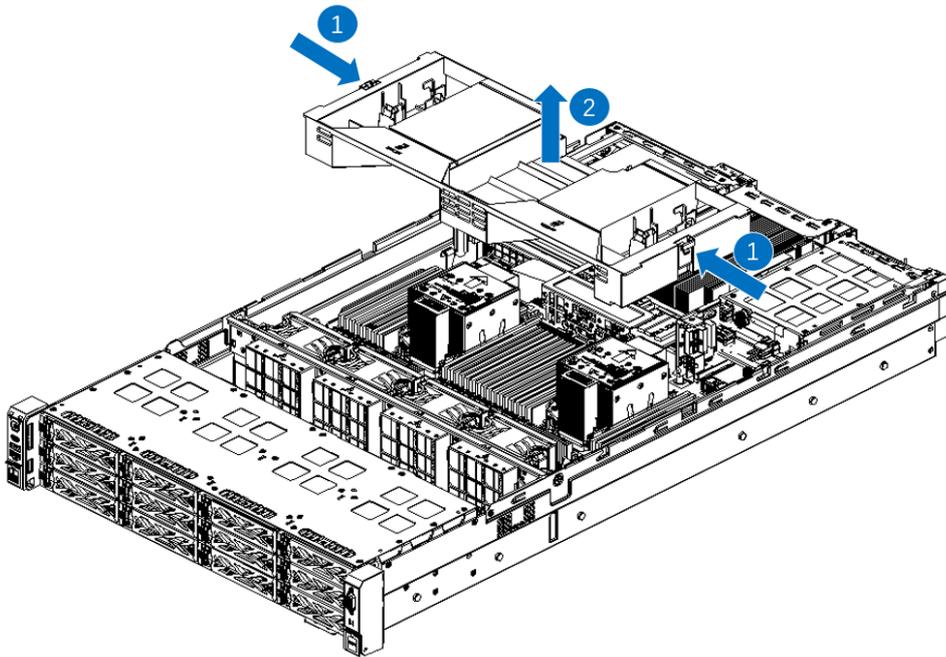
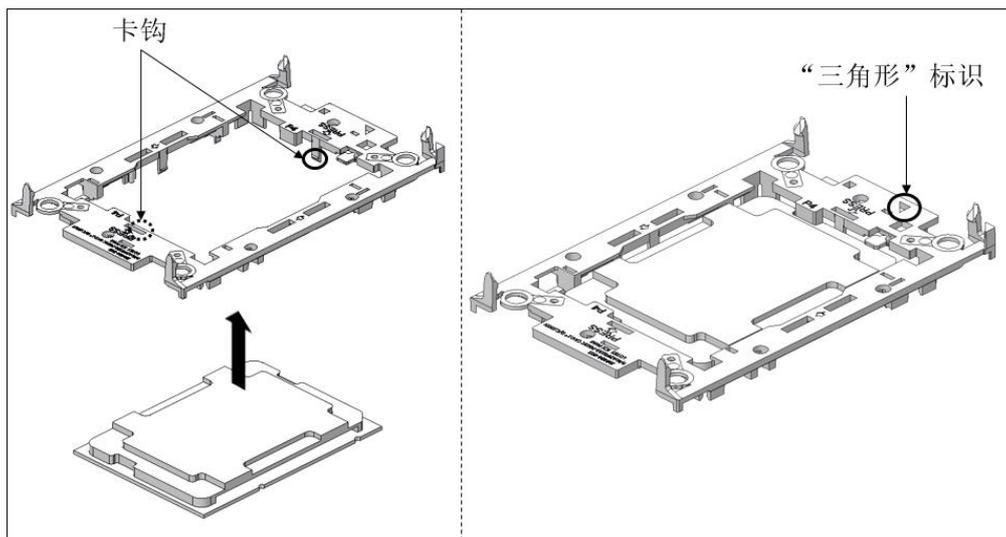


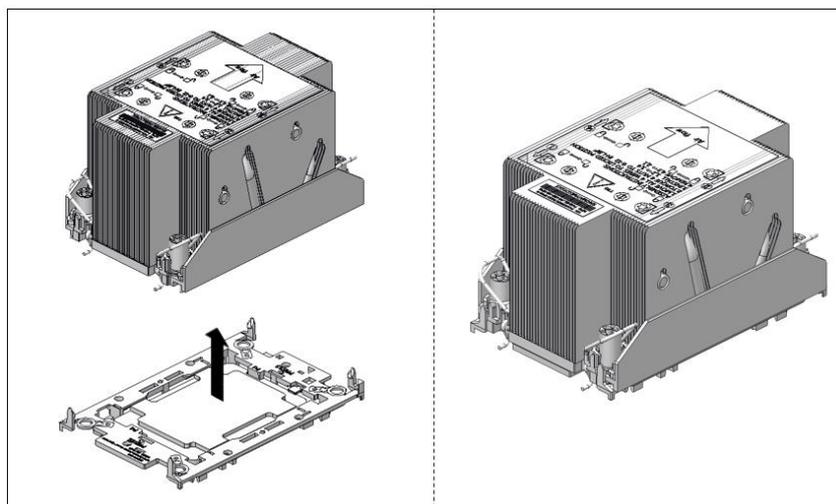
图 3-5 风罩拆卸示意图

3.3 CPU 拆装步骤

步骤 1：将 CPU 安装到 Clip，注意 CPU 必须被 Clip 卡钩固定，且 CPU 上“三角形”与标识 Clip 上“三角形”标识必须在同一角；



步骤 2: 再将 Clip&CPU 安装到散热器, 注意散热器上“三角形”与标识 Clip 上三角形”标识必须在同一角;



步骤 3: 将模组对准主板上面的散热器孔放置, 并按照散热器上面指示贴纸拧紧螺丝。

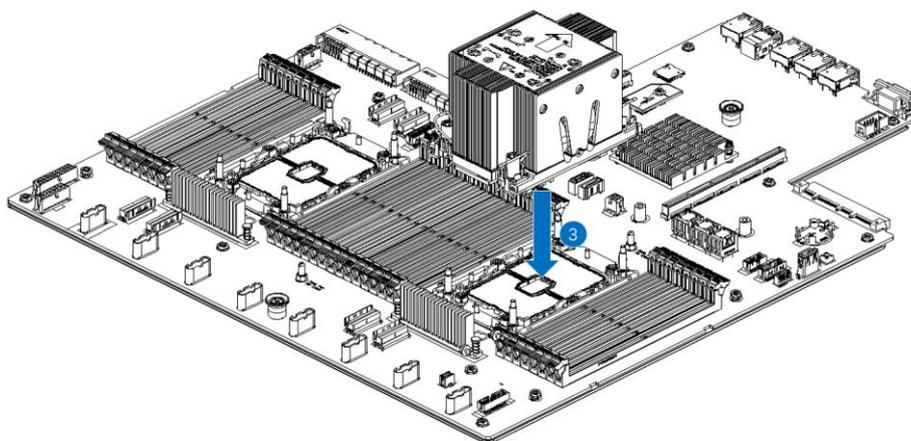


图 3-6 CPU 安装示意图

3.4 内存拆装步骤

- 组装步骤:

步骤 1: 打开内存插槽两侧的扳手;

步骤 2: 将内存对准防呆缺口装入插槽;

步骤 3: 用力将内存按压到内存插槽中, 直到内存卡扣完全锁定。

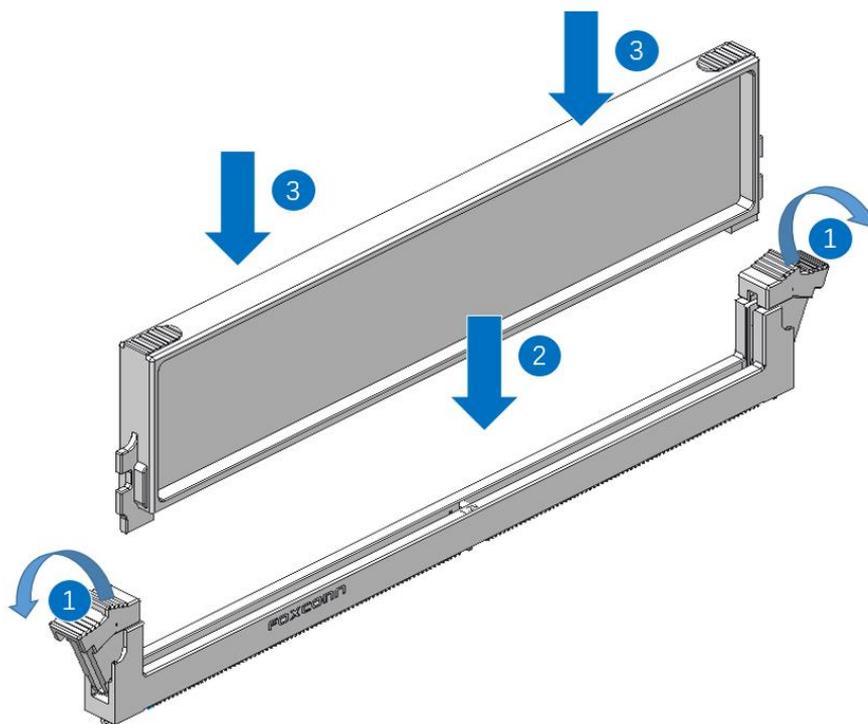


图 3-7 内存安装示意图

- 拆除步骤:

步骤 1: 打开内存插槽两侧的扳手, 使其解锁;

步骤 2: 将内存条向上缓慢拔出, 即完成拆卸。

3.5 硬盘拆装步骤

- 安装

步骤 1: 将硬盘推入相应位置;

步骤 2: 旋转挡板固定。

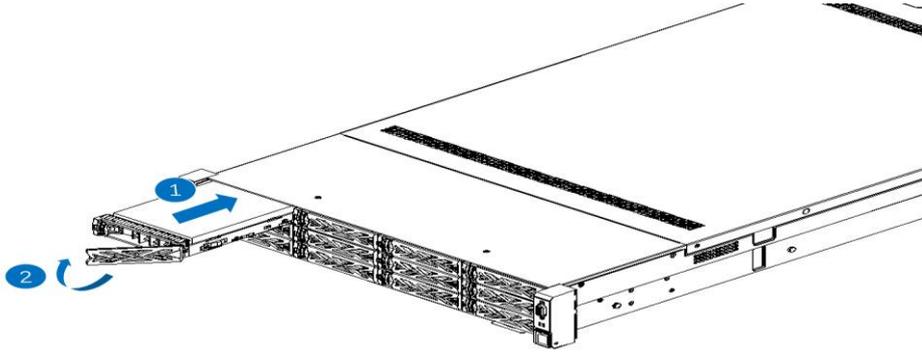


图 3-8 硬盘安装示意图

- 拆卸

步骤 1：按压解锁机构；

步骤 2：打开面板；

步骤 3：向外拉出硬盘模组。

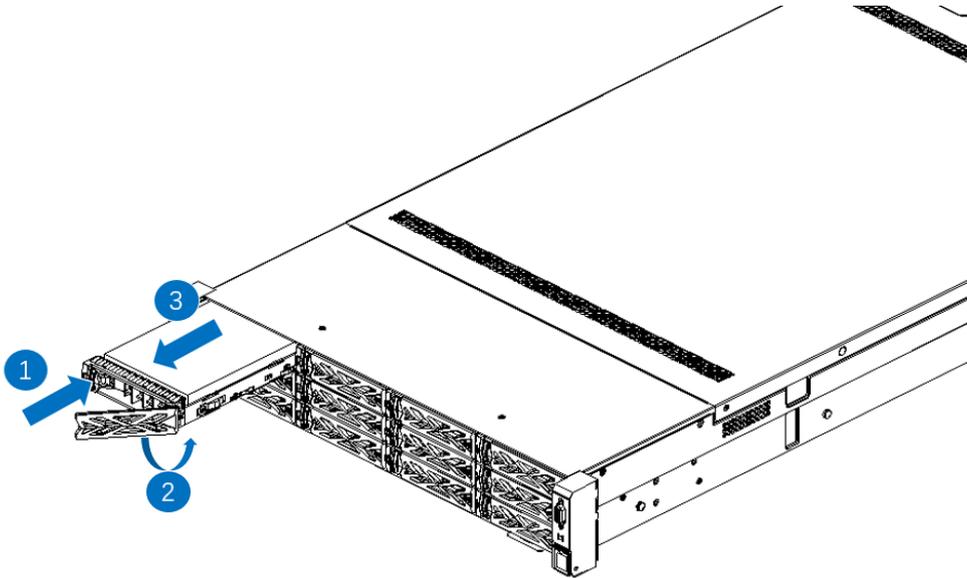


图 3-9 硬盘拆卸示意图

3.6 电源拆装步骤

- 安装

步骤 1：将电源推入固定位置；

步骤 2：压下拉环。

步骤 3：插入 AC cable ,将魔术贴拉直

步骤 4：使用魔术贴将 AC cable 缠绕固定

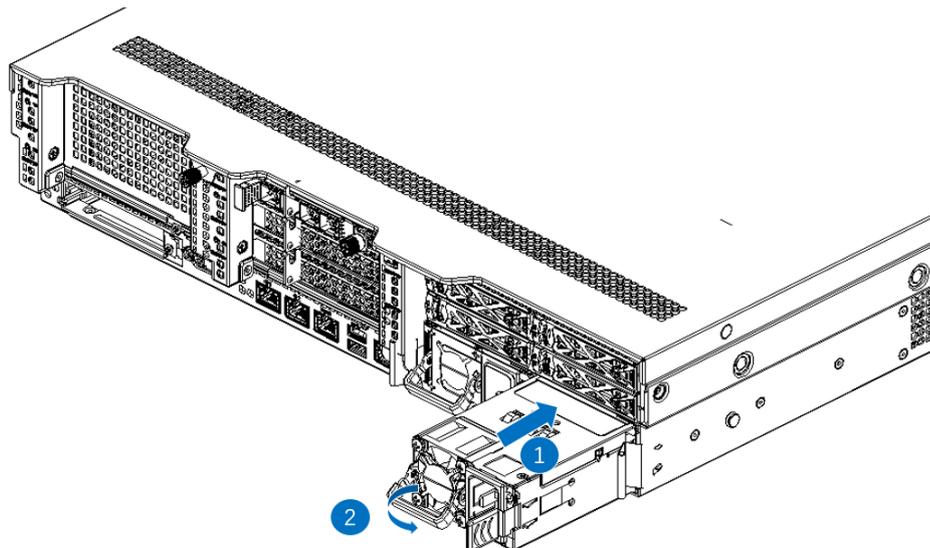


图 3-10 电源安装示意图

- 拆卸

步骤 1：按压解锁机构；

步骤 2：提起拉环；

步骤 3：向外拉出电源。

3.7 扩展卡拆装步骤

步骤 1：打开卡扣，取下挡片；

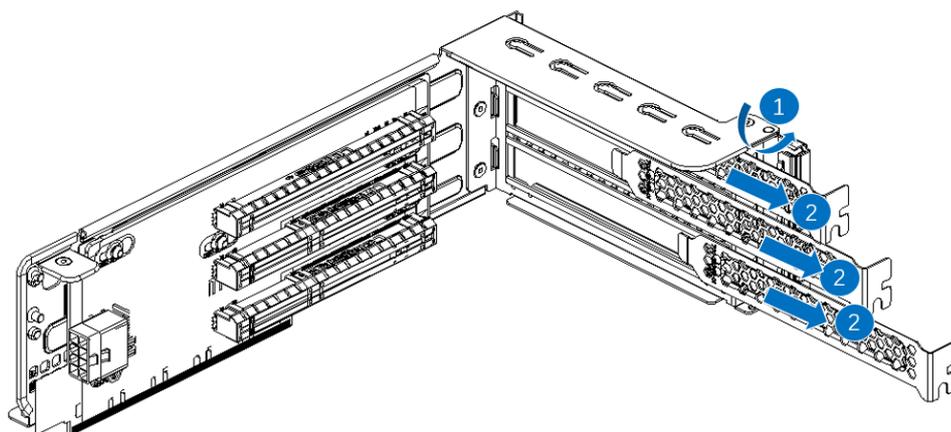


图 3-11 扩展卡支架挡片拆卸示意图

步骤 2: 将扩展卡装入插槽, 并锁紧压卡结构;

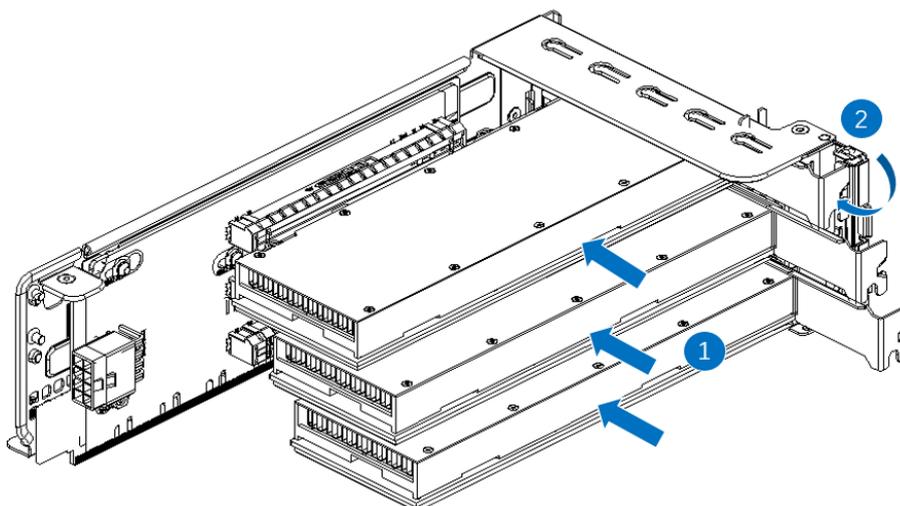


图 3-12 扩展卡安装示意图

步骤 3: 若需安装全高全长显卡需要安装显卡支架。

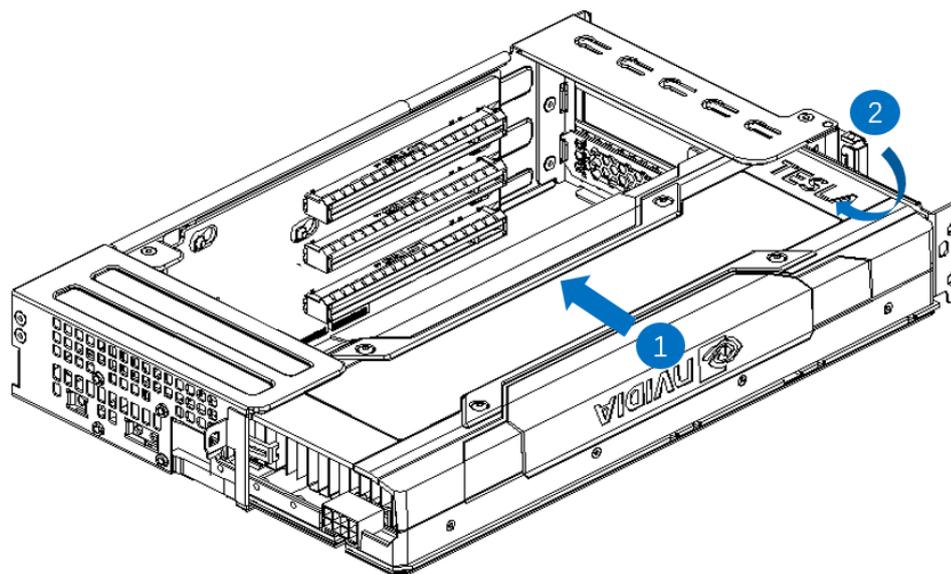


图 3-13 GPU 卡安装示意图

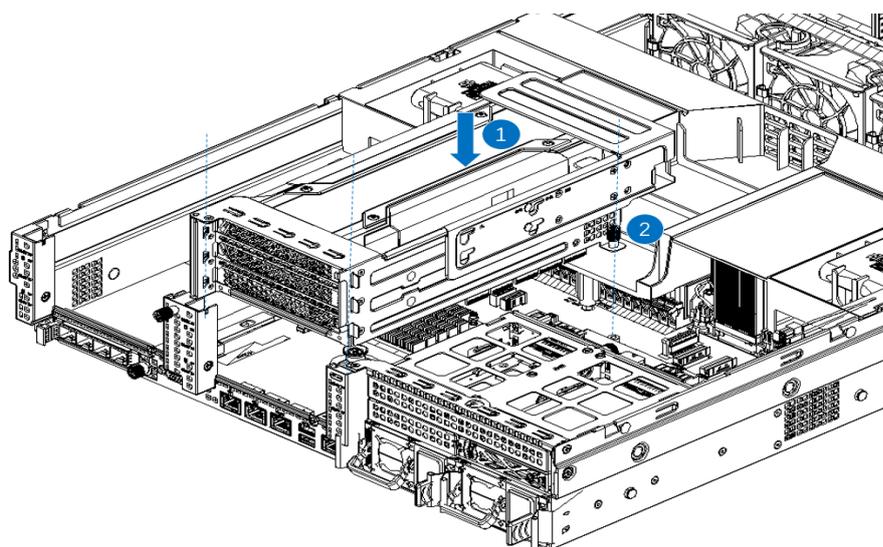


图 3-14 扩展卡模组安装示意图

注：拆卸步骤与此相反。

3.8 双 GPU 模组拆装步骤

步骤 1：打开卡扣，取下挡片；

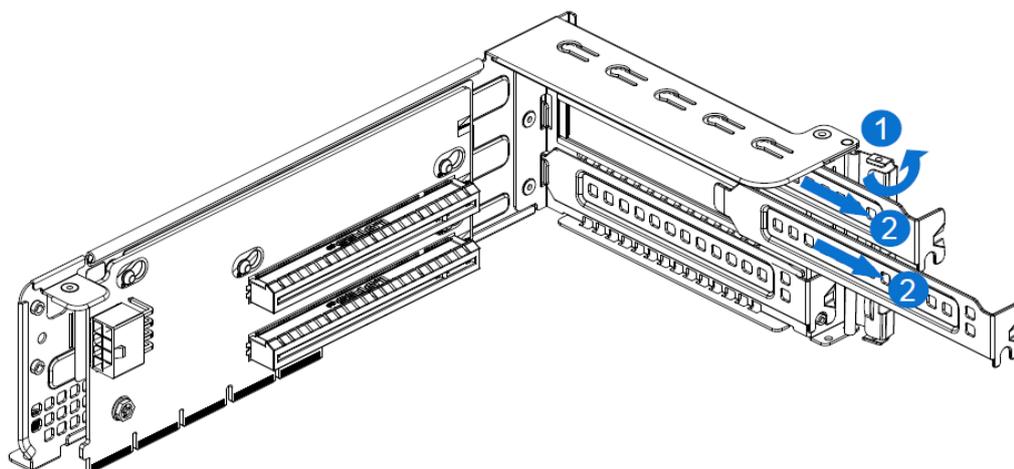


图 3-15 扩展卡支架挡片拆卸示意图

步骤 2: 安装 GPU 支架。

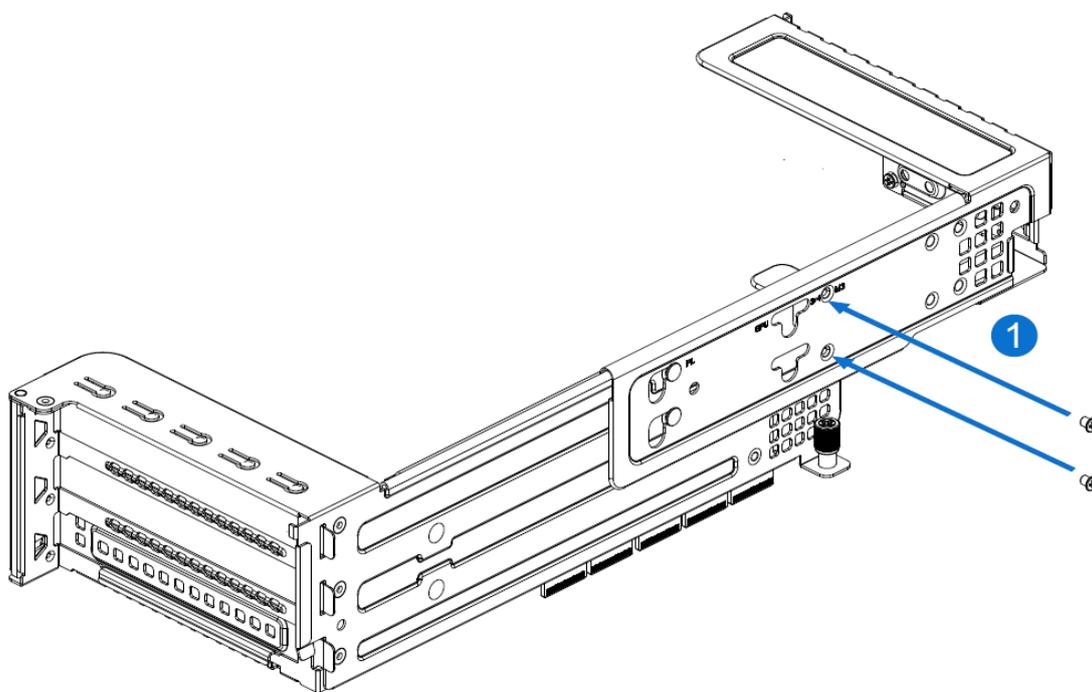


图 3-16 GPU 支架安装示意图

步骤 3: 将全高全长 GPU 装入插槽, 并锁紧压卡结构;

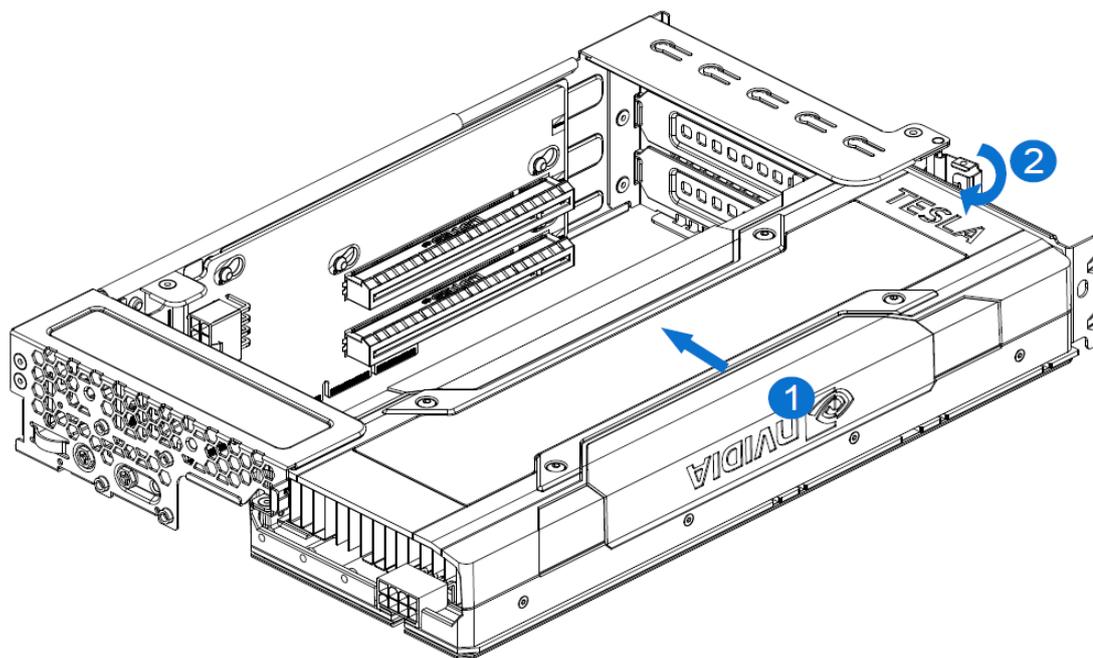


图 3-17 GPU 安装示意图

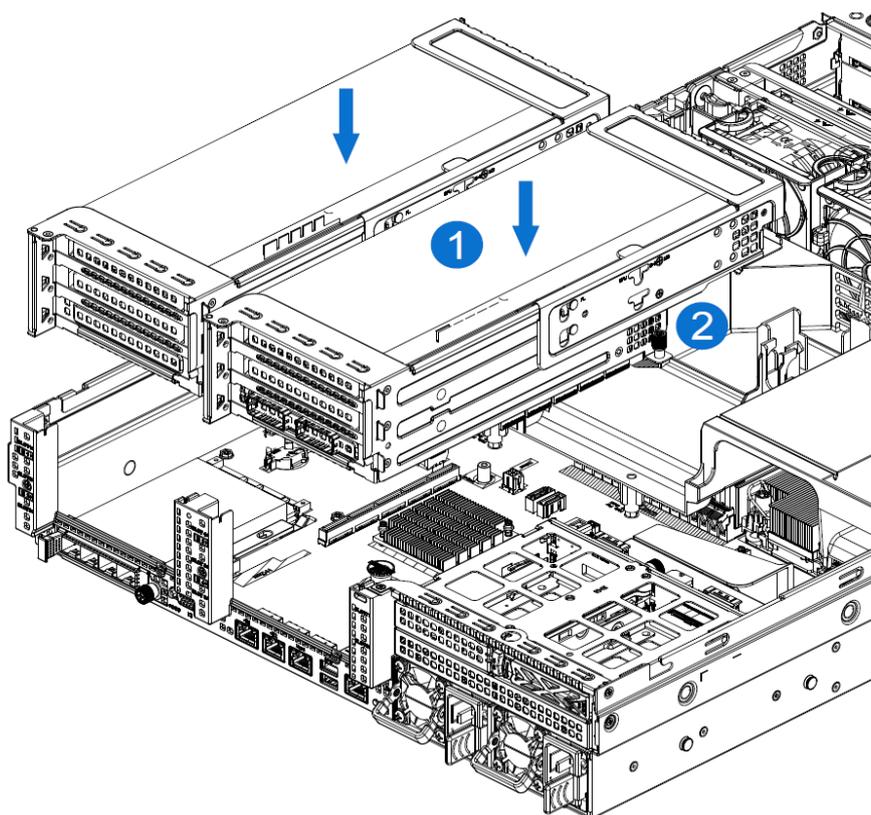


图 3-18 双 GPU 模组安装示意图

注：拆卸步骤与此相反。

3.9 风扇卡拆装步骤

- 安装

步骤 1：如图所示将风扇模块装入机箱。

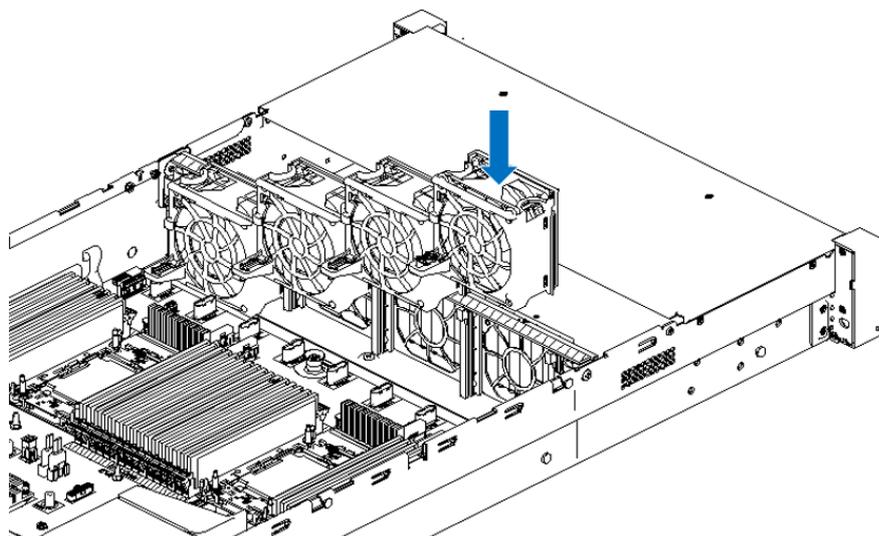


图 3-15 风扇安装示意图

- 拆卸

步骤 1：按压两侧卡口；

步骤 2：向上提起风扇模组。

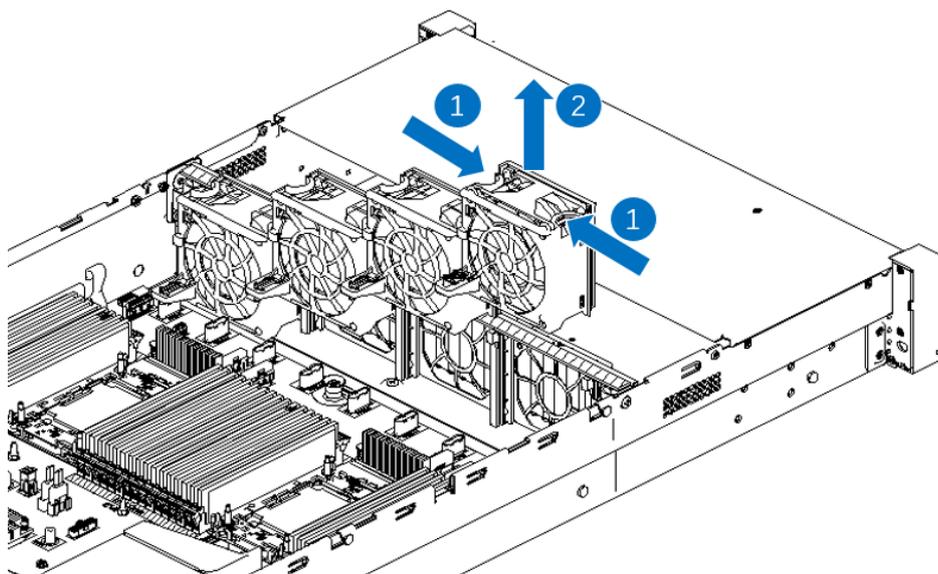


图 3-16 扇拔出示意图

注：安装只需将风扇对准槽位插入机箱。

3.10 OCP 卡安装步骤

- 安装

步骤 1：将 OCP 卡推入到固定位置；

步骤 2：拧紧手拧螺丝。

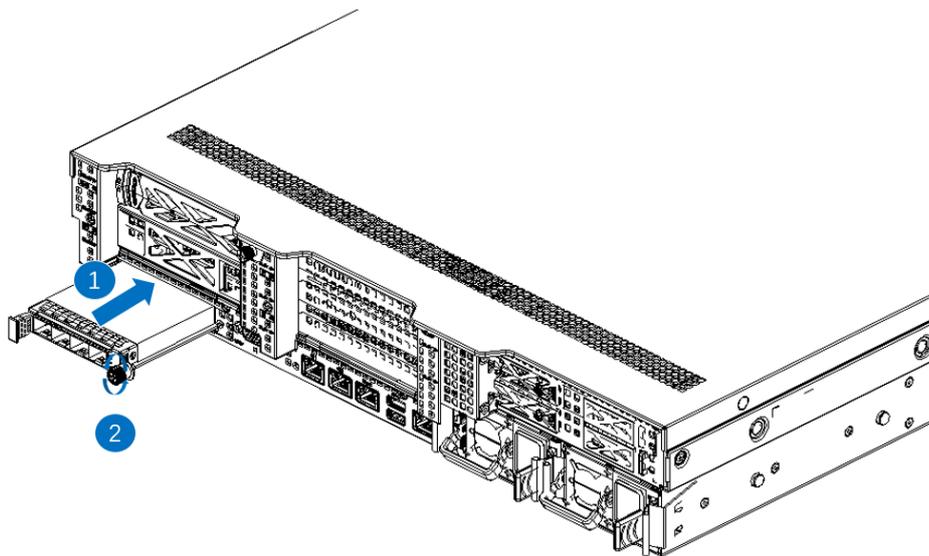


图 3-17 OCP 卡安装示意图

- 拆卸

步骤 1：拧开固定的手拧螺丝；

步骤 2：按压解锁结构；

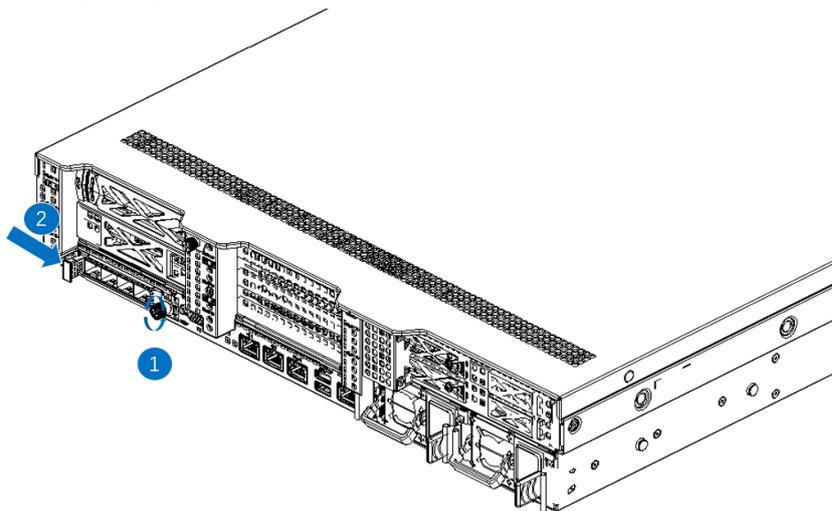


图 3-18 OCP 卡解锁示意图

步骤 3：向外拉出 OCP 卡。

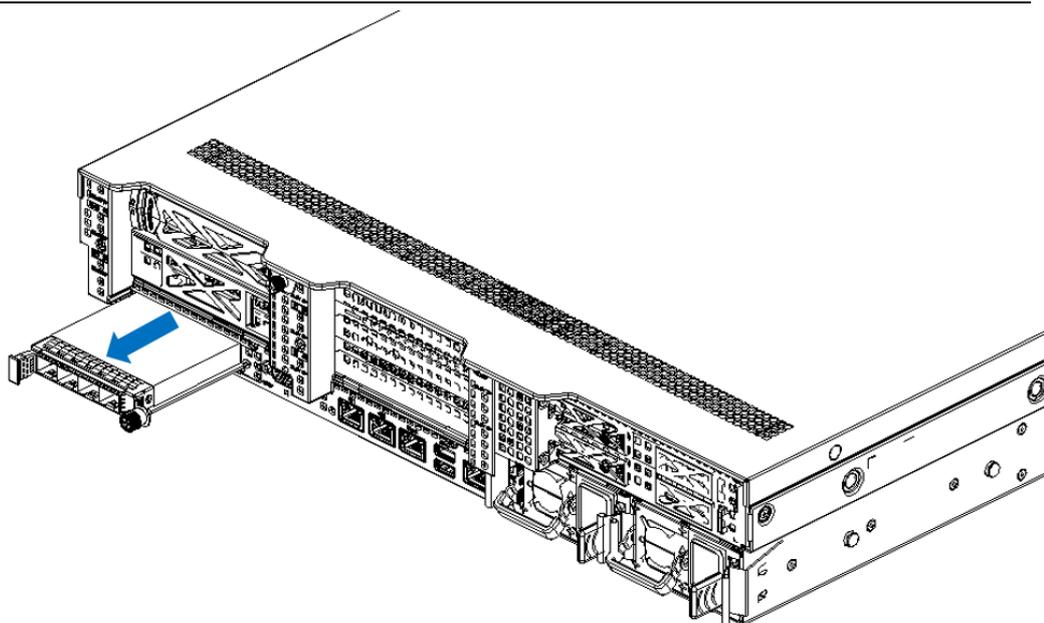


图 3-19 OCP 卡拔出示意图

3.11 导轨安装

将导轨内轨卸下对准机箱挂钉固定在机箱上。



图 3-20 机箱导轨内轨安装

3.12 机箱上架

步骤 1: 两人一前一后, 后面操作人员先把导轨外轨后部弹簧插销对准孔位插入机架孔。

步骤 2: 前面操作人员将导轨外轨孔位对准机架孔, 锁附两颗螺丝固定导轨在机架上。

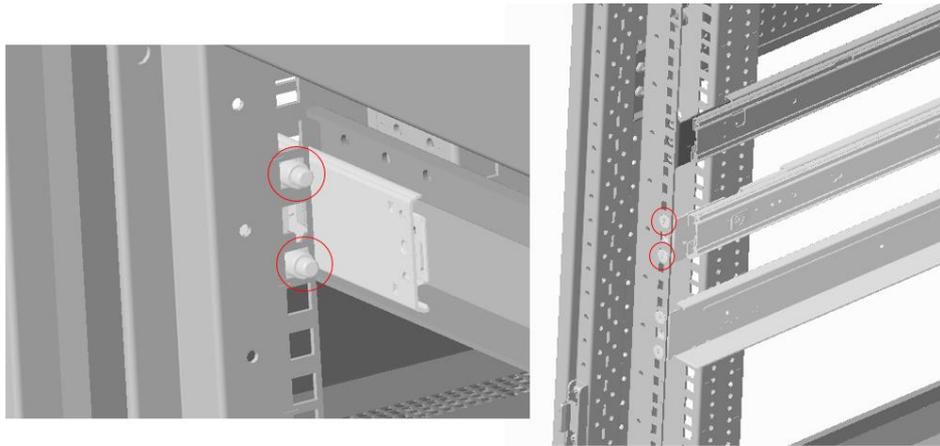


图 3-21 机架导轨外轨安装

步骤 3：将机箱抬起，机箱内轨对准机架外轨，将机器推入机柜

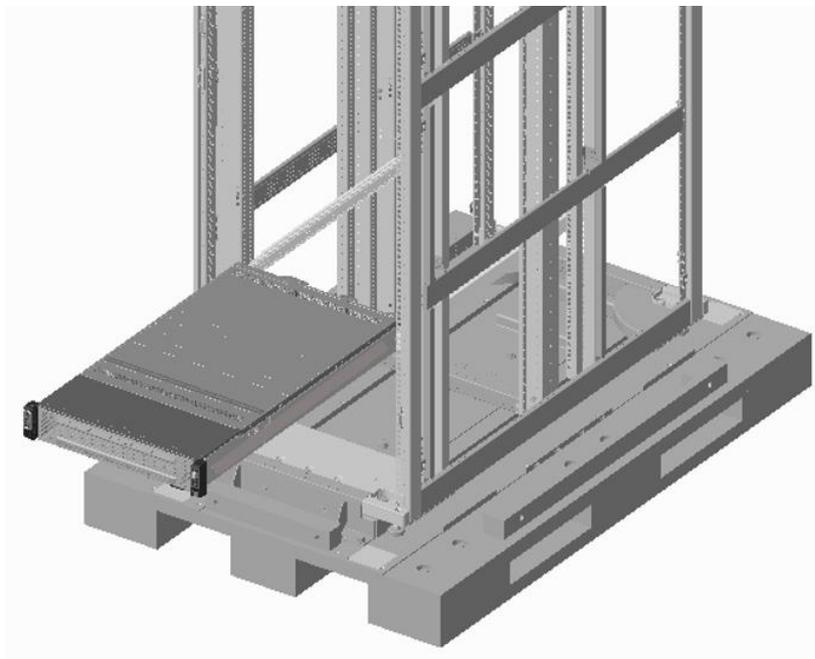


图 3-22 机箱上架安装

步骤 4：固定耳朵上面的两个螺丝到滑轨上。

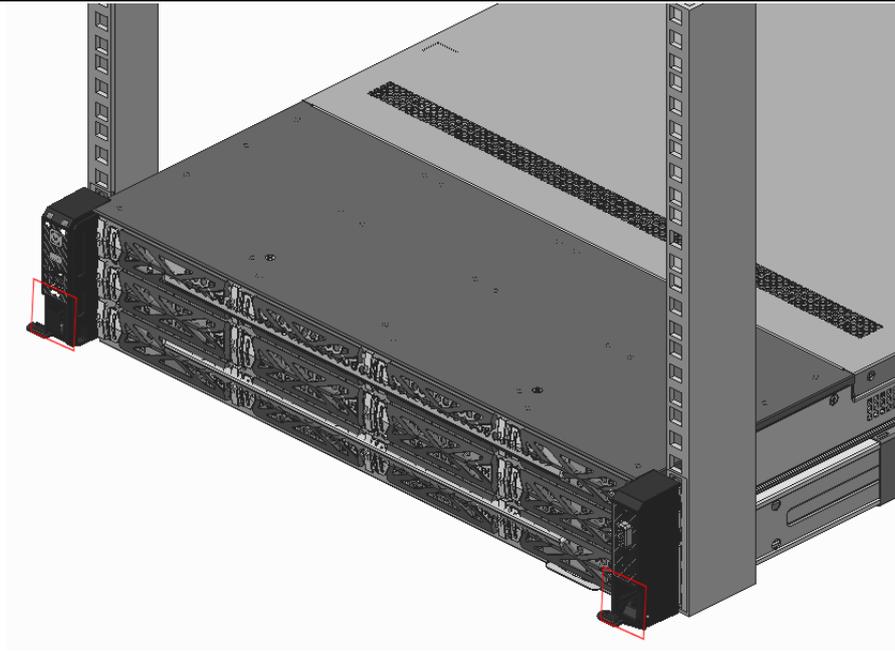


图 3-23 机箱固定

第四章 电气操作说明

4.1 接通服务器电源

按组装说明安置好服务器后为服务器至少连接一条AC电源线，且已正常通电。

- 检查电源LED指示灯和前置控制面板上的电源LED指示灯。电源LED亮显示电源通电，系统处于电源待机状态。

- 启动服务器

- 启动本地服务器：按下服务器前控制板上的电源按钮，启动服务器；
- 启动BMC网络界面：登录BMC网络界面，从电源控制操作列表框选择启动。

4.2 断开服务器电源

- 执行正常关闭：关闭之前，储存所有打开的文件和网络服务，关闭所有应用程序。

- 停止或终止所有必要的系统流程，以关闭操作系统和计算节点，通过系统正常关机。

- 按下前面板上的电源按钮，服务器将立即关闭

警告： 异常关机可能导致文件丢失。

4.3 电源要求

安装设备时，必须遵守所在地或区域有关安装信息技术设备的电气法规，且必须由经过认证的电气工程师来完成安装操作。本设备经过精心设计，安装环境可以参考以下规范：NFPA 70, 1999 版(国家电气规程) 和 NFPA-75, 1992(电子计算机/ 数据处理设备的保护规程)。有关选件需求电源额定值，请参阅产品额定值标签或随该选件提供的用户文档。

注意：请使用不间断电源(UPS)，避免服务器受到电源波动和临时断电影响。此设备可防止硬件因浪涌和电压峰值的影响而受损，且可在电网出现故障时使系统保持正常的工作状态。

- 安装多台服务器，如需要使用其它配电设备来为所有设备安全供电。请遵守以下准则：

- 平衡各路交流电源分支电路之间的服务器电源负荷；
- 不允许系统总的交流电流负荷超过分支电路交流电流额定值的80% ；

- 请使用专用的电源接线板来连接本设备；
- 通过单独的电路为服务器供电。

4.4 电气接地要求

服务器必须正确接地，以使其正常运行并确保安全。必须遵照以下要求安装本设备：任何区域性或国家/地区的电气连线规程，如国际电工委员会(IEC) 规程 364 第 1 至 7 部分。此外，必须确保安装过程中使用的所有配电设备(如分支连线和插座)均为已列出的或经过认证的接地型设备，由于连在同一电源上的多台服务器需要将大量电流导入地下，因此建议所用的 PDU 要么固定地连到建筑物的分支电路上或配装一根连接工业插头的不可拆卸的电线。NEMA 锁定式插头或那些符合 IEC 60309 标准的插头均视为适用插头。建议使用专用的电源接线板来连接本服务器。

4.5 防止静电释放

为避免损坏系统，在安装系统或者取放部件时应注意采取必要的防范措施。手指或其他导体所释放的静电可能损坏主板或其它对静电敏感的设备。由静电造成的损坏会缩短设备的预期使用时间。

要避免静电损害，请注意以下事项：

- 将产品装入防静电包装中，以免在运输和存储过程中直接用手接触产品。
- 在将静电敏感部件运抵不受静电影响的工作区之前，请将它们放在各自的防静电包装中进行保管。
- 安装前，先将部件放置在接地表面上 2-3 秒，释放包装和人体的静电，然后再将其从防静电包装中取出。
- 将部件从包装中取出，不要在任何地方暂放，直接安装到服务器中。如果需要暂放，请将它放回防静电包装中。请勿将部件放在服务器外盖或任何金属表面上。
- 请勿触摸插针、导线、焊接点引脚或裸露的电路。
- 在触摸静电敏感元件或装置时，一定要采取适当的接地措施。
- 在干燥的环境中操作设备时应格外小心。干燥的环境电荷更易积累，增加静电。

4.6 防止静电释放的接地方法

接地的方法有几种。在取放或安装静电敏感部件时，您可以使用以下一种或多种接地方法：

➤ 您可以使用腕带，该腕带利用接地线与接地的工作区或计算机机箱相连。腕带必须能够灵活伸缩，而且接地线的电阻至少为1兆欧姆（±10%）。要达到接地目的，佩戴时请将腕带紧贴皮肤；

➤ 在立式工作区内，请使用脚跟带、脚趾带或靴带。当您站在导电地板或者耗散静电的地板垫上时，请在双脚上系上带子；

➤ 请使用导电的现场维修工具，拿取电子元器件时要佩戴防静电手套；

➤ 配合使用耗散静电的折叠工具垫和便携式现场维修工具包。

4.7 空间要求与通风要求

在放置机架位置时，应充分考虑服务器维修和通风，不合理的机架布置可能影响服务器维修和散热，从而导致服务器无法正常使用。具体要求如下：

➤ 前方（服务器进风口方向）至少留出 635mm 空隙；

➤ 后方（服务器出风口方向）至少预留出 762mm 空隙；

➤ 两排机架背面至少保证 1220mm 间隙；

➤ 本服务器设计为前面进风，后面出风，因此需要保证机架前后通道通风良好，规划好冷热通道，确保冷风从服务器前面吸入，热风从服务器后面排出；

➤ 当机架服务器未放置满时，要用面板将空余位置遮挡，确保热风不会从服务器出风口回流到进风口；

➤ 确保机房可提供足够流量的冷风，具体根据机房服务器数量和配置判断。

4.8 温度要求

为了保证服务器可靠稳定工作，请将服务器放置在温度满足其规格的环境中使用，且确保通风良好，环境温度可控。

建议服务器使用环境温度不超过 35°C（具体需要根据机型配置决定，单个机房中的环境温度不能超高支持规格最低的服务器温度规格）。任何时候都不能在超过其温度规格定义的环境中运行服务器，否则可能导致系统损坏。

第五章 BIOS 与 BMC 功能简介

5.1 BIOS 简介

BIOS (Basic Input Output System) 又名基本输入输出系统, 是加载在计算机主板 ROM 芯片上的一段固化程序代码。它保存着计算机最重要的基本输入输出的程序、开机后 POST 自检程序和系统自启动程序, 可以从 CMOS 中读写系统设置的具体信息。其主要功能是为计算机提供最底层的、最直接的硬件设置和控制, 寻找启动设备, 启动系统或其他引导环境等。

注: 1.通常默认设置是本机推荐的最佳属性设置, 在没有专业人员指导的情况下, 不推荐进行随意更改;

2.若因修改 BIOS 设置导致了一些预料之外的情况如系统异常等, 可以根据修改记录将对应的设置恢复, 如果恢复选项也不能解决问题或修改选项造成不开机等问题, 可通过清除 CMOS 操作尝试恢复;

3.本手册中所涉及的 BIOS 设置以及操作方法基于随手册推送的正式版 BIOS, 随着版本迭代, 有可能会存在部分操作界面和图示显示不完全相同。

5.2 BIOS 常用操作

为了帮助用户更好的使用本产品的 BIOS 进行需要的功能配置, 本节对使用过程中 BIOS 的常用操作及对应界面的功能进行简单介绍。包括如何登录 BIOS Setup 界面、启动模式 Legacy 与 UEFI 的切换、查看系统信息、查看 CPU 信息、查看内存信息、查看硬盘信息以及查看/设置 BMC 网络信息。

5.2.1 登陆 BIOS



图 5-1 BIOS 启动界面

加电启动服务器, 系统开始引导, 当屏幕上方出现 AMI Logo 并且屏幕底部提示: Press to enter SETUP.Press <F11> to enter Boot Menu.Press <F12> to enter PXE Boot.时, 按下【Del】键, 当屏幕右下角出现提示““Entering Setup...” ”时, 稍后会进入 BIOS Setup, 您可以通过箭头方向键选择子项按回车键进入子菜单。

热键介绍:

按 F11 键, 进入 BOOT 启动项选择界面, 选择系统启动设备。

按 F12 键, 选择 PXE 启动方式。

表 5-1 控制键说明

↑↓→←	移动
Enter	选择
+ / —	变更
ESC	退出
F1	一般性提示
F2	之前设定值
F3	最佳化预设值
F4	保存&退出

<K>	向上滚动帮助区域
<M>	向下滚动帮助区域

5.2.2 Legacy 与 UEFI 模式切换

登录到 BIOS Setup 界面，导航至 Boot 界面，在 Boot->Boot mode select 选项对启动模式进行设置，可设置的选项（LEGACY/UEFI/DUAL）如下图：

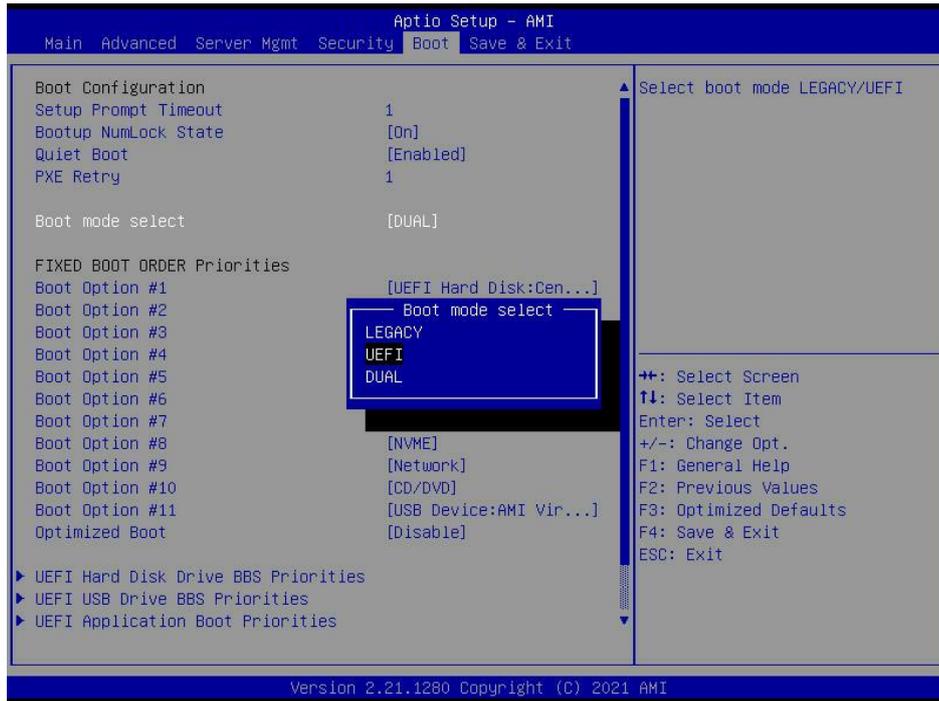


图 5-2 设置启动模式

5.2.3 查看系统信息

登录到 BIOS Setup 界面，导航至 Main 界面，该界面将主要展示系统信息概要，包括 BIOS 固件、BMC 固件及 ME 等版本信息，CPU、PCH、Microcode 及内存等信息。如下图所示：

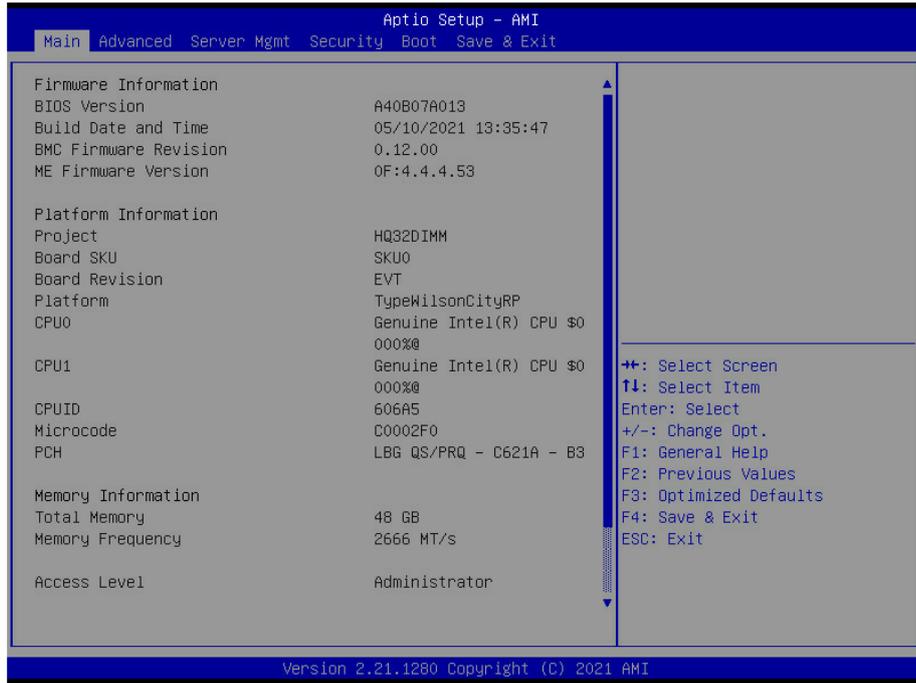


图 5-3 固件版本信息

5.2.4 查看 CPU 详细信息

登录到 BIOS Setup 界面，导航至 Advanced 界面，进入该页面下 Socket Configuration -> Processor Configuration，可查看 CPU 的详细信息及可配置选项，如下图所示：

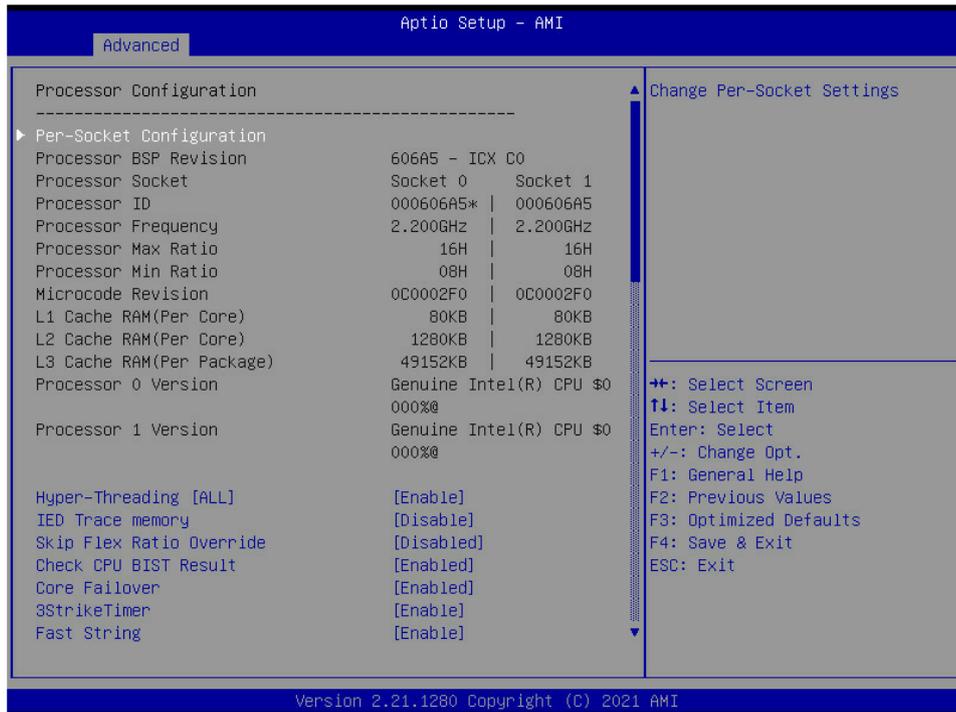


图 5-4 处理器信息

5.2.5 查看内存信息

登录到 BIOS Setup 界面，导航至 Advanced 界面，进入该页面下 Socket Configuration -> Memory Configuration，可查看内存的详细信息及可配置选项，如下图所示：

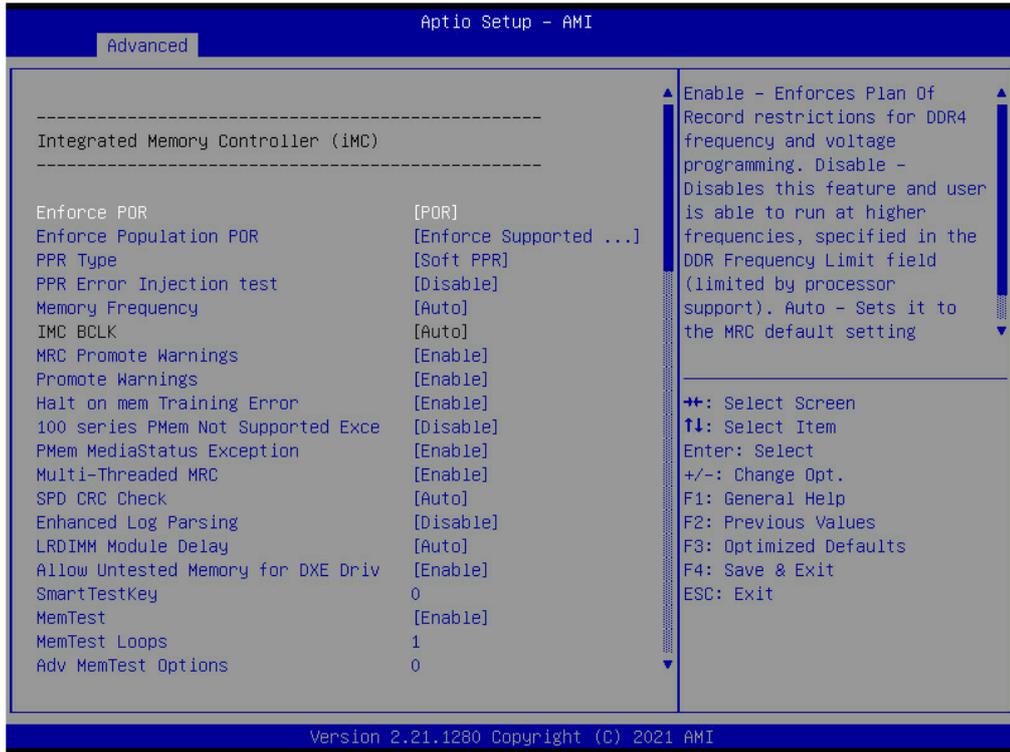


图 5-5 内存信息

5.2.6 查看硬盘信息

登录到 BIOS Setup 界面，导航至 Advanced 界面，进入该页面下 Platform Configuration -> PCH Configuration -> PCH SATA Configuration 或 Platform Configuration -> PCH Configuration -> PCH sSATA Configuration，可查看当前 SATA 接口或 sSATA 接口的硬盘信息，如下图所示：

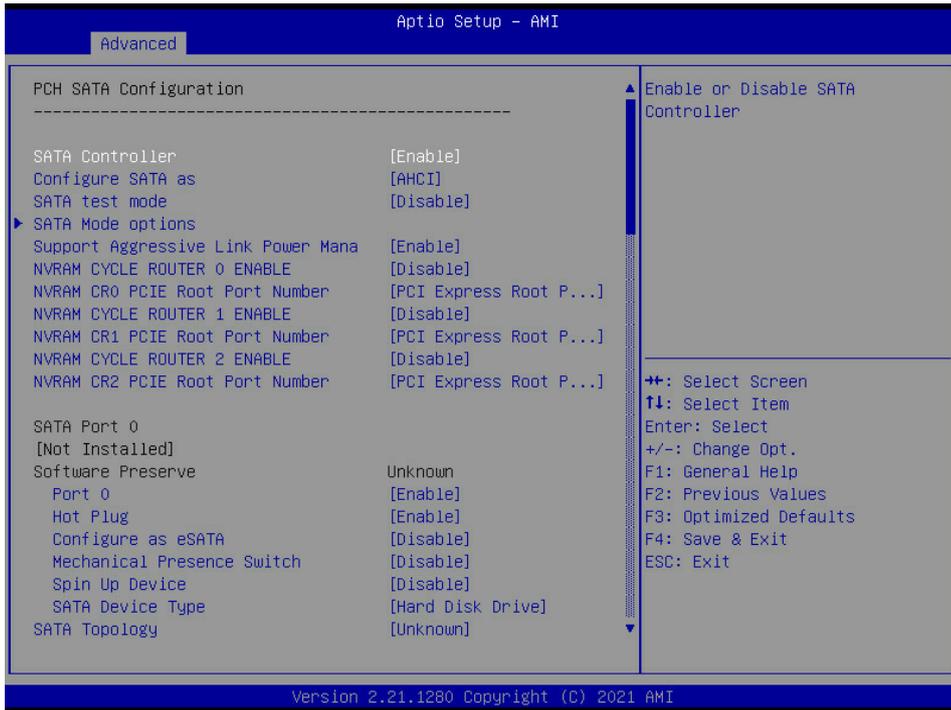


图 5-6 SATA 接口硬盘信息

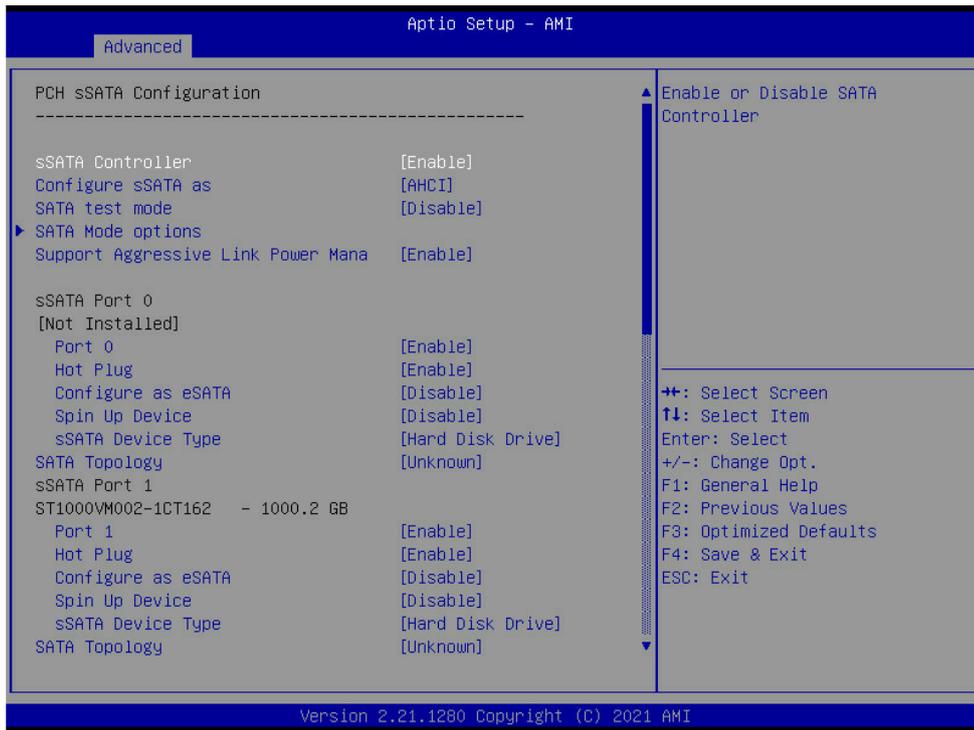


图 5-7 sSATA 接口硬盘信息

5.2.7 查看/设置 BMC 网络信息

登录到 BIOS Setup 界面，导航至 Server Mgmt 界面，进入该页面下 BMC network

configuration, 可查看当前 BMC IPv4/IPv6 网络参数及可配置选项, 如下图所示:

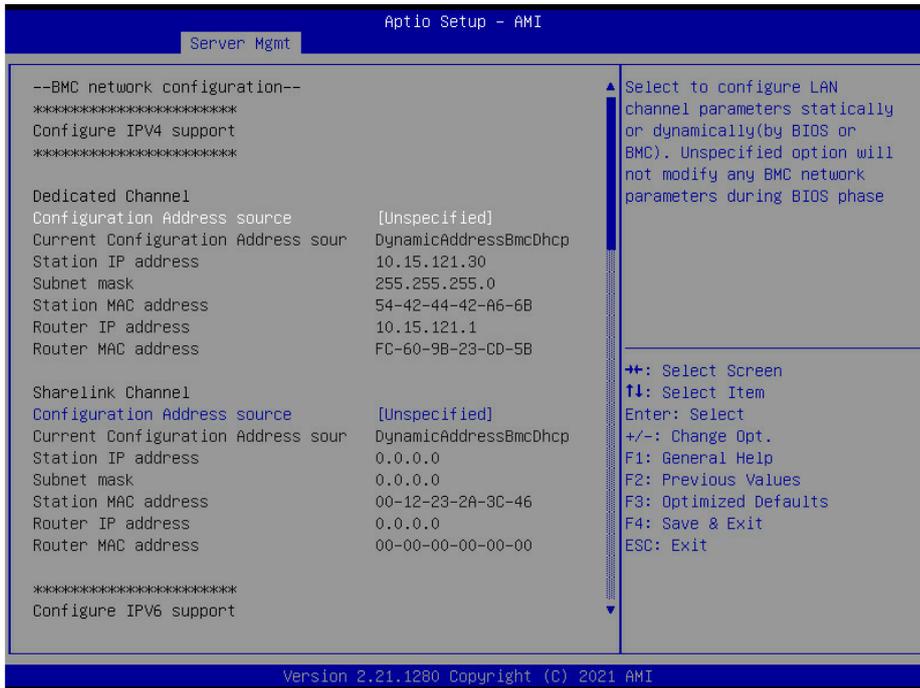


图 5-8 BMC IPv4 网络设置

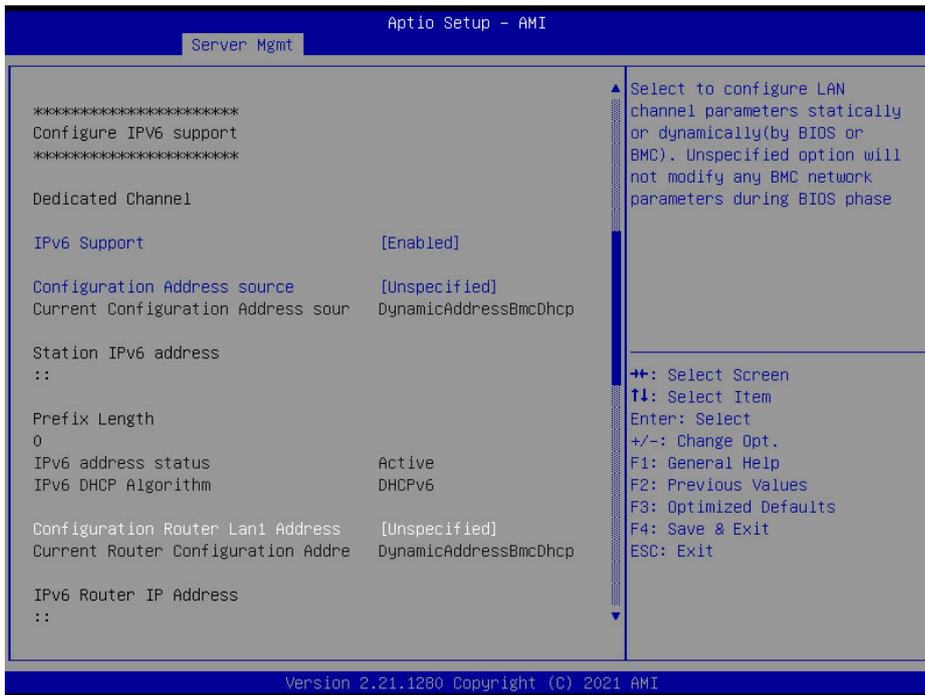


图 5-9 BMC IPv6 网络设置

5.3 BIOS 参数设置

系统出厂设置的默认选项为推荐的配置参数, 在无专业人员的指导下不建议进行随意修

改。因为部分选项的改动可能造成系统使用故障或无法开机的情况，为了尽可能避免这种情况的出现，本章节对整体选项配置进行了简单介绍。

5.3.1 Main 菜单

Main 菜单是登录到 BIOS Setup 界面后出现的第一个界面，用于显示系统的基本信息，以及提供 BIOS Setup 语言设置和时间设置。当界面左边某一选项被选中后，该项会被高亮显示，同时右边的上方窗口中显示该选项的说明文字，右边的下方窗口显示了按键说明。

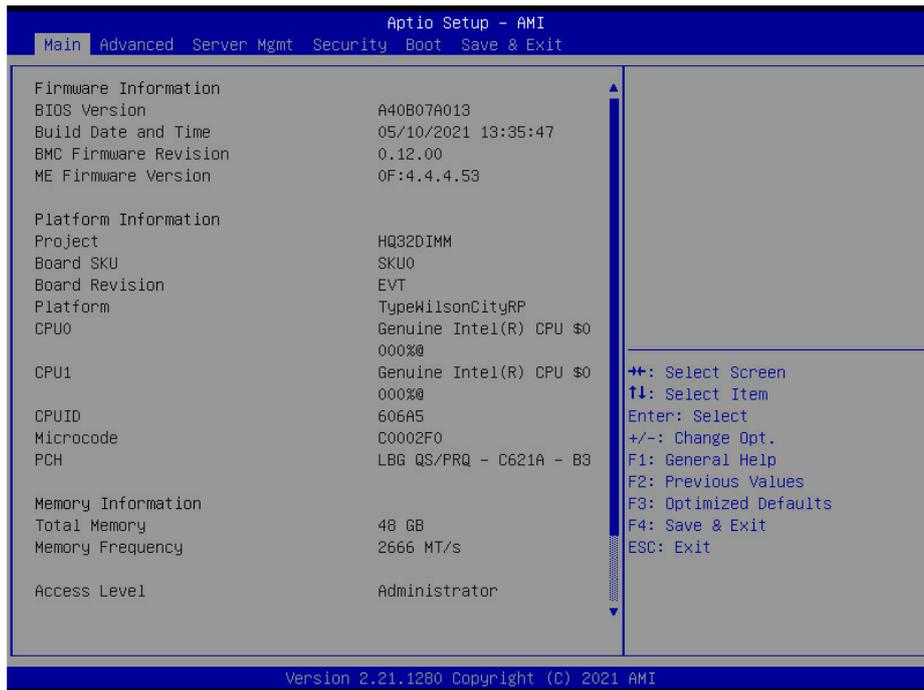


图 5-10 Main 界面信息

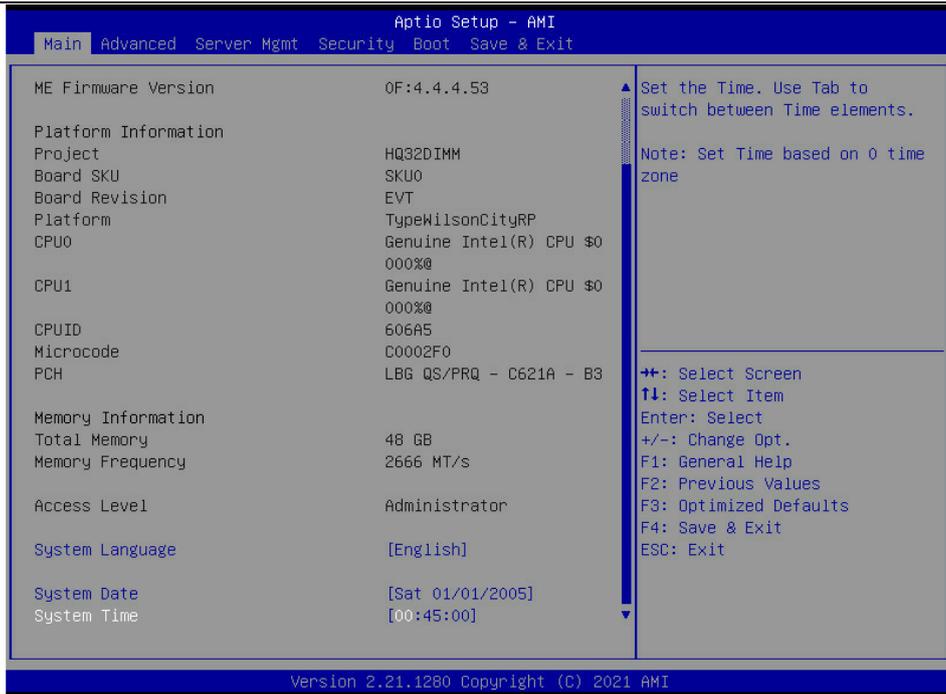


图 5-11 Main 界面

表 5-2 Main 界面参数说明

界面参数	功能说明
Board SKU	主板 SKU
Board Revision	主板版本号
Platform	平台名称
CPU0	处理器信息
CPU1	处理器信息
CPUID	处理器编号
Microcode	微码信息
PCH	PCH 信息
Total Memory	内存总容量
Memory Frequency	内存频率
Access Level	用户级别
System Language	系统预设语言
System Date	系统日期
System Time	系统时间

5.3.2 Advanced 菜单

Advanced 菜单允许用户修改系统 CPU 和其他设备的设置，如下为常用参数的说明。

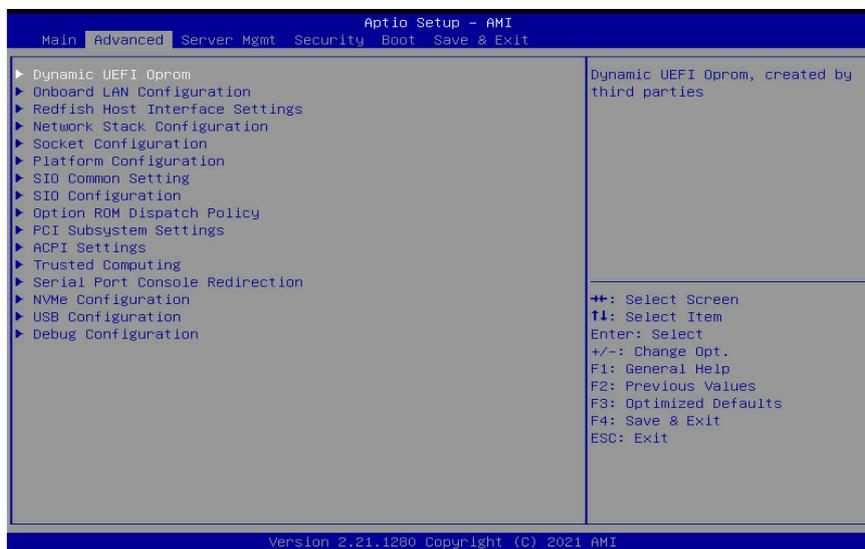


图 5-12 Advanced 界面

表 5-3 Advanced 界面参数说明

界面参数	功能说明
Dynamic UEFI Oprom	动态 UEFI OpROM
Onboard LAN Configuration	板载网卡配置
Redfish Host Interface Settings	Redfish Host 接口参数配置
Network Stack Configuration	网络协议栈配置
Socket Configuration	处理器配置
Platform Configuration	平台配置
SIO Common Setting	SIO 通用配置
SIO Configuration	SIO 配置
Option ROM Dispatch Policy	OpROM 调度策略
PCI Subsystem Settings	PCI 子系统配置
ACPI Settings	ACPI 配置
Trusted Computing	可信计算
Serial Port Console Redirection	串口控制台重定向
NVMe Configuration	NVMe 配置
USB Configuration	USB 配置
Debug Configuration	Debug 配置

5.3.3 Platform Configuration 界面

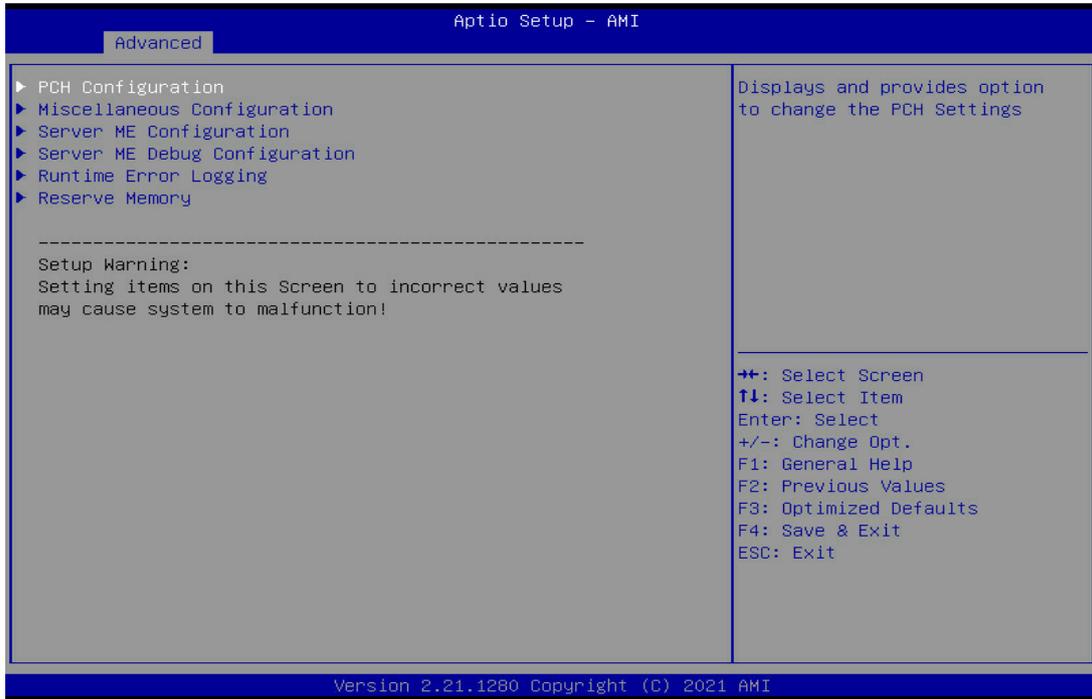


图 5-13 Platform Configuration 界面

表 5-4 Platform Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
PCH Configuration	PCH 配置
Miscellaneous Configuration	其它配置
Server ME Configuration	ME 信息
Server ME Debug Configuration	服务器 ME 调试配置
Runtime Error Logging	运行时错误日志
Reserve Memory	保留内存

5.3.4 Socket Configuration 菜单

在 CPU 设置界面，您可以查看 CPU、内存的相关信息，并对 CPU 的工作状态进行设置，包括 P-State 和 C-State。

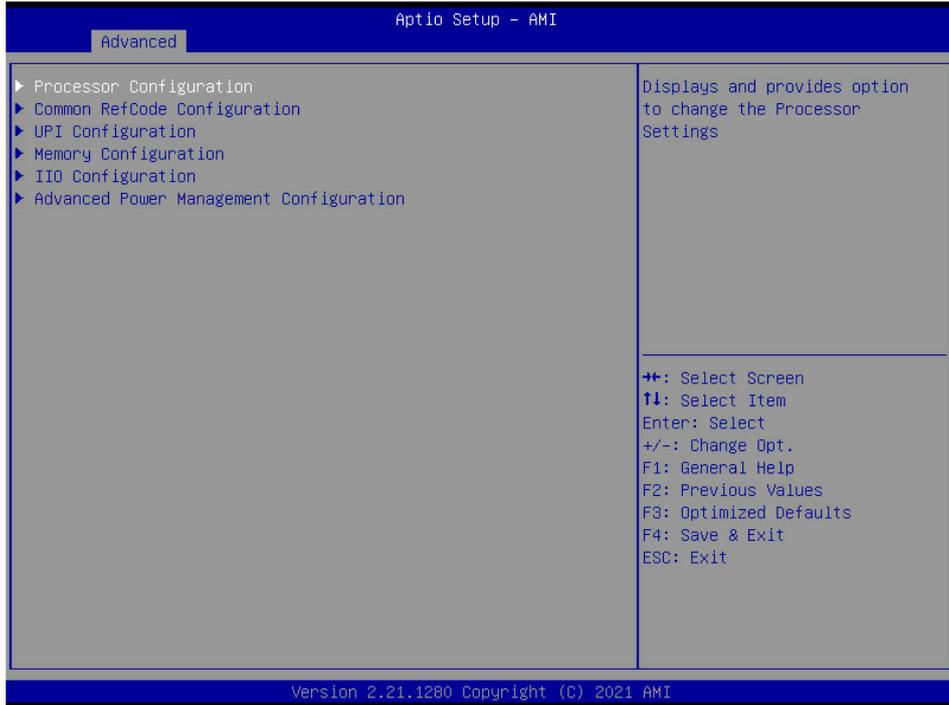


图 5-14 Socket Configuration 界面

表 5-5 Socket Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
Processor Configuration	处理器配置
Common RefCode Configuration	常用 RefCode 配置
UPI Configuration	UPI 配置
Memory Configuration	内存配置
IIO Configuration	IIO 配置
Advanced Power Management Configuration	高级电源管理配置

5.3.5 Server Mgmt 菜单

Server Mgmt 界面可以设置与 BMC 相关的功能选项。



图 5-15 Server Mgmt 界面

表 5-6 Server Mgmt 界面参数说明

界面参数	功能说明
BMC Self Test Status	BMC 自检状态
BMC Device ID	BMC 设备 ID
BMC Device Revision	BMC 设备版本
BMC Firmware Revision	BMC 固件版本
IPMI Version	IPMI 版本
IPMI BMC Interface	IPMI BMC 接口
BMC Support	BMC 功能支持
Wait For BMC	等待 BMC 时间
Power Restore Policy	电源恢复策略
FRB-2 Timer	FRB-2 计时器
FRB-2 Timer Timeout	FRB-2 计时器超时
FRB-2 Timer Policy	加载 BMC 预设值
OS Watchdog Timer	操作系统看门狗定时器
OS Watchdog Timeout	操作系统看门狗定时器超时
OS Watchdog Policy	操作系统看门狗定时器策略
Serial Mux	串行 Mux
View FRU information	查看 FRU 信息
BMC network configuration	BMC 网络配置
System Event Log	系统事件日志设置
View System Event Log	查看系统事件日志
BMC User Settings	BMC 用户设置
BMC Reset	BMC 重置

5.3.6 Security 菜单

Security 页面可以进行安全相关的操作。如设置 BIOS 不同权限级别用户的密码。

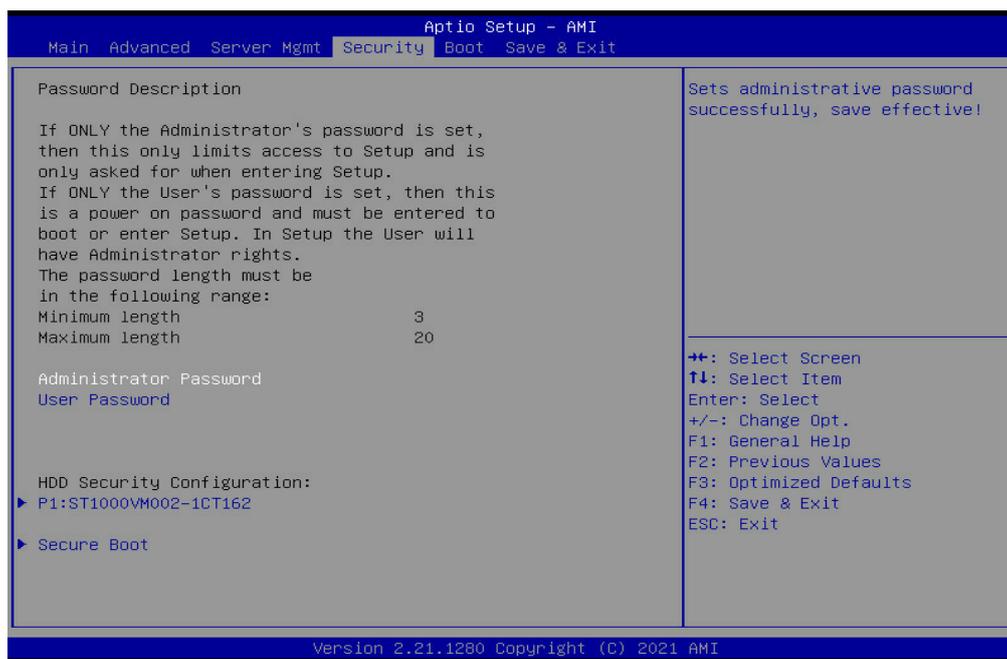


图 5-16 Security 界面

表 5-7 Security 界面参数说明

界面参数	功能说明
Administrator Password	管理员密码
User Password	用户密码
HDD Security Configuration	硬盘安全配置
Secure Boot	安全启动设置

5.3.7 Boot 菜单

Boot 页面可以对启动设备进行选择及设置。

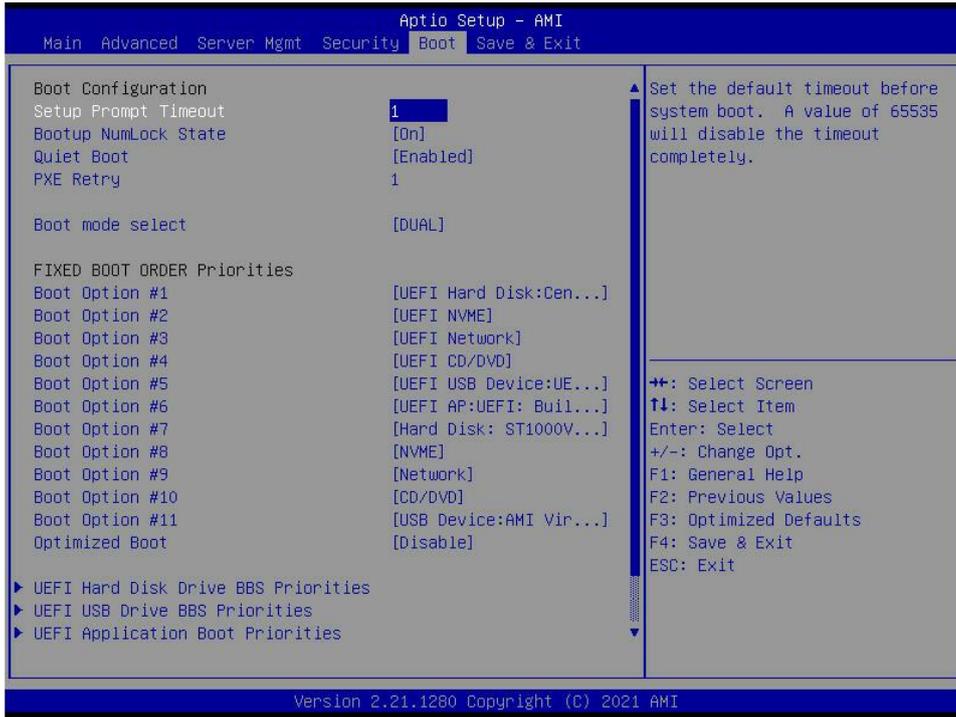


图 5-17 Boot 界面

表 5-8 Boot 界面参数说明

界面参数	功能说明
Boot Configuration	启动配置
Setup Prompt Timeout	提示超时时间
Bootup Numlock State	启动数字键状态
Quiet Boot	静默启动
PXE Retry	PXE 启动重试次数
Boot mode select	启动模式选择
FIXED BOOT ORDER Priorities	固定引导顺序优先级
UEFI USB Drive BBS Priorities	UEFI 硬盘驱动 BBS 优先级
UEFI Application Boot Priorities	UEFI 应用启动优先级
Hard Disk Drive BBS Priorities	LEGACY 硬盘驱动 BBS 优先级
USB Drive BBS Priorities	LEGACY USB 硬盘驱动 BBS 优先级
CSM Configuration	CSM 配置

5.3.8 Save & Exit 菜单

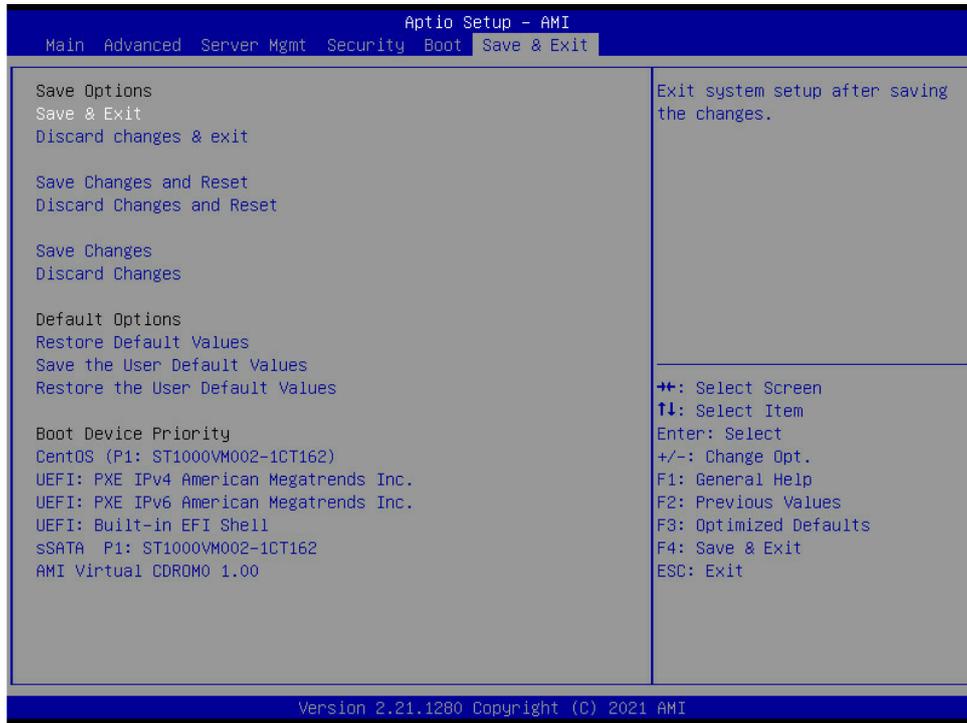


图 5-18 Save & Exit 界面

表 5-9 Save & Exit 界面参数说明

界面参数	功能说明
Save Options	保存配置
Save & Exit	保存并退出
Discard changes & exit	放弃更改并退出
Save Changes and Reset	保存更改和重置
Discard Changes and Reset	放弃更改和重置
Save Changes	保存更改
Discard Changes	放弃的变化
Default Options	默认选项
Restore Default Values	恢复默认值
Save the User Default Values	保存用户默认值
Restore the User Default Values	恢复用户默认值
Boot Device Priority	引导设备优先级

5.4 BIOS 固件刷写

本产品提供四种 BIOS 升级方式：BMC WEB 升级、UEFI Shell 升级、操作系统升级和 Redfish 升级。

5.4.1 BMC WEB 刷写

步骤 1：远程登录 BMC ， 默认用户名 Administrator ， 密码 Admin@9000；

步骤 2：点击维护->固件更新选项进入固件更新页面， 该页面主要用来更新与 BMC

有关固件

其中 BIOS 固件文件为： .bin 文件



图 5-19 维护-固件更新

步骤三：BIOS 固件更新

BIOS 保留配置： 默认不保留所有配置



图 5-20 BMC 不保存配置更新

步骤四：文件上传完成后，显示此次更新版本以及已存在版本，选择版本比较更新或全部更新继续更新固件。



图 5-21 BIOS 固件更新中

步骤五：设备 BIOS FW 完成更新，请对服务器进行关机断 AC 操作，再次上电后，新的 FW 将生效。

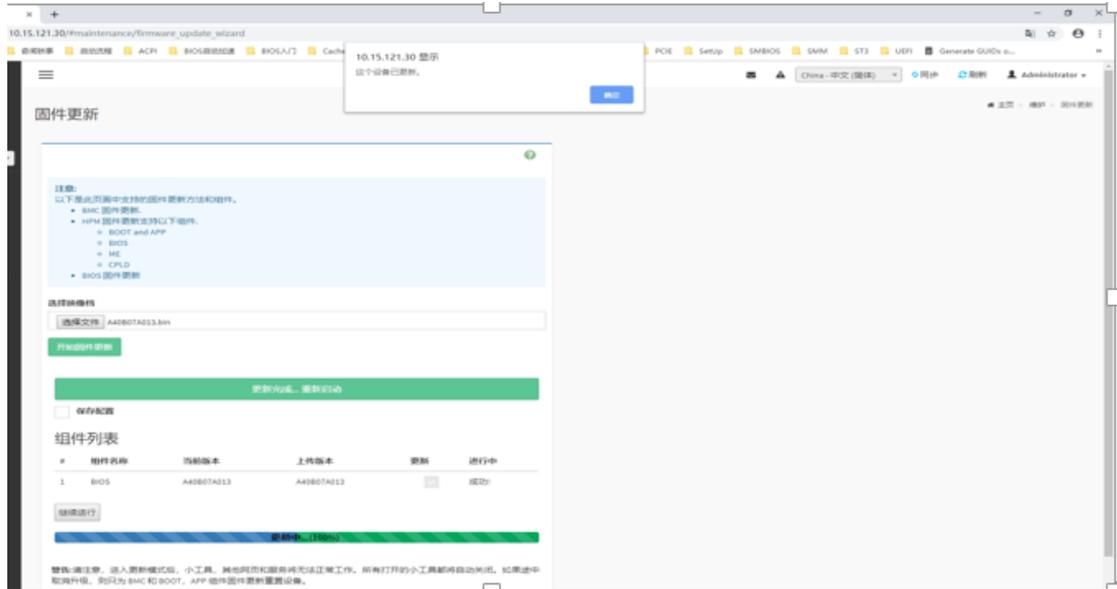


图 5-22 BMC 配置更新完成

5.4.2 UEFI Shell 刷写

步骤 1：将 BIOS FW 更新文件夹拷贝到 U 盘，将 U 盘插到服务器；

步骤 2：开机启动进入到 UEFI Shell，输入“FS1:”进入到 U 盘目录 (FS1 即为所插 U 盘盘符)，随后进入刷新脚本所在目录；

注：FS1 为演示 U 盘所在位置，具体使用时，需要根据 Shell 中的文件系统目录来找到所使用 U 盘的所在位置。

```
PciRoot(0x0)/Pci(0x11,0x5)/Sata(0x1,0xFFFF,0x0)/HD(3,GPT,Ea492B1D-025F
-40CF-912E-1F5253F56466,0x264800,0x744A2000)
Press ESC in 4 seconds to skip startup.nsh or any other key to continue.
Shell> fs1:
FS1:\> ls
Directory of: FS1:\
05/10/2021 17:48 <DIR>          16,384 SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510
0 File(s)                  0 bytes
1 Dir(s)
FS1:\> cd SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510
FS1:\SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510> ls
Directory of: FS1:\SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510\
05/17/2021 14:35 <DIR>          16,384 .
05/17/2021 14:35 <DIR>           0 ..
05/10/2021 13:55                16,777,216 A40B07A.ROM
05/10/2021 13:51                33,554,432 A40B07A013.bin
05/10/2021 09:55                3,549,696 A40B07A013_Flash_Update_Guide.doc
05/10/2021 17:48                24,596 A40B07A013_Prestest_Report.xlsx
05/10/2021 14:41                301,568 A40B07A013_ReleaseNotes.doc
05/10/2021 09:53 <DIR>          16,384 Linux
05/10/2021 09:53 <DIR>          16,384 Shell
05/10/2021 09:53 <DIR>          16,384 Windows
5 File(s) 54,207,508 bytes
5 Dir(s)
FS1:\SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510> _
```

图 5-23 Shell BIOS 固件更新

步骤 3: 进入 Shell 文件夹, 执行 Shell 文件夹下的 Flash.nsh 或 FlashAll.nsh 进行 BIOS FW 更新。其中, Flash.nsh 为保存当前配置前提下更新 FW; FlashAll.nsh 为不保存当前配置前提下更新 FW。以 FlashAll.nsh 执行结果为例。

```
FS1:\SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510\Shell> AfuEfix64.efi ..\A40B07A013.bin
/b /p /n /r /me /k /l
-----
|          AMI Firmware Update Utility v5.14.00.0006          |
| Copyright (c) 1985-2020, American Megatrends International LLC. |
| All rights reserved. Subject to AMI licensing agreement.      |
|-----|
Reading flash ..... Done
- ME Data Size Checking ..... Pass
- System Secure Flash ..... Enabled
- FFS Checksums ..... Pass
- Check RomLayout ..... Pass
Loading File To Verify Memory ..... Done
Erasing Boot Block ..... Done
Updating Boot Block ..... Done
Verifying Boot Block ..... Done
_Erasing Main Block ..... 0x00241000 (12%)
```

图 5-24 Shell BIOS 固件更新

步骤 4: 等待 BIOS FW 刷新脚本执行结束, 根据提示, 请对服务器进行断电关机操作, 再次上电后, 新的 FW 将生效。

```

Updating Main Block ..... Done
Verifying Main Block ..... Done
Erasing NVRAM Block ..... Done
Updating NVRAM Block ..... Done
Verifying NVRAM Block ..... Done
Erasing NCB Block ..... Done
Updating NCB Block ..... Done
Verifying NCB Block ..... Done
Erasing RomHole Block ..... Done
Updating RomHole Block ..... Done
Verifying RomHole Block ..... Done
Loading The ME Data To BIOS ..... Done
- FDR is locked, skip updating. Or trying assert HDA_S00 pin.
- Update success for GBER
- DER is locked, skip updating. Or trying assert HDA_S00 pin.
- PTT is locked, skip updating. Or trying assert HDA_S00 pin.
- Successful Update Recovery Loader to OPRX!!
- Successful Update MFSB
- Successful update factory data
- ME Entire Image update success !!
WARNING !!
System must power-off to have the changes which take effect!

Process completed.
FS1:\SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510\She11> _

```

图 5-25 Shell BIOS 固件更新

5.4.3 操作系统刷写

- Linux 系统

步骤 1: 将 U 盘中的 BIOS FW 更新文件夹拷贝到服务器, 并加上执行权限。

```

ABRT has detected 16 problem(s). For more info run: abrt-cli list --since 1104538093
[root@localhost SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510]# ls
~$0B03A004_ReleaseNotes.doc      A40B07A.ROM
~$0B07A003_ReleaseNotes.doc      Linux
~$0B07A004_ReleaseNotes.doc      Shell
~$0B07A005_ReleaseNotes.doc      Windows
~$0B07A005_ReleaseNotes - 副本.doc -WRL0001.tmp
A40B07A013.bin                   -WRL0002.tmp
A40B07A013_Flash_Update_Guide.doc -WRL0003.tmp
A40B07A013_Pretest_Report.xlsx   -WRL0004.tmp
A40B07A013_ReleaseNotes.doc
[root@localhost SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510]# chmod 777 *
[root@localhost SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510]# ls
~$0B03A004_ReleaseNotes.doc      A40B07A.ROM
~$0B07A003_ReleaseNotes.doc      LINUX
~$0B07A004_ReleaseNotes.doc      Shell
~$0B07A005_ReleaseNotes.doc      Windows
~$0B07A005_ReleaseNotes - 副本.doc -WRL0001.tmp
A40B07A013.bin                   -WRL0002.tmp
A40B07A013_Flash_Update_Guide.doc -WRL0003.tmp
A40B07A013_Pretest_Report.xlsx   -WRL0004.tmp
A40B07A013_ReleaseNotes.doc
[root@localhost SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510]# █

```

图 5-26 Linux BIOS 固件更新

步骤 2: 进入 Linux 文件夹, 根据服务器安装的系统选择 32 位或 64 位 (以 64 位为例)。

```

File Edit View Search Terminal Help
ABRT has detected 16 problem(s). For more info run: abrt-cli list --since 1104538093
[root@localhost SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510]# ls
~$0803A004_ReleaseNotes.doc          A40B07A.ROM
~$0B07A003_ReleaseNotes.doc          Linux
~$0B07A004_ReleaseNotes.doc          Shell
~$0B07A005_ReleaseNotes.doc          Windows
~$0B07A005_ReleaseNotes - 副本.doc   ~WRL0001.tmp
A40B07A013.bin                       ~WRL0002.tmp
A40B07A013_Flash_Update_Guide.doc    ~WRL0003.tmp
A40B07A013_Prestest_Report.xlsx     ~WRL0004.tmp
A40B07A013_ReleaseNotes.doc
[root@localhost SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510]# chmod 777 *
[root@localhost SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510]# ls
~$0803A004_ReleaseNotes.doc          A40B07A.ROM
~$0B07A003_ReleaseNotes.doc          Linux
~$0B07A004_ReleaseNotes.doc          Shell
~$0B07A005_ReleaseNotes.doc          Windows
~$0B07A005_ReleaseNotes - 副本.doc   ~WRL0001.tmp
A40B07A013.bin                       ~WRL0002.tmp
A40B07A013_Flash_Update_Guide.doc    ~WRL0003.tmp
A40B07A013_Prestest_Report.xlsx     ~WRL0004.tmp
A40B07A013_ReleaseNotes.doc
[root@localhost SR3008_DVT_BIOS_A40B07A013_20210510]# cd ./Linux/
[root@localhost Linux]# ls
32 64
[root@localhost Linux]# cd 64/
[root@localhost 64]# ls
afuLnx_64 FlashAll.sh Flash.sh readme.txt
[root@localhost 64]# chmod 777 *
[root@localhost 64]# ls
afuLnx_64 FlashAll.sh Flash.sh readme.txt
[root@localhost 64]#

```

图 5-27 Linux BIOS 固件更新

步骤 3: 执行 Linux 文件夹下的 Flash.nsh 或 FlashAll.nsh 进行 BIOS FW 更新。其中, Flash.nsh 为保存当前配置前提下更新 FW; FlashAll.nsh 为不保存当前配置前提下更新 FW。以 FlashAll.nsh 执行结果为例。

```

File Edit View Search Terminal Help
-----
          AMI Firmware Update Utility v5.14.00.0006
          Copyright (c) 1985-2020, American Megatrends International LLC.
          All rights reserved. Subject to AMI licensing agreement.
-----
Reading flash ..... Done
- ME Data Size Checking ..... Pass
- System Secure Flash ..... Enabled
- FFS Checksums ..... Pass
- Check RomLayout ..... Pass
Loading File To Verify Memory ..... Done
Erasing Boot Block ..... Done
Updating Boot Block ..... Done
Verifying Boot Block ..... Done
Erasing Main Block ..... Done
Updating Main Block ..... Done
Verifying Main Block ..... Done
Erasing NVRAM Block ..... Done
Updating NVRAM Block ..... Done
Verifying NVRAM Block ..... Done
Erasing NCB Block ..... Done
Updating NCB Block ..... Done
Verifying NCB Block ..... Done
Erasing RomHole Block ..... Done
Updating RomHole Block ..... Done
Verifying RomHole Block ..... Done
Loading The ME Data To BIOS ..... Done
- FDR is locked, skip updating. Or trying assert HDA_SDO pin.
- Update success for GBER
- DER is locked, skip updating. Or trying assert HDA_SDO pin.
- PTT is locked, skip updating. Or trying assert HDA_SDO pin.
- Successful Update Recovery Loader to OPRx!!
- Successful Update MFSB
- Successful update factory data
- Update MER .....

```

图 5-28 Linux BIOS 固件更新

步骤 4: 等待 BIOS FW 刷新脚本执行结束, 根据提示, 请对服务器进行断电关机操作, 再次上电后, 新的 FW 将生效。

```
File Edit View Search Terminal Help
Reading flash ..... Done
- ME Data Size Checking ..... Pass
- System Secure Flash ..... Enabled
- FFS Checksums ..... Pass
- Check RomLayout ..... Pass
Loading File To Verify Memory ..... Done
Erasing Boot Block ..... Done
Updating Boot Block ..... Done
Verifying Boot Block ..... Done
Erasing Main Block ..... Done
Updating Main Block ..... Done
Verifying Main Block ..... Done
Erasing NVRAM Block ..... Done
Updating NVRAM Block ..... Done
Verifying NVRAM Block ..... Done
Erasing NCB Block ..... Done
Updating NCB Block ..... Done
Verifying NCB Block ..... Done
Erasing RomHole Block ..... Done
Updating RomHole Block ..... Done
Verifying RomHole Block ..... Done
Loading The ME Data To BIOS ..... Done
- FDR is locked, skip updating. Or trying assert HDA_SDO pin.
- Update success for GBER
- DER is locked, skip updating. Or trying assert HDA_SDO pin.
- PTT is locked, skip updating. Or trying assert HDA_SDO pin.
- Successful Update Recovery Loader to OPRx!!
- Successful Update MFSB
- Successful update factory data
- ME Entire Image update success !!
WARNING !!
  System must power-off to have the changes which take effect!

Process completed.
[root@localhost 64]#
```

图 5-29 Linux BIOS 固件更新

5.4.4 Redfish 刷写

Redfish 升级 BIOS 需要使用 POSTMAN 工具。

步骤 1: 创建会话, 并获取 token 值

操作类型: POST

URL: https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Sessions

Headers 下填入请求头

X-Auth-Token: auth_value

Content-Type: application/json

选择 Body->raw, 填入请求消息体, 输入已经存在的用户名和密码:

请求体:

```
{
  "UserName": "Administrator",
  "Password": "Admin@9000"
}
```

点击 Send, 查看响应码和响应信息, 有预期结果 A。

A、URL POST 响应码 201 Created; 可以获取 X-Auth-Token 信息;

响应信息中包含登录用户名称、id、权限、登录时间以及登录用户的本地 ip、创建的会话 id、名称、描述

操作实例:

X-Auth-Token: auth_value

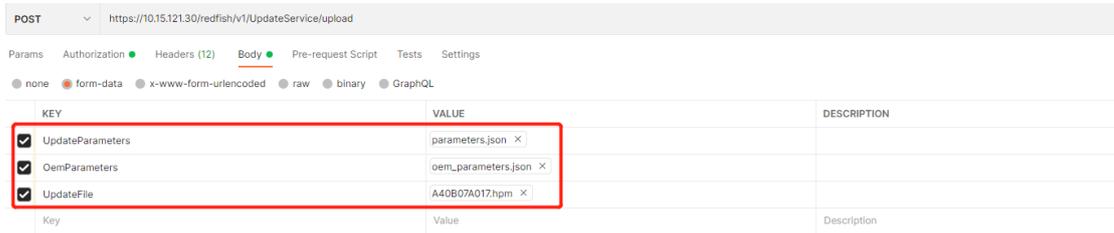
参考 redfish 接口文档, 点击 body->form-data,

填入以下信息

KEY 栏填入 UpdateParameters; 对应的 VALUE 栏 点击 Text, 选择 File, 再点击 “选择文件”, 导航到刷新路径, 选中 parameters.json (版本包里的文件名)

KEY 栏填入 OemParameters; 对应的 VALUE 栏 点击 Text, 选择 File, 再点击 “选择文件”, 导航到刷新路径, 选中 oem_parameters.json (版本包里的文件名)

KEY 栏填入 UpdateFile; 对应的 VALUE 栏 点击 Text, 选择 File, 再点击 “选择文件”, 导航到刷新路径, 选中 A40B07A00x.hpm (版本包里的刷新文件名)



点击 Send, 查看响应码和响应信息中的任务 id, 有预期结果 A;

A、 URL POST 响应码 202 Accepted, 响应信息为创建的任务信息

参数说明:

参数	含义	取值
device_ip	服务器的 ip 地址	Ipv4\ipv6\域名
auth_value	请求消息的鉴权参数	通过 https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Sessions 创建会话时获得, 在返回的响应体中 Headers- x-auth-token 值

操作实例:

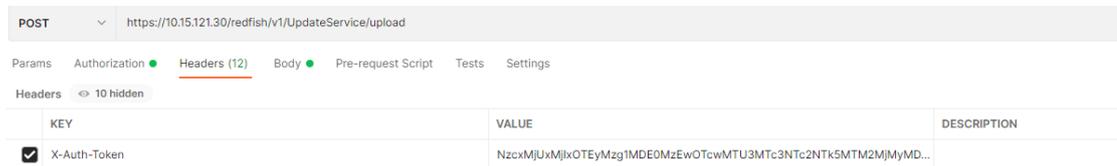


图 5-33 Redfish 升级 BIOS 固件

图 5-34 Redfish 升级 BIOS 固件



图 5-35 Redfish 升级 BIOS 固件

步骤 3：查看升级任务状态，等待任务完成

操作类型：GET

URL: https://device_ip/redfish/v1/TaskService/Tasks/id

请求头：

X-Auth-Token: auth_value

请求消息体：无

参数说明：

参数	含义	取值
device_ip	服务器的 ip 地址	Ipv4\ipv6\域名
auth_value	请求消息的鉴权参数	通过 https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Sessions 创建会话时获得，在返回的响应体中 Headers- x-auth-token 值
id	创建的任务 id	由 POST 升级操作返回的响应体中获得

操作实例：

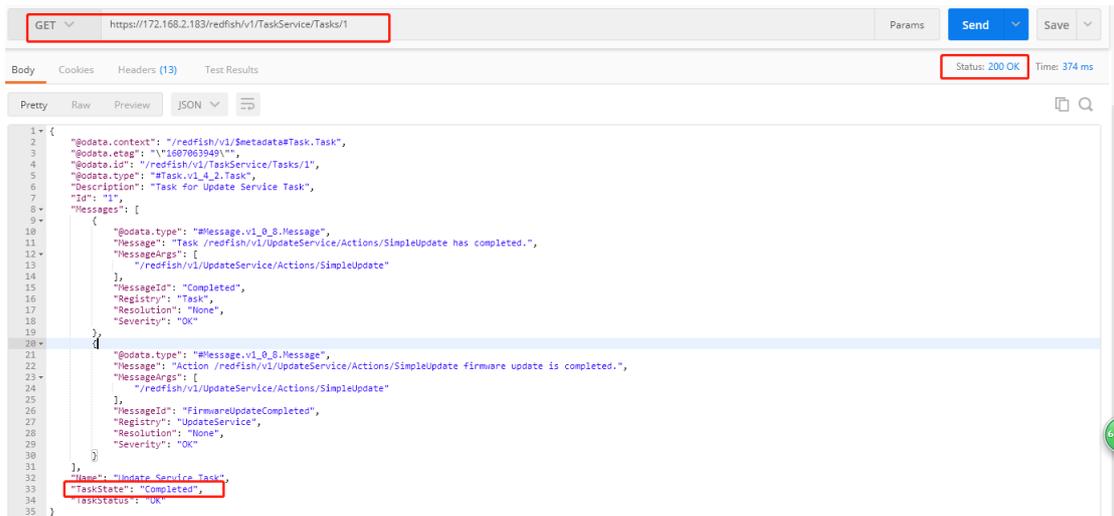


图 5-36 Redfish 升级 BIOS 固件

返回信息说明：

返回信息	含义	返回值
响应码	请求的响应状态	200 OK
TaskState	任务当前状态	指定任务资源的状态。 <ul style="list-style-type: none"> • New • Starting • Running • Suspended • Interrupted • Pending • Stopping • Completed • Killed • Exception • Service

步骤 4: 等待查询到的任务状态为"TaskState": "Completed"时, AC 掉电。

步骤 5: 等机器上电后, 查看 BIOS 版本是否升级为高版本。

5.5 BMC 简介

BMC (Baseboard Management Controller, 基板管理控制器), 是对服务器进行远程管理的控制器。

BMC 通过监视系统 CPU、内存、风扇、电源等部件的相关参数, 如温度、电压、电流、风扇转速等, 做出相应的调节工作, 以保证系统处于健康的状态。同时 BMC 还负责记录各种硬件信息和日志, 用于提示用户系统当前可能存在的运行风险, 并为后续问题的定位提供依据。

BMC 是一个独立的系统, 它不依赖于系统上的其它硬件 (比如 CPU、内存等), 也不依赖于软件系统 (比如 BIOS、OS 等)。它可以在机器未开机的状态下, 对机器进行固件升级、查看机器设备、等一些操作。同时, BMC 可以与 BIOS 和 OS 交互, 从而可以更好地对服务器进行管理。

BMC 默认内容:

类别	默认值
BMC 管理网口参数	默认 DHCP

BMC 登录用户名、密码	默认用户名: Administrator 默认密码: Admin@9000
BMC 时区	东八区
BMC MAC 地址	MAC 地址存储在 EEPROM 中
日期/时间和 NTP 服务	与 NTP 服务器同步
服务端口	KVM 服务端口: 443 IPMI 服务端口: 623 Https 服务端口: 443
串口参数	115200, 8, N, 1, None
BMC COM 端口	Ttys5
每条消息验证	Enable
用户级别认证	Enable
访问模式	始终可用
Privilege Level Limit	特权级别限制
电源恢复策略	始终开启
IPMB 子地址	0x20
KCS 基地址	0xCA2(SMS)
电源管理	在待机状态下远程重启电源, 支持上电, 断电和复位操作, 独立于系统上电

BMC 系统事件日志	记录内存 ECC 日志 记录环境温度警报 记录系统开机/关机日志 记录 CPU 温度异常日志 记录 CPU 异常警报 记录电源电压警报
远程 KVM	Enable
固件更新	支持 Web UI 更新 支持 Linux 下本地更新 支持 SSH 更新 支持 Redfish 更新

配置 BMC 管理网口 IP:

可以通过 BIOS ("Setup->Server Mgmt->BMC network configuration")去配 BMC 管理网口 IP, 可将网络配置为动态 IP 或静态 IP。

注意: 管理网口与数据网口需处于不同网段, 否则会引起安全隐患

5.6 BMC 功能介绍

BMC 主界面显示信息如下图：



图 5-37 BMC 主界面

警告：

一旦用户登录到管理界面(如图 5-37 所示), 切记不要进行下列操作：

- 刷新浏览器的按钮
- 刷新浏览器的菜单
- 浏览器的前进后退选项
- 键盘上的 F5
- 键盘上的 Backspace

否则 BMC 会退出管理界面, 需重新登录

选项	说明
信息	<p>该页面主要包含了如下四点：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 信息概况 • 系统清单 • 传感器 • FRU 信息

选项	说明
日志与告警	该页面主要显示日志和人告警信息，有以下六个分类： <ul style="list-style-type: none">• 当前告警• IPMI 事件日志• 日志设置• 审计日志• 历史告警日志• 一键收集
电源与能耗	该页面主要显示电源与能耗的相关信息。 <ul style="list-style-type: none">• 电源控制• 历史统计• 散热管理• 功耗封顶• 电源配置
远程服务	该页面主要显示远程服务相关信息： <ul style="list-style-type: none">• 服务• 远程控制• 镜像重定向• RAID 管理• UID 设置
用户与安全	该页面主要显示用户与安全的相关信息 <ul style="list-style-type: none">• 用户管理• 用户组管理• PAM 顺序设置• SSL 设置• 外部用户服务

选项	说明
设置	<p>该页面主要是配置 BMC 选项</p> <ul style="list-style-type: none">• 日期 & 时间• 网络设置• 媒体重定向• SMTP 设置• 平台事件筛选器• 视频记录• IPMI 介面• 系统启动项• HDD 点灯设置
维护	<p>该页面包含以下功能：</p> <ul style="list-style-type: none">• 配置更新• 恢复出厂设置• 固件信息• 固件更新• 捕获 BSOD• 系统管理员• 开机自检码

5.6.1 登陆 BMC

在浏览器地址栏输入 https://BMC IP 后会自动跳转到登录界面，Web UI 的登录界面提示输入用户名和密码，下图是登录时屏幕截图。点击语言栏切换语言。注：首次登陆需修改默认密码。



图 5-38 BMC 登录界面



图 5-39 BMC 修改默认密码界面

5.6.2 系统摘要

信息概况包含了服务器信息、固件信息、服务器运行状态、常用操作、设备信息、在线用户信息。



图 5-40 系统清单界面

5.6.3 系统清单

此页面显示有关系统硬件布局的信息以及活动 PSU、DIMM、PCIE、CPU 和储存装置的详细信息。

系统：显示当前系统信息，包括制造商、电源状态、序列号、BIOS 版本、UUID 等。

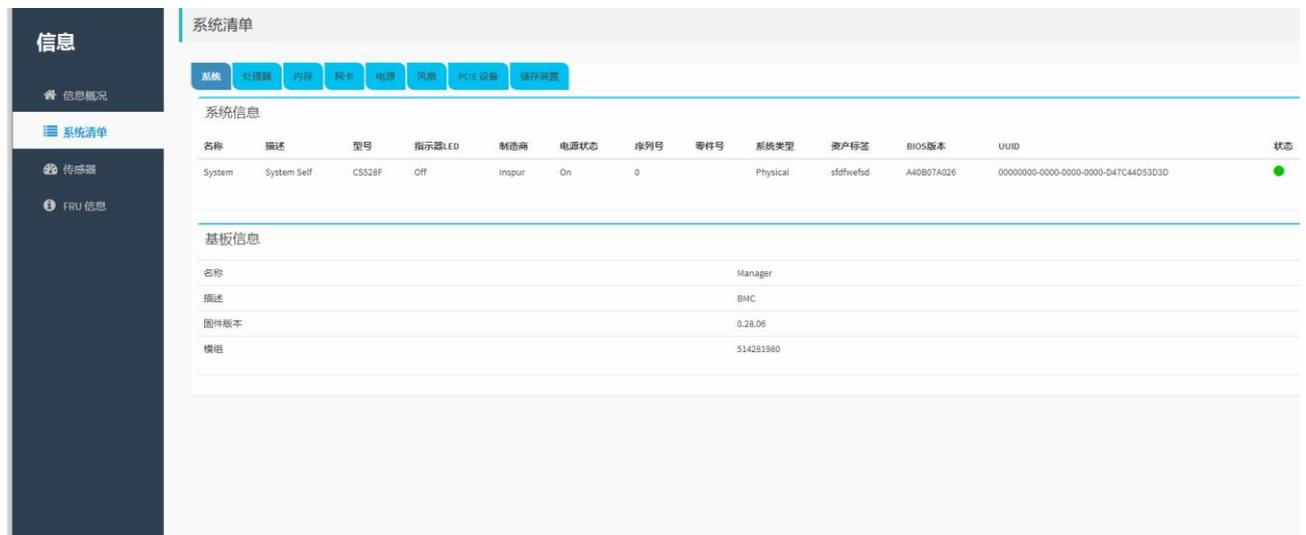


图 5-41 系统清单-系统

处理器：显示使用的处理器信息。

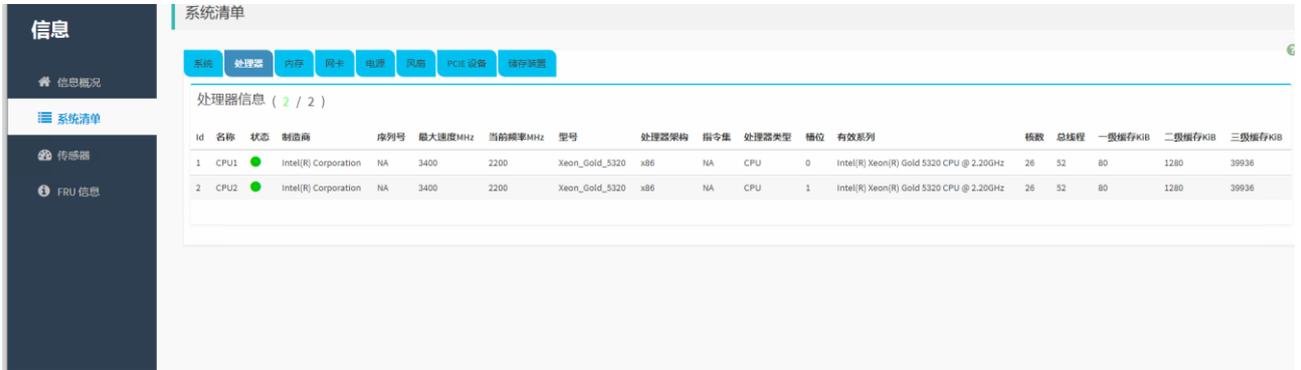


图 5-42 系统清单-处理器

内存控制器：内存基本信息，包括制造商、容量、状态及内存类型等。

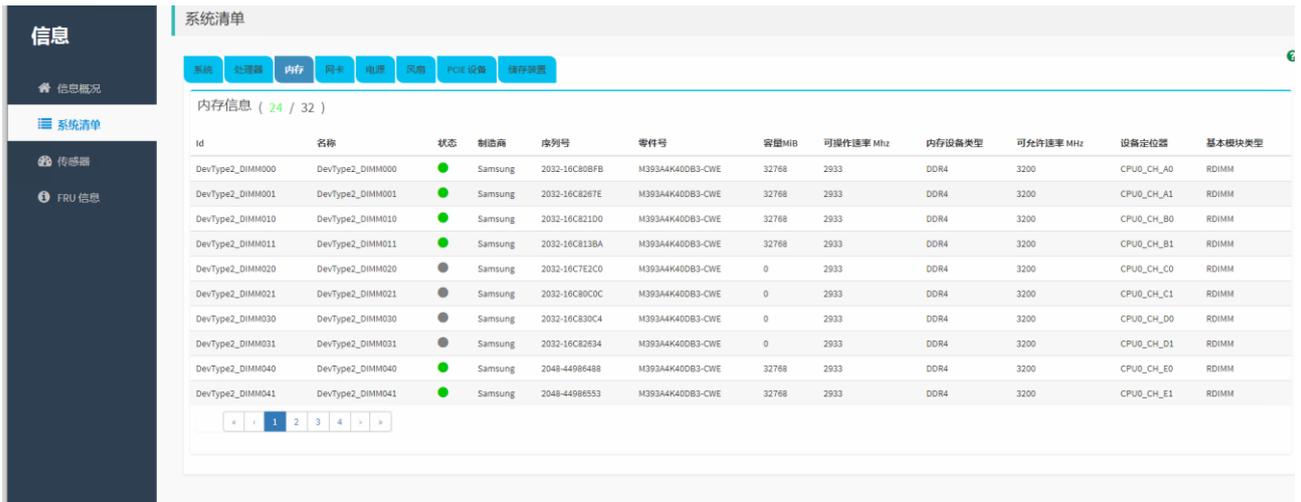


图 5-43 系统清单-内存控制器

基板：主要显示基板 BMC 信息，以及网口信息和状态。

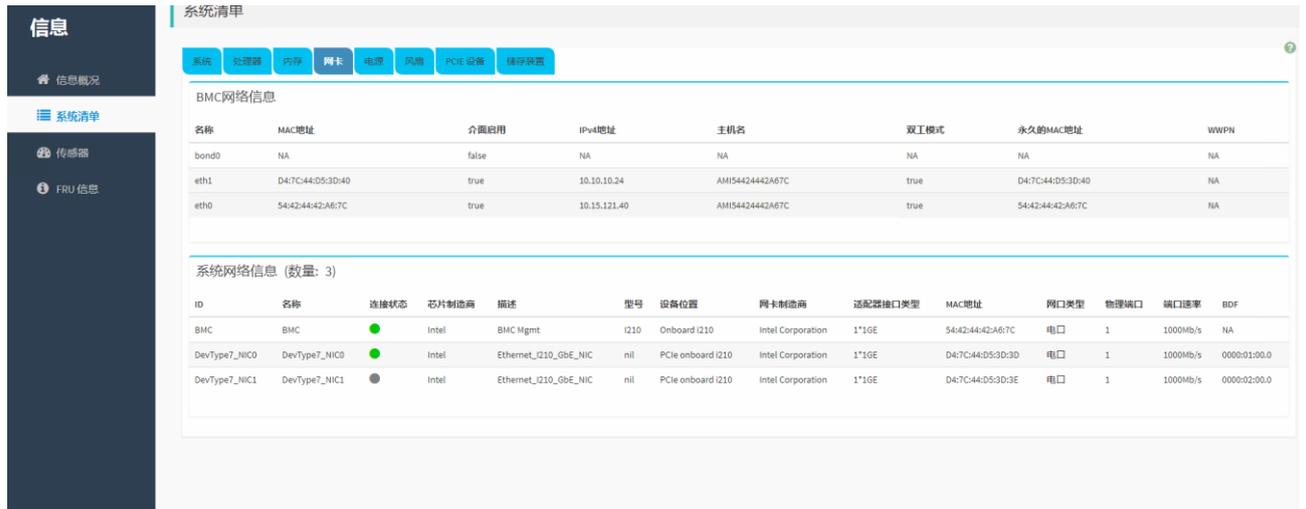


图 5-44 系统清单-基板信息

电源：主要显示电源的信息和电压传感器信息。

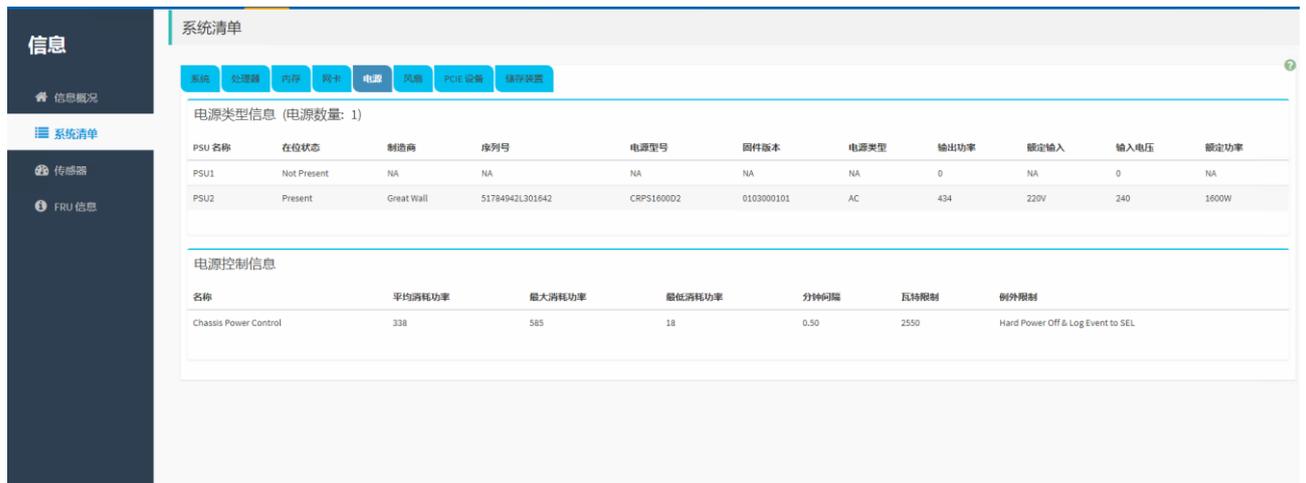


图 5-45 系统清单-电源信息

热敏：主要显示风扇状态和转速以及温度传感器的状态和数值。

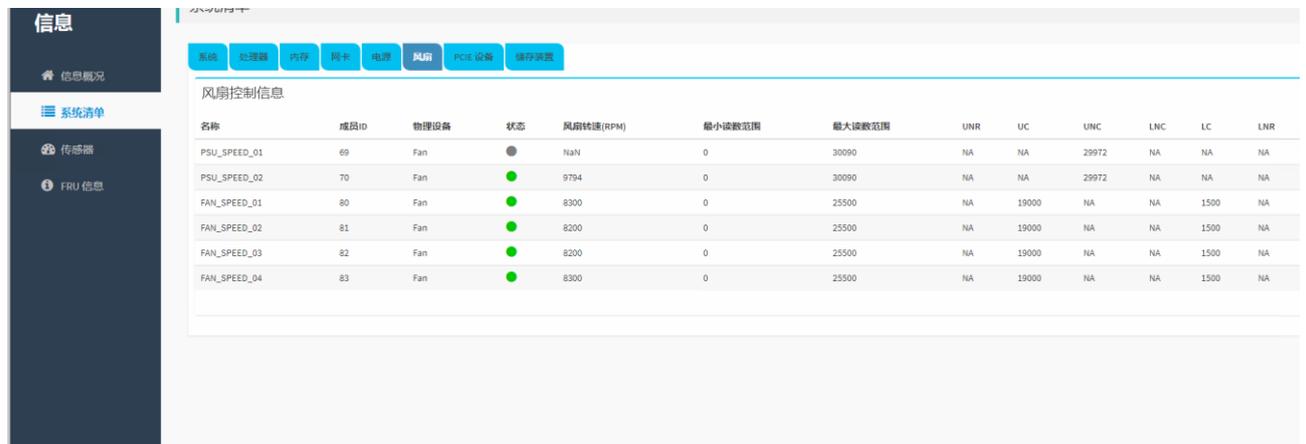


图 5-46 系统清单-热敏信息

PCIE 装置: 显示目前的 PCIE 装备。

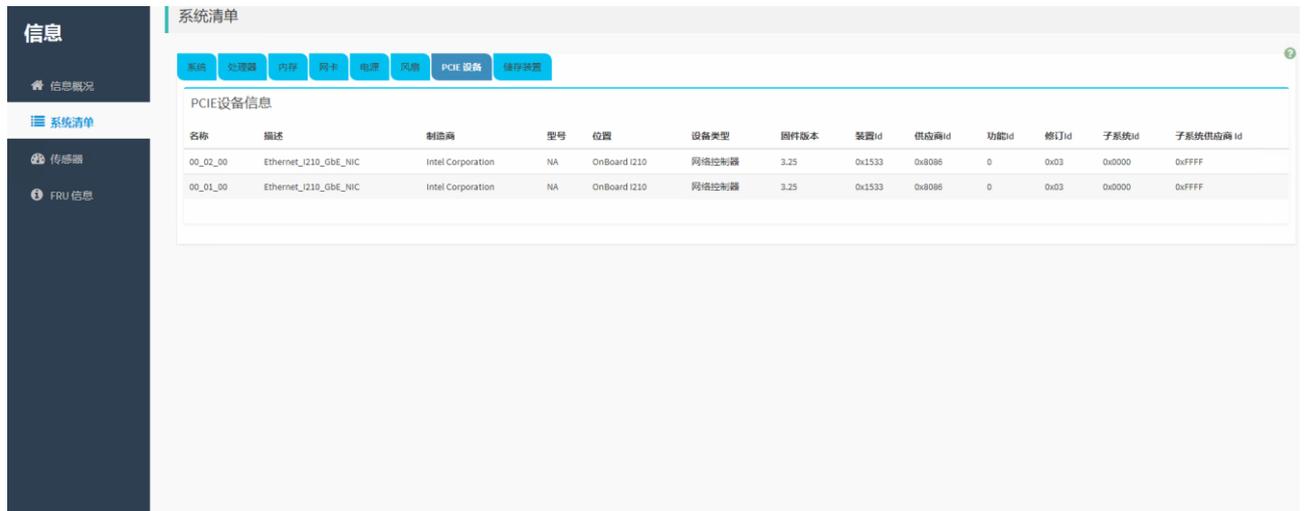


图 5-47 系统清单-PCIE 装置

存储装置: 主要显示存储装置的驱动信息和存储装置控制器信息。

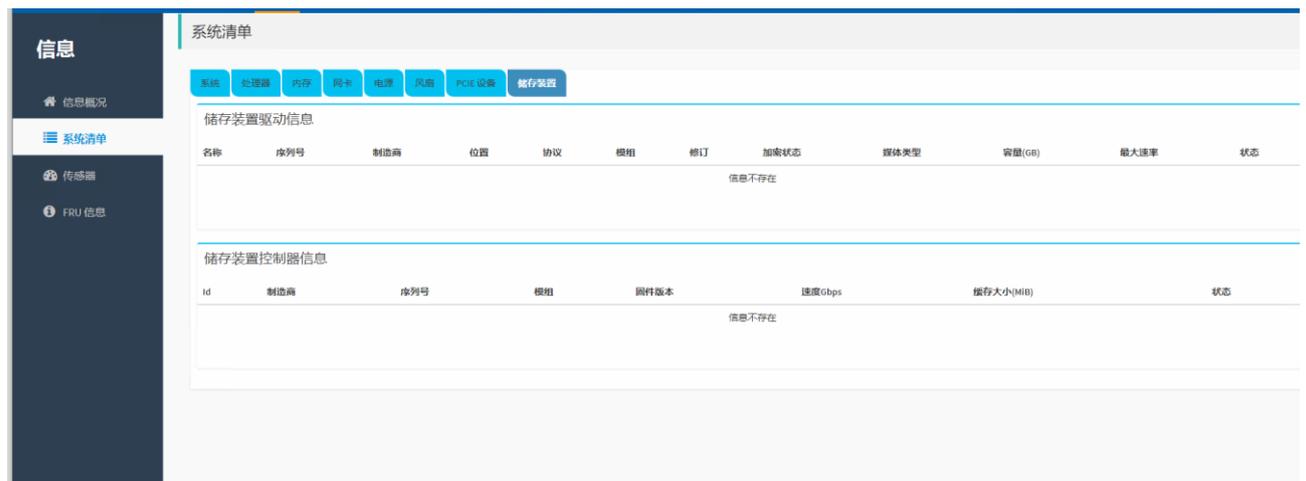


图 5-48 系统清单-存储装置

5.6.4 传感器

服务器中所支持的传感器均可在该页面查看。传感器读数页面显示所有传感器相关信息。在传感器读数页面, 将显示所有可用传感器的实时读数, 其中包含传感器名称, 状态, 当前读数和行为等详细信息。同时也可以从列表中选择要显示的传感器类型。传感器包括温度传感器, 风扇传感器, 看门狗传感器和电压传感器等。

该页面将随着来自数据库的数据自动刷新。 请注意，检索实时数据可能会有一些延迟。

传感器类型	描述
关键传感器	出现异常告警的传感器信息
离散传感器状态	显示当前离散传感器的状态信息
温度传感器	显示当前温度传感器的实时值
电源传感器	显示当前电源传感器的实时值
风扇传感器	显示当前风扇传感器的实时值

关键传感器（描述出现异常告警的传感器信息）

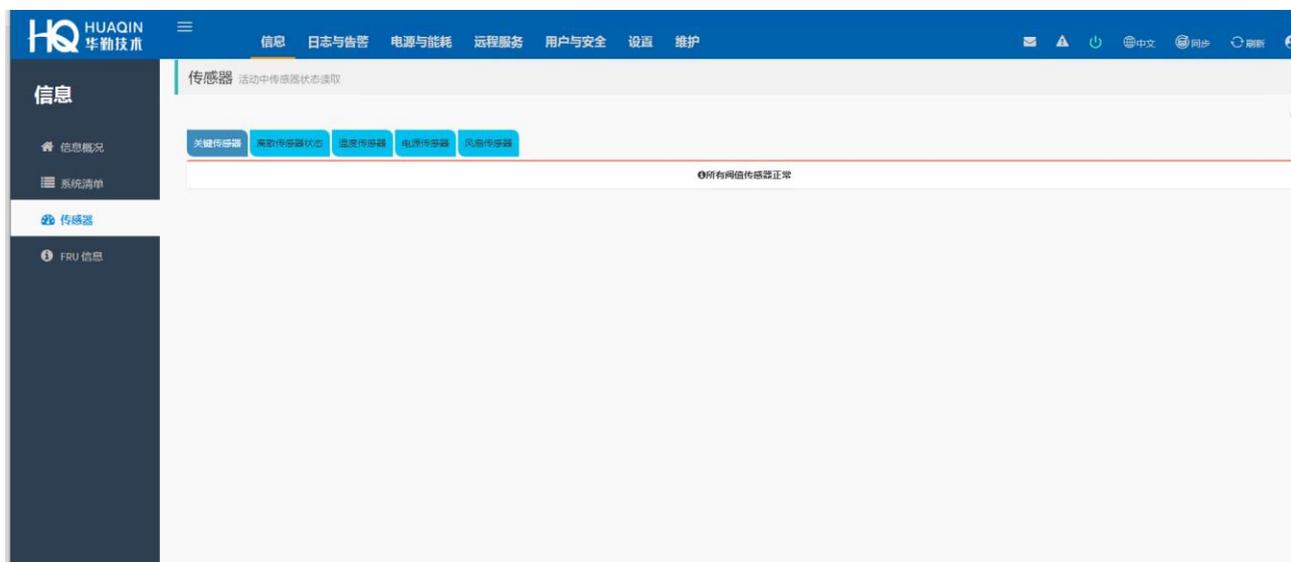


图 5-49 关键传感器图

离散传感器状态（显示当前离散传感器的状态信息）

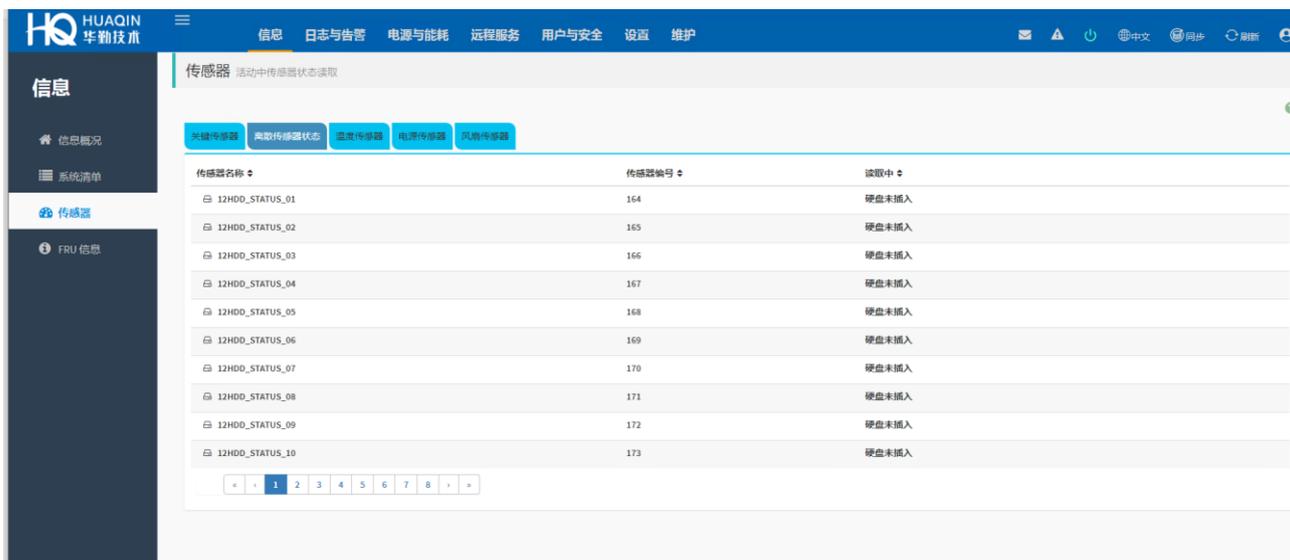


图 5-50 离散传感器图

温度传感器（显示当前温度传感器的实时值）

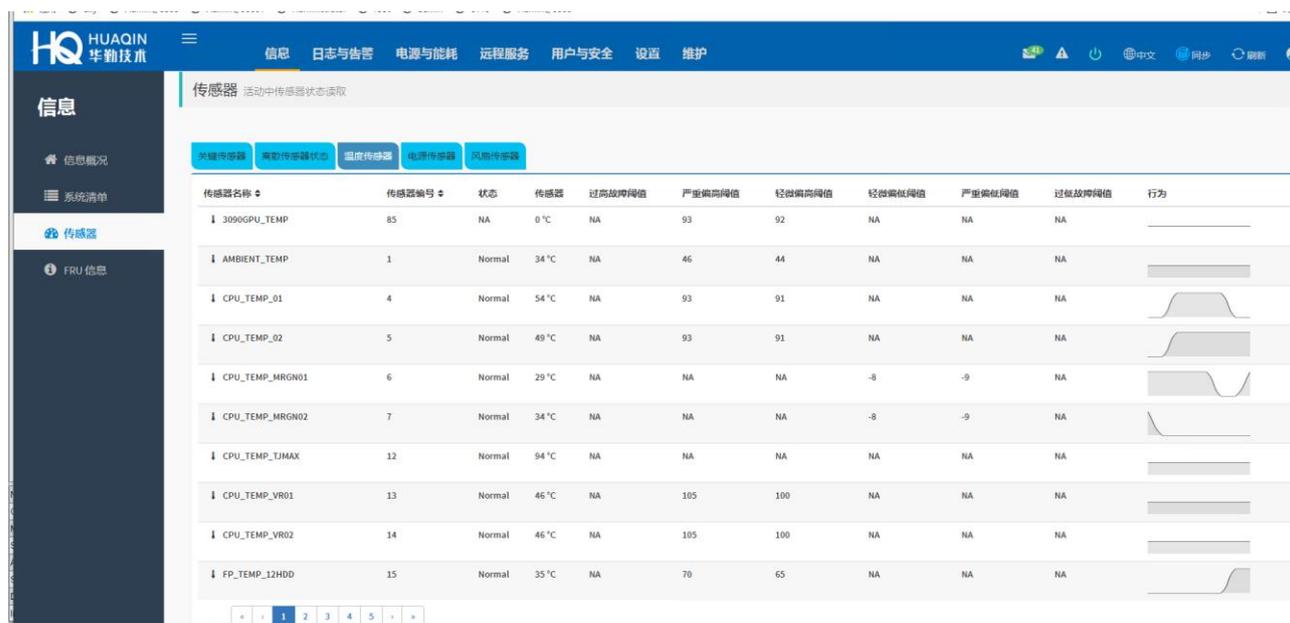


图 5-51 温度传感器图

电源传感器（显示当前电源传感器的实时值）

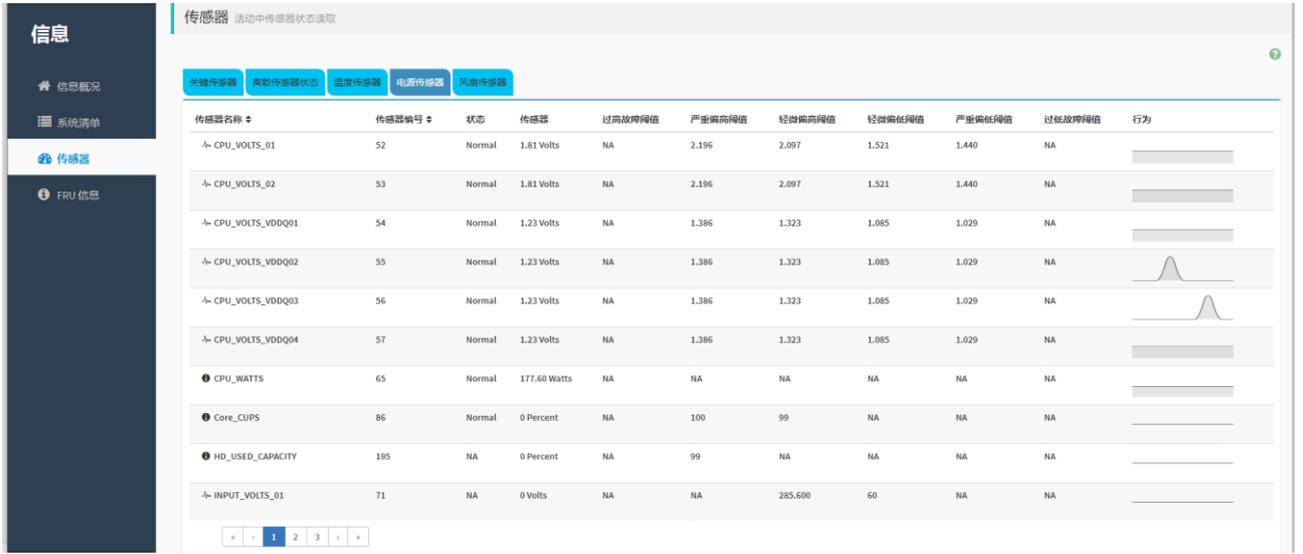


图 5-52 电源传感器图

风扇传感器（显示当前风扇传感器的实时值）

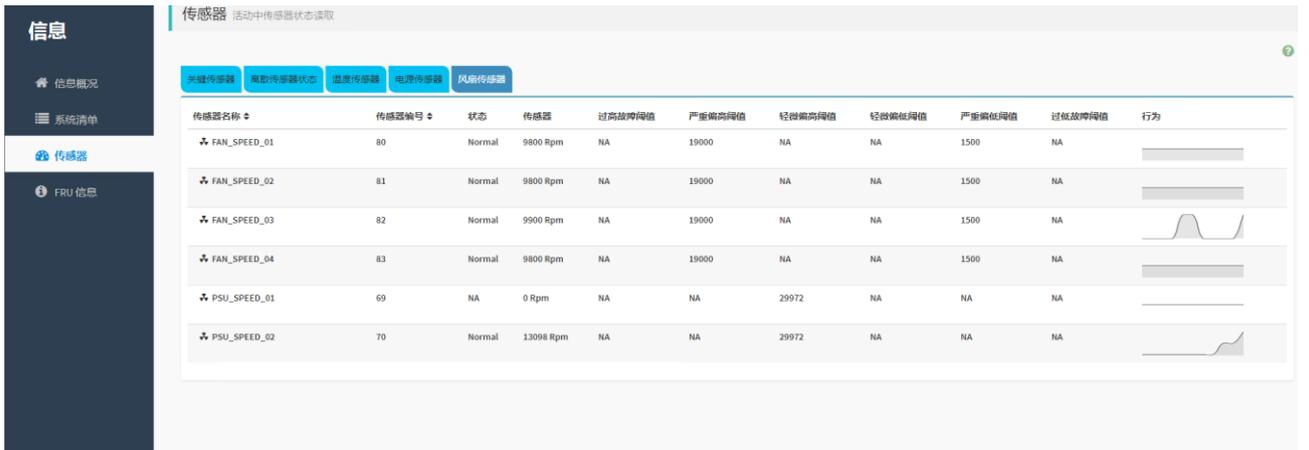


图 5-53 风扇传感器图

5.6.5 FRU 信息

此页面显示 BMC 的 FRU 设备信息。FRU 页面显示 FRU 设备的基本信息，机箱信息，主板信息和产品信息等信息。

FRU 设备 ID：从下拉列表中选择一个 FRU 设备 ID 以查看所选设备的详细信息。

FRU 设备名称：将显示所选 FRU 设备的设备名称。

用户可通过选择不同的 FRU ID 查看不同的设备，页面最多可查看到九个 FRU，分别是：

主板 FRU、PSU1 FRU、PSU2 FRU、Front 12 HDD BP FRU、Rear 4 HDD BP FRU、

Riser1_FRU, Riser2_FRU, 在主板 FRU 页面。

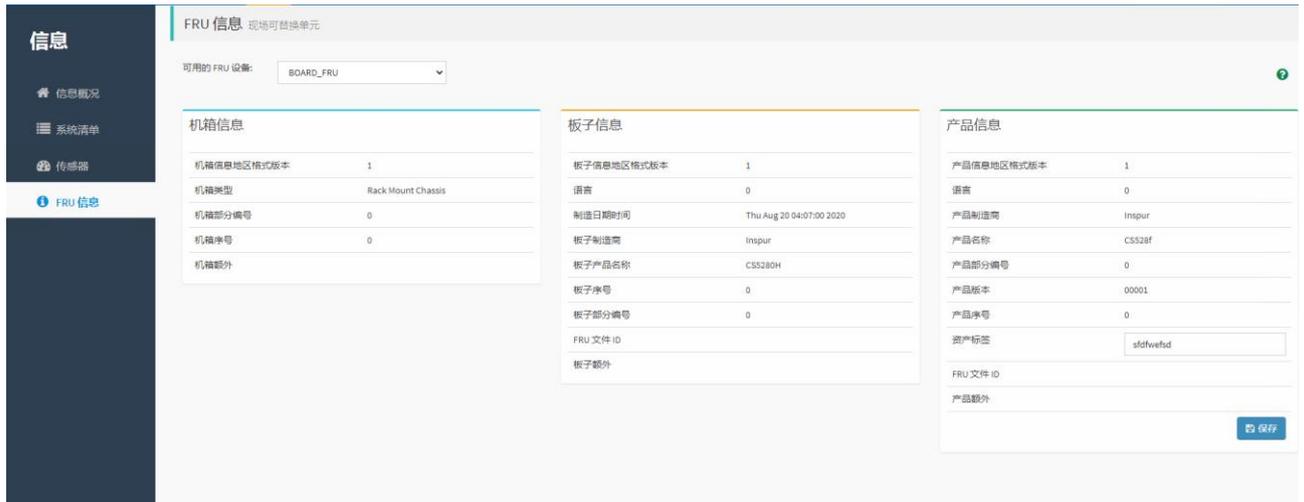


图 5-54 FRU 信息

5.6.6 日志&告警

5.6.6.1、当前告警

此页显示当前告警情况。



图 5-55 当前告警

5.6.6.2、IPMI 事件日志

此页面显示此设备上不同传感器引发的事件列表

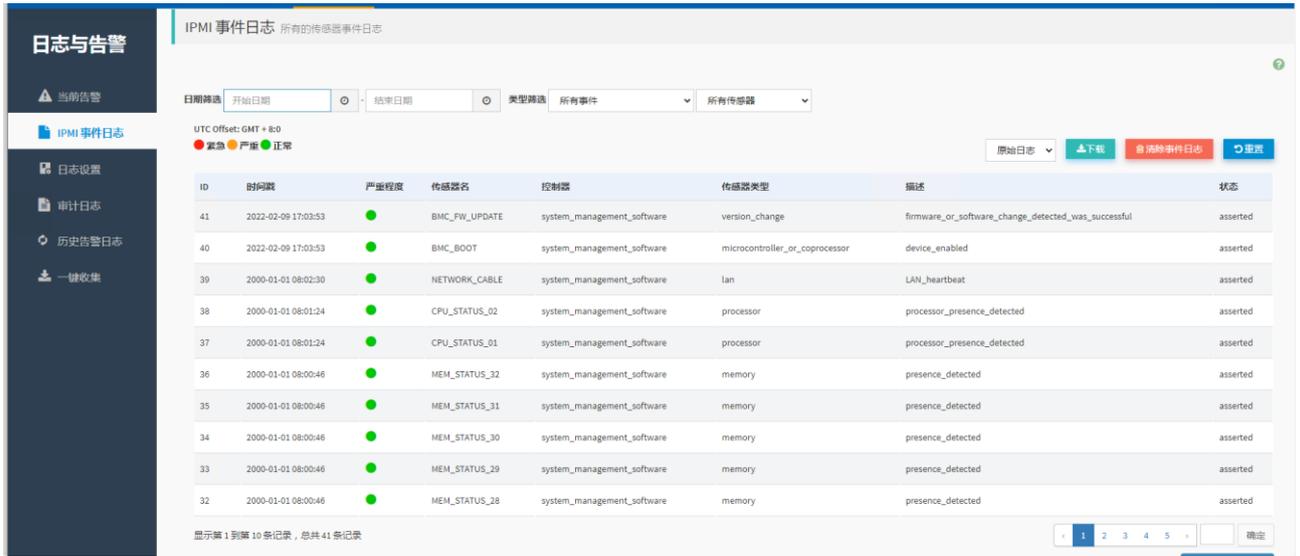


图 5-56 IPMI 事件日志

5.6.6.3、日志设置

该页面用于配置事件日志。

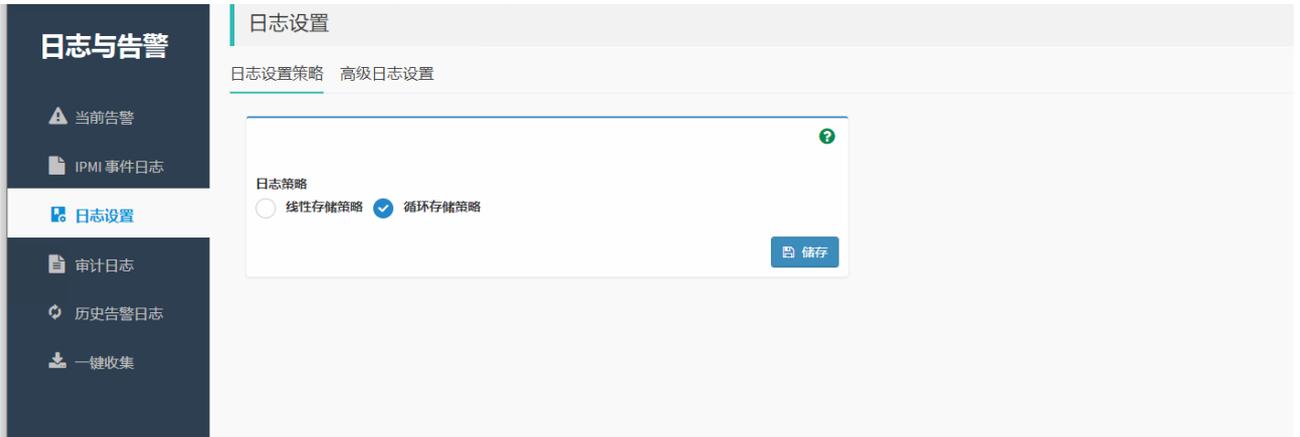


图 5-57 日志设置

日志设置策略：该页面用于配置事件日志的日志存储策略。

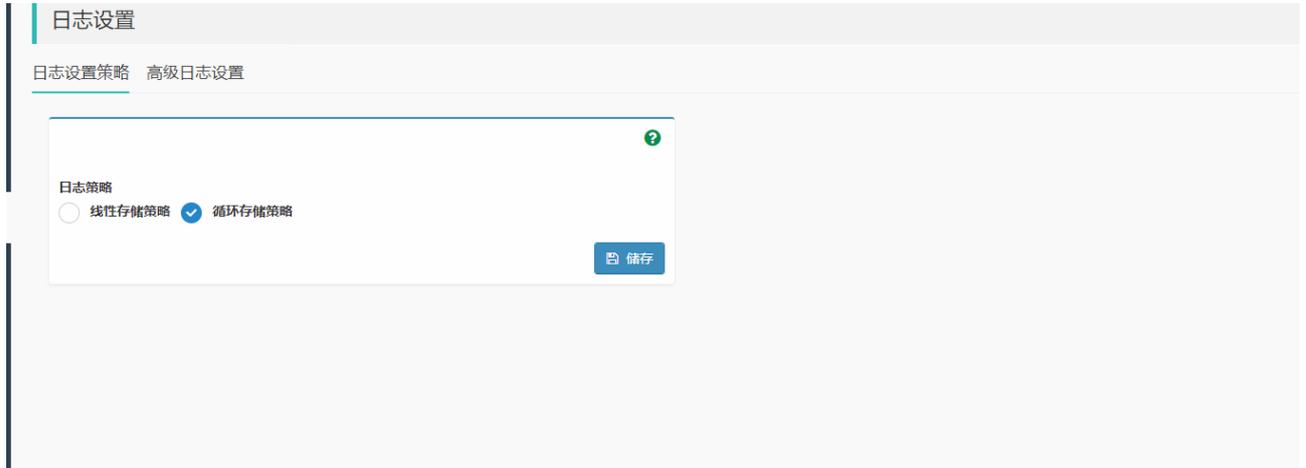


图 5-58 日志设置-日志设置策略

高级日志设置：该页面用来配置日志系统的启用/禁用以及本地/远程存储日志

策略的配置

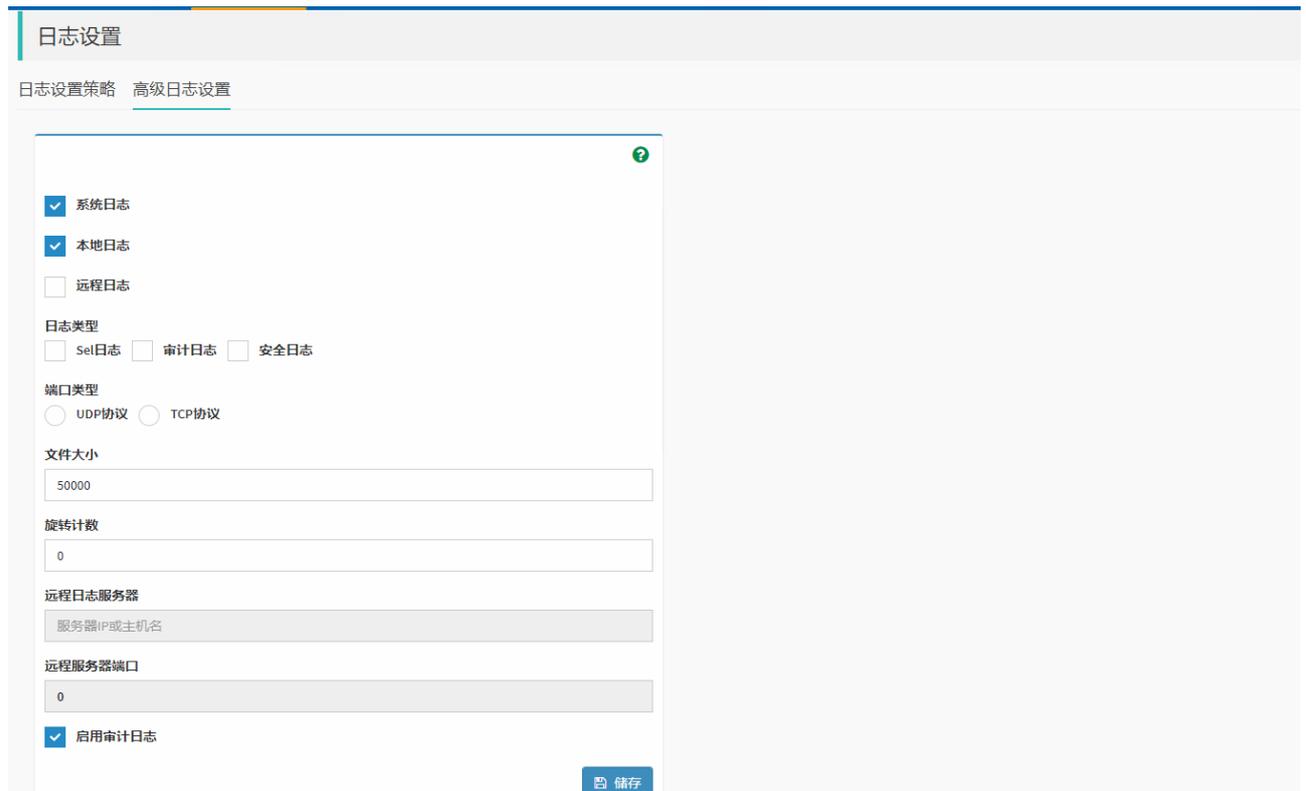


图 5-59 日志设置-高级日志设置

5.6.6.4、审计日志

本页用来显示审计日志

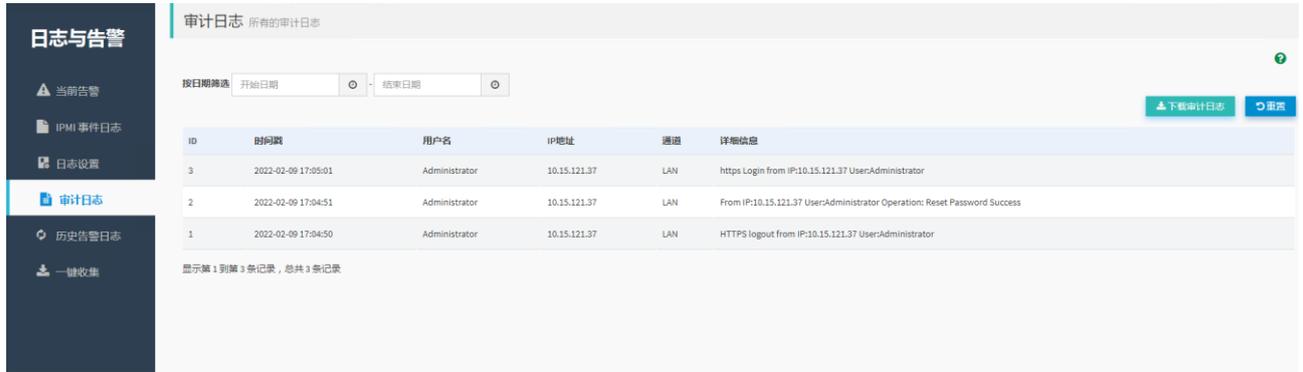


图 5-60 审计日志

5.6.6.5、历史告警日志

此页面显示此设备上不同传感器引发的历史告警事件列表。



图 5-61 历史告警日志

5.6.6.6、一键收集

此页面一键收集日志信息

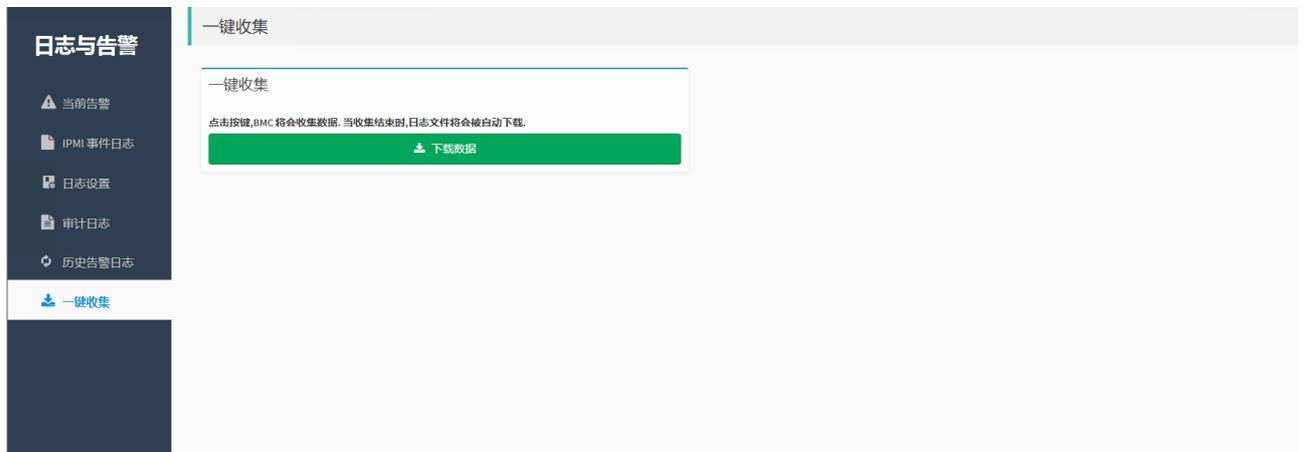
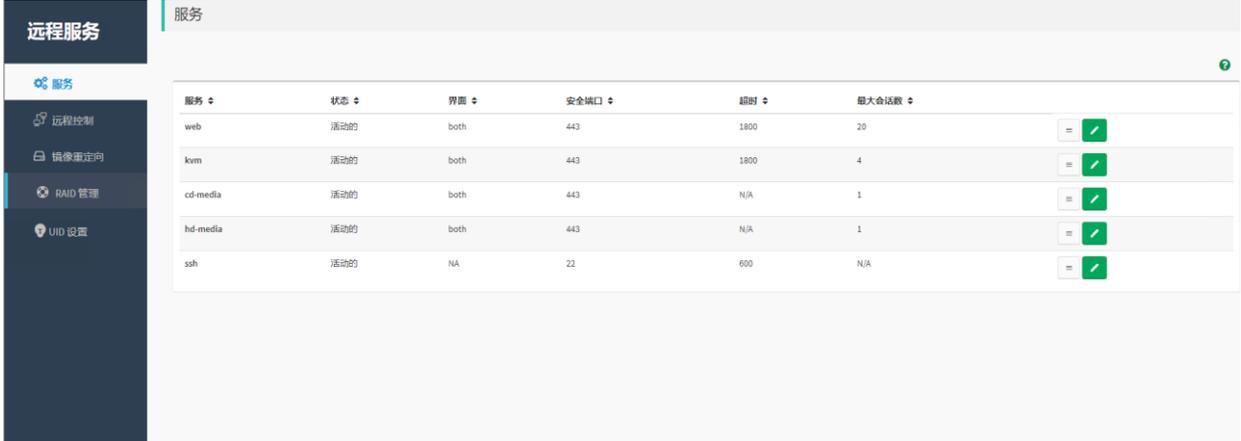


图 5-62 一键收集

5.6.7 远程服务

5.6.7.1、服务

此页面列出在 BMC 上执行的服务。显示每个服务的现在状态和其他基本资讯。



The screenshot shows the 'Services' page in the BMC interface. A table lists several services, all of which are 'Active' (活动的). The table columns are: Service (服务), Status (状态), Interface (界面), Security Port (安全端口), Timeout (超时), and Max Sessions (最大会话数). Each row also includes a status icon (a green checkmark) and a refresh icon (a circular arrow).

服务	状态	界面	安全端口	超时	最大会话数		
web	活动的	both	443	1800	20	■	↻
kvm	活动的	both	443	1800	4	■	↻
cd-media	活动的	both	443	N/A	1	■	↻
hd-media	活动的	both	443	N/A	1	■	↻
ssh	活动的	NA	22	600	N/A	■	↻

图 5-63 服务

5.6.7.2、远程控制

该页面提供了启用 KVM 与 JViewer 两个功能的接口。

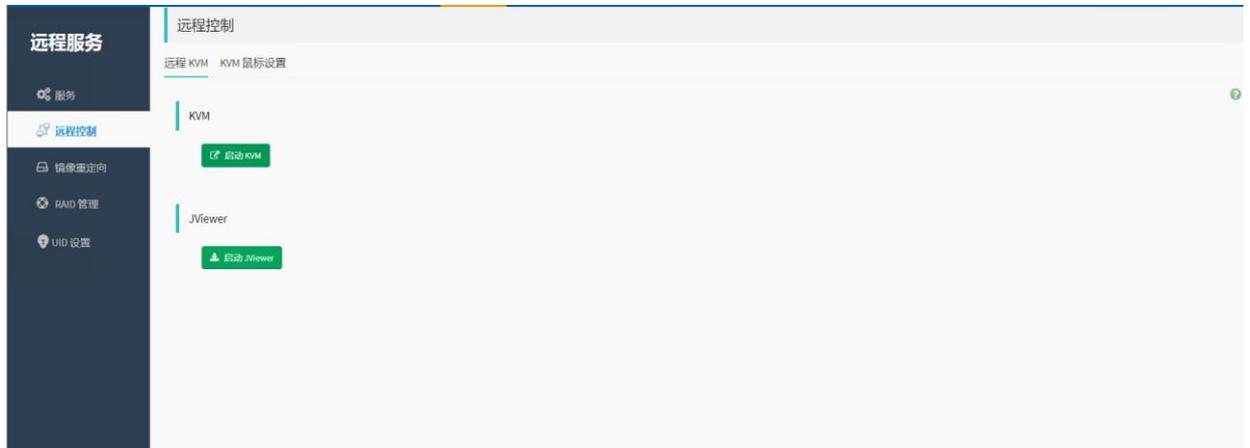


图 5-64 远程控制

KVM

点击启用 KVM 后浏览器会弹出新页面，页面左侧主要提供了视频录制设置、电源管理、快捷键发送等其他功能。

KVM 页面右侧提供了挂载媒体镜像、电源开关机等快捷键。

页面右下方提供了用户在使用 KVM 过程需要用到的控制键，该控制键绿色表示控制键 “enable”，灰色表示该控制键 “disable”，点击控制键可将该控制键状态置为与当前相反状态。

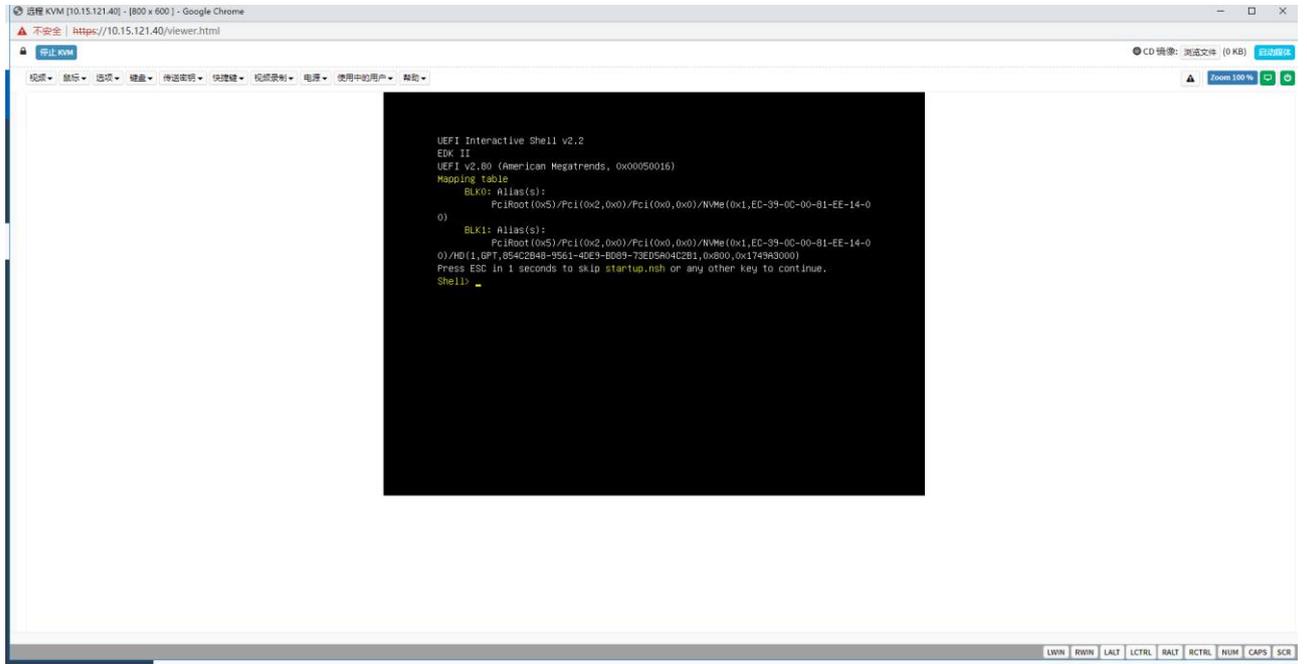


图 5-65 远程控制-H5 KVM

注意：

用户若想使用组合键，例如 “Ctrl C”。请先将 KVM 的 CTRL 控制键 enable，再键入 “C”，则 KVM 将向操作系统发送 “Ctrl C” 指令；若未将 CTRL 控制键置为 “enable”，直接在键盘上键入 “Ctrl C”，KVM 会向操作系统发送字母 “C”（本地控制键被本地操作系统拦截，KVM 不能识别）。当不需要发送组合键时，请将 KVM 控制键置为默认状态（NUM 为 “enable”，其他均为 “disable”）。

启动 JViewer

JViewer 是依赖于 JDK 环境的远程串口输出。点击 [JViewer 下载](#)：

下载完文件(该文件为依赖于 JDK 的可执行文件)后执行，配置后可通过 java 应用程序连接远程制定服务器。



图 5-66 远程控制- JViewer KVM

KVM 鼠标设置

此页面可对 KVM 中鼠标模式进行配置。只有“管理员”有权限配置此选项。

相对鼠标模式：相对模式会计算鼠标的相对位移量并传送到服务器

绝对鼠标模式：绝对模式会将本地端鼠标的绝对位置传送到服务器，建议服务

器为 Windows 或较新版的 Linux 使用

其它鼠标模式：其它模式会计算本地鼠标在中心位置的位移量并传送到服务器

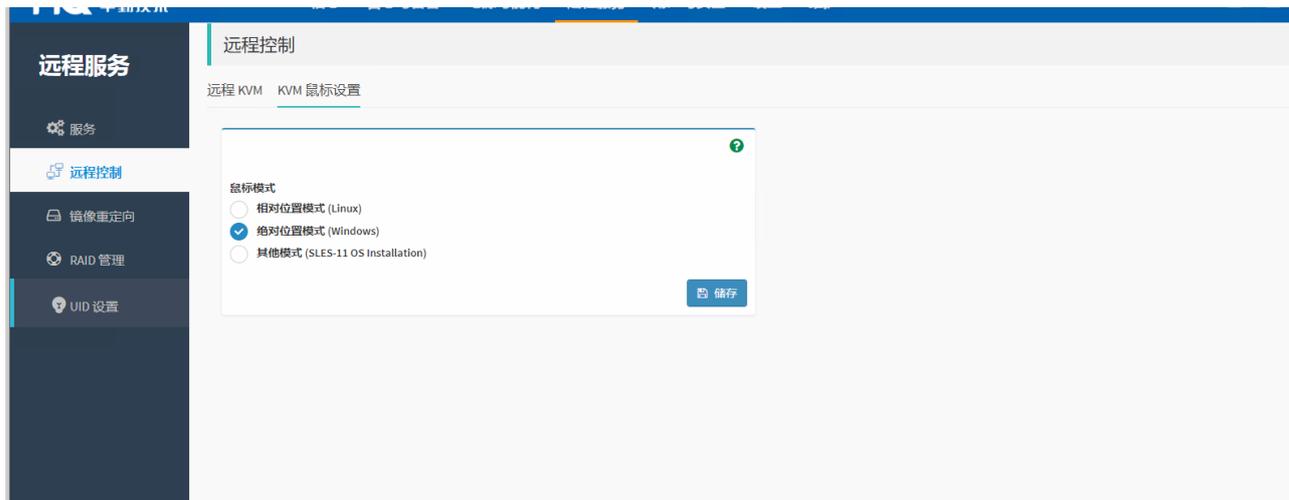


图 5-67 远程控制-KVM 鼠标设置

5.6.7.3、镜像重定向

本地镜像

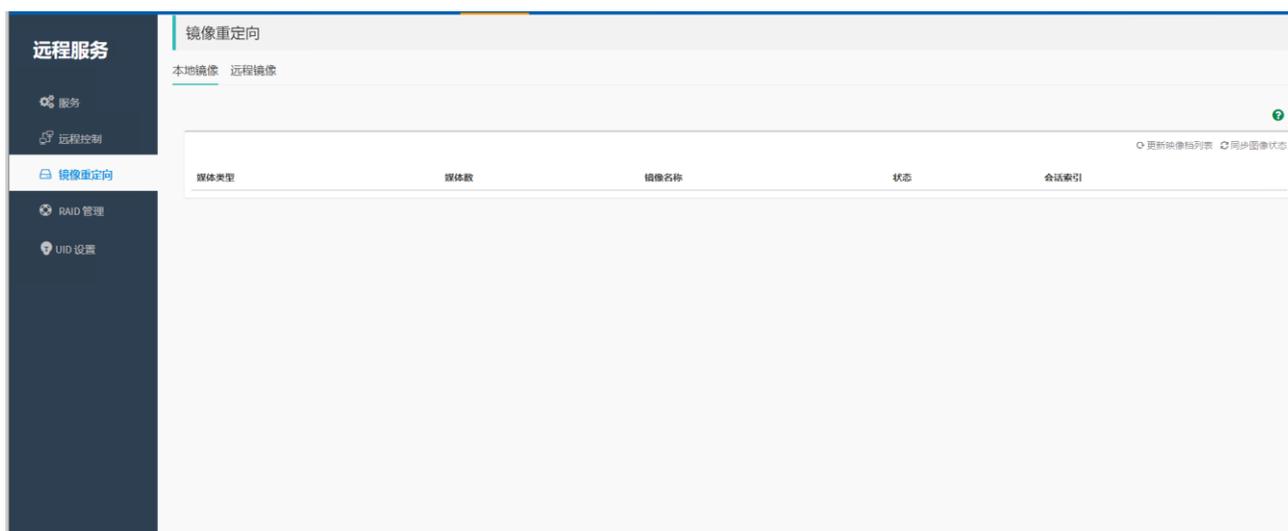


图 5-68 镜像重定向-本地镜像

远程镜像：通过 BMC 模拟网络中的 CD / DVD / 软盘/硬盘映像以作为媒体托管。

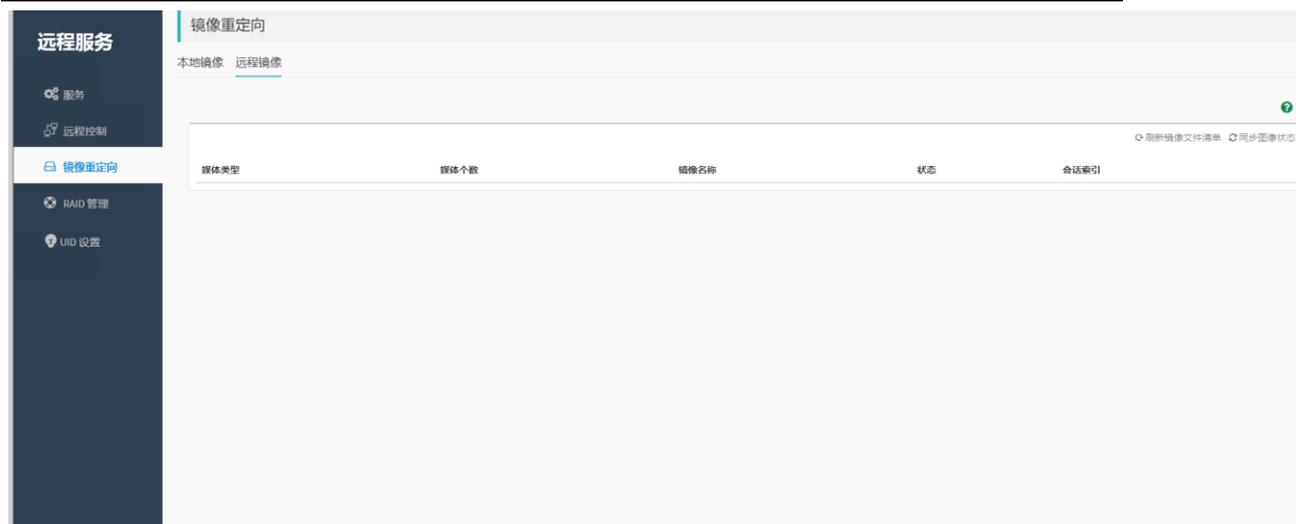


图 5-69 镜像重定向-本地镜像

5.6.7.4、RAID 管理

RAID 管理包括 RAID 控制器信息、存储摘要、物理设备信息、逻辑设备信息、

BBU 信息、事件日志、SES 机箱资讯和拓扑信息。

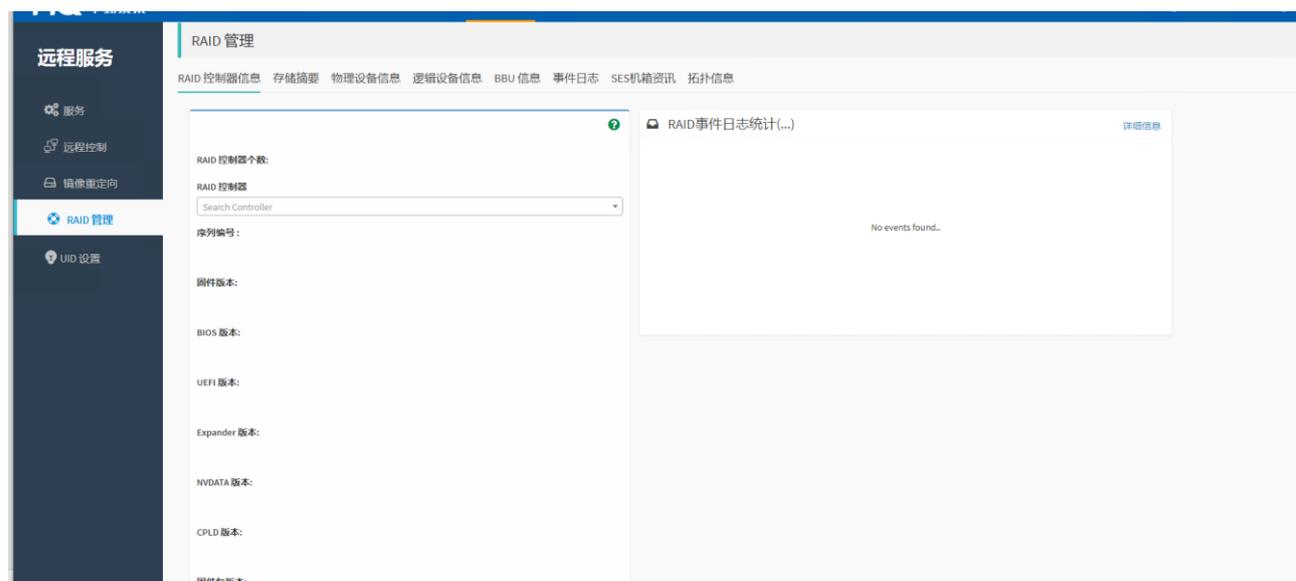


图 5-70 RAID 管理

5.6.7.5、UID 设置

此页面显示和设置 UID 灯的状态

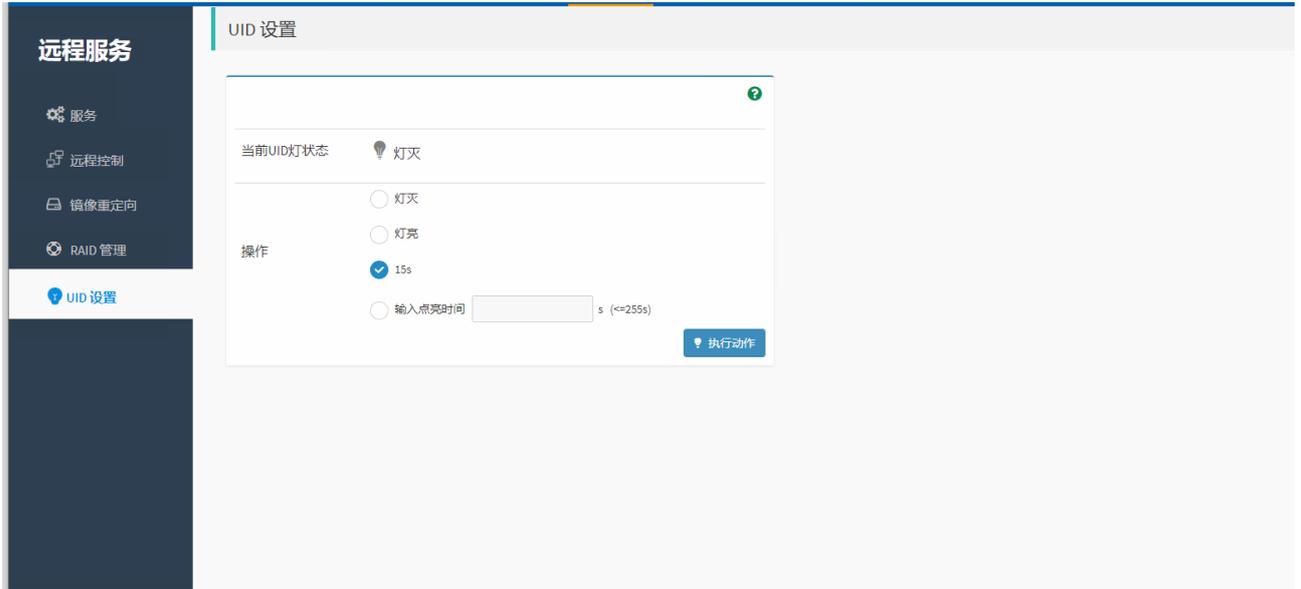


图 5-71 UID 设置

5.6.8 BMC 设置

5.6.8.1、日期&时间

此页面用于设置 BMC 上的日期和时间。用户可在地图上选点对时区进行配置，在其它选项框对时间、NTP 服务器以及同步时间方式进行配置。

注意事项：

1. 当 NTP 服务开启，但是 BMC 从 NTP 服务器同步时间失败时，BIOS 重启过程中，BMC 会从 BIOS 同步时间。
2. 当 NTP 服务关闭时，BIOS 重启过程中，BMC 会从 BIOS 同步时间。
3. 以上两种情况，当 BIOS 时间大于 BMC 时间且时间差超过会话剩余有效时间时，BMC 从 BIOS 同步完时间后，BMC 的会话会失效登出（当前创建的 Web 会

话、KVM 会话以及 ssh 会话都会失效登出)。当这个时间差小于会话剩余有效时间时，无会话失效登出现象。

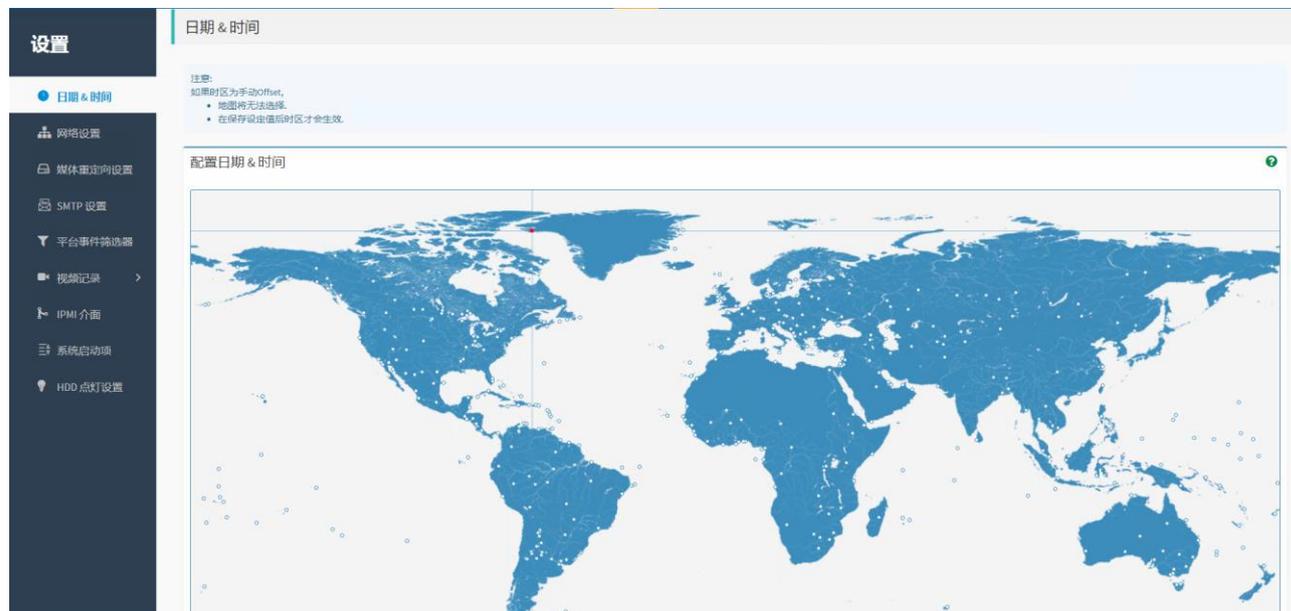


图 5-72 设置-日期&时间

5.6.8.2、网络设置

此页面包括网络 IP 设置，网络绑定配置，网络链接配置，DNS 配置和 NC-SI 配置。

网络 IP 设置：该页面可对 BMC 的网络相关参数进行配置

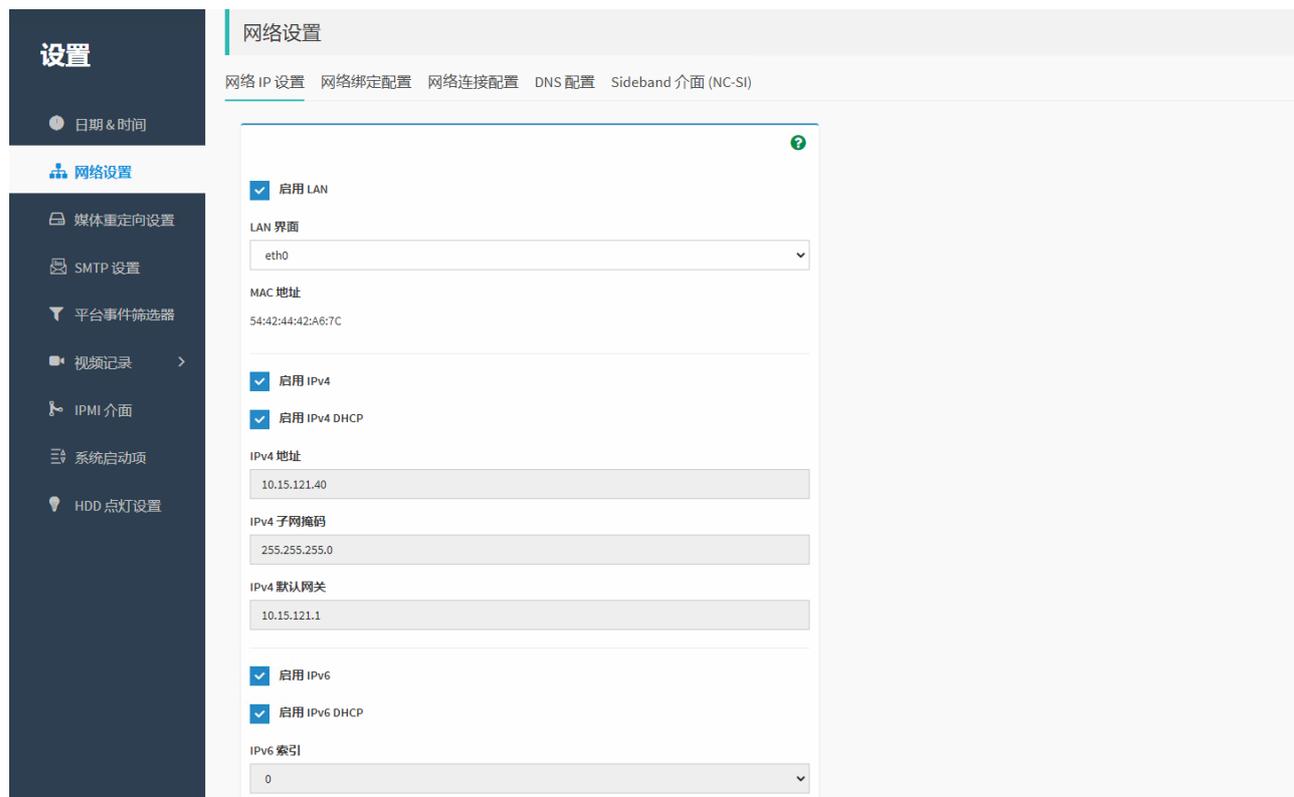


图 5-73 网络设置-网络 IP 设置

网络绑定配置：该页面可对 BMC 的网络相关参数进行配置

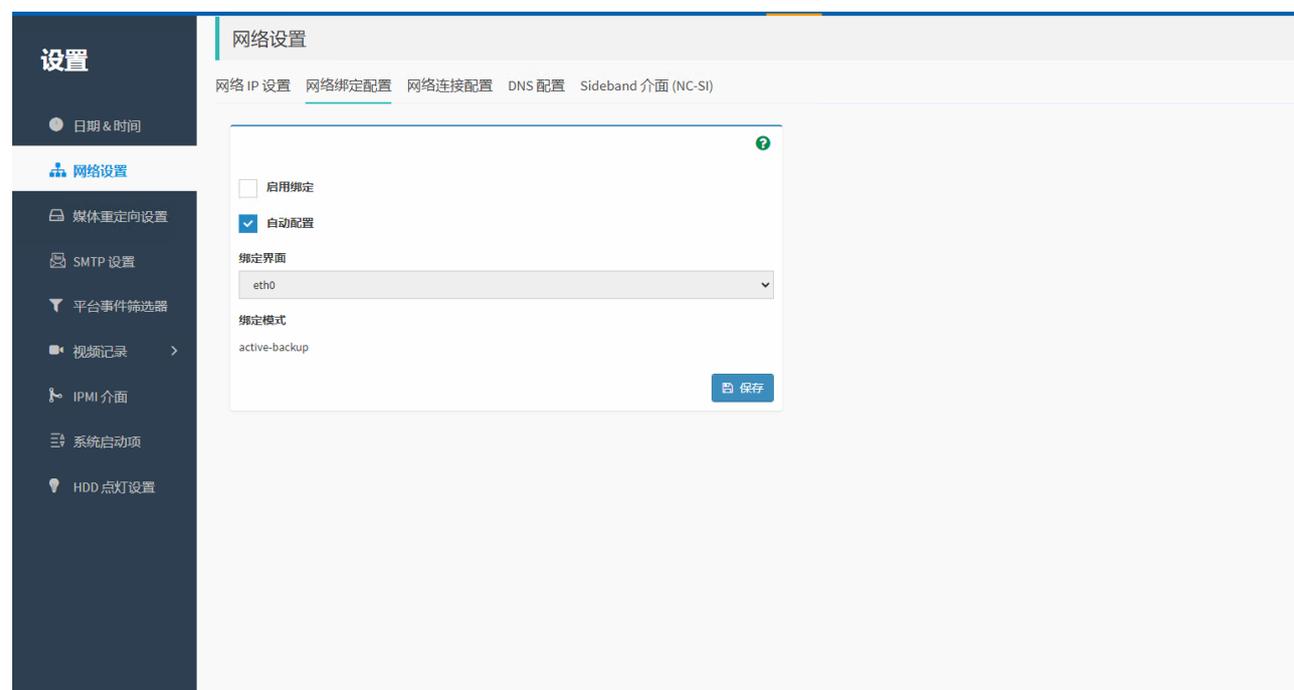


图 5-74 网络设置-网络绑定配置

网络连接配置：该页面可对网口的工作模式进行配置



图 5-75 网络设置-网络连接配置

DNS 配置：该页面可对服务器 DNS 进行配置

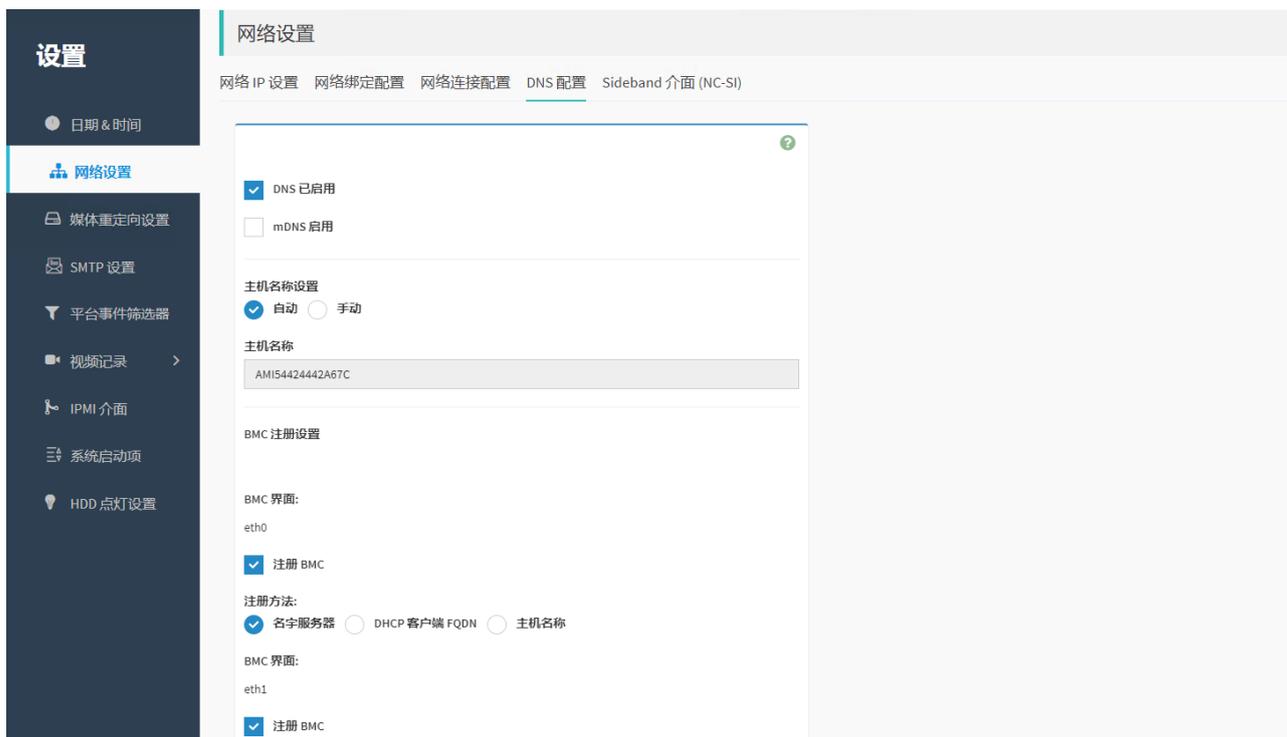


图 5-76 网络设置-DNS 配置

Sideband 介面：该页面可选择 NCSI 的模式配置

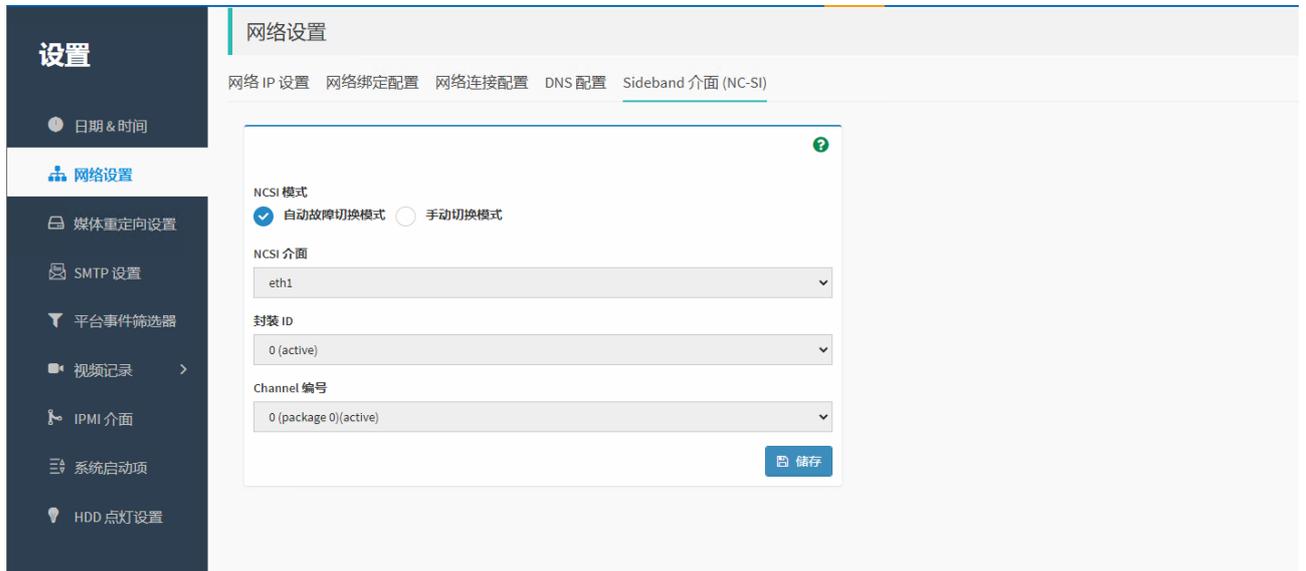


图 5-77 网络设置-NCSI 配置

5.6.8.3、媒体重定向设置

该页面可以配置服务器远程镜像。

一般设置：在页面上可通过选取/取消来启用/禁用远程媒体支持和本地媒体支持。如果已选取则对应的远程媒体类型将会显示（CD/DVD, 硬盘），当选择不同的媒体类型，将会显示其对应的配置，用户可以配置不同的设置于不同的远程媒体类型。

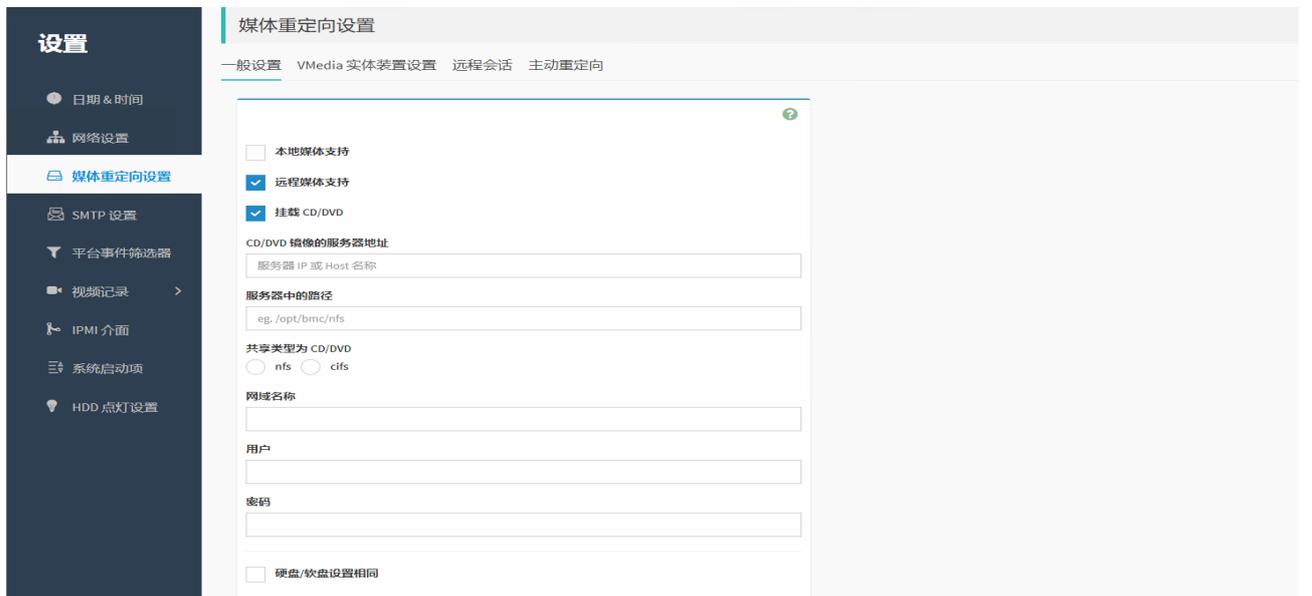


图 5-78 媒体重定向设置-一般设置

VMedia 实体设置：该页面可配置虚拟媒体重定向支持的 Floppy、CD/DVD、装置数以及远程 KVM HD 所对应的实体装置。

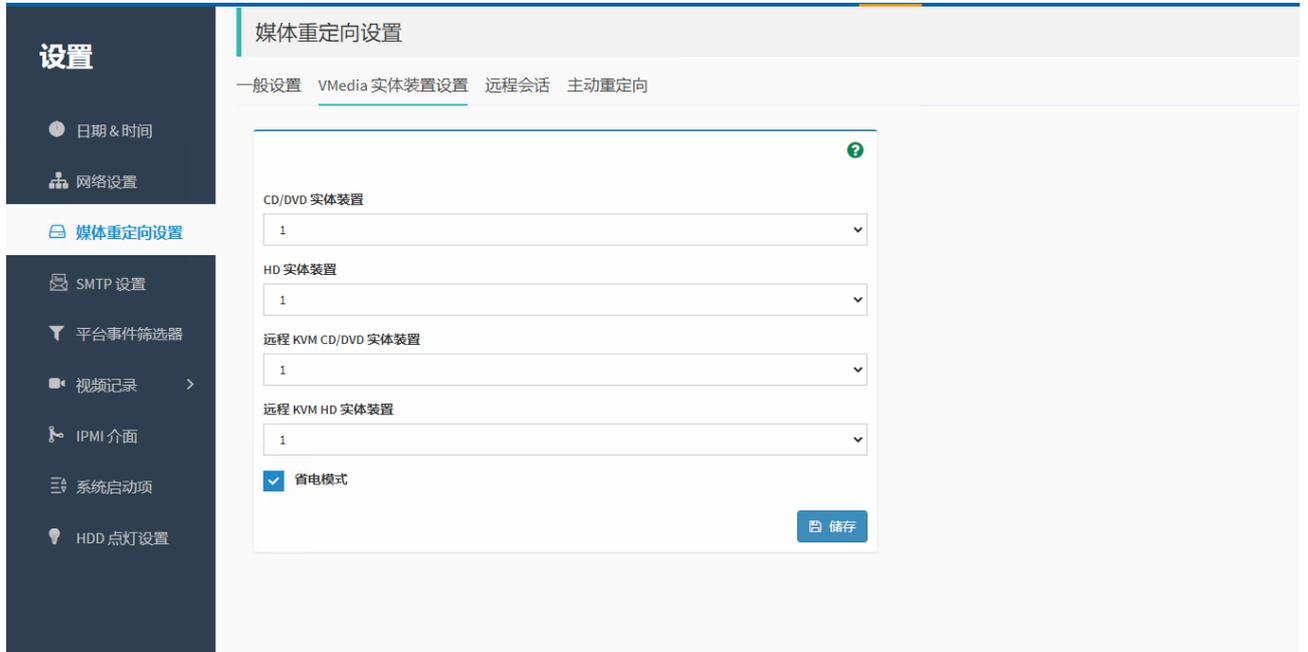


图 5-79 媒体重定向设置-VMedia 实体装置设置

远程会话：

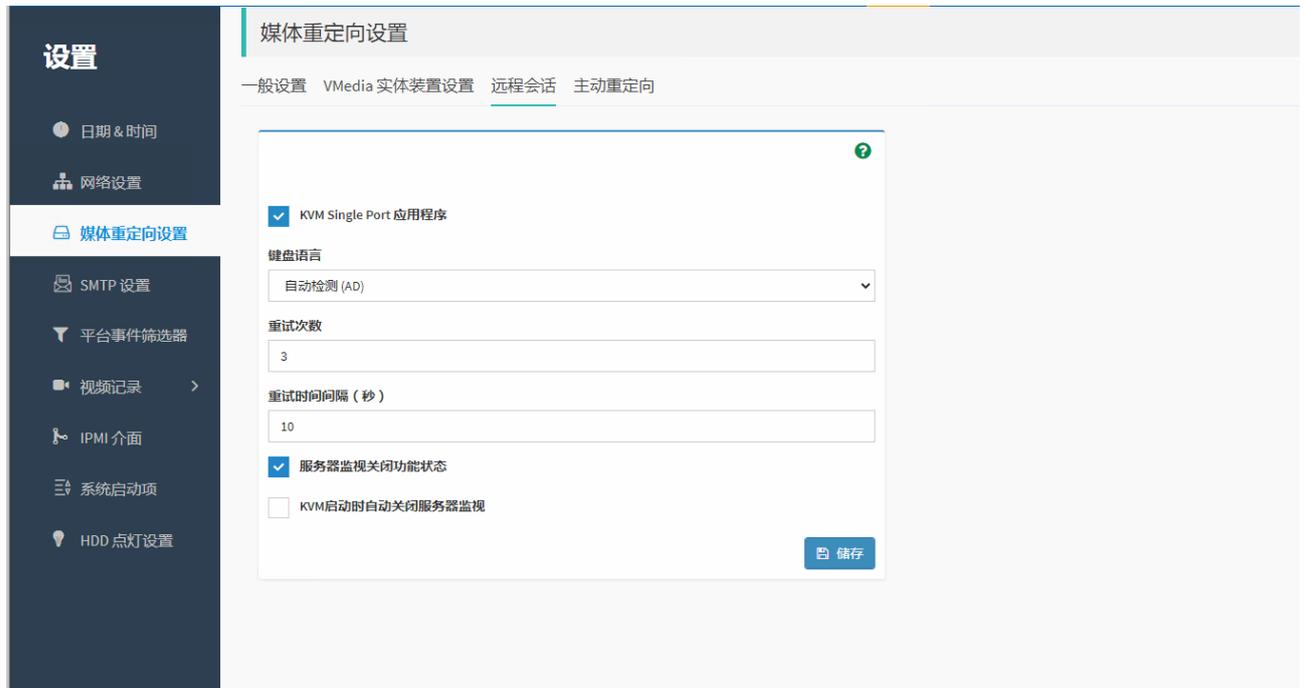


图 5-80 媒体重定向设置-远程会话

主动重定向:

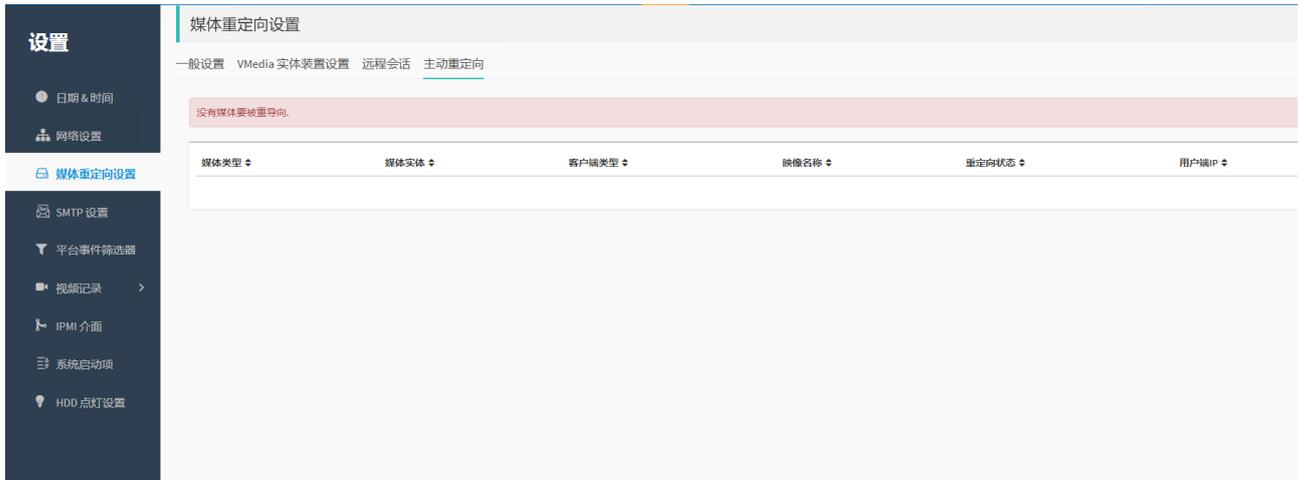


图 5-81 媒体重定向设置-主动重定向

5.6.8.4、SMTP 设置

此页面用来对 SMTP 进行设置，具体设置中有任何疑问，可通过查看帮助信息获取。

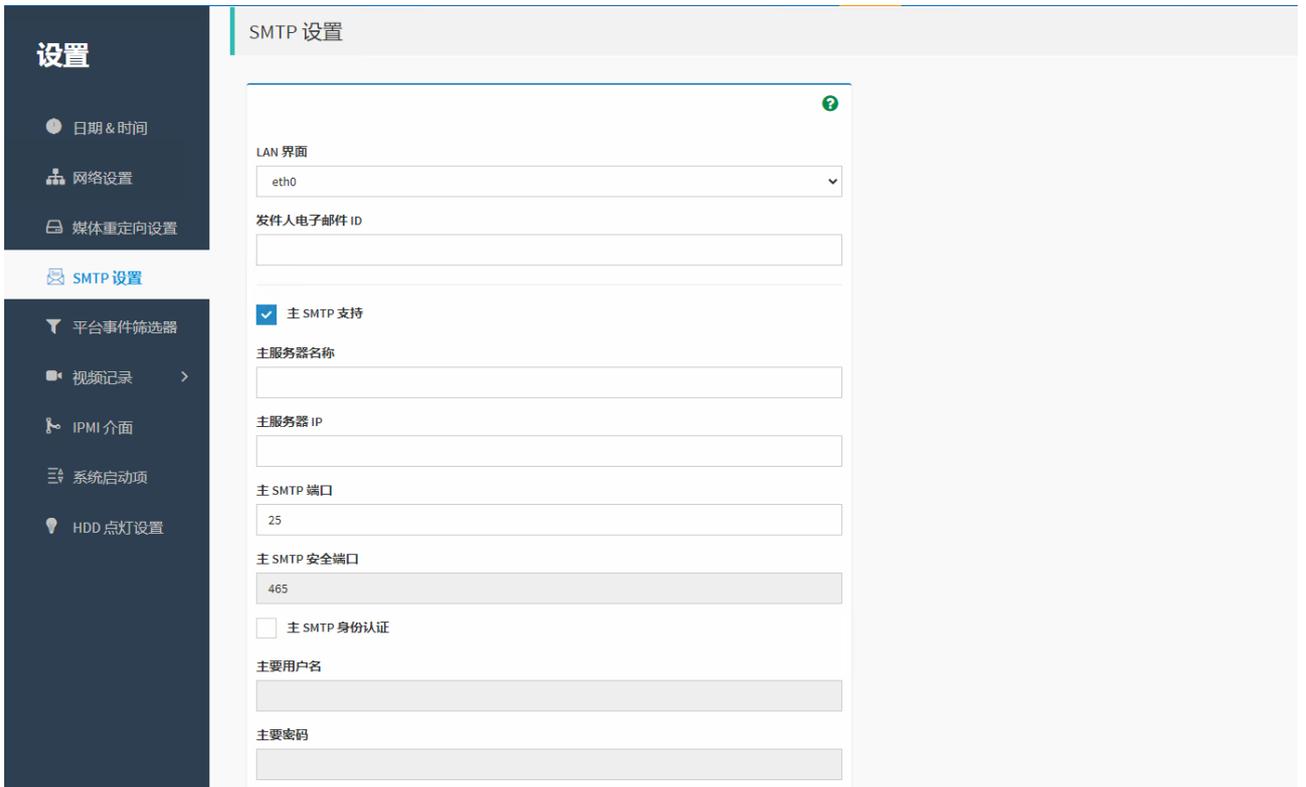


图 5-82 设置-SMTP

5.6.8.5、平台事件筛选器

此页面包含事件过滤器，警报策略和 LAN 目的地。

事件过滤器：该页面显示所有已配置的事件过滤器和可用插槽，用户可以从这里修改或添加新的事件过滤器条目。默认情况下，配置了 15 个事件过滤条目。



图 5-83 平台事件筛选器-事件筛选器

报警策略：该页面显示所有安装的警告策略还有空槽。你可以在这里修改或增加新的警告策略。

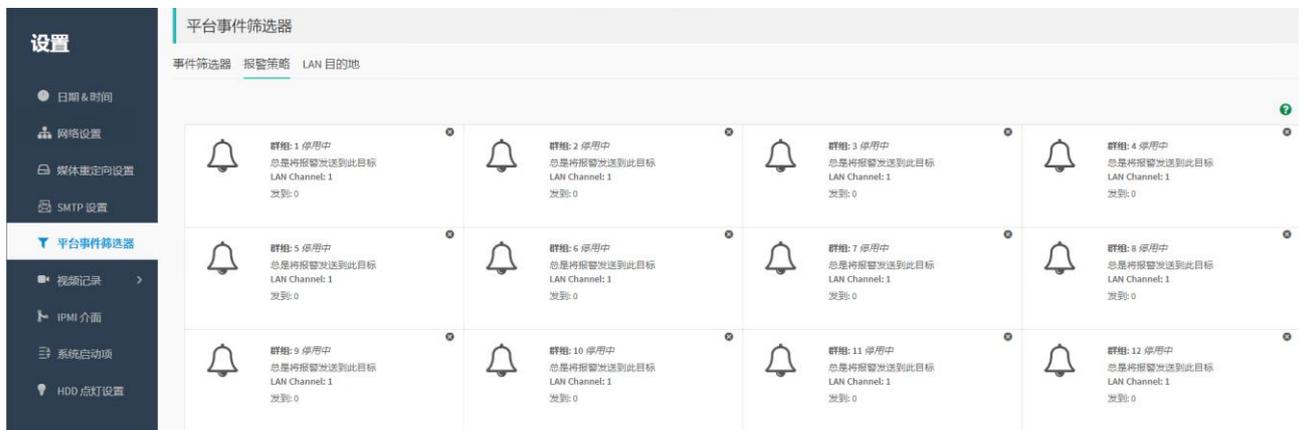


图 5-84 平台事件筛选器-报警策略

LAN 目的地：该页面(如下所示)显示所有已配置的 LAN 目标和可用插槽。用户可以从这里修改或添加新的 LAN 目标条目。最多可提供 15 个插槽。

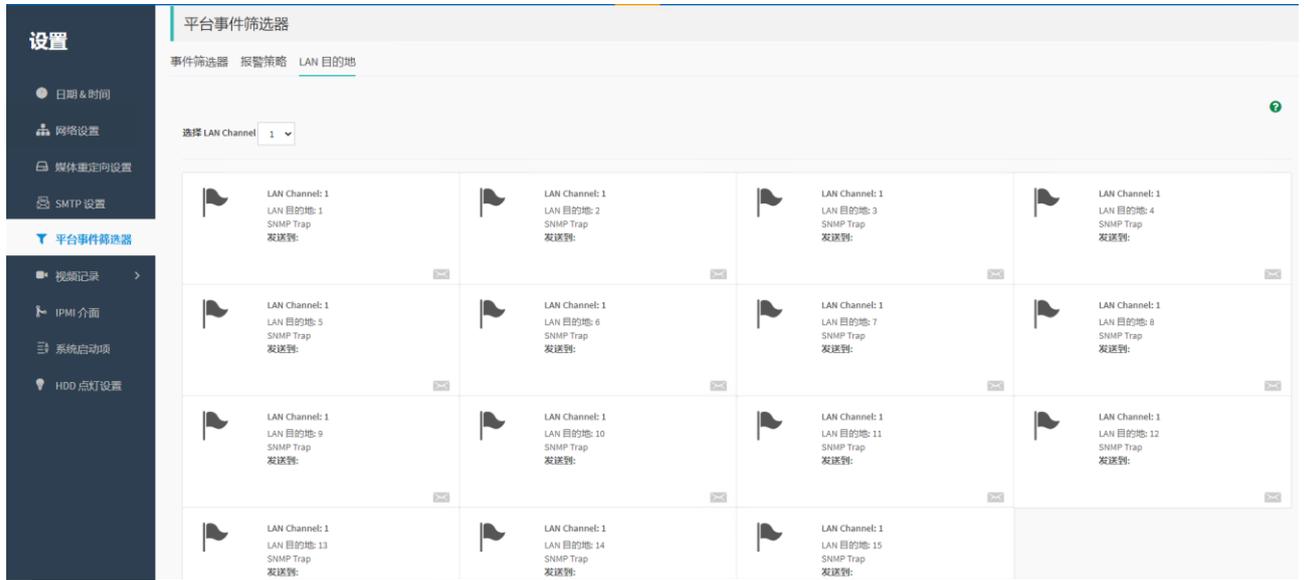


图 5-85 平台事件筛选器-LAN 目的地

5.6.8.6、视频记录

视频日志：此页面显示可用的录制视频文件

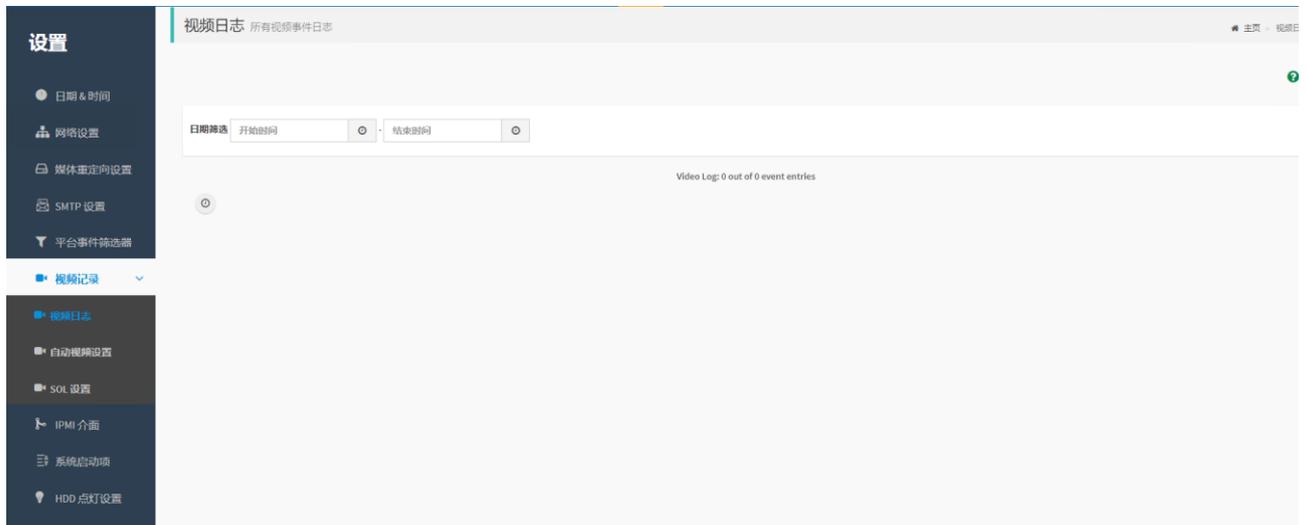
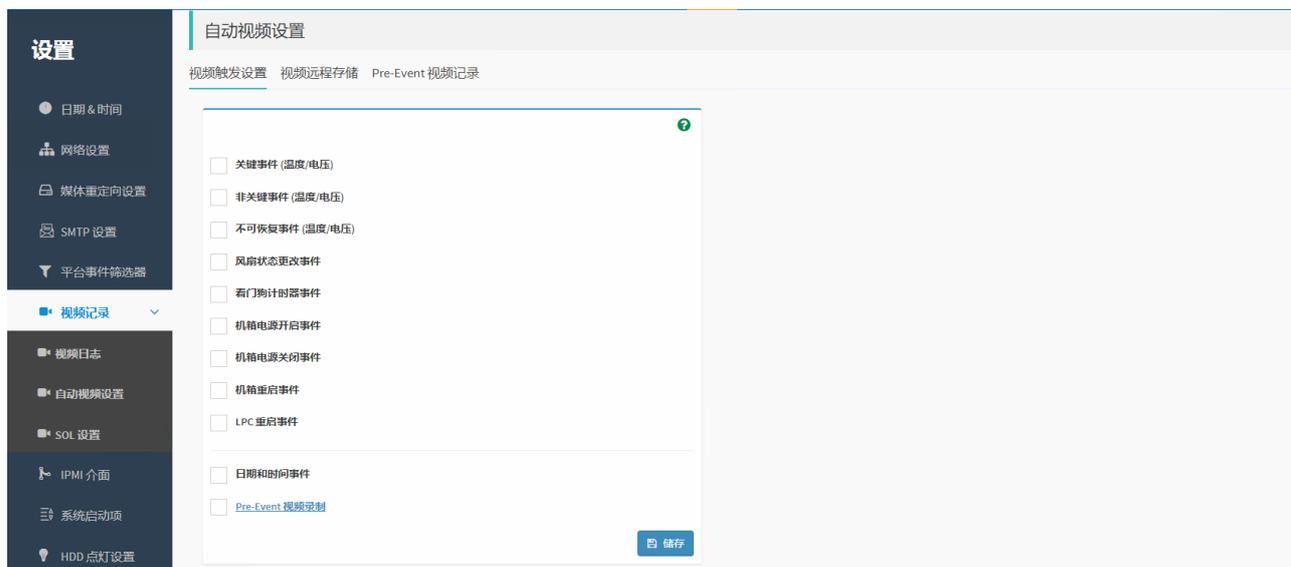


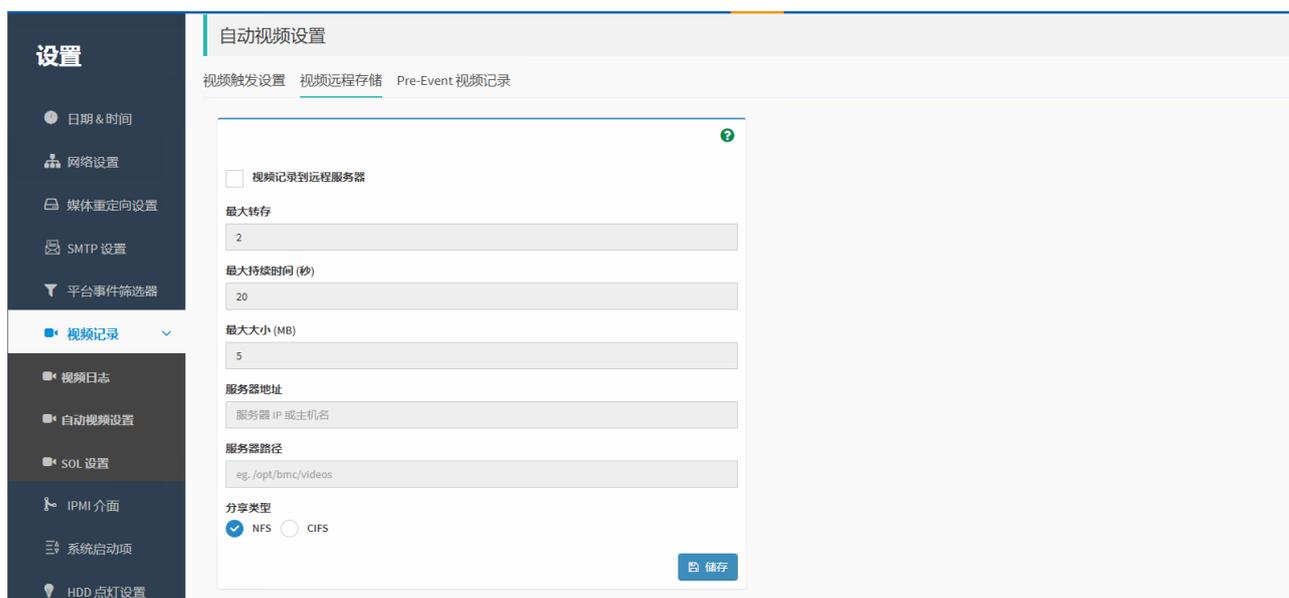
图 5-86 视频日志

自动视频设置：此页面可以用来进行自动视频设置。

视频触发设置：可以选取/取消来添加或删除你的系统的触发器。



视频远程存储：通过选取/不选来启用/禁用远程视频支持。



Pre-Event 视频记录：该页用来设置 Pre-Event 视频录制配置。Pre-Event 视频录制默认禁用。要启用 Pre-Event 视频录制可在触发配置页面设置触发视频录制。

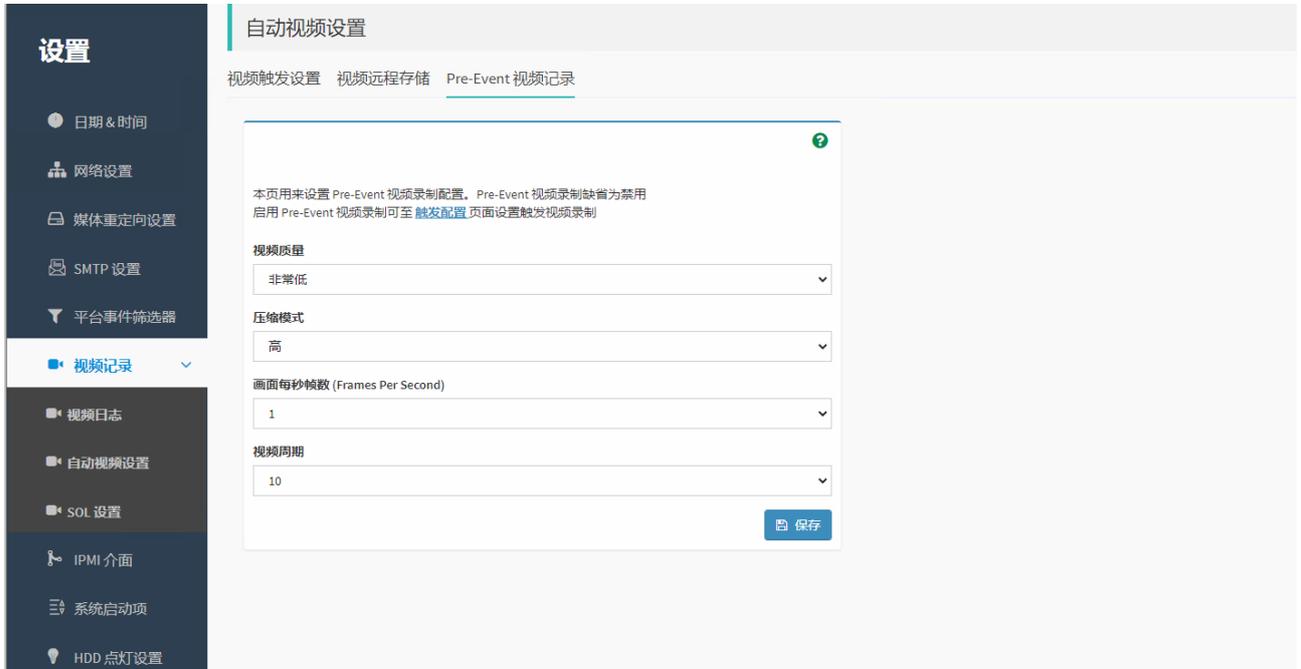


图 5-89 自动视频设置-Pre-Event 视频记录

SOL 设置：此页面可以用来进行 SOL 设置。

SOL 触发设置：页面上配置事件会触发 SOL 视频录制启动项。你可以选取/取消复选框添加/移除你的系统触发事件。

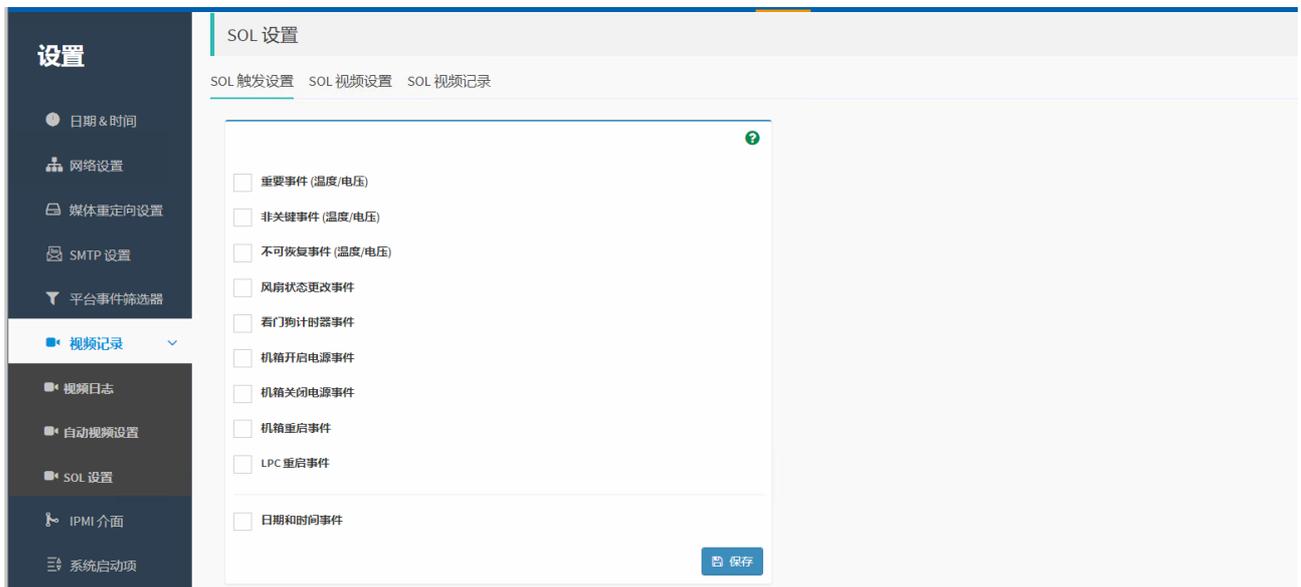


图 5-90 SOL 设置-SOL 触发设置

SOL 视频设置：可以选取/取消来添加或删除你的系统的触发器。

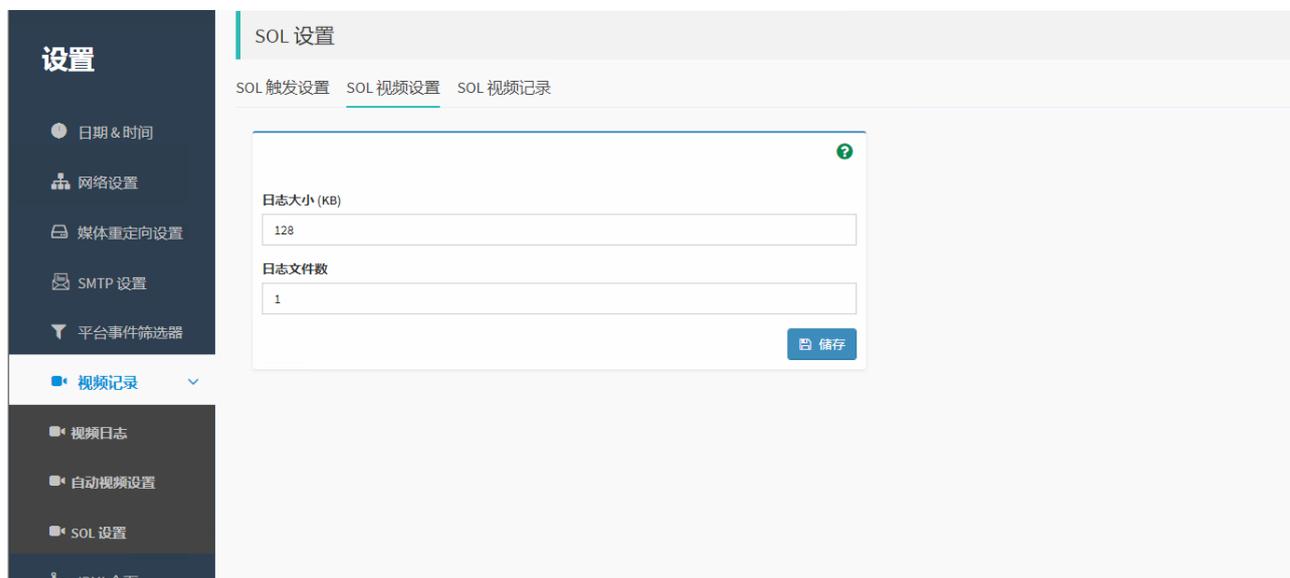


图 5-91 SOL 设置-SOL 视频设置

SOL 视频记录：通过选取/不选来启用/禁用远程视频支持。



图 5-92 SOL 设置-SOL 视频记录

5.6.8.7、IPMI 介面

此页面用于配置 IPMI 介面

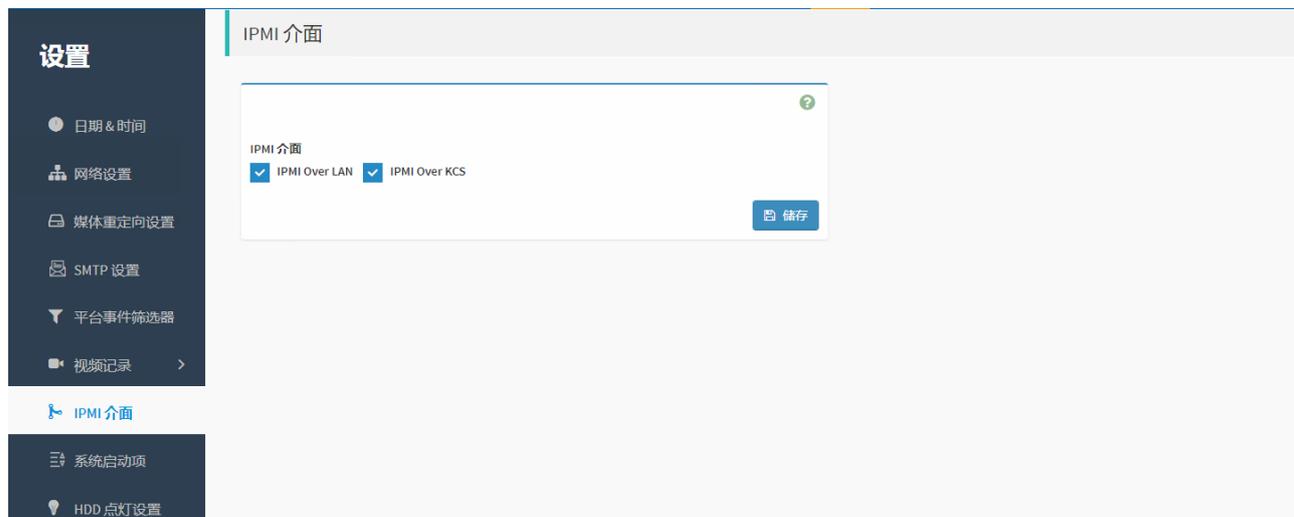


图 5-93 IPMI 介面

5.6.8.8、系统启动项

此页展示并配置系统启动顺序

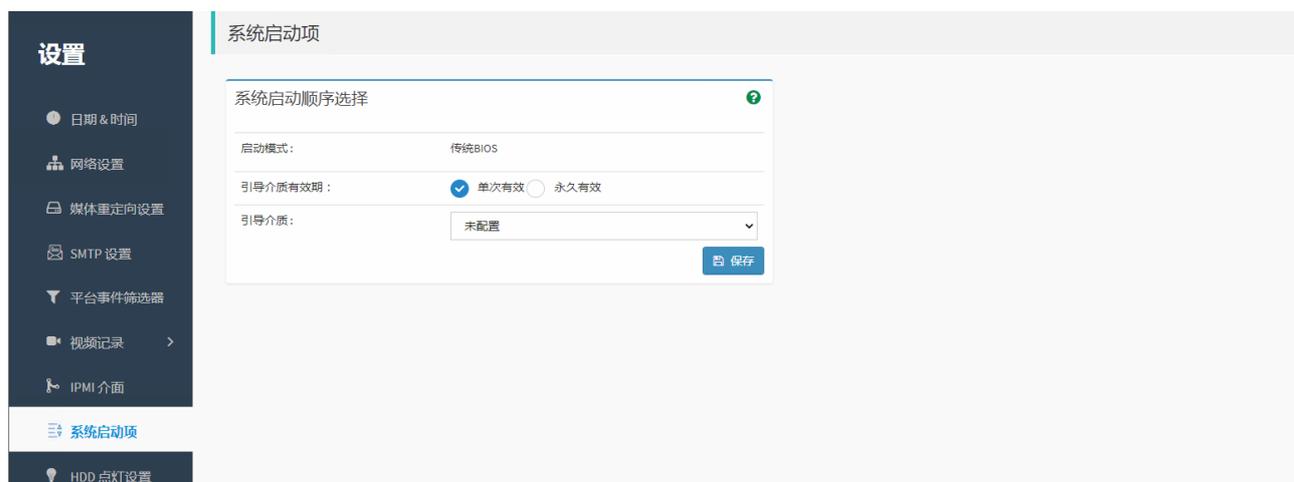


图 5-94 系统启动项

5.6.8.9、HDD 点灯设置

此页面为 HDD 点灯功能设置

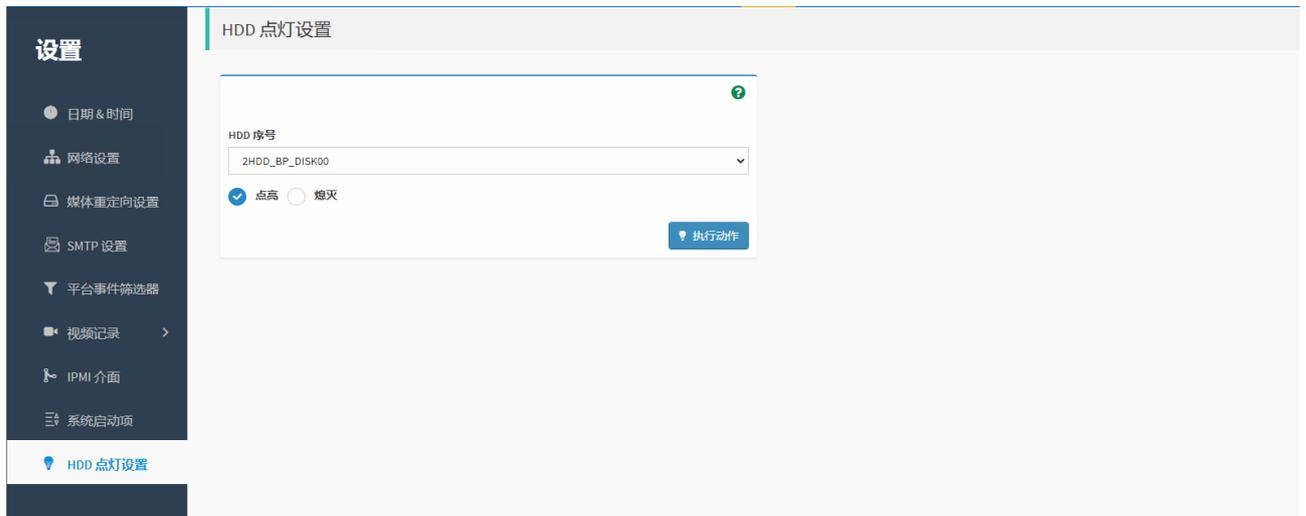


图 5-95 HDD 点灯设置

5.6.9 维护

5.6.9.1、配置更新

配置更新：此页面包括备份配置、还原配置和保存配置。

备份配置：通过点击对应的模块，点击下载配置将 BMC 的配置以文件方式保存

(该文件用于还原配置)。

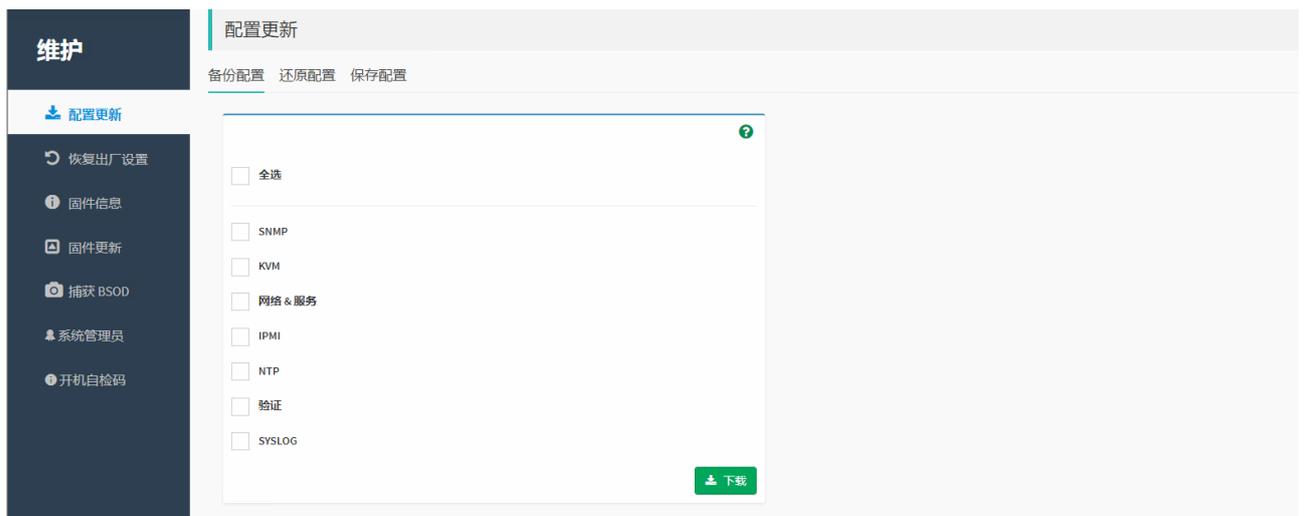


图 5-96 配置更新-备份配置

还原配置：可以通过之前保存的配置文件，将 BMC 中配置更改。使用搜索按钮来选择要还原的配置文件。

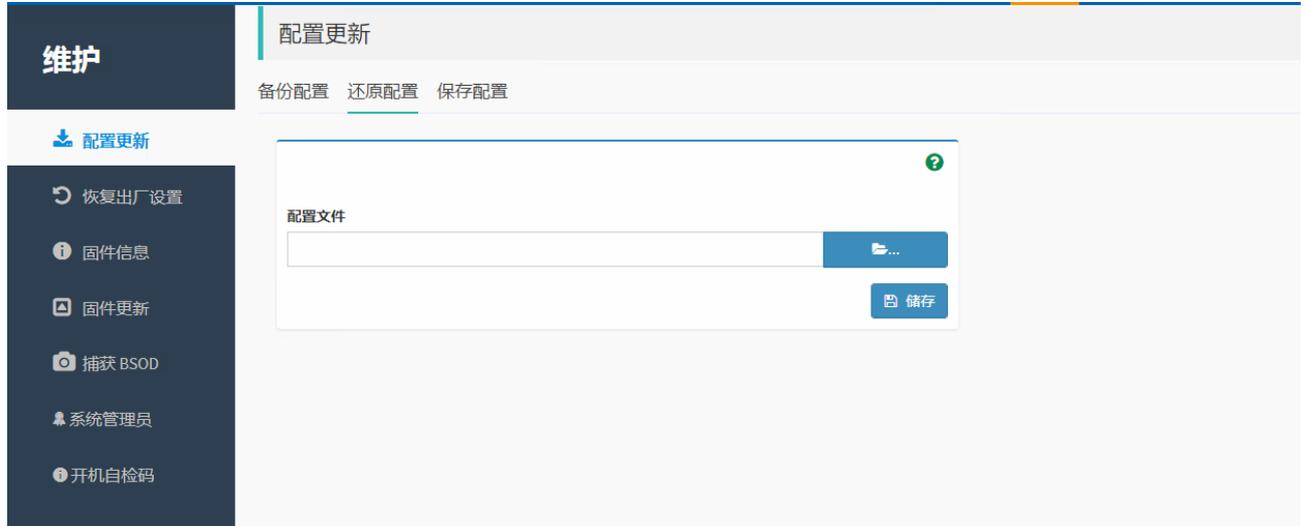


图 5-97 配置更新-还原配置

保存配置：在恢复配置完成时检查需要保存的配置，在该部分勾选的内容，

BMC 在进行更新固件/恢复出厂设置等操作时，将对勾选的内容进行保留。

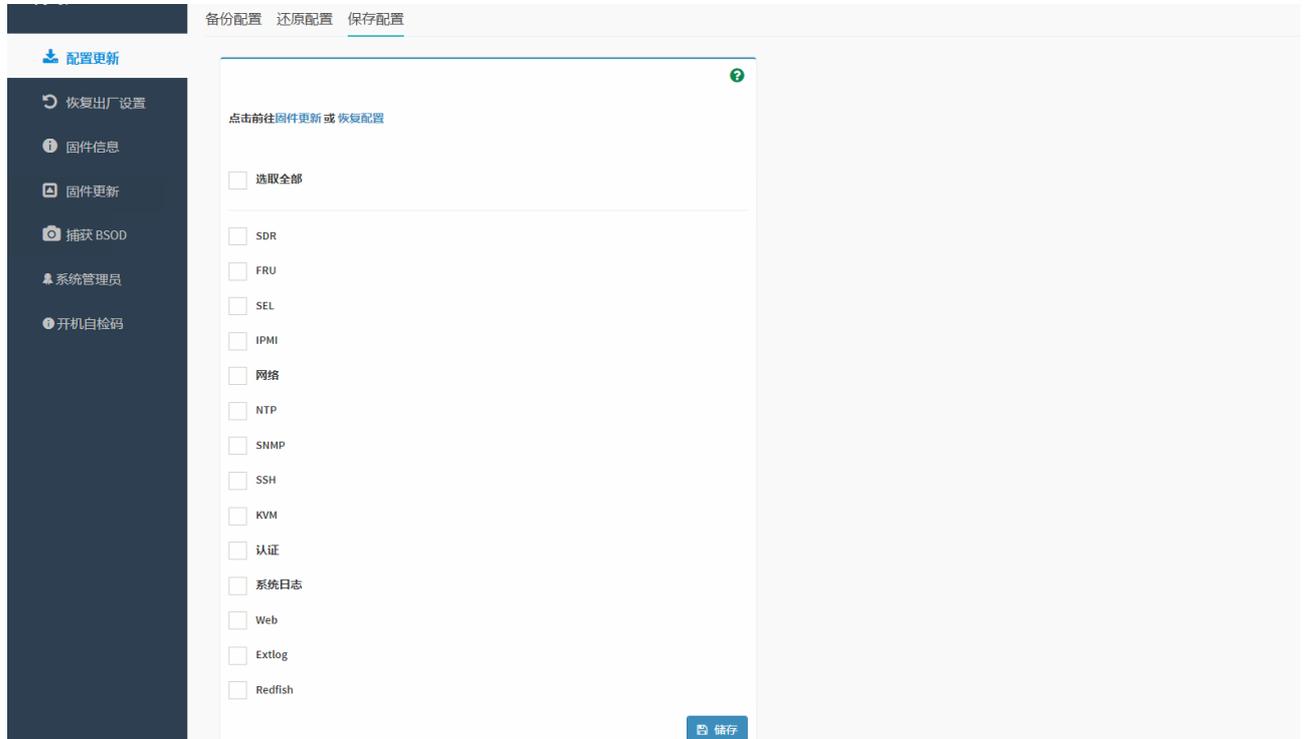


图 5-98 配置更新-保存配置

5.6.9.2、恢复出厂设置

将 BMC 所有设置更改为出厂默认设置（若需要保留部分功能，请转至保存配置页面勾选需要保留的配置项，BMC 恢复出厂设置时将对该部分不做处理）恢复配置将会重启设备。

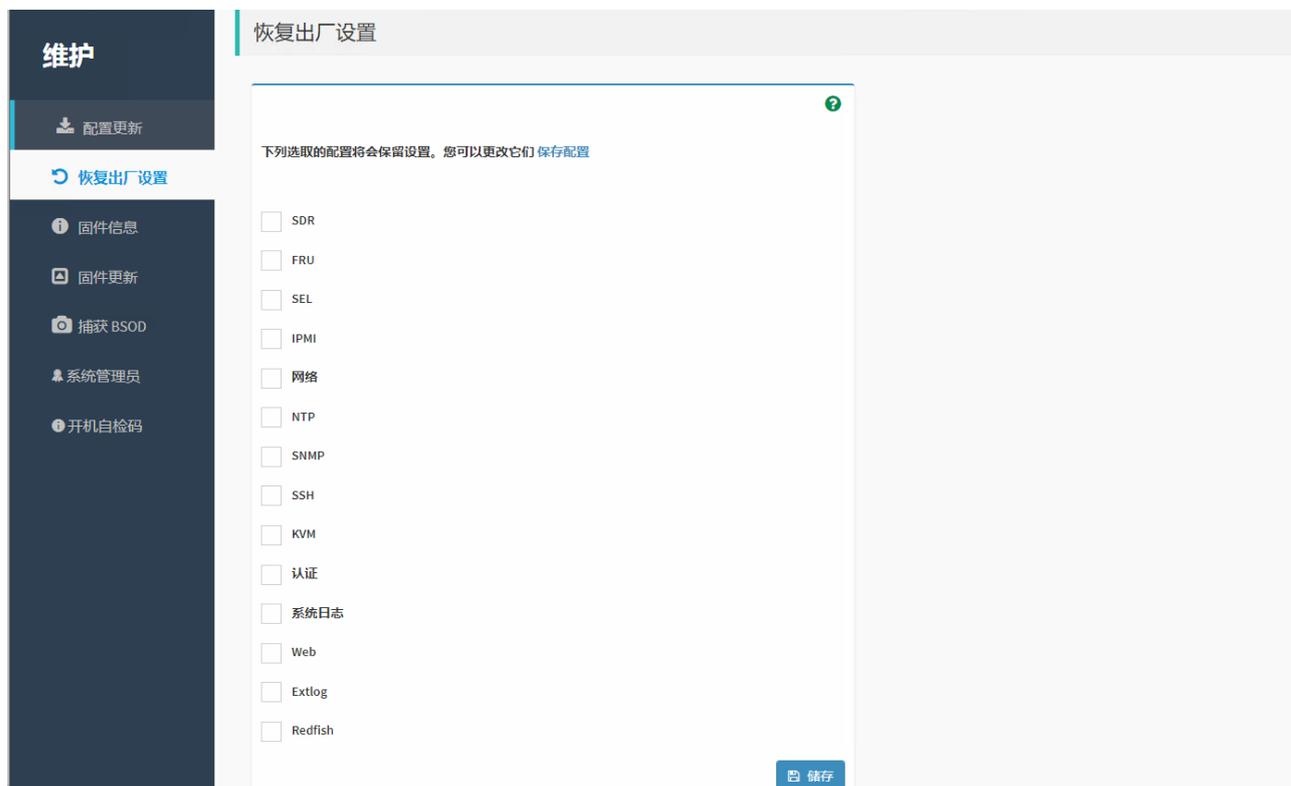


图 5-99 恢复出厂设置

5.6.9.3、固件信息

固件信息：该页面显示活动中的固件信息，包括 BMC 构建日期编译时间和固件版本。



图 5-100 固件信息

固件镜像位置：将固件镜像传送到使用的 BMC 的协议。



图 5-101 固件镜像位置

5.6.9.4、固件更新

该页面主要用来更新与 BMC 有关固件

其中 BMC 固件文件为：.ima, BIOS 固件文件为：.bin 文件



图 5-102 维护-固件更新

I.BMC 固件更新

BMC 保留配置： 默认不保留所有配置

若部分保留，请转至保留配置页面并选择需要保留的配置项。



图 5-103 BMC 不保存配置更新

文件上传完成后，显示此次更新版本以及已存在版本，选择版本比较更新或全部更新继续更新固件。



图 5-104 BMC 更新中

完成更新后，提示 BMC 将重启。

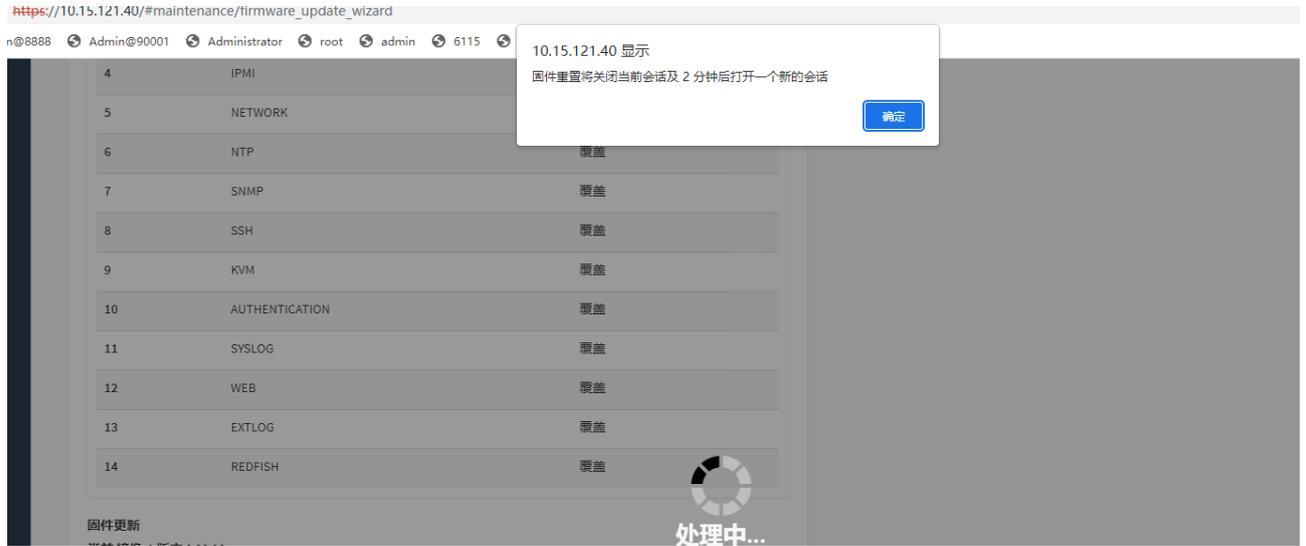


图 5-105 BMC 配置更新完成

5.6.9.5、捕获 BSOD

这个页面会捕获最后一次开机系统宕掉的蓝屏死机画面。

注意: KVM 服务需被启用才可显示 BSOD 画面。可于 '远程服务->服务->KVM' 设定 KVM 服务。



图 5-106 捕获 BSOD

5.6.9.6、系统管理员

此页面对系统管理员进行设置。

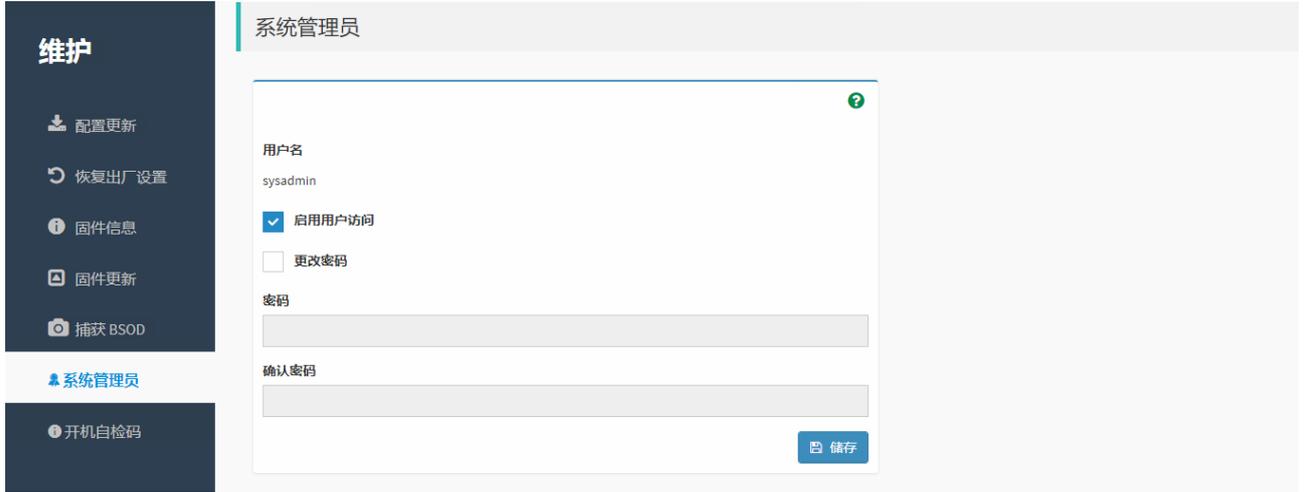


图 5-107 系统管理员

5.6.9.7、开机自检码

可点击下载按钮下载当前开机自检码和上一次开机 开机自检码, 当前开机开机

自检码的显示和机器具体配置有关(开机超时时间为 5 分钟, 最晚 5 分钟后显示)

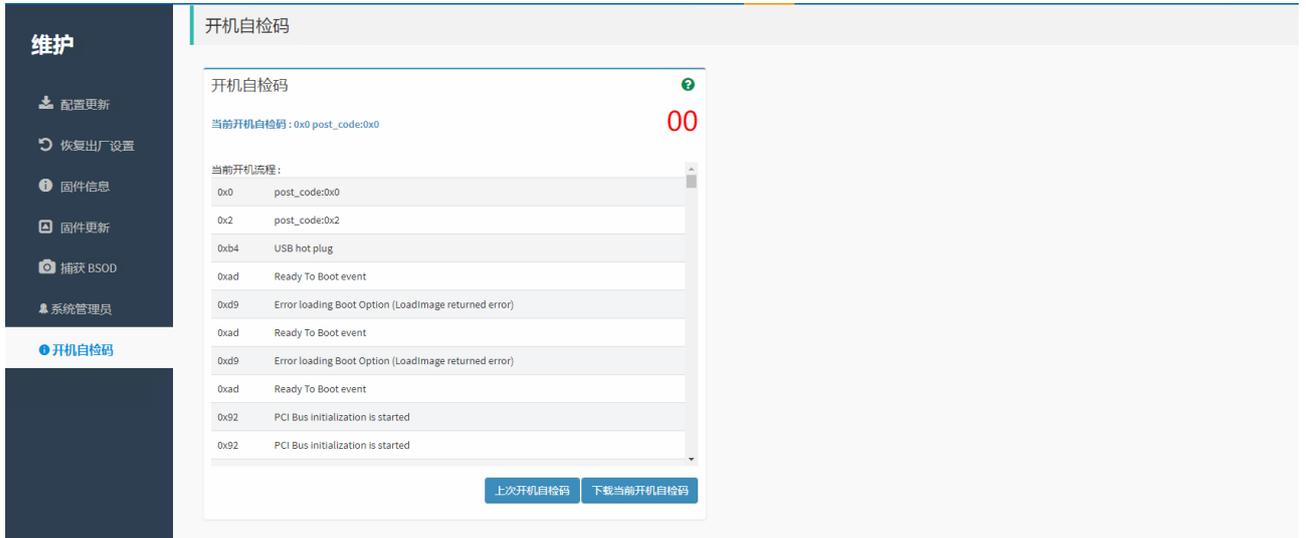


图 5-108 维开机自检码

5.6.10 电源与功耗

5.6.10.1、电源控制

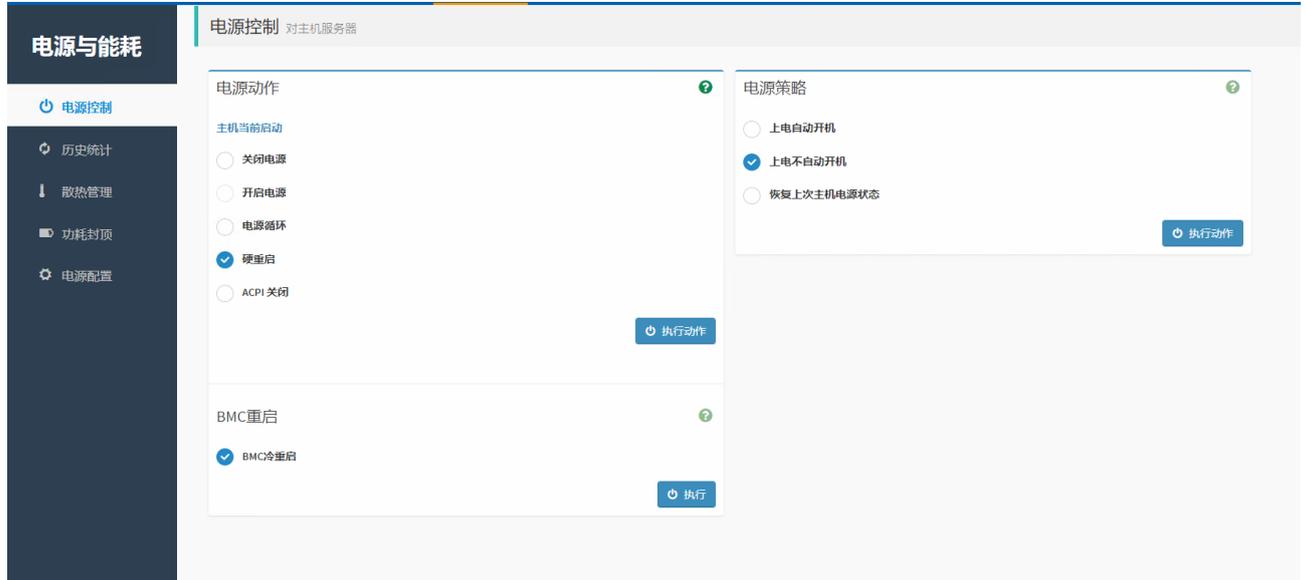


图 5-109 电源控制

关闭电源： 选择此选项将会立即关闭服务器电源。

开启电源： 选择此选项将会开启服务器电源。

电源循环： 选择此选项将会首先关闭电源然后重新启动系统（冷启动）。

硬重启： 选择此选项将会在不关机情况下重新启动系统（热启动）。

ACPI 关闭： 选择此选项可在关机之前启动操作系统关闭。

BMC 冷重启： 选择此选项可以直接重启 BMC。

上电自动开机： 接入电源后自动开机

上电不自动开机： 接入电源后等待开机

恢复上次主机电源状态： 接入电源后恢复至掉电前状态

5.6.10.2、历史统计

统计过去一个月和过去一天的功耗情况，显示当前值和最大值

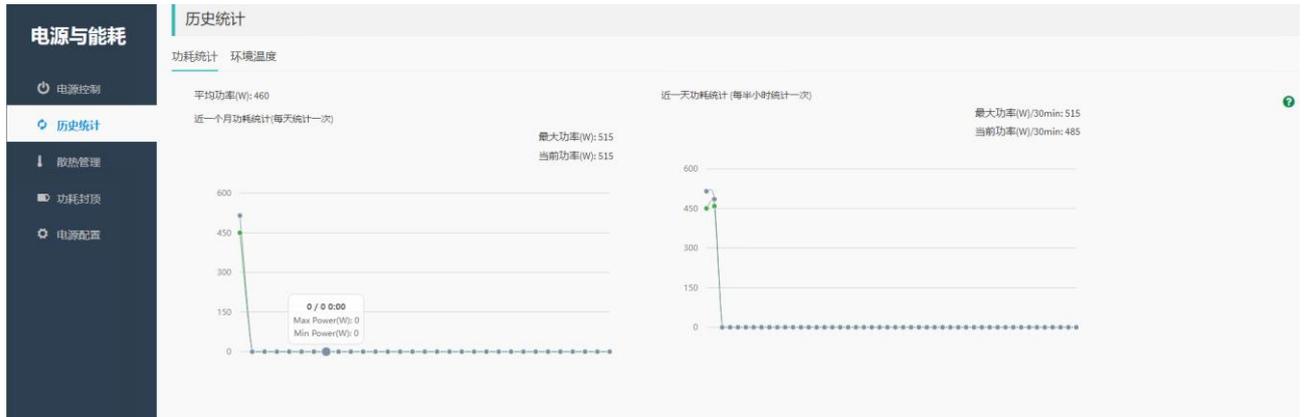


图 5-110 历史统计-功耗统计

统计过去一个月和过去一天的环境温度，显示当前值和最大值

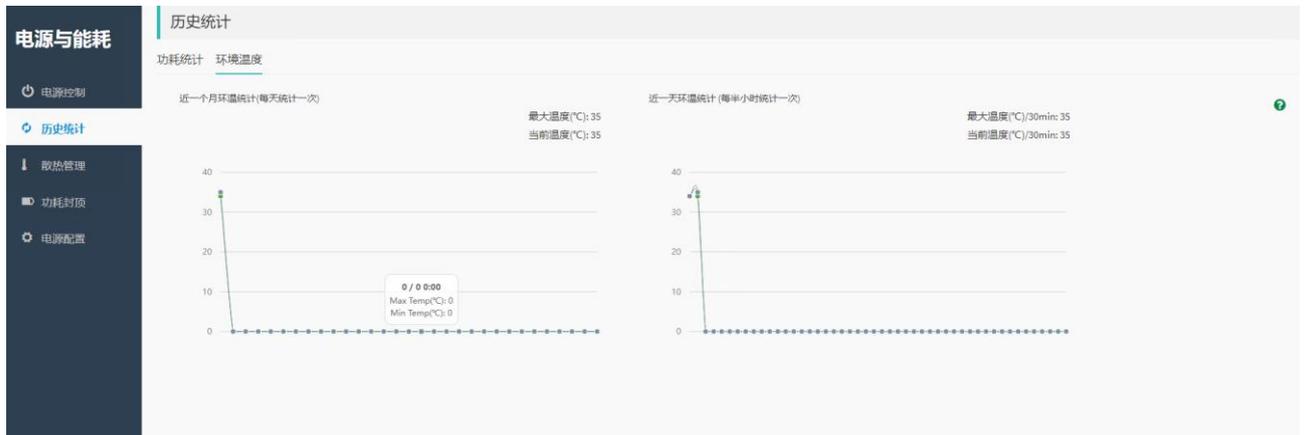


图 5-111 历史统计-环境温度

5.6.10.3、散热管理

此页面显示风扇的调速模式

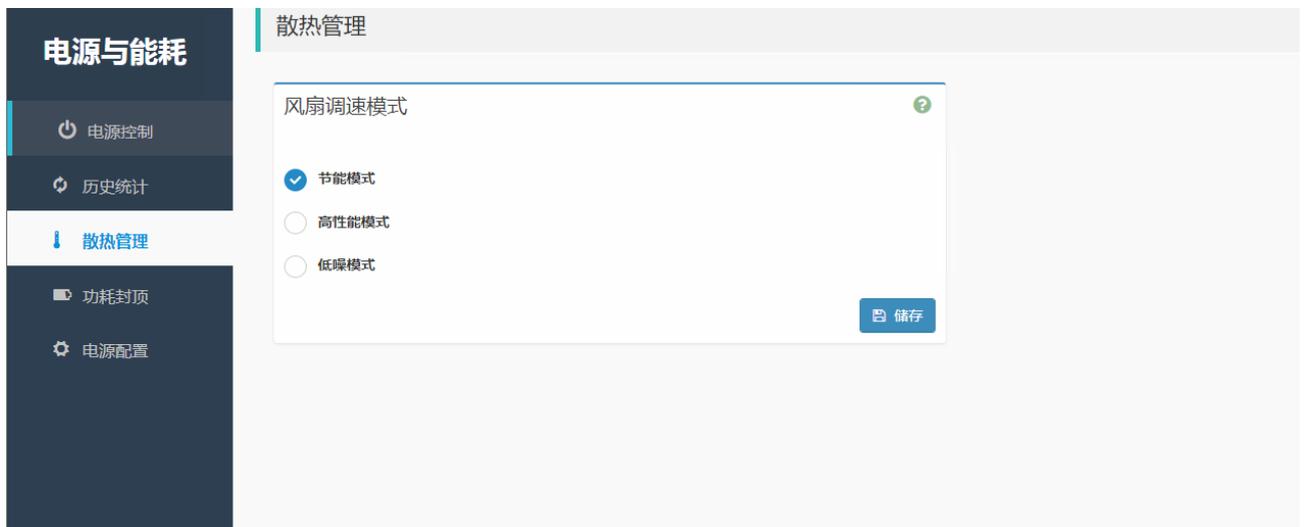


图 5-112 散热管理

节能模式：评估系统当前负载及散热情况，将风扇转速控制在一个平衡点，使系统功耗到最低。

高性能模式：提高风扇转速，保证关键部件散热能力，以保持较低温度，从而性能达到最高。

低噪模式：在满足散热需求的前提下，使风扇转速降至最低，降低噪声。

5.6.10.4、功耗封顶

此页面显示和设置功耗封顶使能状态信息



图 5-113 功耗封顶

5.6.10.5、电源配置

此页面对电源工作模式进行配置

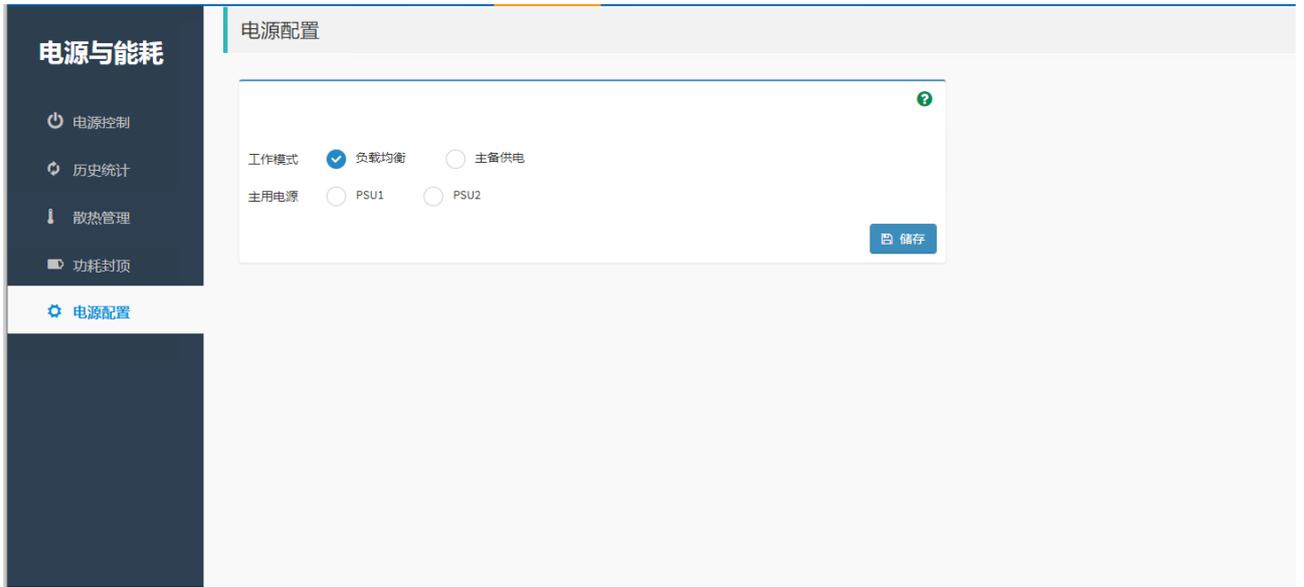


图 5-114 电源配置

5.6.11 用户与安全

5.6.11.1、用户管理

此页面将列出所有现有用户和用户的权限以及设置密码失败次数。

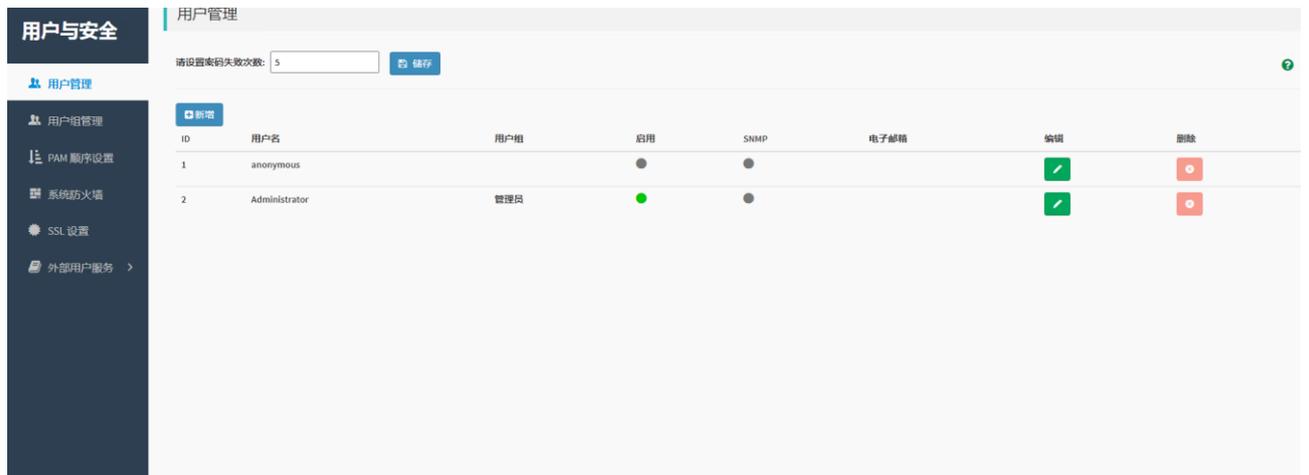


图 5-115 用户管理

5.6.11.2、用户组管理

自定义用户的网络权限，通过本功能可以为自定义权限组配置名称和操作权

限。

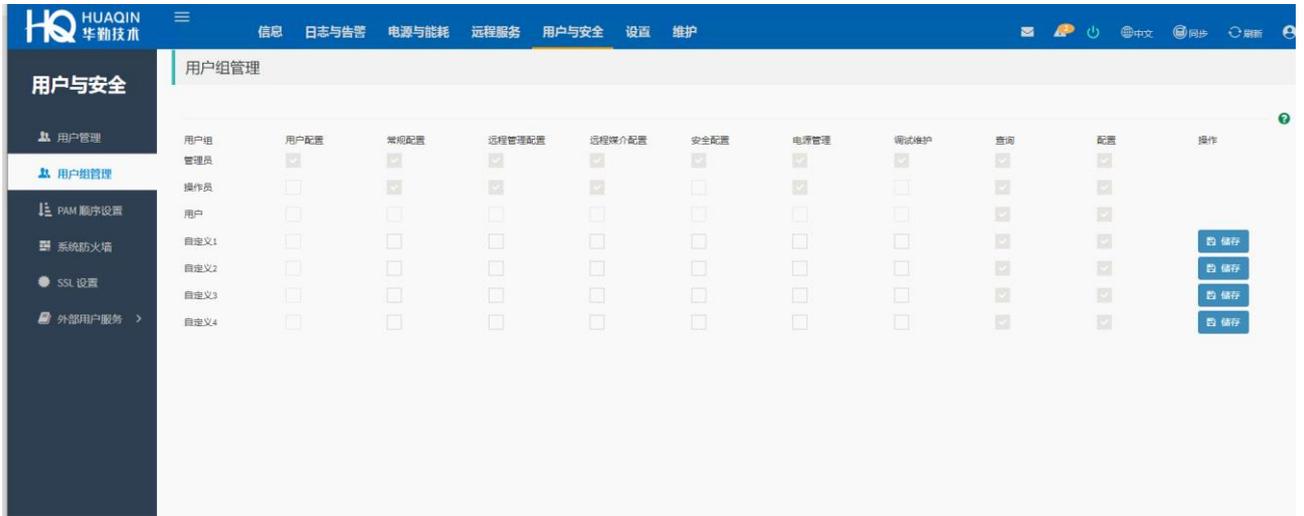


图 5-116 用户组管理

5.6.11.3、PAM 顺序设置

此页用于配置到 BMC 中 PAM 用户身份验证顺序。显示可用的 PAM 模块在

BMC 支持列表中。点击并拖放 PAM 模块来更改其需要的顺序。

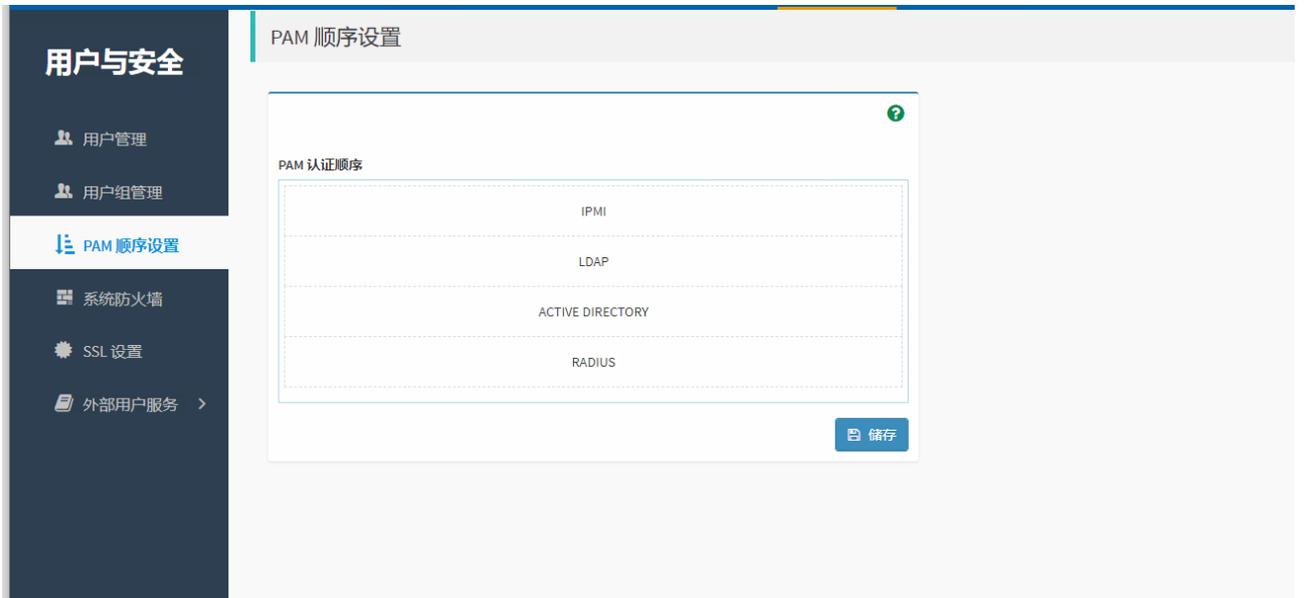


图 5-117 UID 设置

5.6.11.4、系统防火墙

此页面可以用来设置系统防火墙

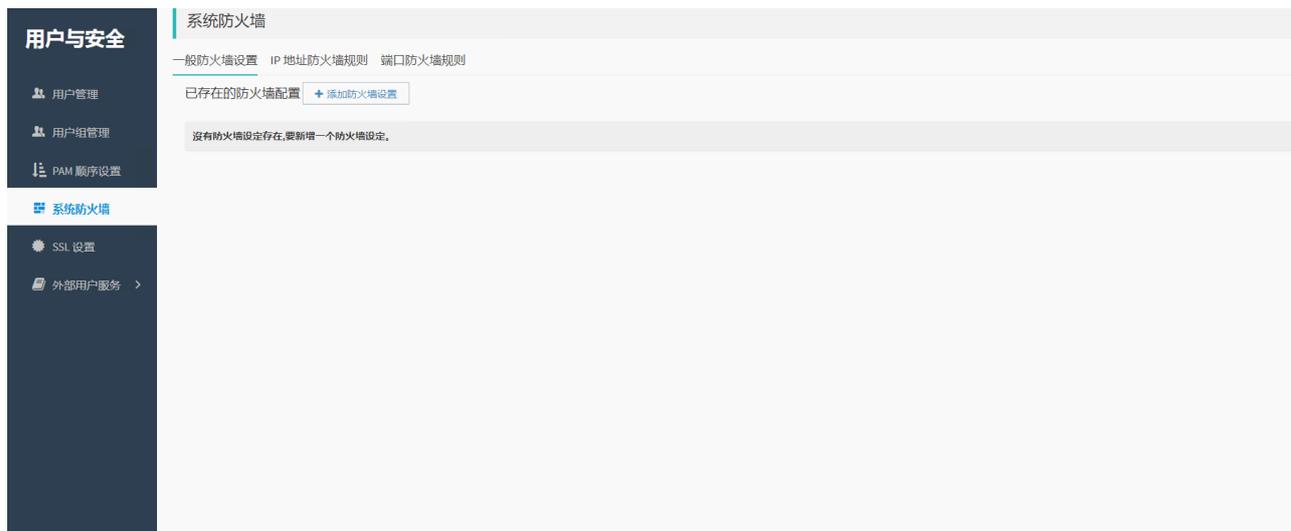


图 5-118 系统防火墙

一般防火墙：配置一般防火墙能够查看到现有防火墙，并提供按钮可以让用户

添加防火墙规则。

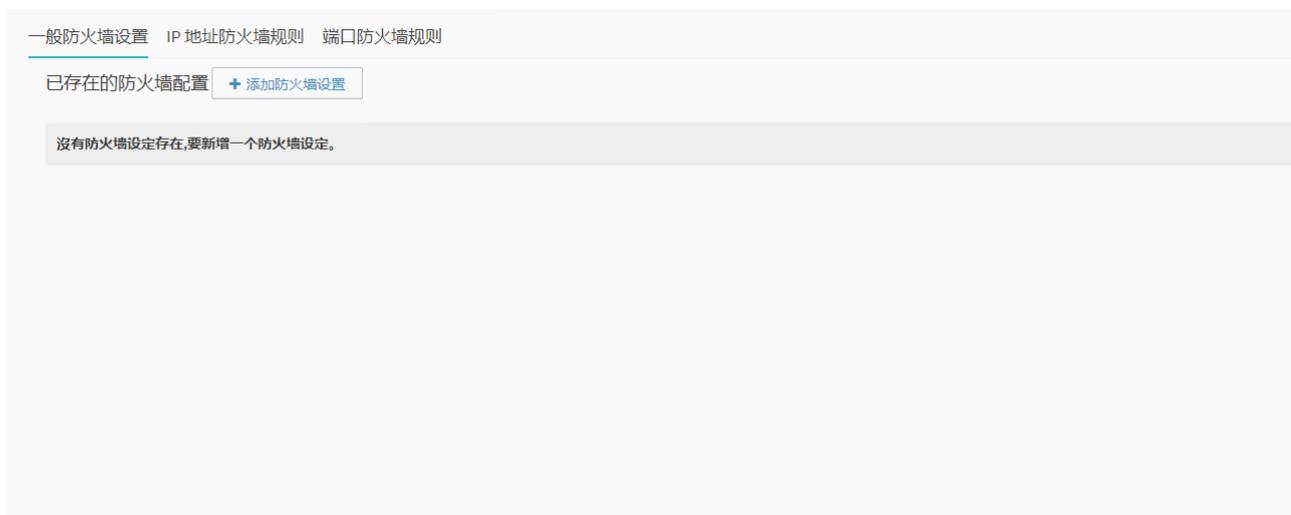


图 5-119 一般防火墙设置

添加防火墙设置：添加一个新的一般防火墙设置

添加防火墙设置

返回

全部阻塞

IPv4

全部清除

超时

开始日期

YYYY/MM/DD

开始时间

结束日期

YYYY/MM/DD

结束时间

保存

图 5-120 添加防火墙设置

IP 防火墙规则：能够查看到现有的 IP 规则，并提供按钮可以让用户添加 IP 规则。

系统防火墙

一般防火墙设置 IP 地址防火墙规则 端口防火墙规则

现有 IP 规则 + 添加新的 IP 规则

没有IP规则存在,新增IP规则.

图 5-121 IP 防火墙规则

添加 IP 规则：添加一个新的 IP 防火墙规则

添加 IP 规则

[返回](#)

(单个/范围) IP 开始

IP 范围结束

可选的

启用超时

开始日期

YYYY/MM/DD

开始时间

结束日期

YYYY/MM/DD

结束时间

规则

允许

保存

图 5-122 添加 IP 规则

端口防火墙规则：能够查看到当前的端口规则，并提供按钮可以让用户添加端

口规则。

一般防火墙设置 IP 地址防火墙规则 端口防火墙规则

当前的端口规则 [+ 添加新的端口规则](#)

没有端口规则存在,新增端口规则.

图 5-123 端口防火墙规则

添加端口规则：添加一个新的端口防火墙规则

添加端口规则

返回

单个/范围 端口开始

端口范围结束

可选的

协议

TCP

网络类型

IPv4

启用超时

开始日期

YYYY/MM/DD

开始时间

结束日期

YYYY/MM/DD

结束时间

规则

允许

保存

图 5-124 添加端口规则

5.6.11.5、SSL 设置

此页面可以对 SSL 进行设置。包括查看 SSL 认证、产生 SSL 认证和上传 SSL 认证。

查看 SSL 凭证：显示上传 SSL 证书的基本信息。包含版本序号、签名机制以及公钥。

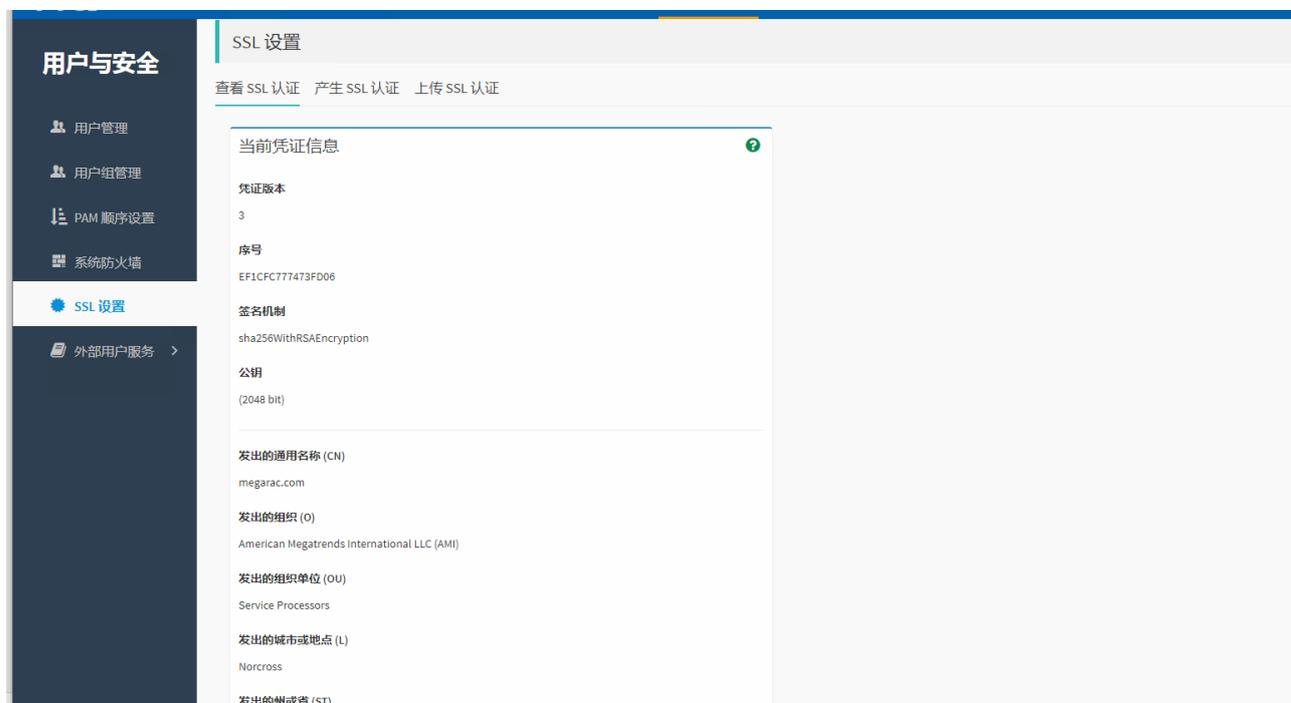


图 5-125 SLL 设置-查看 SSL 凭证

产生 SSL 认证：输入 SSL 所需要信息，生成 SSL 凭证。

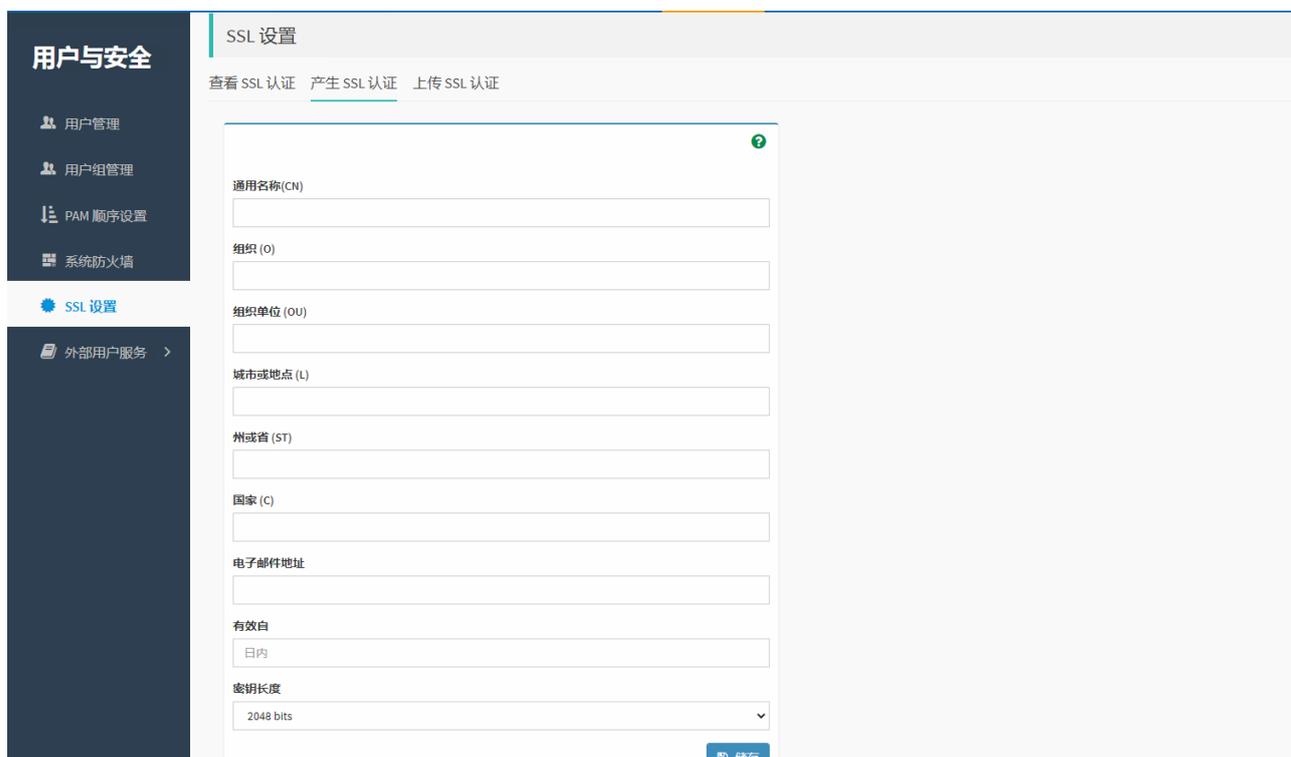


图 5-126 产生 SSL 认证

上传 SSL 认证：显示当前凭证与私钥，并可上传新的凭证与新的私钥。

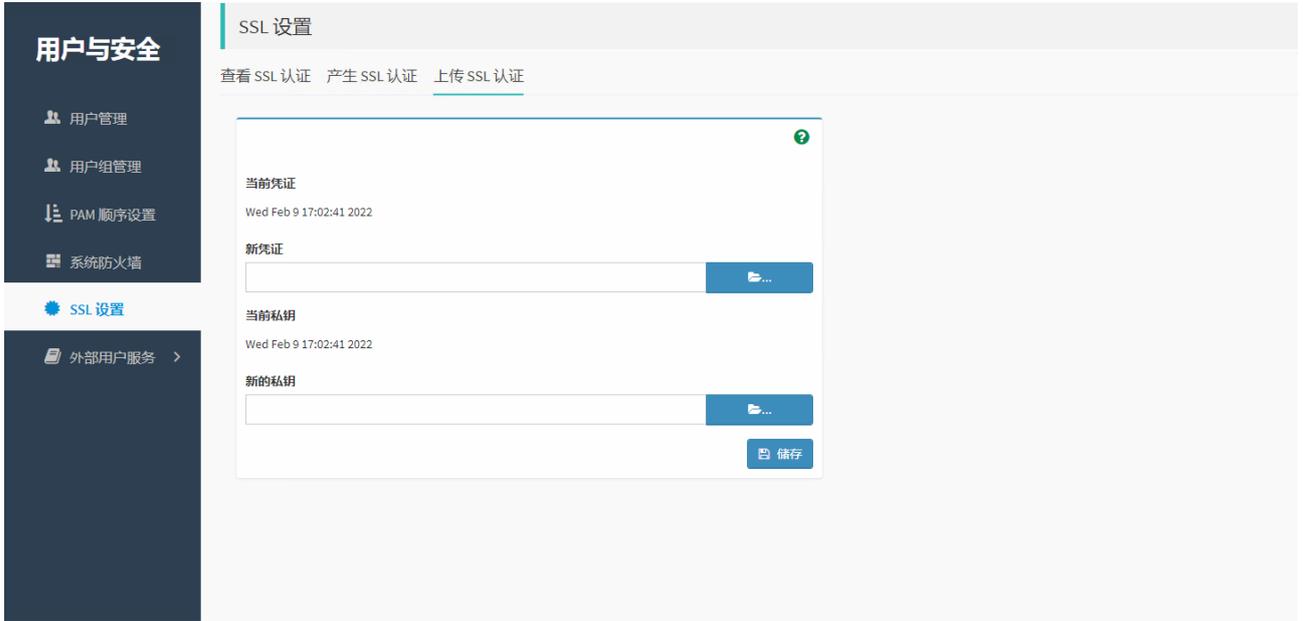


图 5-127 上传 SSL 认证

5.6.11.6、外部用户服务

该页面支持对 LDAP / E-directory, Active Directory 和 Radius 进行设置

LDAP/E-Directory 设置：一般 LDAP 设置

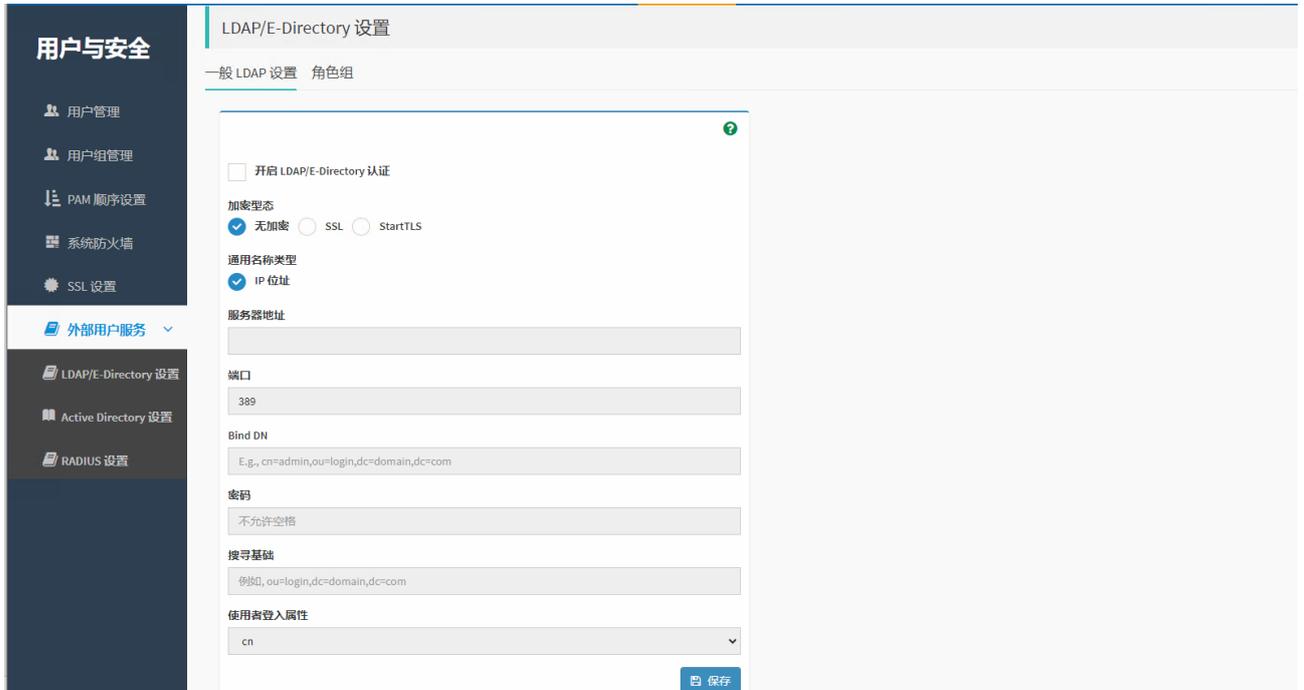


图 5-128 外部用户服务- LDAP/E-Directory 设置-一般 LDAP 设置

角色组:

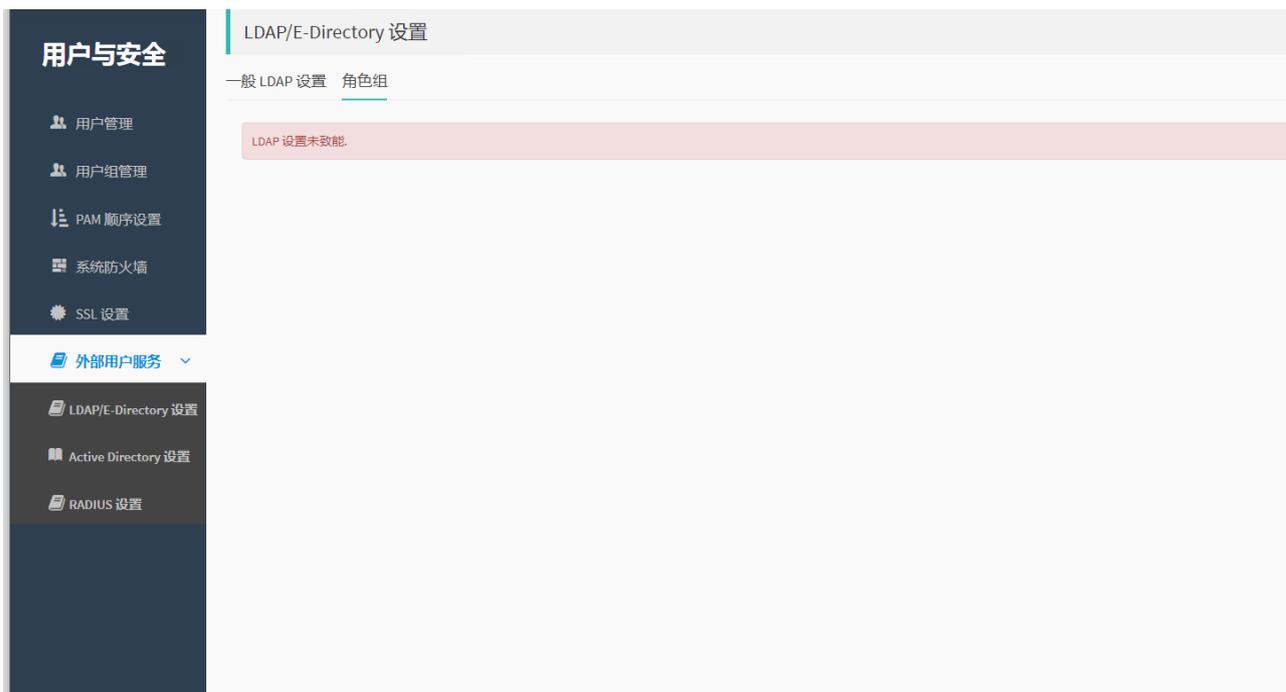


图 5-129 外部用户服务- LDAP/E-Directory 设置-角色组

Active directory 设置: 一般 Active directory 设置

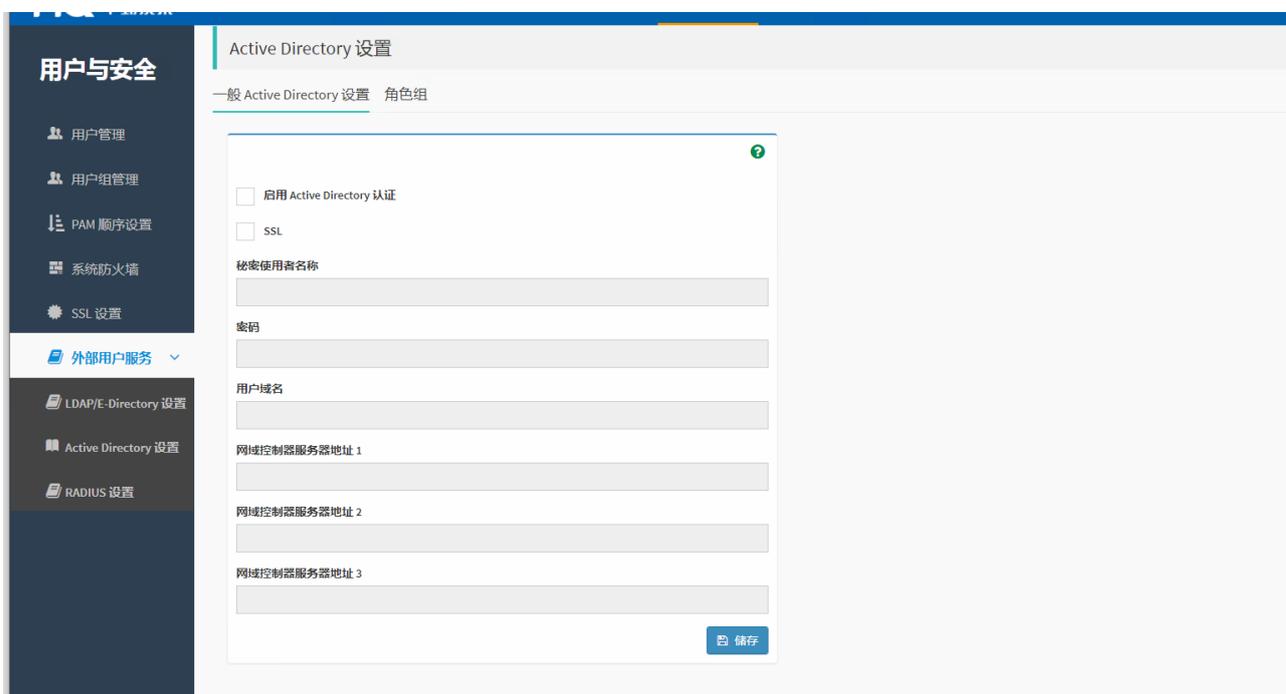


图 5-130 外部用户服务-Active Directory 设置-一般 Active Directory 设置

角色组:

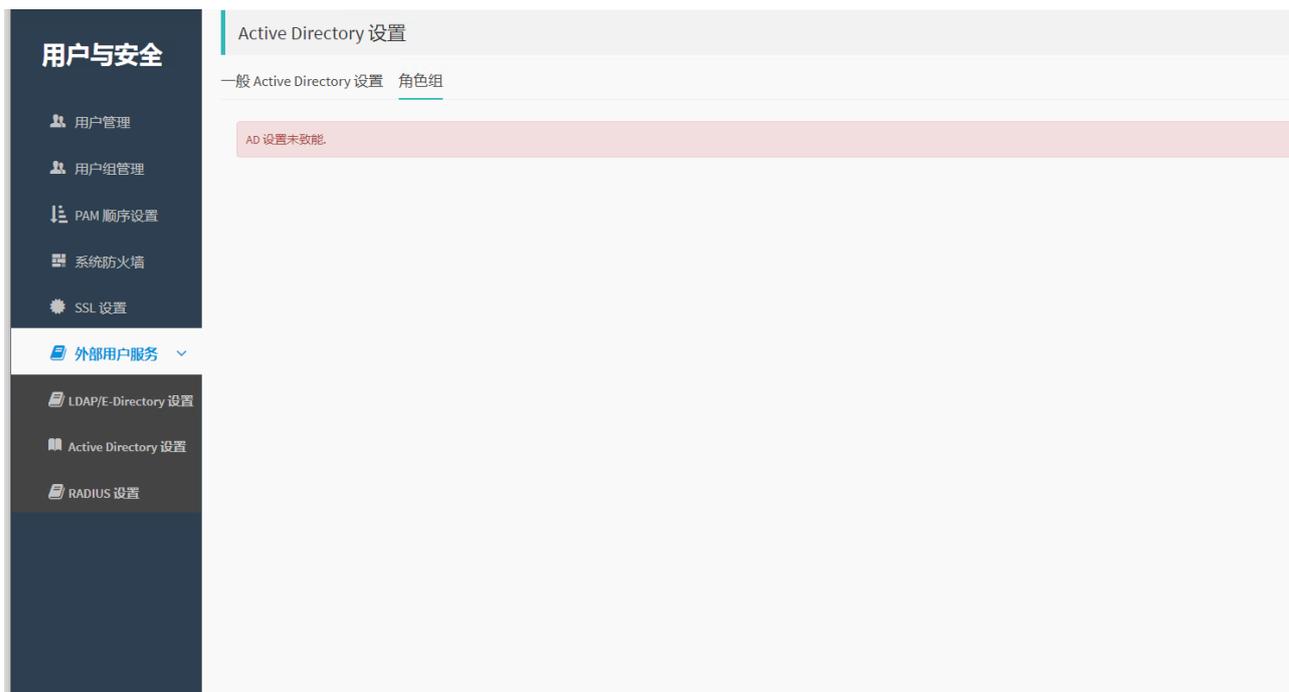


图 5-131 外部用户服务-Active Directory 设置-角色组

RADIUS 设置: 一般 RADIUS 设置

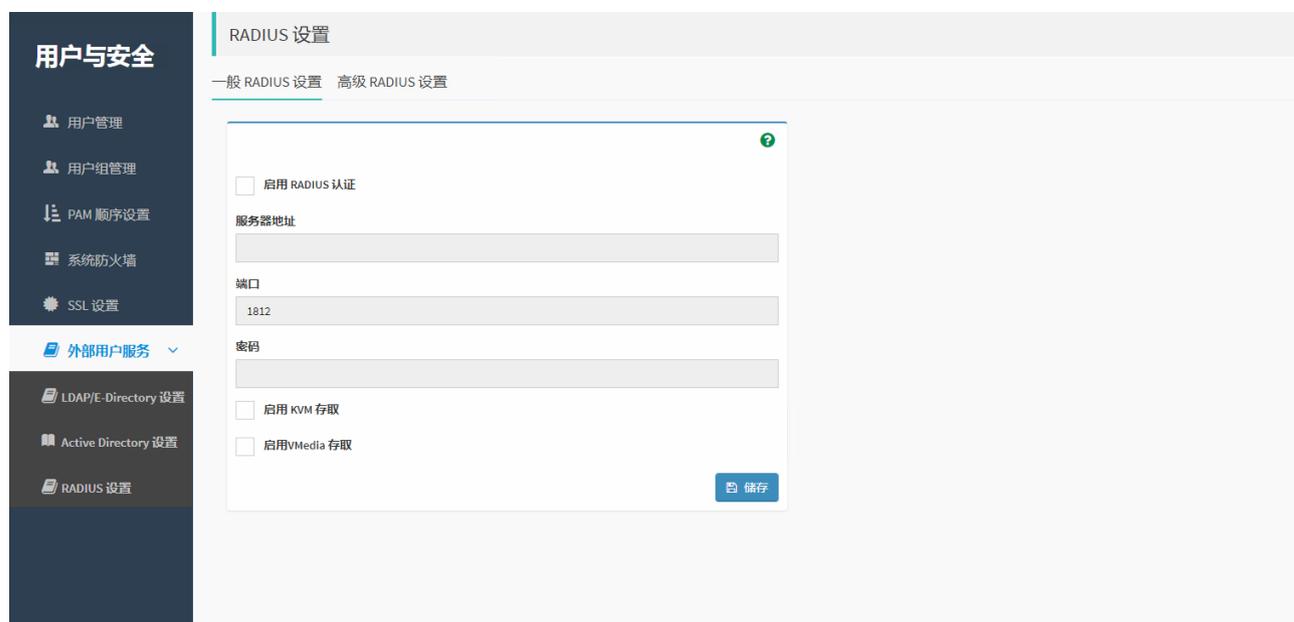


图 5-132 外部用户服务-RADIUS 设置-一般 RADIUS 设置

高级 RADIUS 设置:



图 5-133 外部用户服务-RADIUS 设置-高级 RADIUS 设置

5.7 BMC 固件刷写

5.7.1 BMC WEB 刷写

点击维护->固件更新选项进入固件更新页面，该页面主要用来更新与 BMC 有

关固件

其中 BMC 固件文件为：.ima, BIOS 固件文件为：.bin 文件



图 5-134 维护-固件更新

I.BMC 固件更新

BMC 保留配置： 默认不保留所有配置

若部分保留，请转至保留配置页面并选择需要保留的配置项。



图 5-135 BMC 不保存配置更新

文件上传完成后，显示此次更新版本以及已存在版本，选择版本比较更新或全部更新继续更新固件。



图 5-136 BMC 更新中

完成更新后，提示 BMC 将重启。

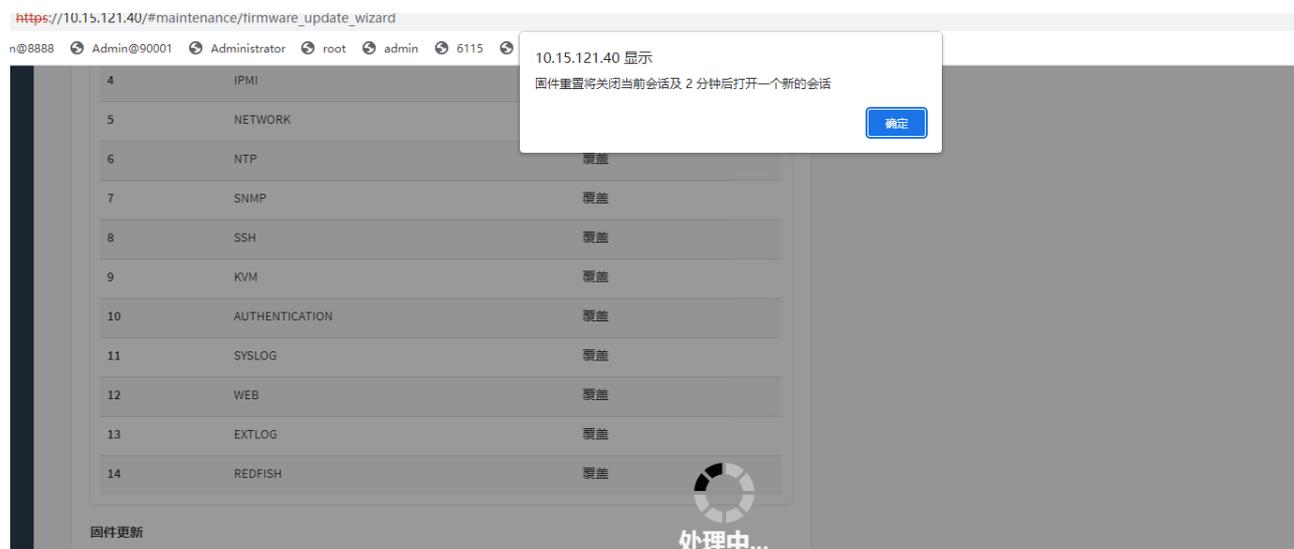


图 5-137 BMC 配置更新完成

5.7.2 UEFI Shell 刷写

步骤 1：将要刷新的 BMC 版本包 copy 到 U 盘根目录下；

步骤 2：将 U 盘接入机器的 USB 接口；

步骤 3：重启机器，在 SETUP 界面选择“UEFI: Built-in EFI Shell”；

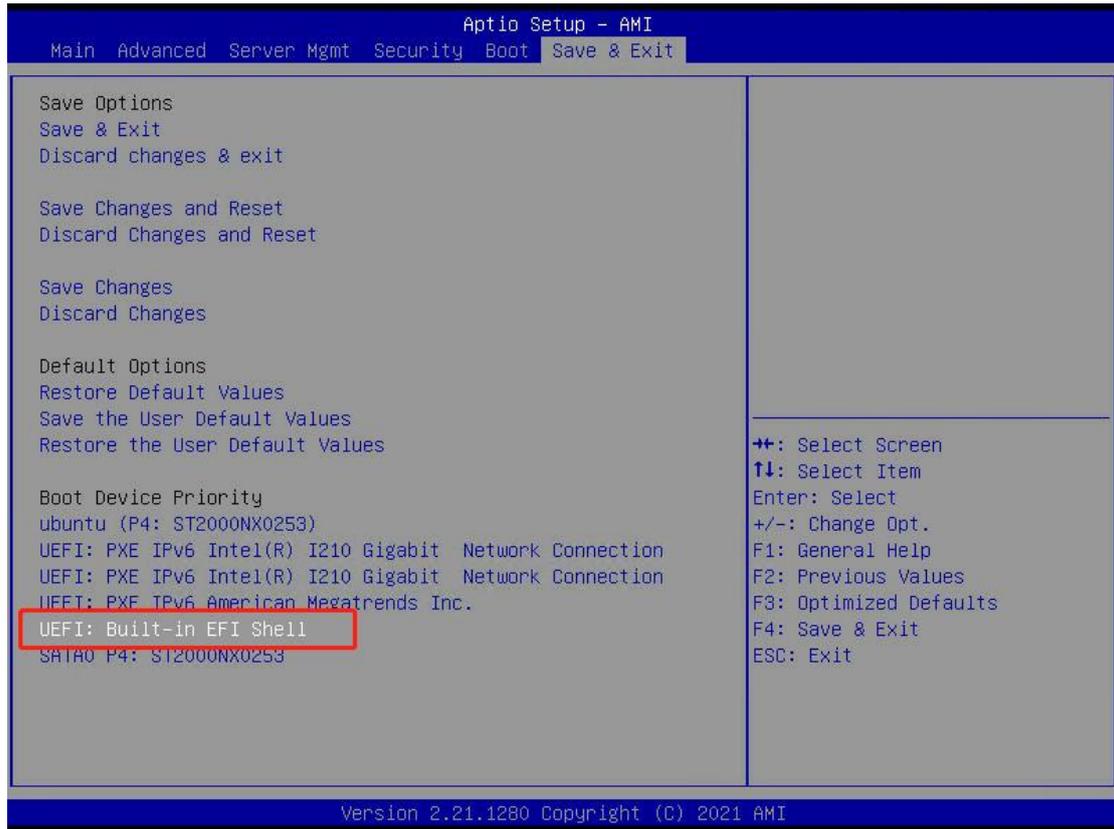


图 5-138 UEFI 升级 BMC 固件

步骤 4：执行如下命令，进入到 U 盘下的 BMC 版本包目录，找到要刷新的“fwupdate_bmc_shell.nsh”；

```

BLK5: Alias(s):
  PciRoot(0x0)/Pci(0x11,0x5)/Sata(0x2,0xFFFF,0x0)/HD(3,GPT,3BF532FE-DFD4
-4CD4-9A60-57B25E8FAEAE,0x264800,0x1D19A7000)
BLK8: Alias(s):
  PciRoot(0x0)/Pci(0x14,0x0)/USB(0x9,0x0)
Shell> FS1:
FS1:\> ls
Directory of: FS1:\
11/07/2020 16:38 <DIR>          4,096  LOCALE
11/07/2020 16:38                96    AUTOEXEC.BAT
11/07/2020 16:38                200   autorun.inf
11/07/2020 16:38           34,494  autorun.ico
11/07/2020 15:54 <DIR>          4,096  SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105
3 File(s)          34,790 bytes
2 Dir(s)
FS1:\> cd SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105
FS1:\SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105> ls
Directory of: FS1:\SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105\
11/07/2020 16:38 <DIR>          4,096  .
11/07/2020 16:38 <DIR>           0     ..
11/04/2020 18:34           55,421  A40B07B0003_Readme.docx
08/25/2020 19:43            40     FWUPDATE_BMC_DOS.BAT
10/14/2020 17:52            739   fwupdate_bmc_linux.sh
11/05/2020 17:33            43     fwupdate_bmc_shell.nsh
10/14/2020 17:53           1,101  fwupdate_bmc_win.bat

```

图 5-139 UEFI 升级 BMC 固件

步骤 5: 在命令行处输入 `fwupdate_bmc_shell.nsh`, 按回车, 启动刷新;

```

11/07/2020 15:54 <DIR>          4,096 SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105
          3 File(s)          34,790 bytes
          2 Dir(s)
FS1:\> cd SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105
FS1:\SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105> ls
Directory of: FS1:\SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105\
11/07/2020 16:38 <DIR>          4,096 .
11/07/2020 16:38 <DIR>           0 ..
11/04/2020 18:34                55,421 A40B07B0003_Readme.docx
08/25/2020 19:43                 40 FWUPDATE_BMC_DOS.BAT
10/14/2020 17:52                 739 fwupdate_bmc_linux.sh
11/05/2020 17:33                 43 fwupdate_bmc_shell.nsh
10/14/2020 17:53                1,101 fwupdate_bmc_win.bat
11/07/2020 15:54 <DIR>          4,096 DOS
11/07/2020 15:54 <DIR>          4,096 File
11/07/2020 15:54 <DIR>          4,096 Linux
11/07/2020 15:54 <DIR>          4,096 Shell
11/07/2020 15:54 <DIR>          4,096 Windows
          5 File(s)          57,344 bytes
          7 Dir(s)
FS1:\SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105> fwupdate_bmc_shell.nsh
FS1:\SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105> Shell\socflash.efi if=File/A40B07B000
3.ima
ASPEED SOC Flash Utility v.1.22.03
Warning:

```

图 5-140 UEFI 升级 BMC 固件

步骤 6: 等待刷新完成, 提示如下字样 (BMC 刷新过程, 请不要 AC 或者重启机器);

```

Warning:
SoCflash utility is only for engineers to update the firmware in lab,
it is not a commercialized software product,
ASPEED has not done compatibility/reliability stress test for SoCflash.
Please do not use this utility for any mass production purpose.
Press y to continue if you are agree ...
y
Relocate ID Base: 3000
MMIO Virtual Address: 9b000000
Found ASPEED Device 1a03:2500 rev. 41
Static Memory Controller Information:
CS0 Flash Type is SPI
CS1 Flash Type is SPI
CS2 Flash Type is SPI
CS3 Flash Type is NOR
CS4 Flash Type is NOR
Boot CS is 0
Option Information:
CS: 0
Flash Type: SPI
[Warning] Don't AC OFF or Reboot System During BMC Firmware Update!!
Find Flash Chip #1: 64MB SPI Flash
Update Flash Chip #1 O.K.
Update Flash Chip O.K.
FS1:\SR3008_EVT_BMC_A40B07B0003_20201105> _

```

图 5-141 UEFI 升级 BMC 固件

步骤 7: 等 BMC 自动重启, 在 WEB【维护-固件信息】页面查看是否是为目标版本。

5.7.3 操作系统刷写

步骤 1: 将 BMC 更新包复制系统下任意目录, (此处将 BMC 更新包复制到系统桌面下);

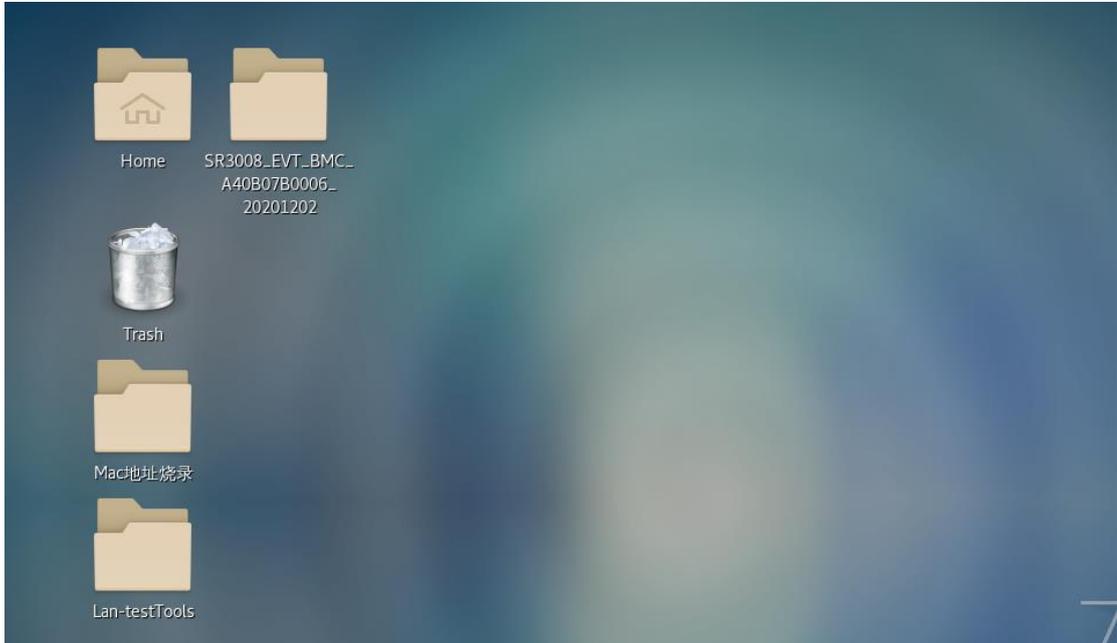


图 5-142 操作系统升级 BMC 固件

步骤 2: 开终端进入安装包目录;

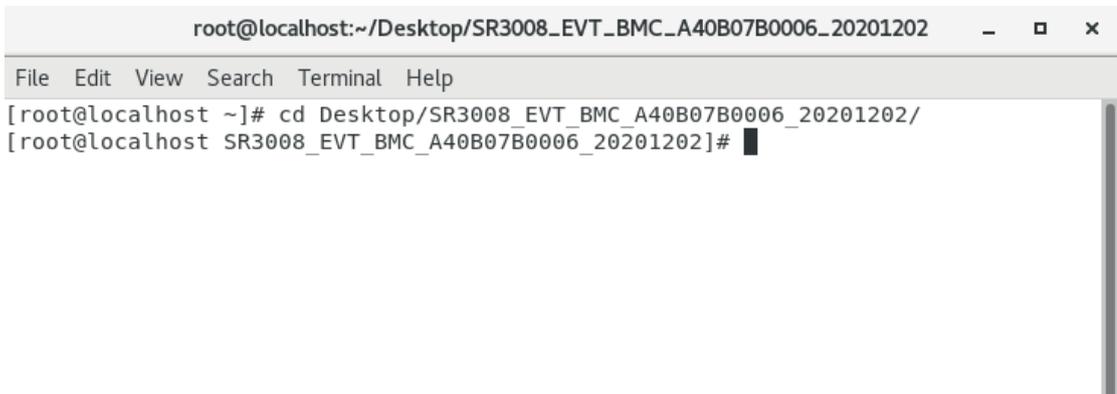


图 5-143 操作系统升级 BMC 固件

步骤 3: Chmod 给所有文件赋予可执行权限;

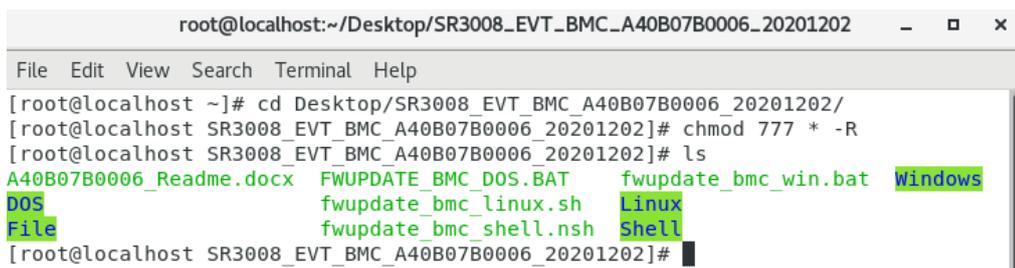
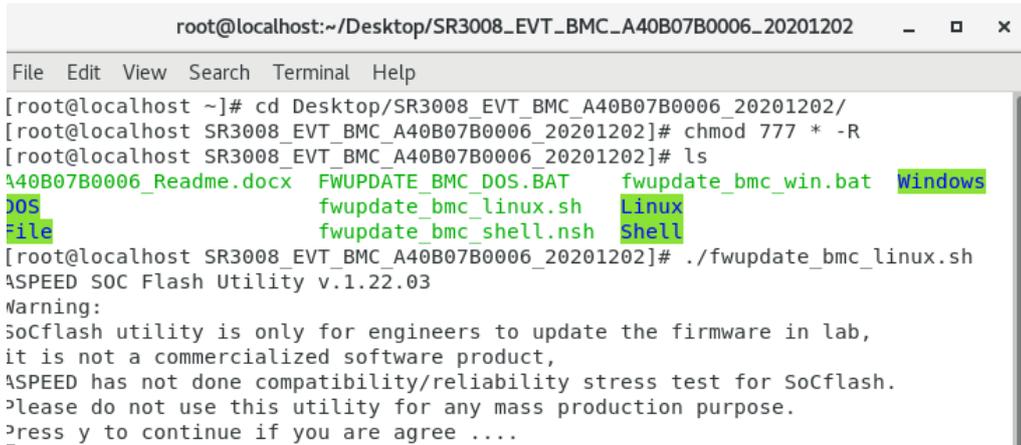


图 5-144 操作系统升级 BMC 固件

步骤 4: 执行 “./fwupdate_bmc_linux.sh”;

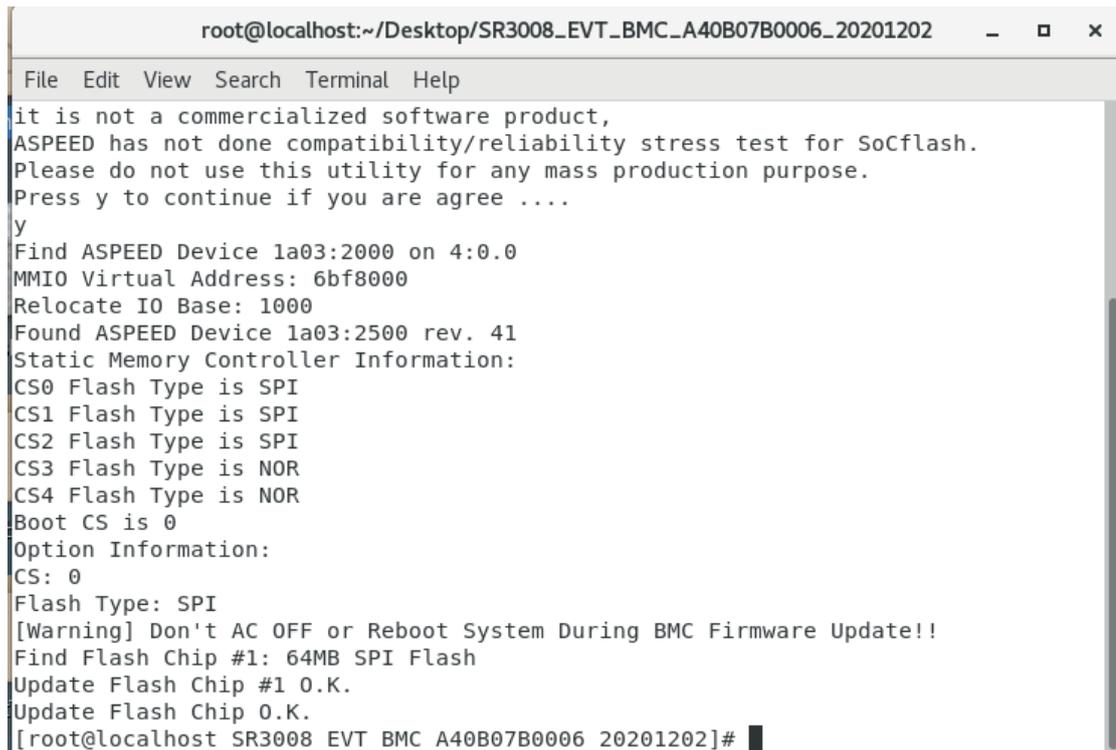
1) 输入 “y” 继续, 开始更新 bmc



```
root@localhost:~/Desktop/SR3008_EVT_BMC_A40B07B0006_20201202
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost ~]# cd Desktop/SR3008_EVT_BMC_A40B07B0006_20201202/
[root@localhost SR3008_EVT_BMC_A40B07B0006_20201202]# chmod 777 * -R
[root@localhost SR3008_EVT_BMC_A40B07B0006_20201202]# ls
A40B07B0006_Readme.docx  FWUPDATE_BMC_DOS.BAT    fwupdate_bmc_win.bat  Windows
DOS                      fwupdate_bmc_linux.sh  Linux
file                      fwupdate_bmc_shell.nsh Shell
[root@localhost SR3008_EVT_BMC_A40B07B0006_20201202]# ./fwupdate_bmc_linux.sh
ASPEED SOC Flash Utility v.1.22.03
Warning:
SoCflash utility is only for engineers to update the firmware in lab,
it is not a commercialized software product,
ASPEED has not done compatibility/reliability stress test for SoCflash.
Please do not use this utility for any mass production purpose.
Press y to continue if you are agree ....
```

图 5-145 操作系统升级 BMC 固件

2) 执行期间请勿 AC, 关机或重启机器, 更新完成后显示如下, 此时 BMC 会自动重启



```
root@localhost:~/Desktop/SR3008_EVT_BMC_A40B07B0006_20201202
File Edit View Search Terminal Help
it is not a commercialized software product,
ASPEED has not done compatibility/reliability stress test for SoCflash.
Please do not use this utility for any mass production purpose.
Press y to continue if you are agree ....
y
Find ASPEED Device 1a03:2000 on 4:0.0
MMIO Virtual Address: 6bf8000
Relocate IO Base: 1000
Found ASPEED Device 1a03:2500 rev. 41
Static Memory Controller Information:
CS0 Flash Type is SPI
CS1 Flash Type is SPI
CS2 Flash Type is SPI
CS3 Flash Type is NOR
CS4 Flash Type is NOR
Boot CS is 0
Option Information:
CS: 0
Flash Type: SPI
[Warning] Don't AC OFF or Reboot System During BMC Firmware Update!!
Find Flash Chip #1: 64MB SPI Flash
Update Flash Chip #1 O.K.
Update Flash Chip O.K.
[root@localhost SR3008_EVT_BMC_A40B07B0006_20201202]#
```

图 5-146 操作系统升级 BMC 固件

步骤 5: 在系统下查看 BMC 版本

```

[root@localhost ~]# ipmitool mc info
Device ID                : 32
Device Revision          : 1
Firmware Revision       : 0.06
IPMI Version             : 2.0
Manufacturer ID         : 50716
Manufacturer Name       : Unknown (0xC61C)
Product ID               : 514 (0x0202)
Product Name            : Unknown (0x202)
Device Available        : yes
Provides Device SDRs    : yes
Additional Device Support :
  Sensor Device
  SDR Repository Device
  SEL Device
  FRU Inventory Device
  IPMB Event Receiver
  IPMB Event Generator
  Chassis Device
Aux Firmware Rev Info    :

```

图 5-147 操作系统升级 BMC 固件

5.7.4 Redfish 刷写

以下简单介绍常用的 Redfish 操作，不加以详细描述。图片仅供参考，以实际为准。

5.6.4.1、常用参数说明

参数	含义	取值
device_ip	服务器的 ip 地址	ipv4\ipv6\域名
header_type	请求消息的格式	application/json
Username	服务器用户名	由于只有管理员、操作员有升级权限，故使用已有的管理员、操作员用户名
Password	服务器用户的密码	由于只有管理员、操作员有升级权限，故使用已有管理员、操作员用户的密码

auth_value	请求消息的鉴权参数	通过 https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Session 创建会话时获得，在返回的响应体中 Headers 的 X-Auth-Token 值
ifmatch_value	通常是消息摘要	通过 Redfish 接口 Get 对应 URL 时获得，取值为返回响应体中 Headers 中的 etag 值。详细的 URL，以实际测试为准。

5.7.4.2、操作建会

操作类型：POST URL: https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Sessions

请求头：Content-Type: header_type

请求消息体：

```
{
  "User":username
  "Password":password
}
```

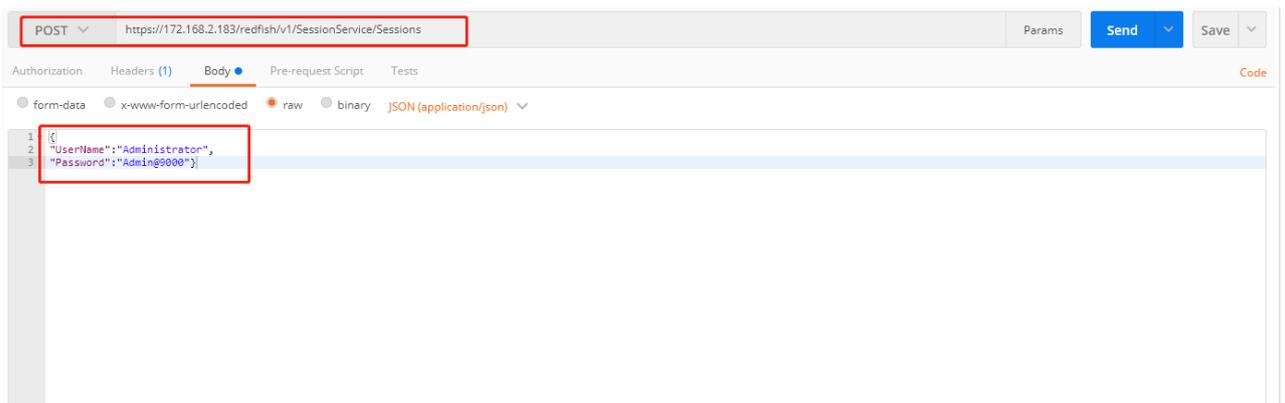


图 5-148 创建会话



图 5-149 创建会话

查看创建的会话 token 值（默认超时时间为 300s）

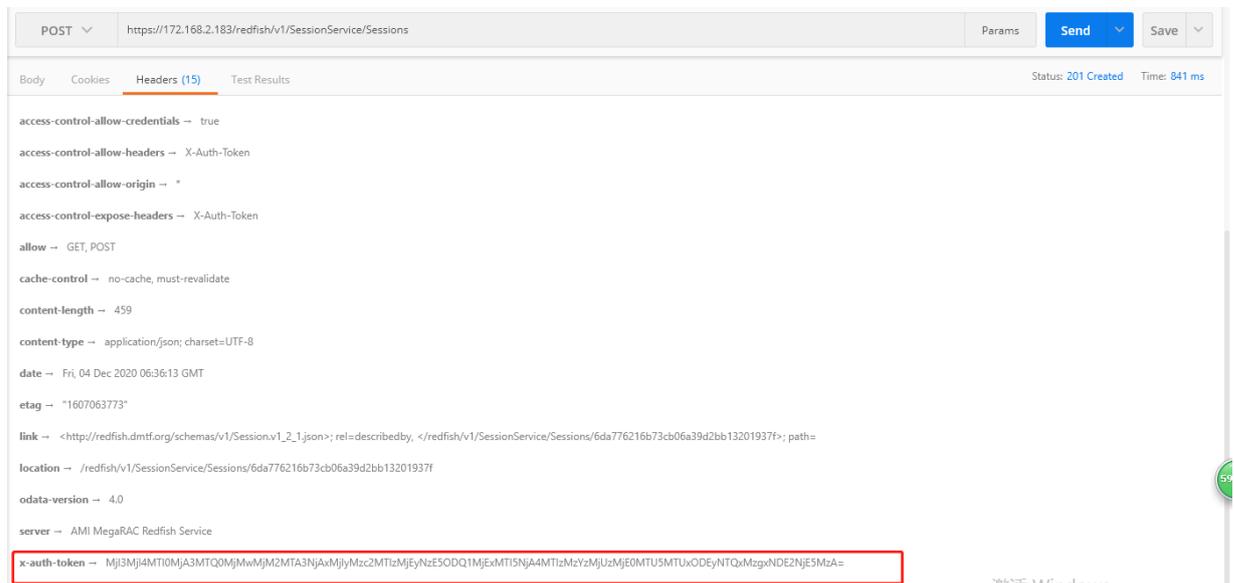


图 5-150 获取 token 值

在进行 GET、POST、PATCH 和 DELETE 操作前，首先需创建一个会话，获取 token 值。

以下的介绍中会省略此步骤。

5.7.4.3、用户管理

A. 查看用户：查看当前已存在用户

操作类型：GET URL: https://device_ip/redfish/v1/AccountService/Account

请求头：X-Auth-Token: auth_value

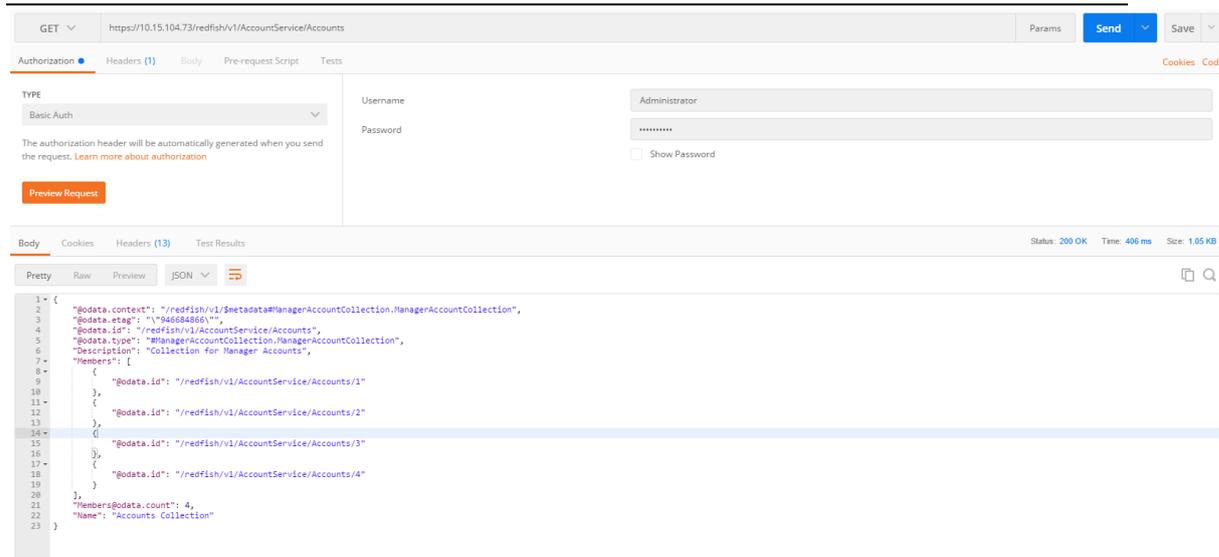


图 5-151 查看用户

B. 新建用户：通过 Redfish 创建新的 BMC 用户。

操作类型：POST URL: https://device_ip/redfish/v1/AccountService/Accounts

请求头：X-Auth-Token: auth_value

消息请求体

```
{
  "Enabled": true,
  "Password": "superuser",
  "UserName": "user_account",
  "RoleId": " Value ",
}
```

参数说明：

参数	含义	取值
Enabled	用户启用权限	ture: 启用 flase:禁用

Password	用户密码	1 到 16 个字母数字字符的字符串
UserName	用户名	8 到 20 个字母数字字符的字符串
RoleId	用户可使用权限	"Administrator"/"Operator"/"ReadOnly"

UserName和Password必须遵循以下规则：

- UserName仅允许特殊字符 '-'（连字符）， '_'（下划线）和 '@'（符号）。
- UserName必须是1到16个字母数字字符的字符串。
- UserName必须以字母字符开头。
- Password必须是8到20个字符的字符串。
- UserName和Password不能相同

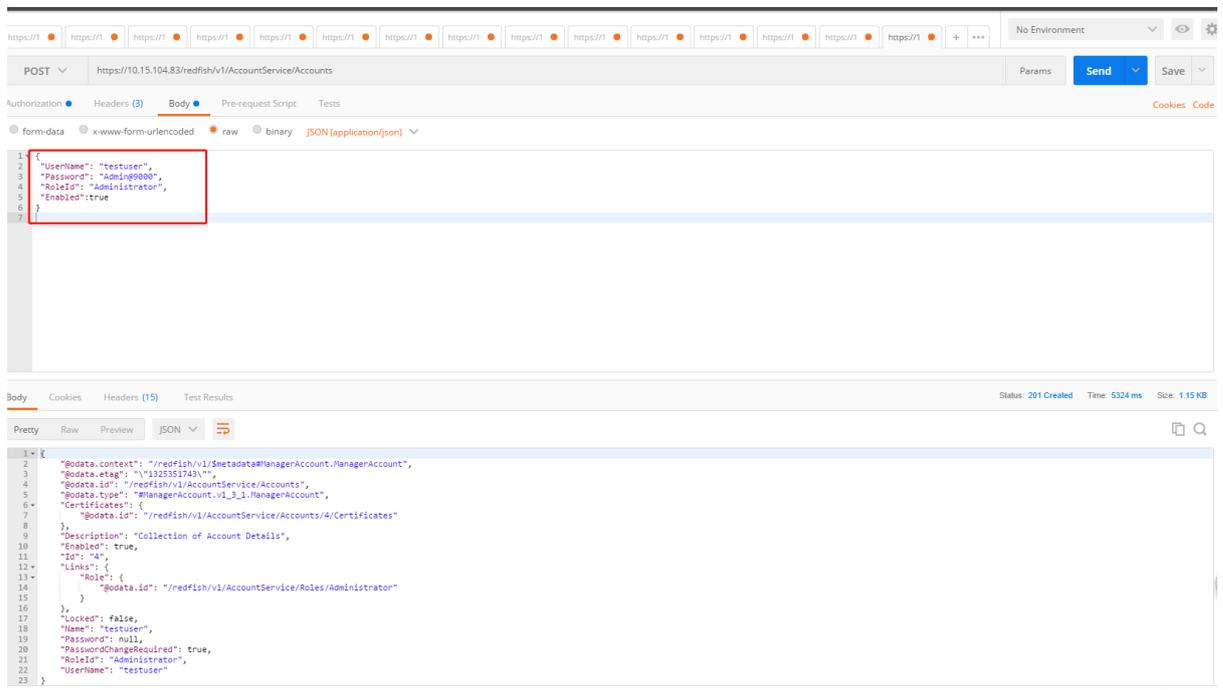


图 5-152 新建用户

C. 删除用户：删除已存在用户

操作类型：DELETE URL：

https://device_ip/redfish/v1/AccountService/Accounts/{userid}

请求头: Content-Type: header_type

X-Auth-Token: auth_value

注意: HostAutoFW, HostAutoOS can't be deleted or modified.

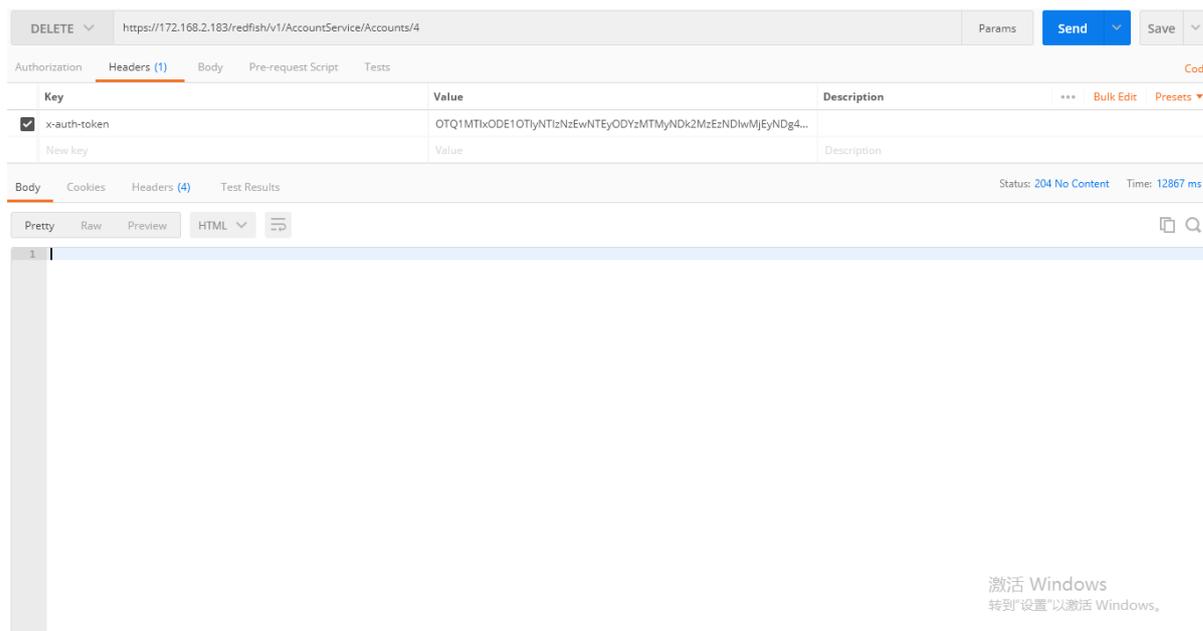


图 5-153 删除用户

5.7.4.4、网络设置

A. 网络切换: 动态切换静态。(静态切换动态网络类似, 不在做详细说明)

操作类型: PATCH

URL: https://device_ip/redfish/v1/Managers/1/EthernetInterfaces/eth0 (eth1)

请求头: Content-Type: header_type

X-Auth-Token: auth_value

If-Match: ifmatch_value

请求消息体:

To disable dhcp for IPv4Address

```
{  
  
  "DHCPv4": {  
  
    "DHCPEnabled": false  
  
  },  
  
  "IPv4Addresses": [  
  
    {  
  
      "Address": "10.0.124.86",  
  
      "Gateway": "10.0.120.1",  
  
      "SubnetMask": "255.255.248.0"  
  
    }  
  
  ]  
  
}
```

To modify IPv4StaticAddress details

```
{  
  
  "IPv4StaticAddresses": [  
  
    {  
  
      "Address": "10.0.124.86",  
  
      "Gateway": "10.0.120.1",  
  
      "SubnetMask": "255.255.248.0"  
  
    }  
  
  ]  
  
}
```

}

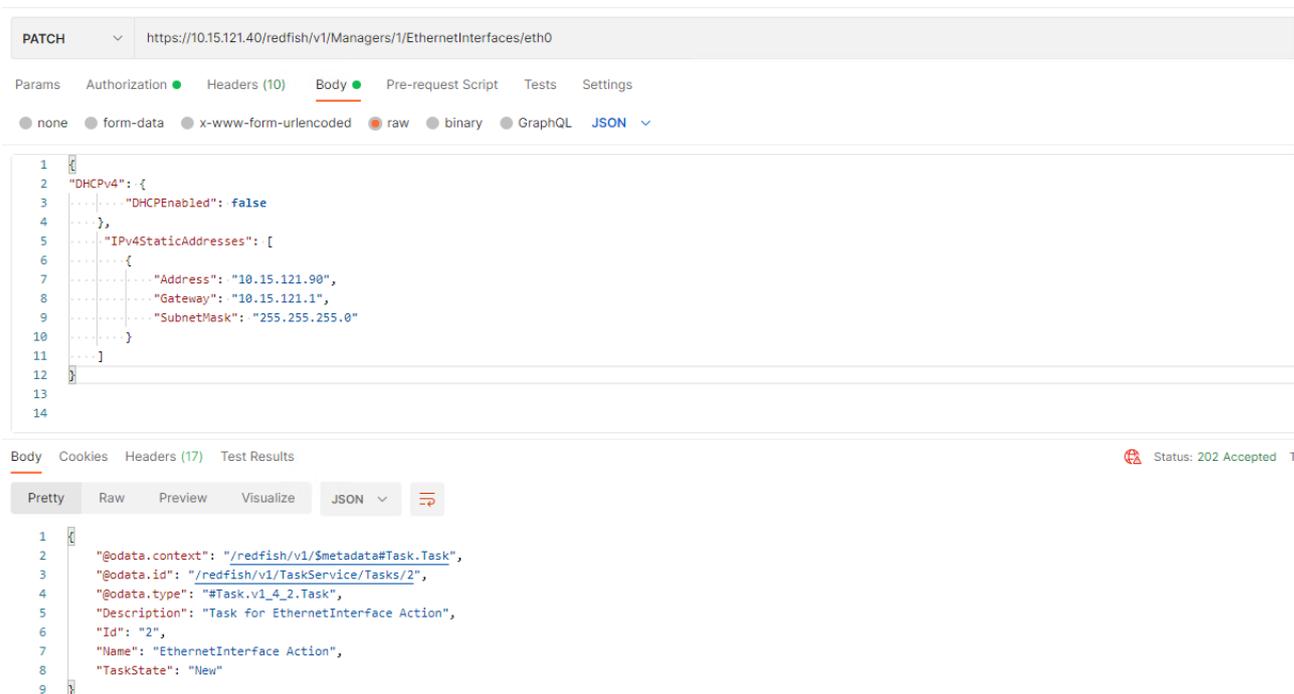


图 5-154 动态切换静态

B. 网络切换：静态切换动态

操作类型：PATCH

URL: `https://device_ip/redfish/v1/Managers/1/EthernetInterfaces/eth0 (eth1)`

请求头: Content-Type: header_type

X-Auth-Token: auth_value

If-Match: ifmatch_value

请求消息体:

{"DHCPv4":

{

"DHCPEnabled": true

}

}

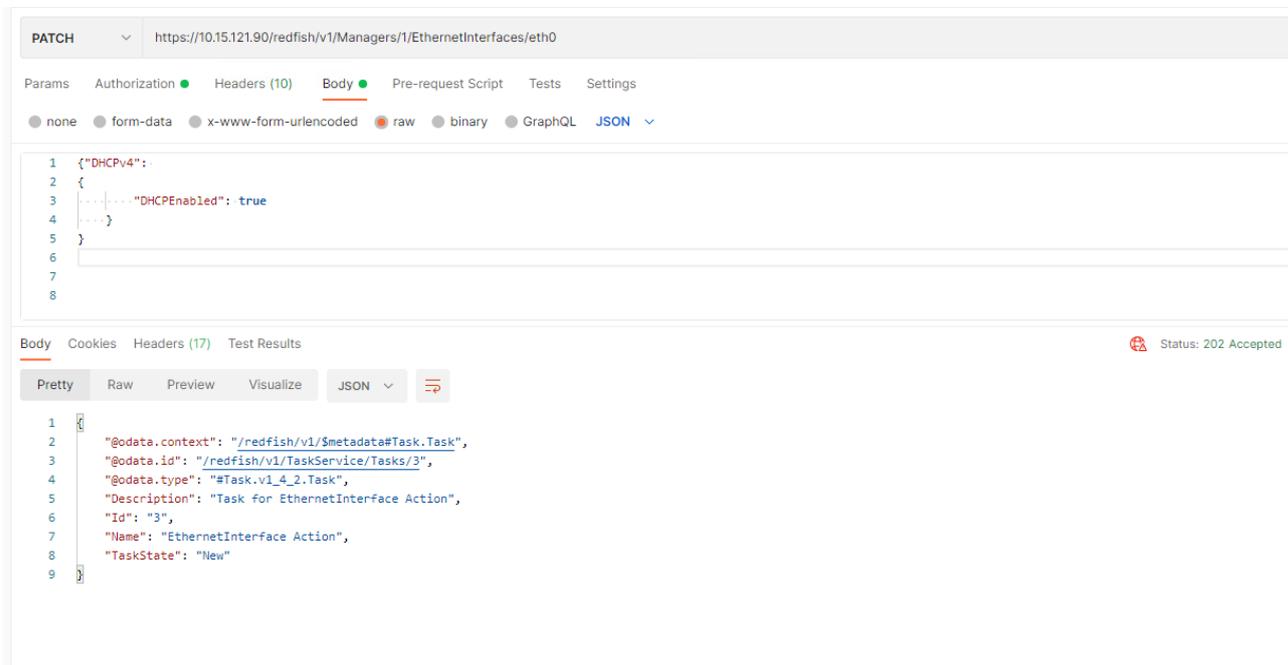


图 5-155 静态切换动态

5.7.4.5、UID 灯设置

A. 查看 UID 状态

操作类型：GET URL: `https://device_ip/redfish/v1/Chassis/1`

请求头: X-Auth-Token: `auth_value`

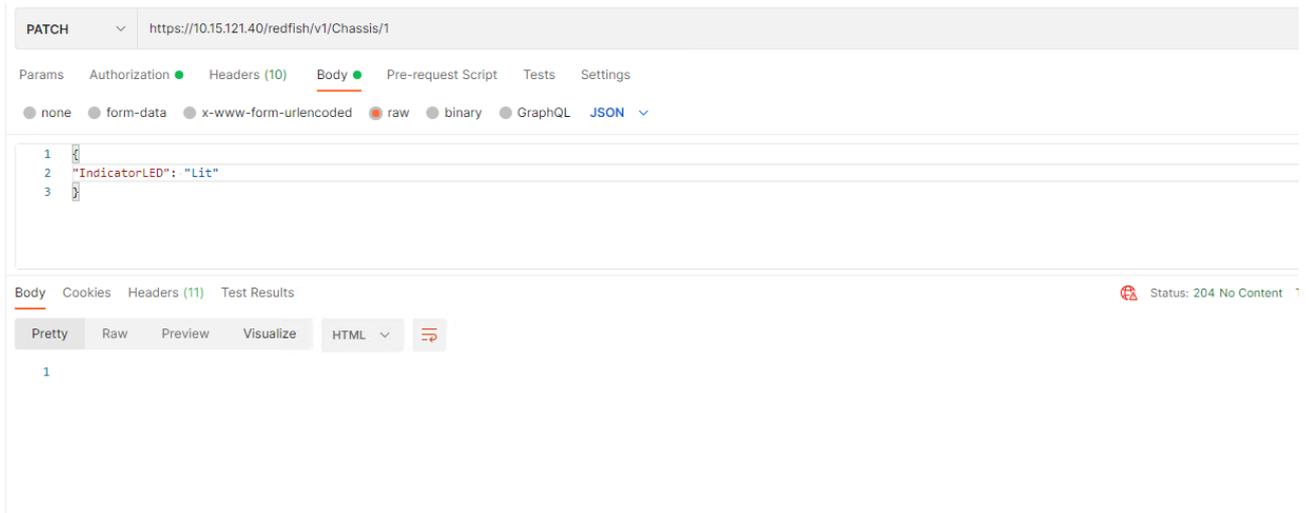


图 5-157 设置 UID

5.7.4.6、电源控制

A. 查看上下电操作

操作类型: GET URL: `https://device_ip/redfish/v1/Chassis/1/ResetActionInfo`

请求头: `X-Auth-Token: auth_value`

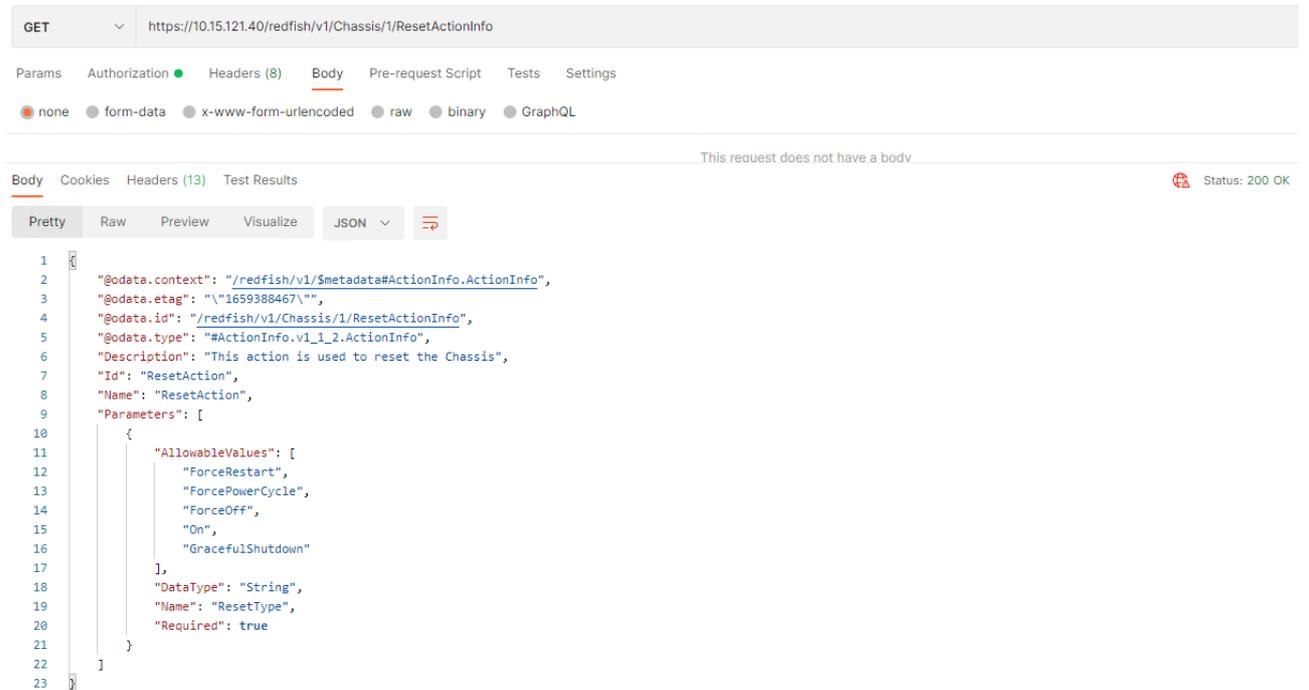


图 5-158 上下电操作类型

B. 上下电操作

操作类型: POST

URL: https://device_ip/redfish/v1/Systems/1/Actions/ComputerSystem.Reset;

请求头: Content-Type: header_type

X-Auth-Token: auth_value

请求消息体:

```
{  
  
  "ResetType": Value  
  
}
```

Value 取 值 为 "GracefulShutdown" 、 "On" 、 "ForceRestart" 、 "ForceOff" 和 "ForcePowerCycle"。

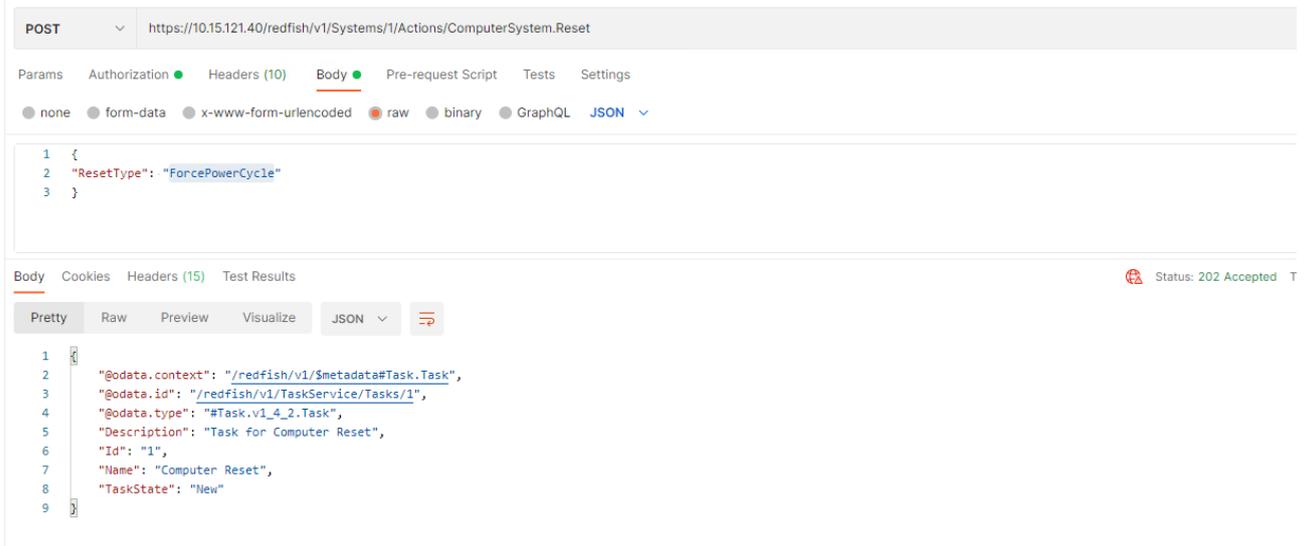


图 5-159 上下电操作动作

5.7.4.7、固件升级

A. BMC 更新

操作类型: POST

URL: https://device_ip/redfish/v1/UpdateService/Actions/SimpleUpdate

请求头: X-Auth-Token: auth_value

Content-Type: header_type

请求消息体:

```
{  
  
  "TransferProtocol": protocol,  
  
  "ImageURI": filepath,  
  
  "User":username,  
  
  "Password":password  
}
```

参数说明:

参数	含义	取值
filepath	升级文件所在路径	如: "http://172.168.0.49/httpsshare/A40B07B0001.ima" "ftp://172.168.0.46/pub/A40B07B000.ima"
protocol	下载升级包所需协议	"HTTPS" / "HTTP" / "FTP"
username	FTP 服务共享文件的用户名	备注: 只需在使用 "FTP" 协议下载升级包时需要填入
password	FTP 服务共享文件的密码	备注: 只需在使用 "FTP" 协议下载升级包时需要填入

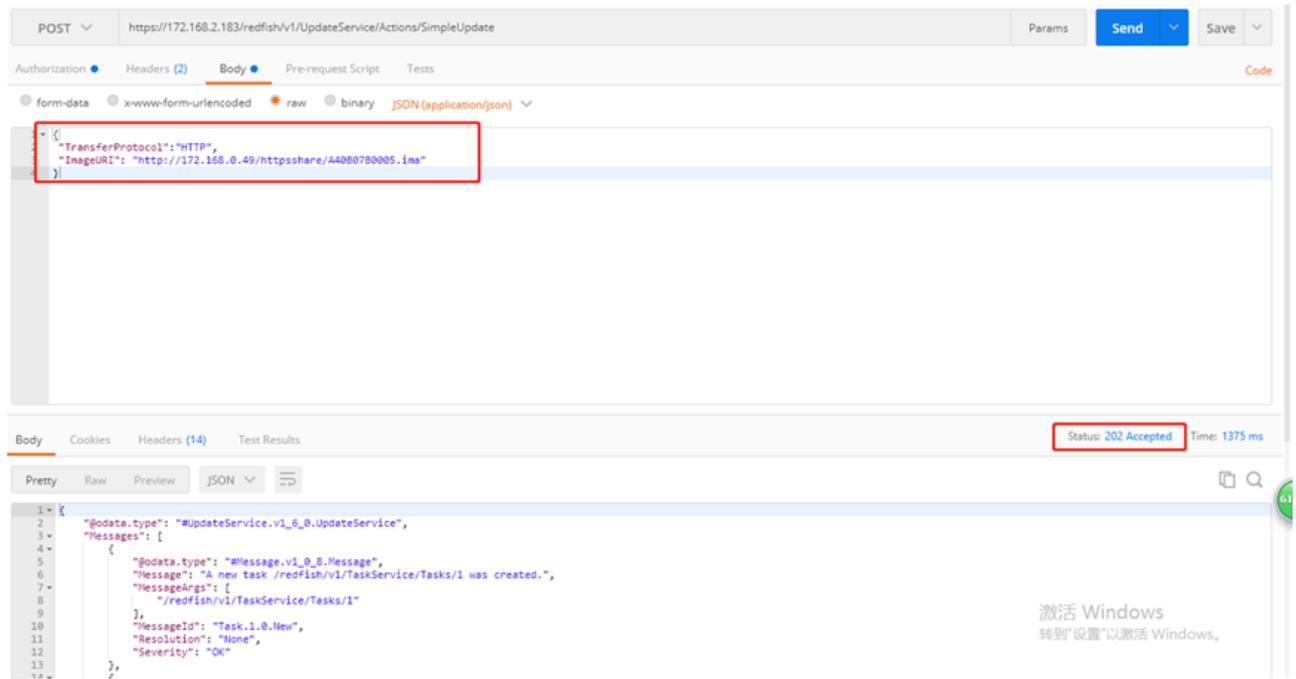


图 5-160 BMC 更新

B. 获取 BMC 版本信息

操作类型: GET URL:

https://device_ip/redfish/v1/UpdateService/FirmwareInventory/BMC

请求头: X-Auth-Token: auth_value

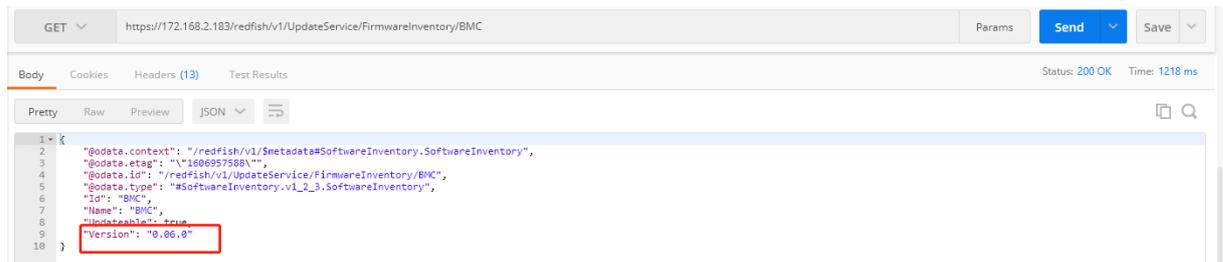


图 5-161 BMC 版本信息

C. BIOS 固件更新

操作类型: POST URL: https://device_ip/redfish/v1/UpdateService/upload

请求头: X-Auth-Token: auth_value

Content-Type: multipart/form-data;

请求消息体:

KEY: UpdateParameters VALUE: parameters.json (版本包里的文件名)

KEY: OemParameters VALUE: oem_parameters.json (版本包里的文件名)

KEY: UpdateFile VALUE: A40B07A00x.hpm (版本包里的刷新文件名)

参数说明:

参数	含义	取值
parameters.json	请求头参数	parameters.json (版本包里的文件名)
oem_parameters.json	自定义请求头参数	oem_parameters.json (版本包里的文件名)
A40B07A00x.hpm	升级包名称	bios 升级文件 (.hpm)

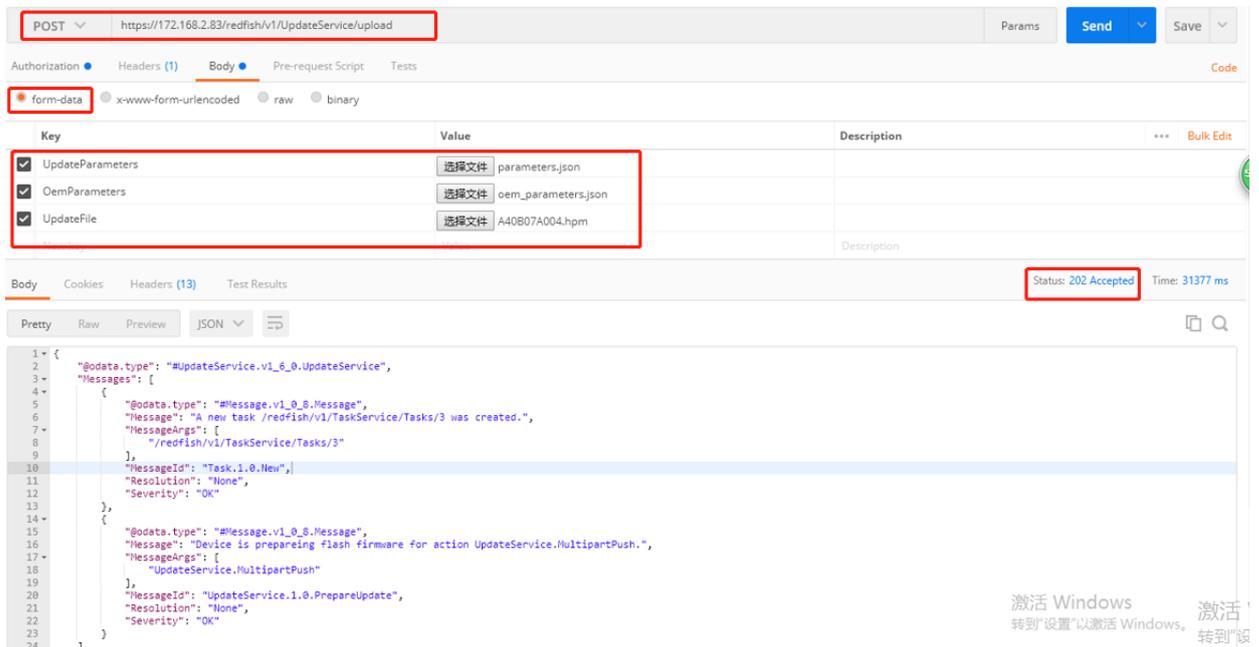


图 5-162 BIOS 固件更新

第六章 操作系统安装指南

6.1 KVM 挂载安装

6.1.1 简介

KVM (Keyboard Video Mouse), 通过直接连接键盘、视频和鼠标 (KVM) 端口, 可以让用户从 KVM 客户端管理软件轻松的直接访问位于多个远程位置的服务器和设备。KVM 提供真正的主板级别访问, 并支持多平台服务器。当前机器支持 H5 KVM 和 JViewer KVM 两种方式。H5 KVM 即启动 H5viewer 视窗, JViewer KVM 则需先下载 jviewer(jnlp) 文件, 启动 jviewer 文件打开 KVM。

6.1.2 CentOS 7.8

步骤 1: 登陆需要安装 OS 的服务器的 BMC, 默认用户名 Administrator, 密码 Admin@9000;



图 6-1 BMC 控制界面

步骤 2: 依次点击远程控制->控制台重定向 KVM,进入 KVM 挂载界面;

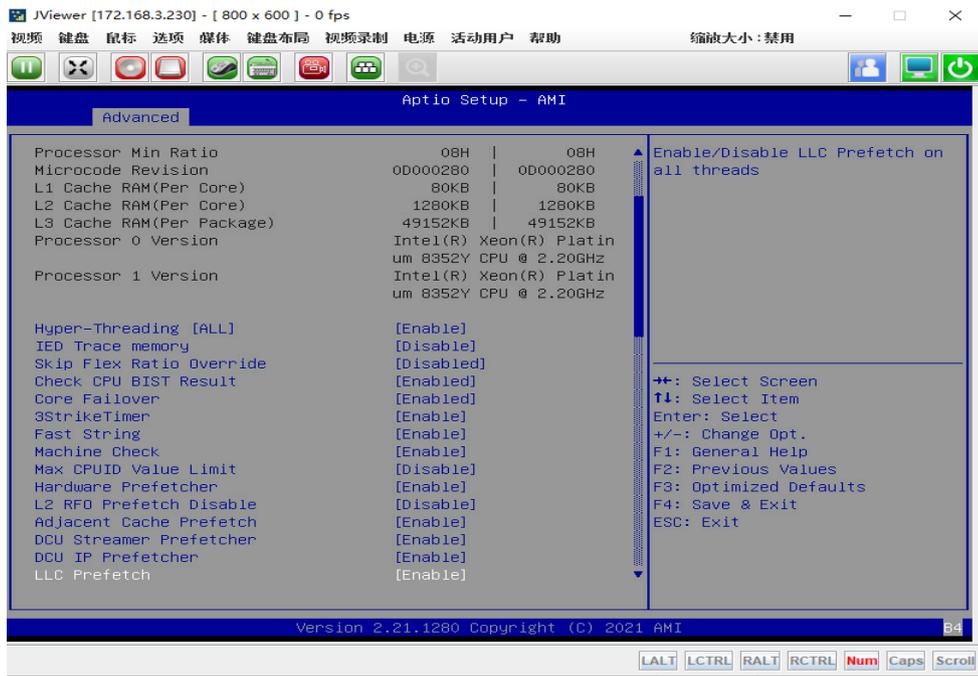


图 6-2 JAVA 控制界面

步骤 3: 点击媒体->虚拟媒体向导, 进入 CD/DVD 挂载镜像界面;

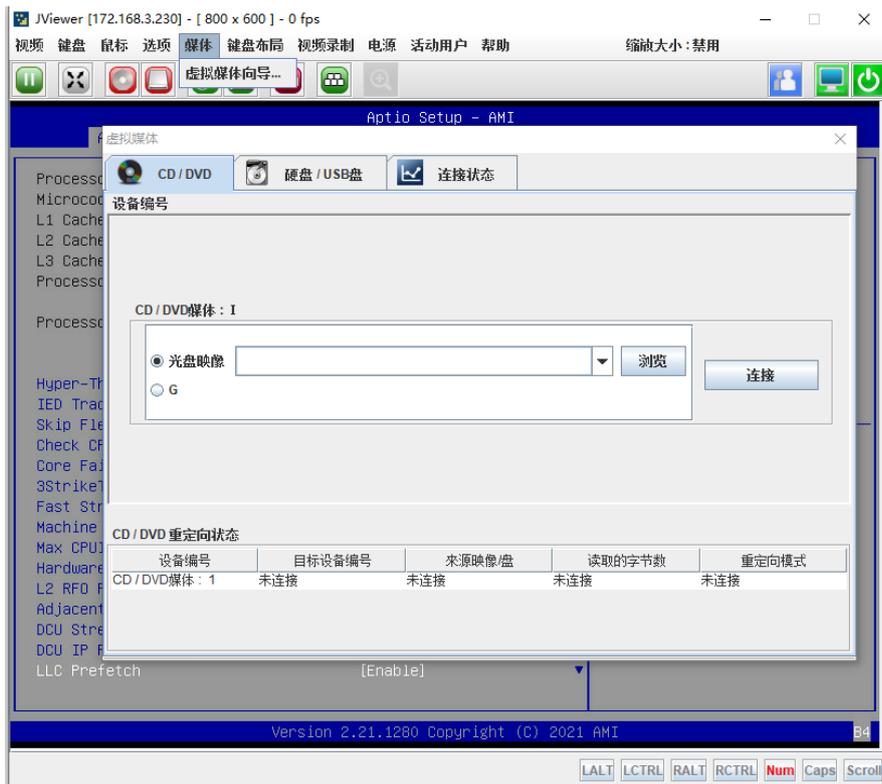


图 6-3 虚拟镜像挂载界面

步骤 4: 点击浏览, 选择需要安装的系统镜像, 点击连接, 镜像挂载成功;

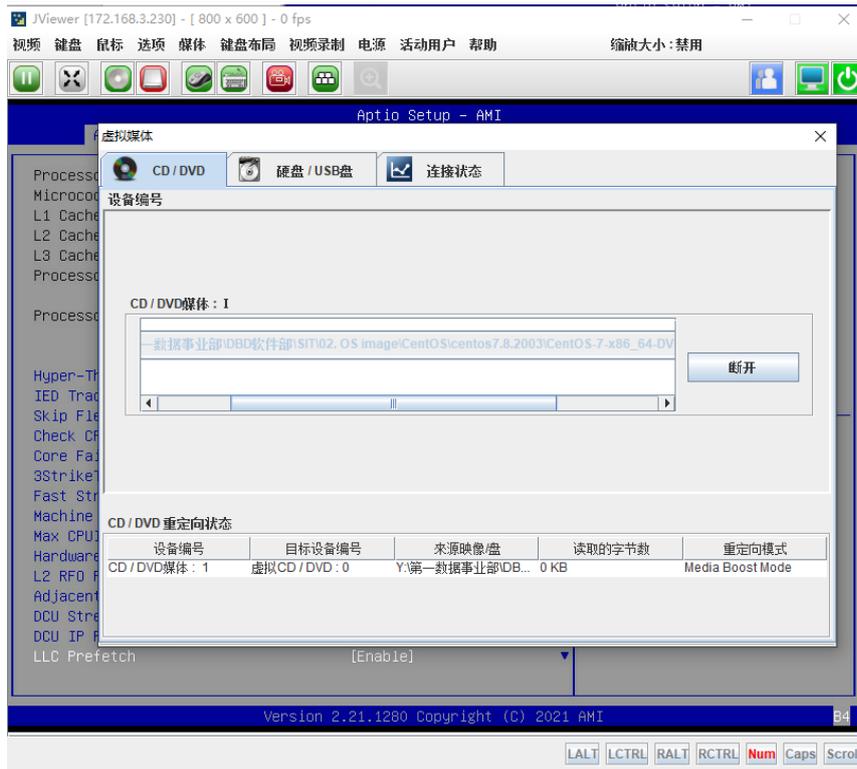


图 6-4 挂载虚拟镜像

步骤 5: 重启服务器, 当开机界面提示 “Please <F11> to enter Boot Menu”, 按 F11 进入启动项引导界面;

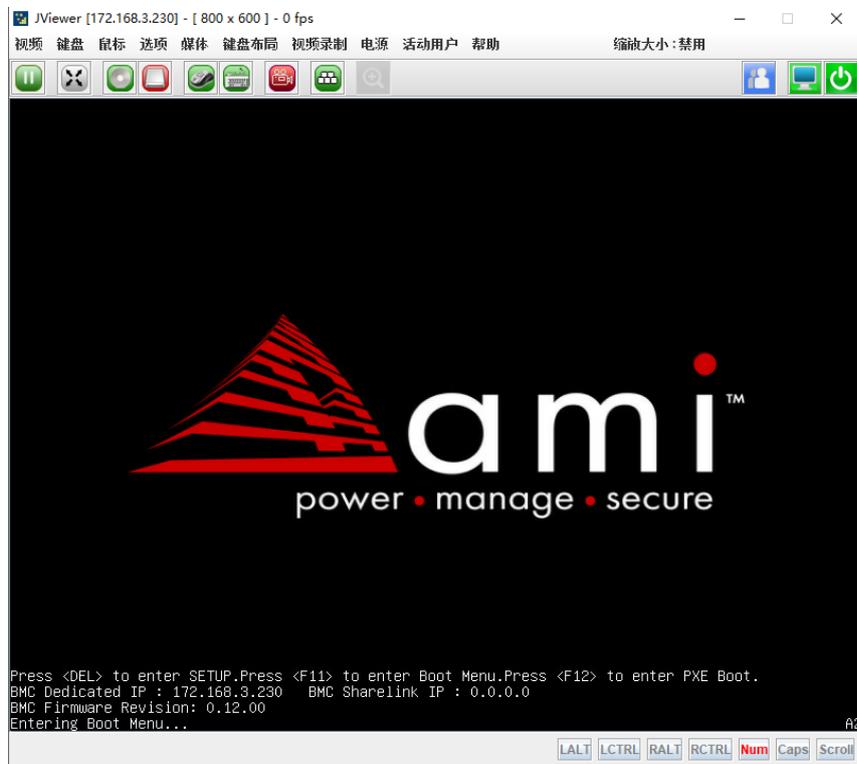


图 6-5 按 F11 进入启动项界面

步骤 6: 选择挂载操作系统镜像的 AMI Virtual CDROM 选项来引导启动;

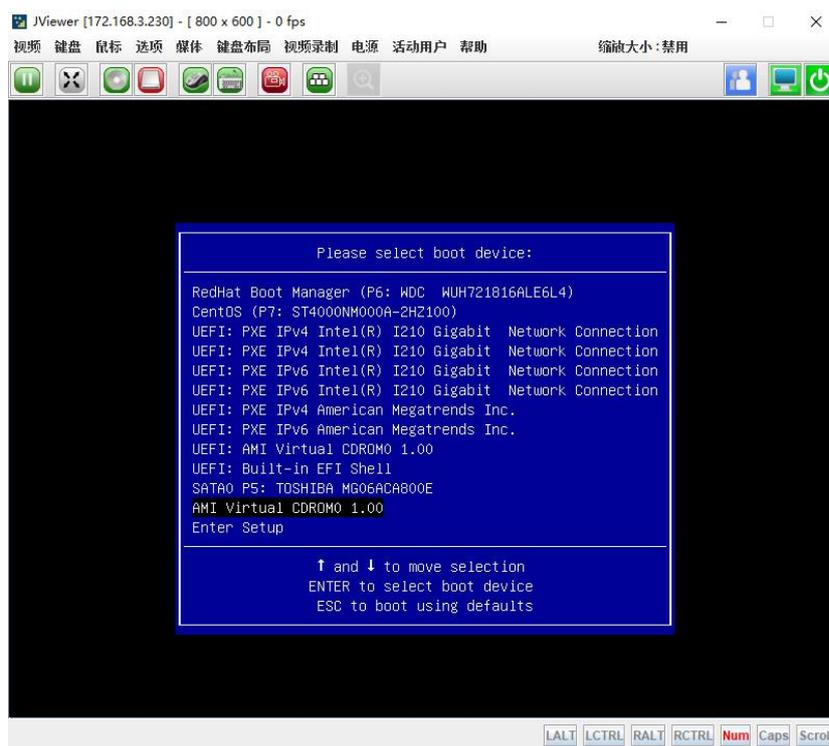


图 6-6 选择 CDROM 镜像启动项

步骤 7: 进入镜像安装界面, 选择 “Install CentOS7”, 点击回车进行系统安装;

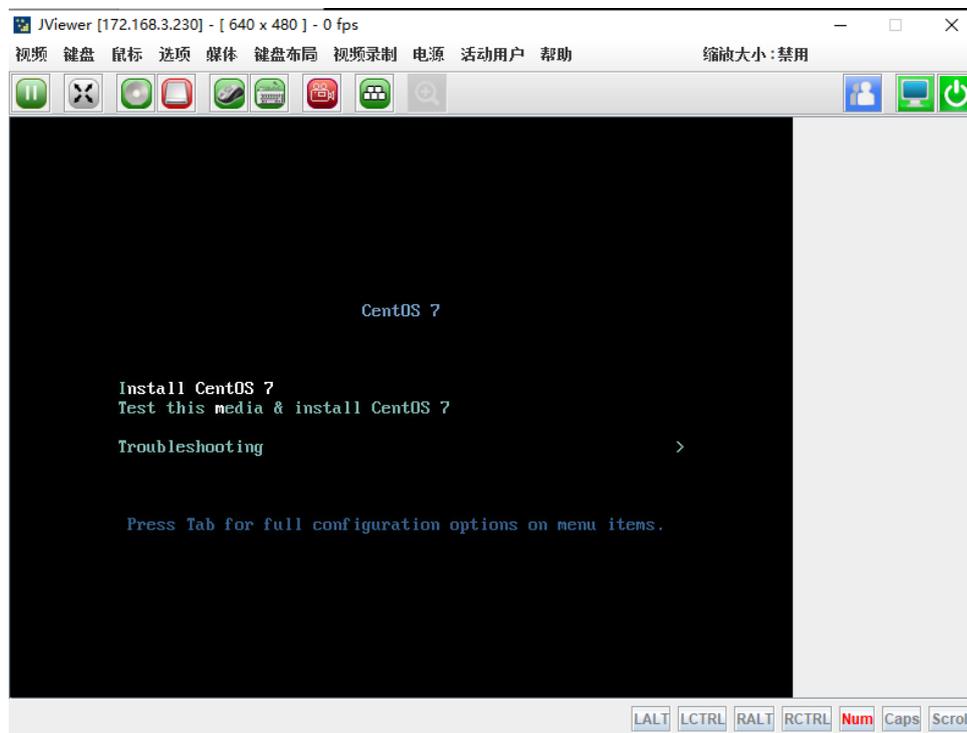


图 6-7 系统安装界面

步骤 8: 选择安装系统的语言, 点击 Continue 继续下一步;

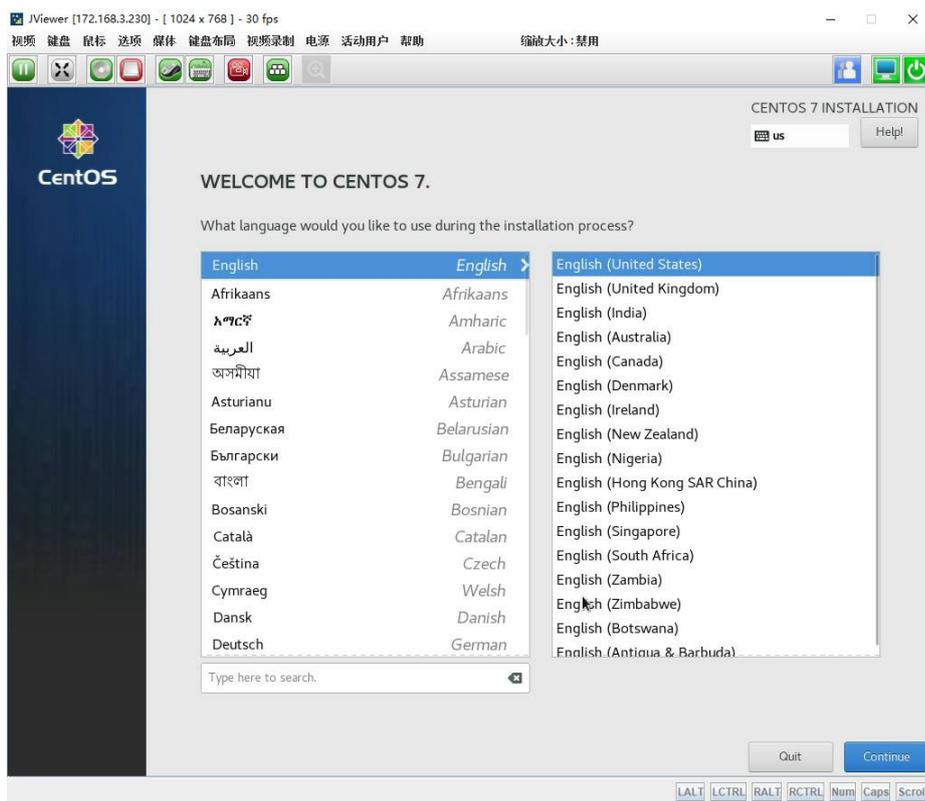


图 6-8 系统语言设置

步骤 9: 进入安装系统配置预览界面, 如下图所示;

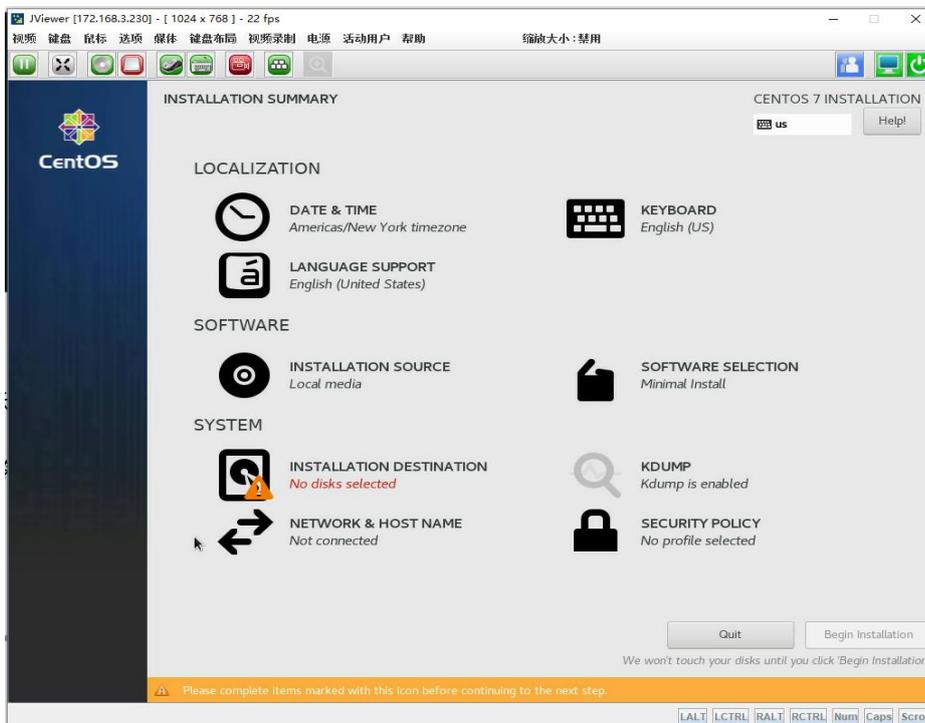


图 6-9 系统配置界面

步骤 10: 点击 “Date&Time,设置系统的时间, 点击 Done, 保存设置;



图 6-10 系统时间设置

步骤 11: 设置“KEYBOARD”, 点击 Done 保存配置;

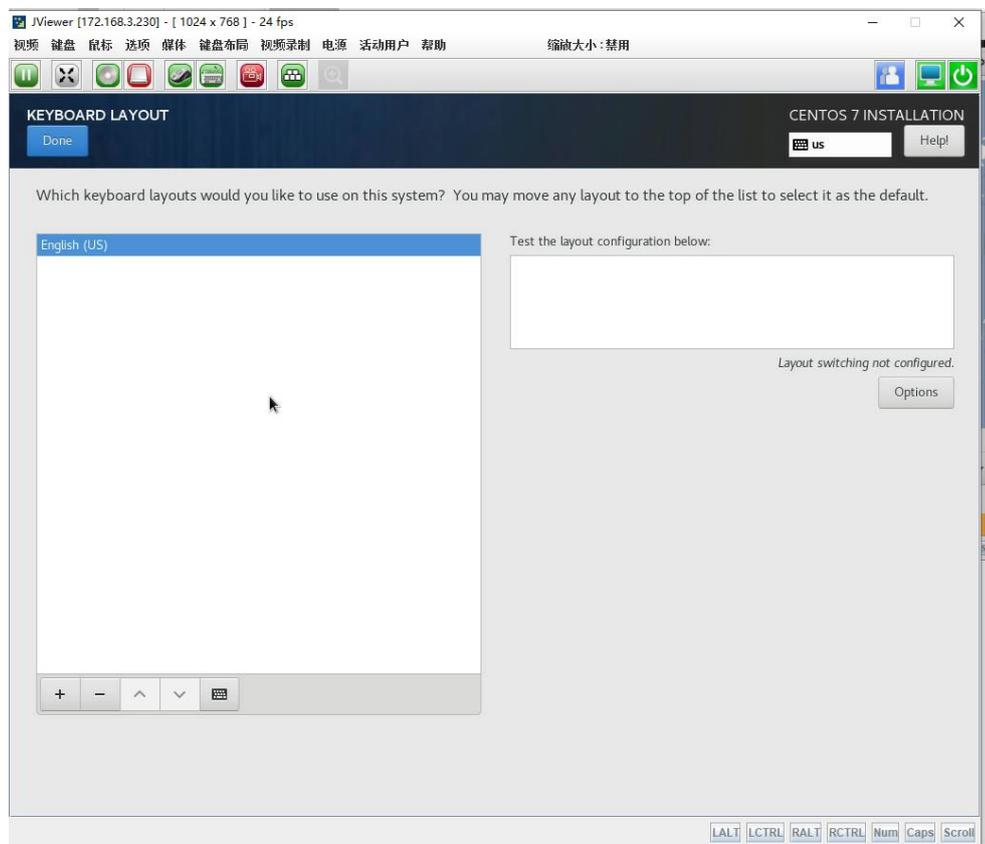


图 6-11 KEYBOARD 设置

步骤 12: 配置安装源, 选择默认配置, 点击 Done 保存配置;

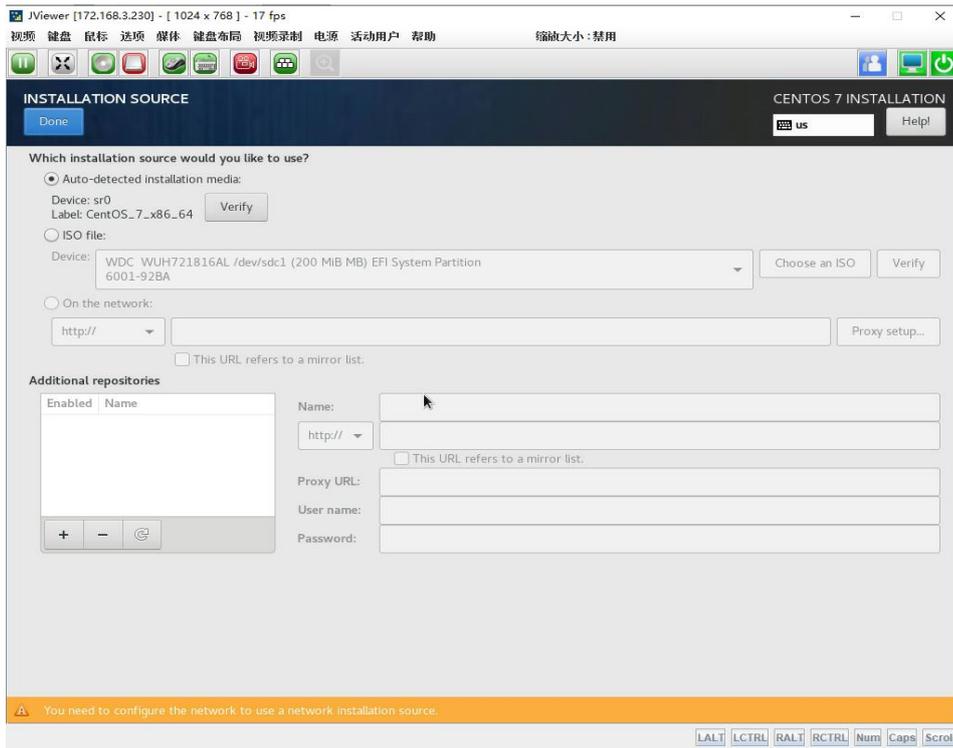


图 6-12 安装源设置

步骤 13: 配置 “Software Selection”, 根据需求选取对应的系统安装包, 选择完成之后, 点击 Done, 保存配置;

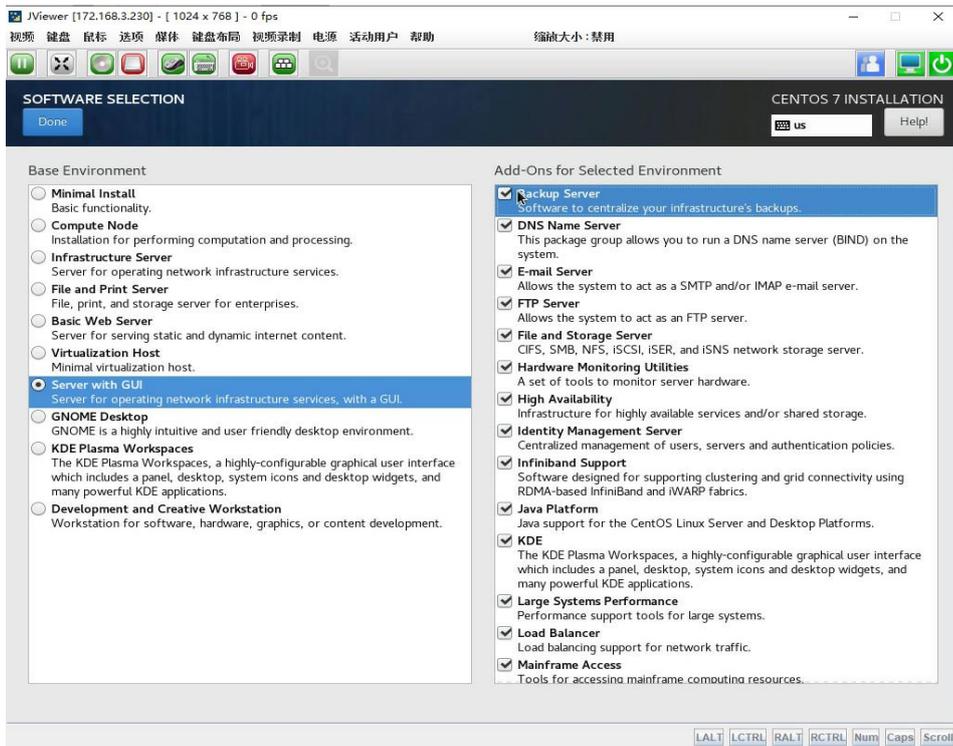


图 6-13 Software Selection 配置

步骤 14: 选择需要安装系统的硬盘, 点击 Done 保存配置;

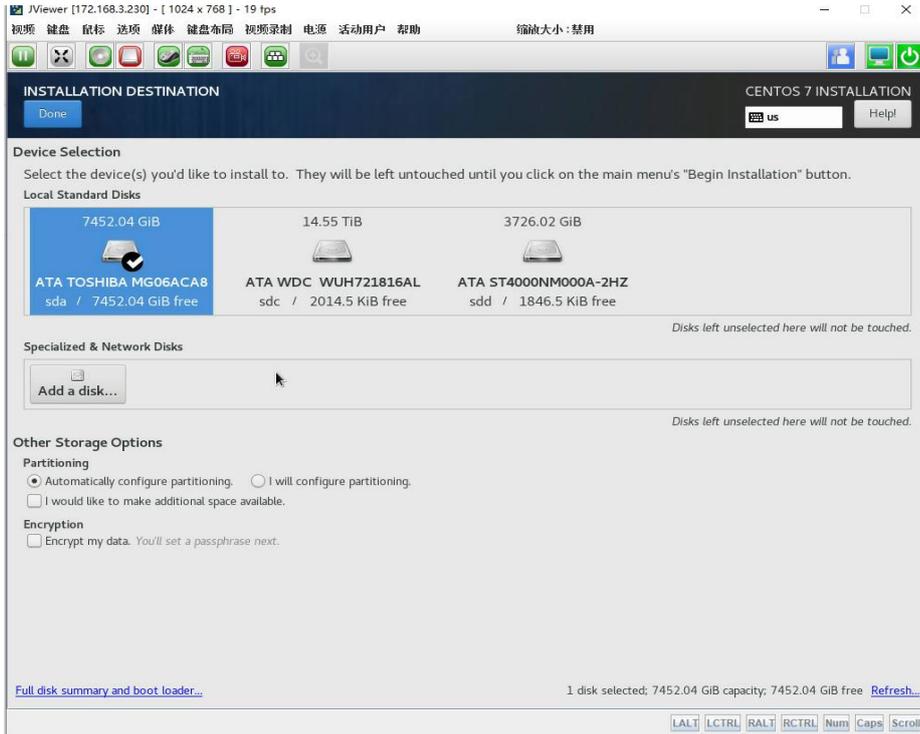


图 6-14 安装系统硬盘选择自动分区

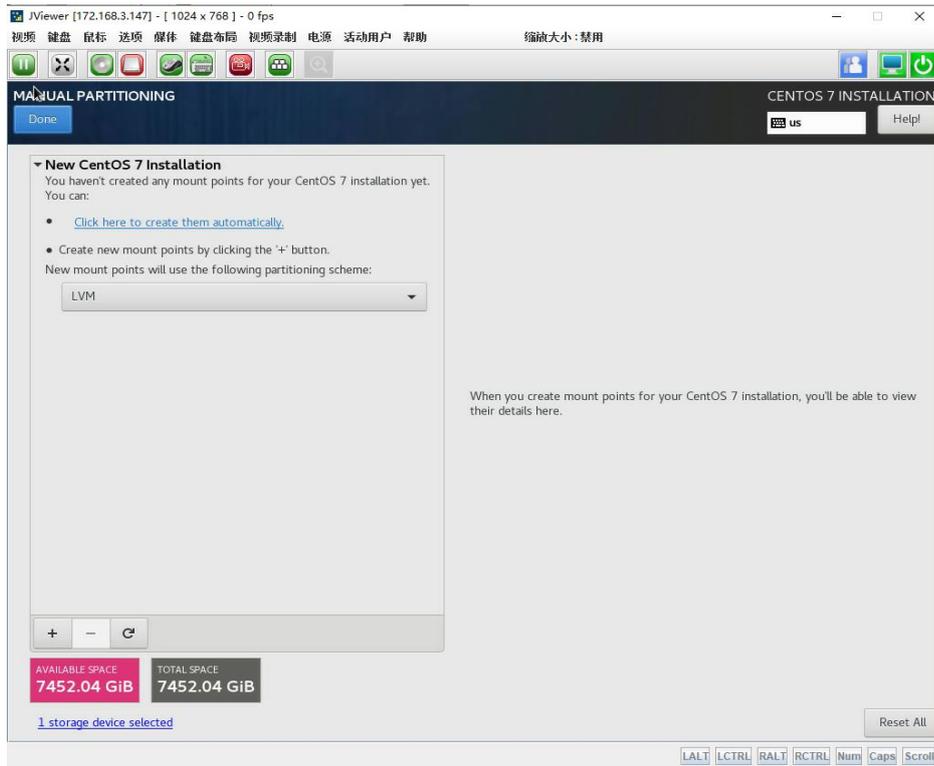


图 6-15 安装系统硬盘选择手动分区

备注: 选择自动分区时, 会创建系统所需的基本分区并格式化为 XFS 文件系统; 选择手动分区时, 自行创建分区 (/boot 、 /swap 等分区)。

步骤 15:配置 KDUMP, 点击 Done,保存配置

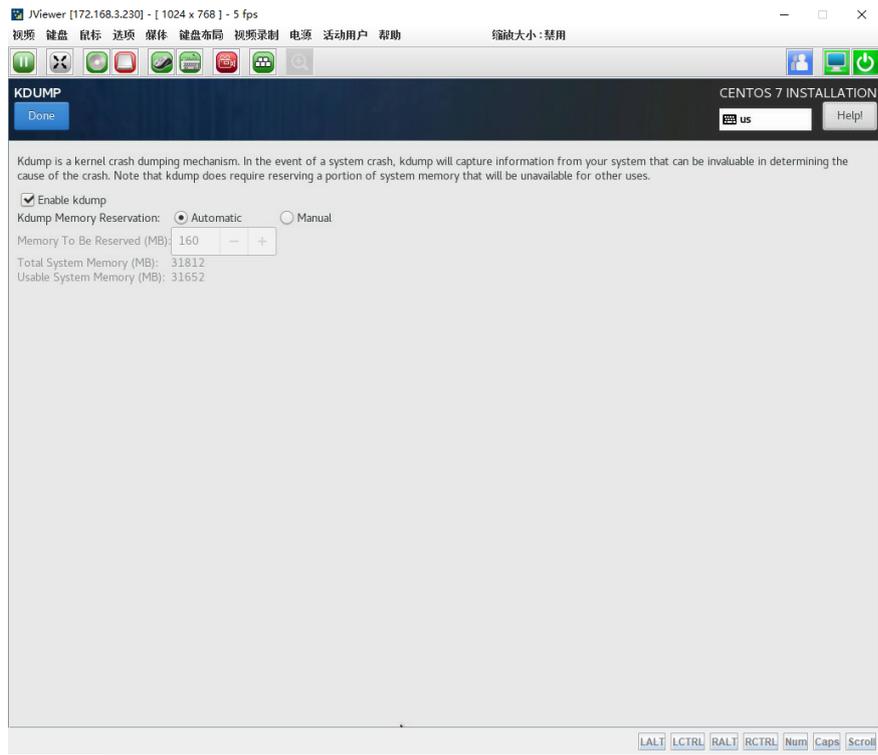


图 6-16 KDUMP 配置

步骤 16: 点击 “Network & Hostname” 配置网络信息，配置完成之后点击 Done 保存配置。（该步骤也可以在安装系统完成之后，在系统下进行配置）；

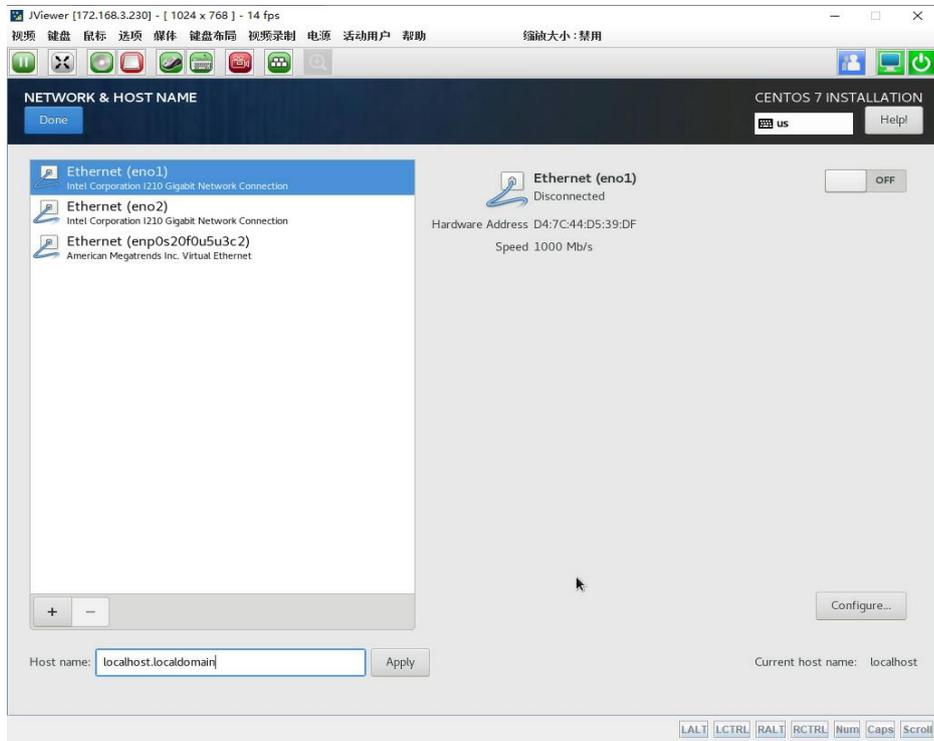


图 6-17 网络信息配置

步骤 17: 点击 “SECURITY POLICY” 进行安全配置，选择默认配置即可；

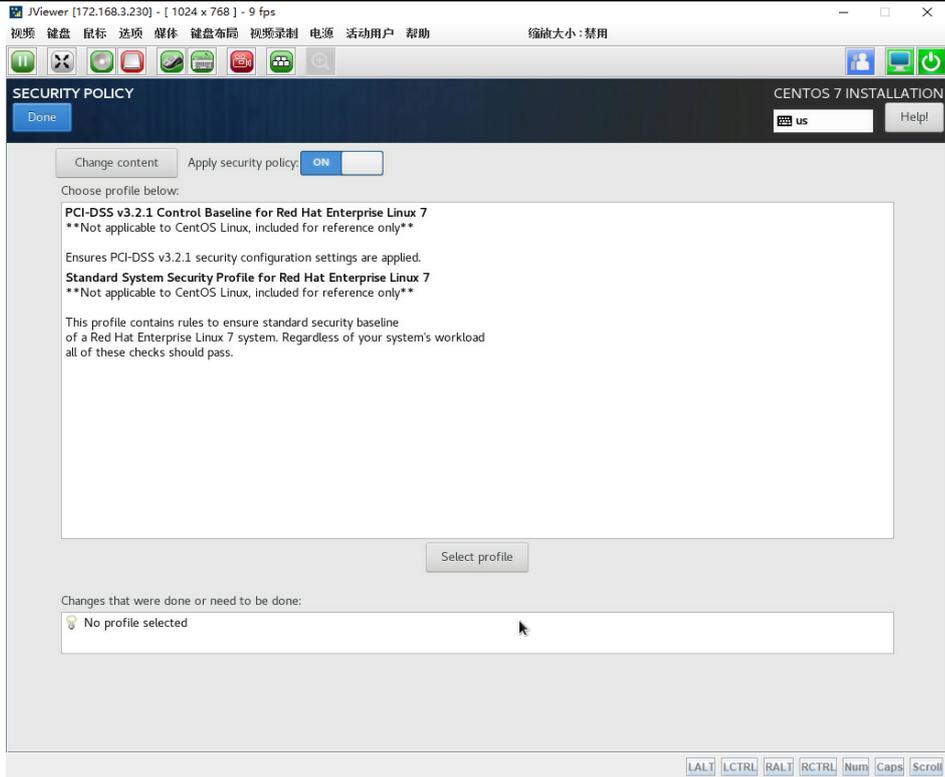


图 6-18 Security Policy 配置

步骤 18: 上述配置完成之后, 点击 “Begin Installation” 进行系统安装;

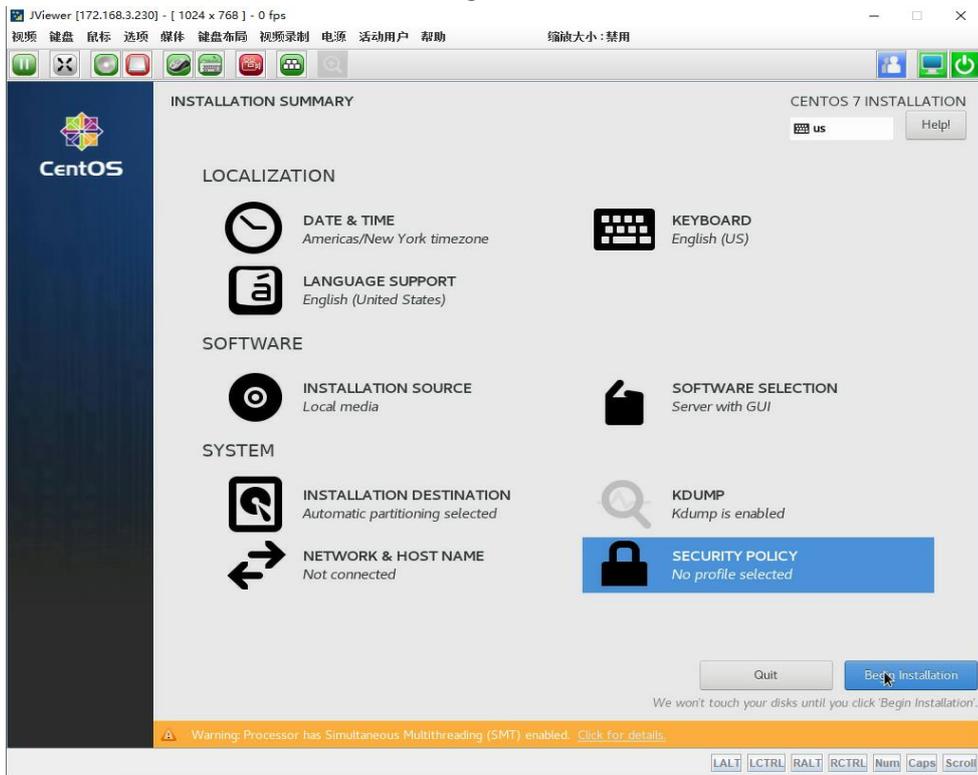


图 6-19 系统安装

步骤 19: 进入安装界面, 点击 “ROOT PASSWORD ” 按照密码要求设置 root 用户密码, 设置完成之后, 点击 Done 保存配置;

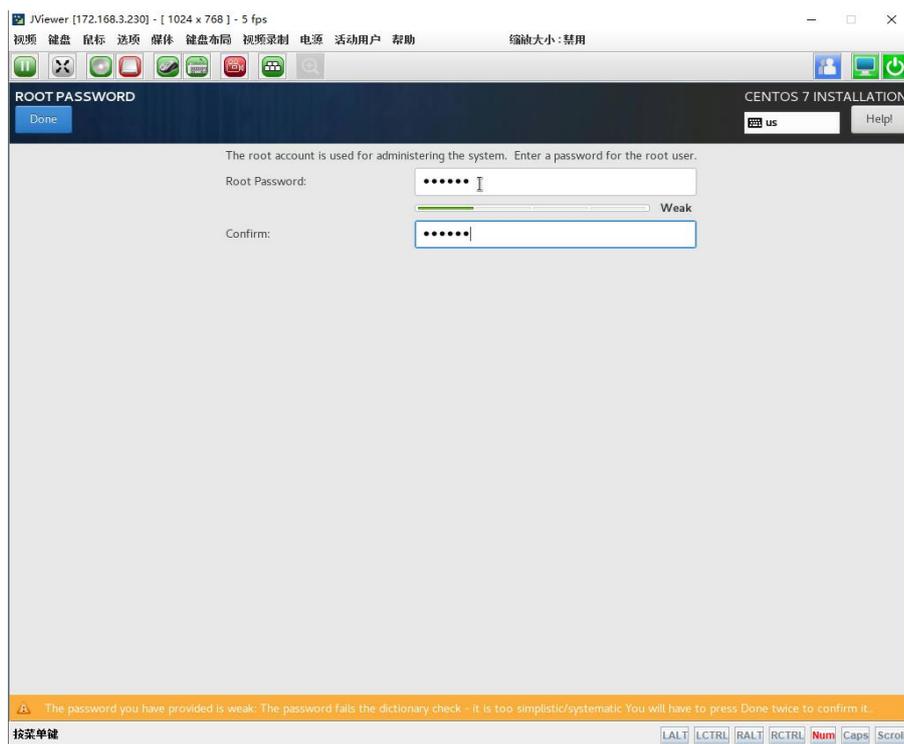


图 6-20 设置 root 用户密码

步骤 20: 点击“USER CREATION”创建用户，输入用户名和密码，点击 Done 保存配置；

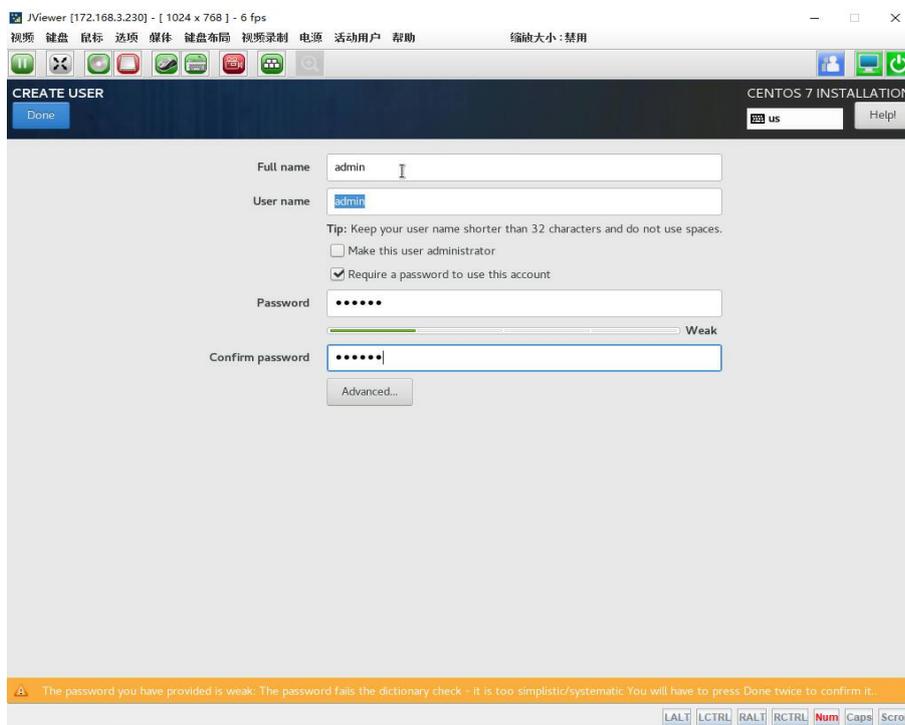


图 6-21 创建用户

步骤 21: 系统安装完成之后，点击 reboot，重启服务器；

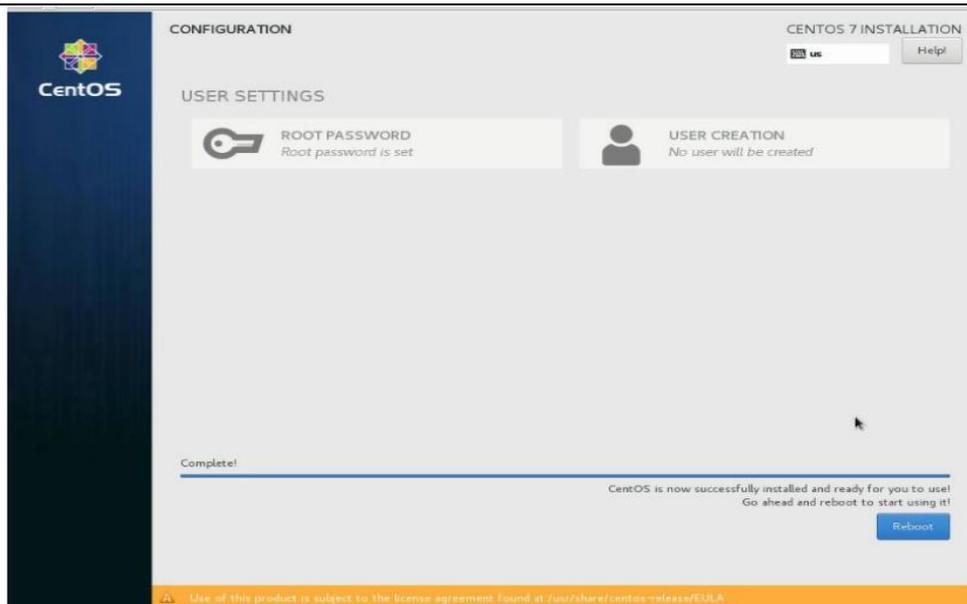


图 6-22 系统安装完成执行 reboot

步骤 22: 在启动项界面选择安装的系统启动项, 进入系统启动界面, 可以正常进入系统。

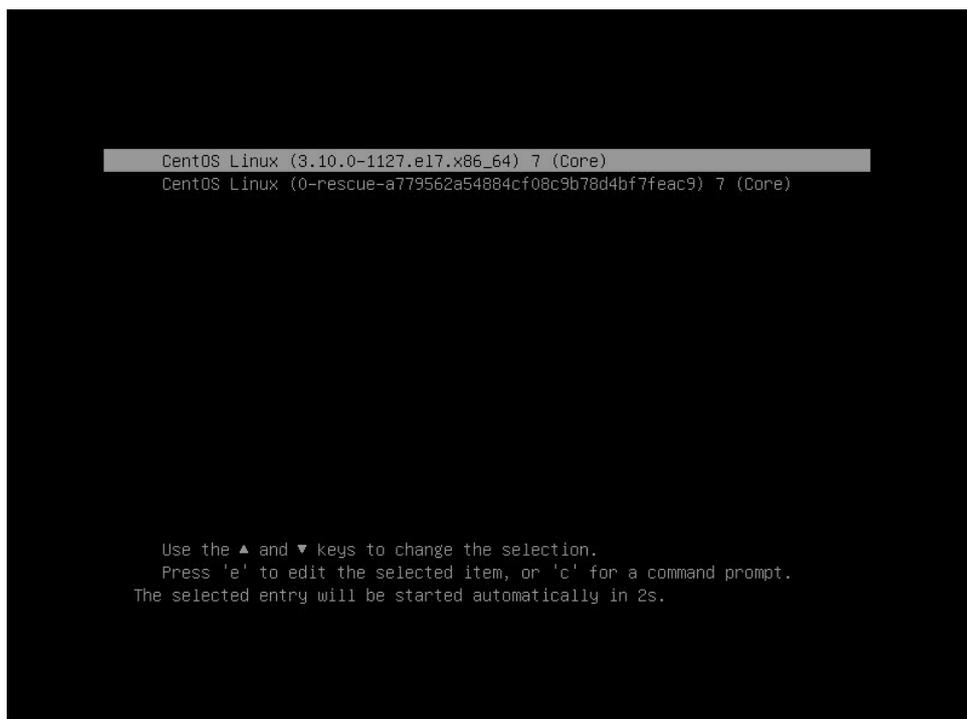


图 6-23 系统启动界面

6.2 DVD 安装 OS

6.2.1 简介

DVD 安装系统时，需要将镜像刻录到光盘上。这里以光盘安装操作系统为例，介绍安装方法。与 KVM 挂载安装相比，光盘的安装速度更快，但是便捷程度相对于虚拟挂载镜像较低。

6.2.2 制作 DVD 启动盘

步骤 1：打开刻录软件 UltraISO，点击文件->打开，选择需要刻录的镜像文件位置；

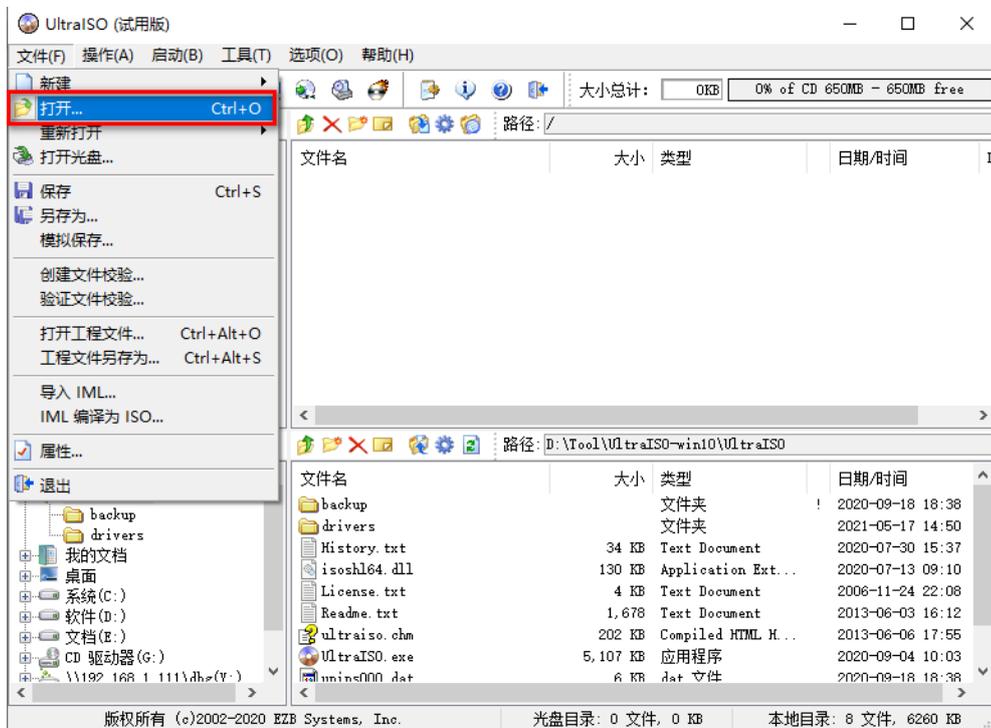


图 6-24 选择刻录的镜像文件

步骤 2：点击工具->刻录光盘映像，进行光盘映像的制作；

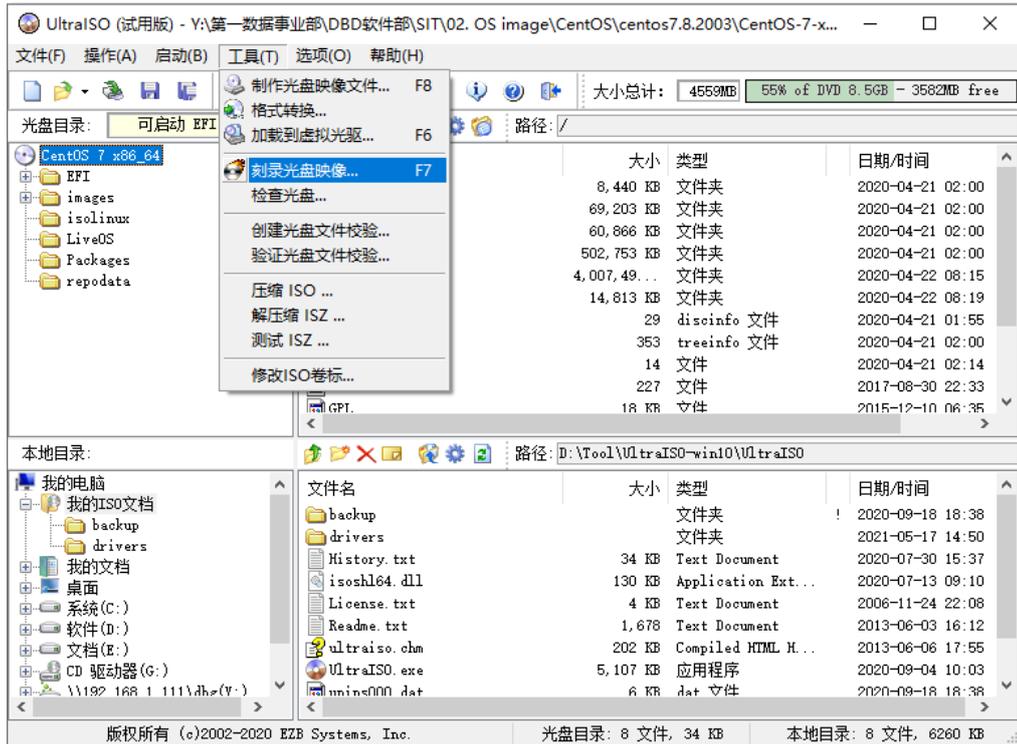


图 6-25 刻录光盘映像

步骤 3: 刻录机处选择需要刻录的光驱, 点击刻录, 进行光盘的镜像刻录;

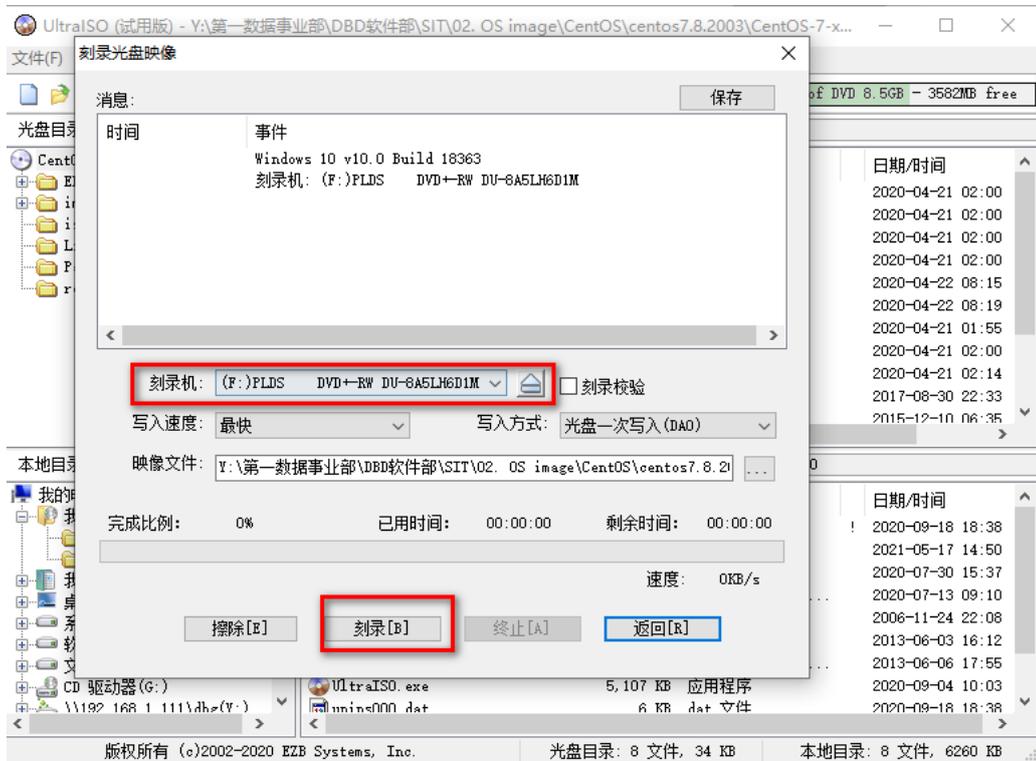


图 6-26 进行刻录操作

步骤 4: 刻录完成之后, 关闭 UltraISO,将移动光驱安装到服务器上;

步骤 5: 服务器上电开机之后, 按 F11 进入启动项界面, 选择移动光驱为启动项;

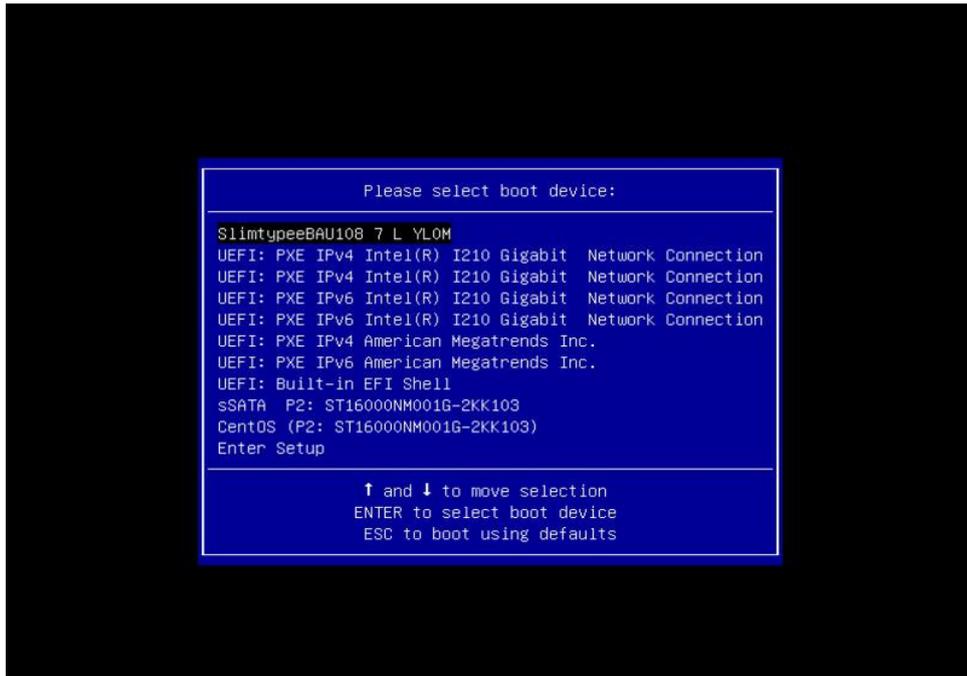


图 6-27 选择光驱为启动项

步骤 6: 启动项选择完毕之后, 进入如下所示的系统安装界面, 剩余安装步骤同 6.1.3 章节的步骤 8-步骤 22;

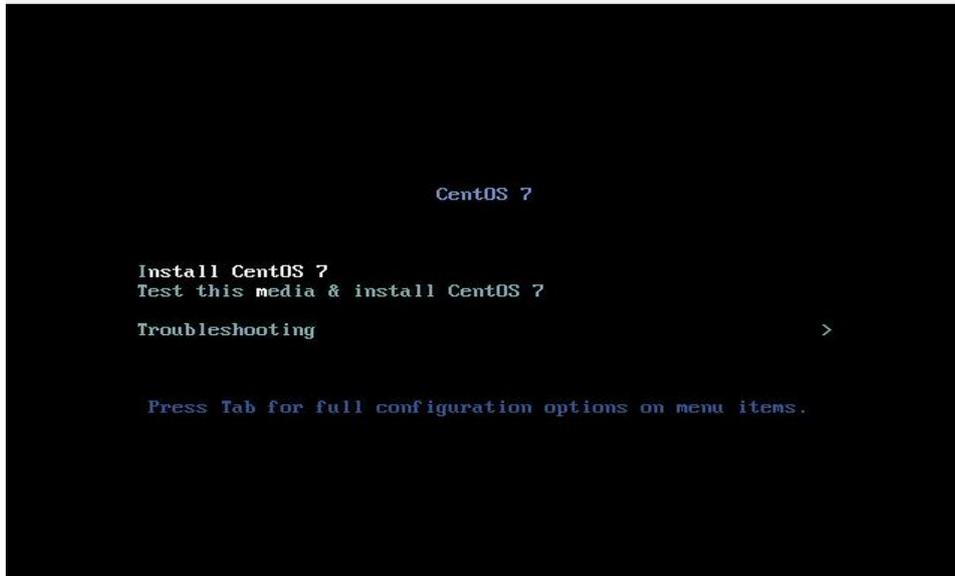


图 6-28 安装系统界面

6.3 PXE 安装 OS

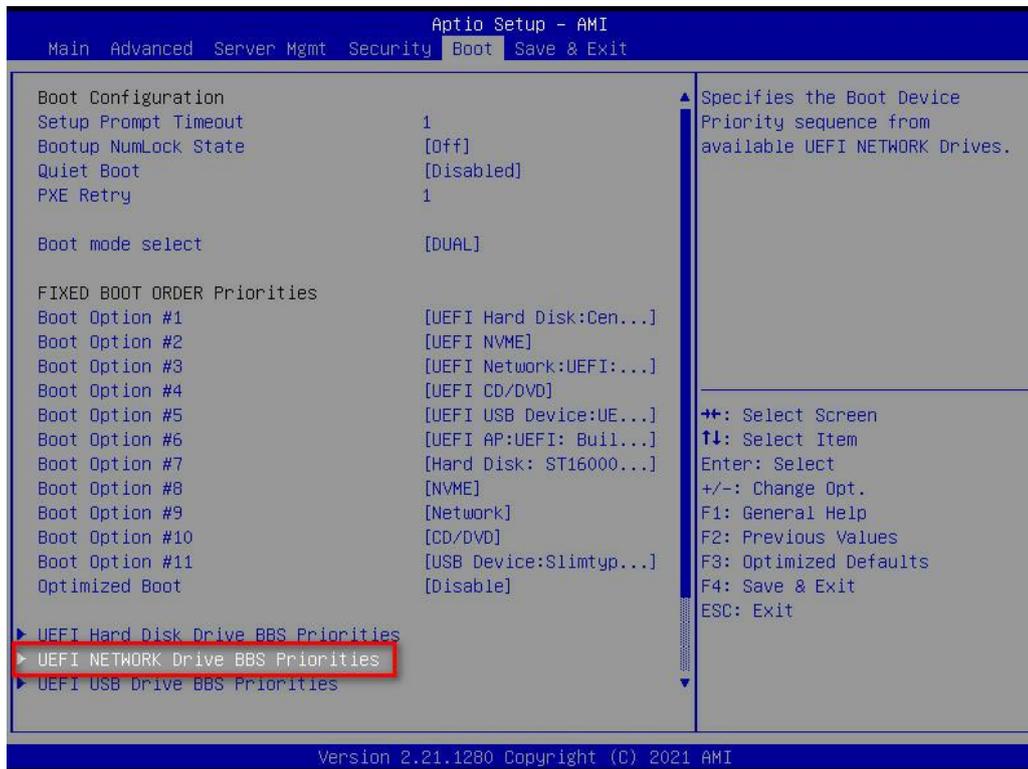
6.3.1 简介

PXE(Pre-boot Execution Environment)是由 Intel 设计, 可以使计算机通过网络启动

的协议。协议分为 client 和 server 两端, PXE client 在网卡的 ROM 中, 当计算机启动时, BIOS 把 PXE client 调入内存执行, 并显示出命令菜单, 经用户选择后, PXE client 将放置在远端的操作系统通过网络下载到本地运行。因此需要用户搭建好自己的 PXE 环境, 且 PXE 环境中已经部署需要安装的系统源。

6.3.2 PXE 启动

步骤 1: 服务器开机上电, 进入 BIOS setup->Boot->UEFI NETWORK Drive BBS Priorities, 该界面下用户可以修改选择 PXE 启动网卡的启动顺序;



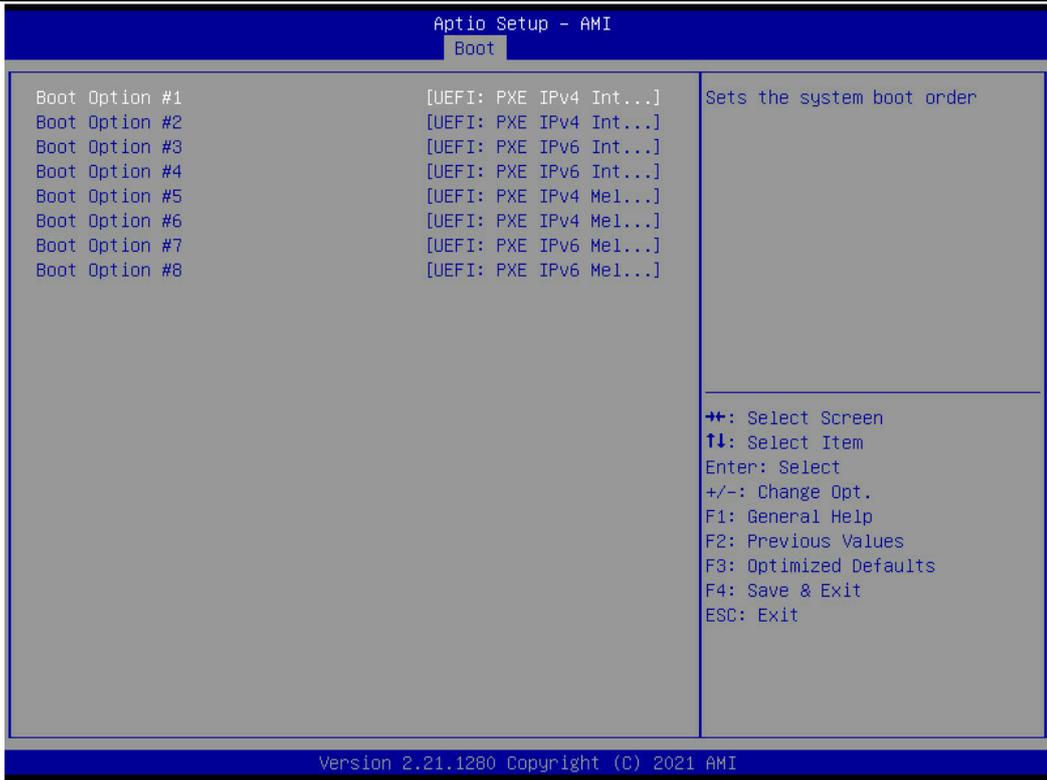


图 6-29 UEFI NETWORK Drive BBS Priorities 界面

备注：也可以在服务器开机上电之后，当开机界面提示 “Please <F12> to enter PXE boot”，按 F12 快捷键进入 PXE 启动项引导界面。



图 6-30 F12 进入 PXE 启动项界面

步骤 2：机器自动进入 PXE 环境安装流程，选择网口，进入 PXE 环境；

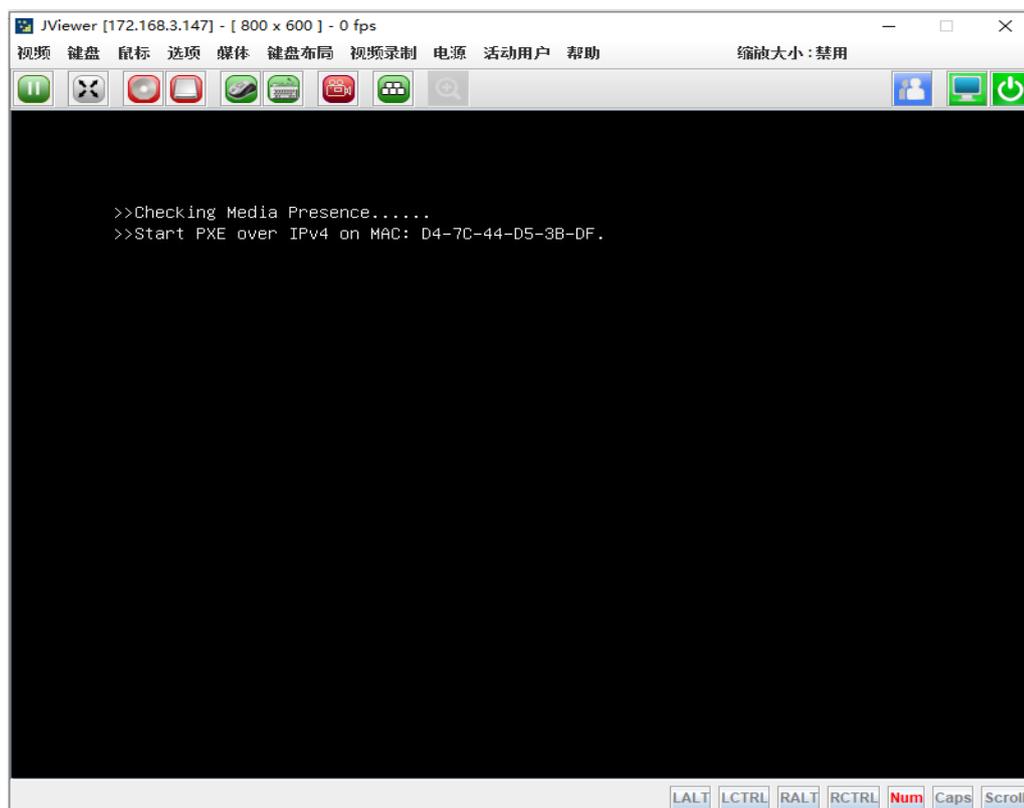


图 6-31 网口选择进入 PXE 环境

步骤 3：进入 PXE 环境，选择需要安装的系统源（本次以 Cent OS 7.8 为例）；

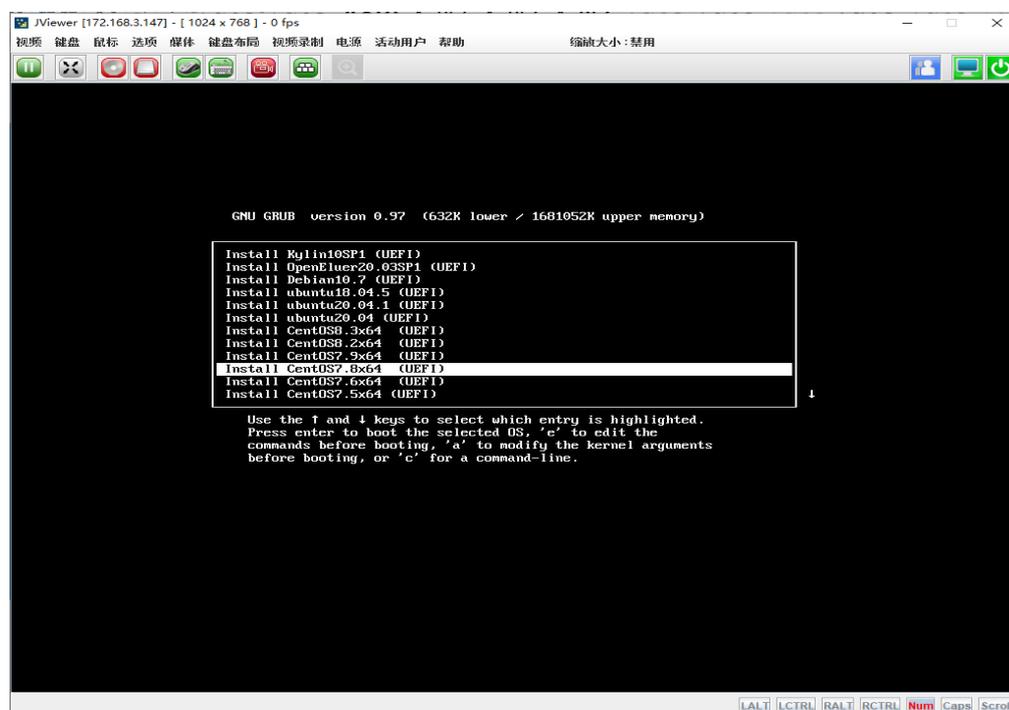


图 6-32 系统安装源选择

步骤 4：系统源选择完毕之后，进入如下所示的系统安装界面，剩余安装步骤同 6.1.3

章节的步骤 8-步骤 22;

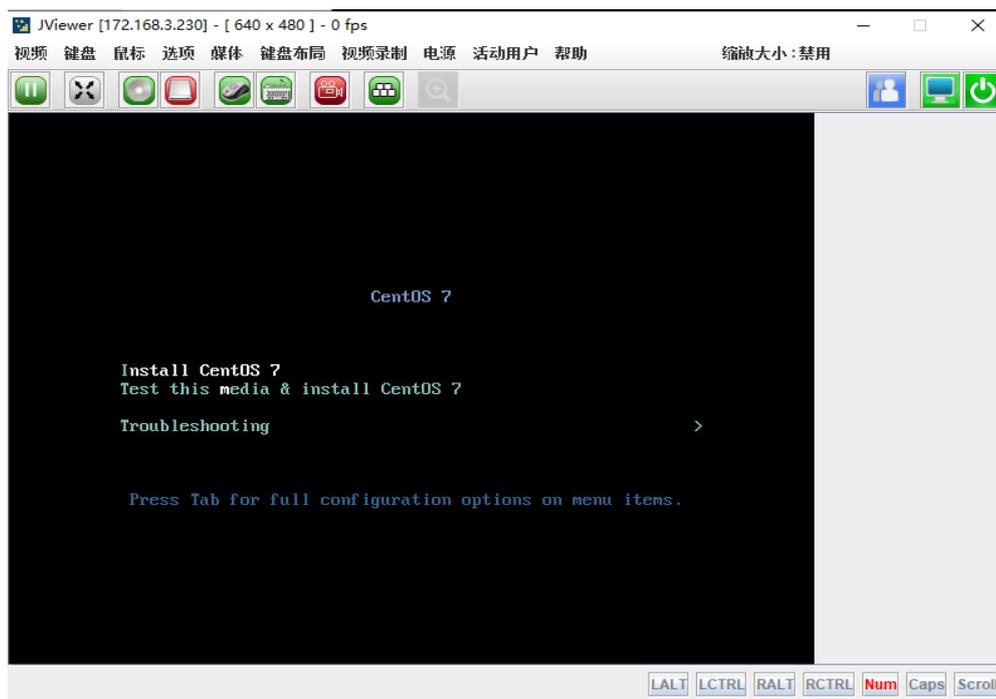


图 6-33 系统安装界面

第七章 RAID 卡操作指南

7.1 9460-8i RAID 控制卡

本章介绍 9460-8i 控制器的操作方法。

Avago MegaRAID SAS 9460-8i RAID 卡 (以下简称 9460-8i) 是基于 MegaRAID 架构的 8 端口 12Gbit/s SAS 控制器, 并采用 PCIe3.0x8 接口, 提供强大的 I/O 存储引擎, 可透明执行所有的数据保护、数据检验和恢复任务。

9460-8i 用以提高系统性能, 并提供数据容错存储功能, 支持数据的多硬盘分片存储, 支持多硬盘同时读/写访问, 有效降低硬盘数据访问延时。

9460-8i 支持以直通模式和创建 RAID 组两种方式使用硬盘。

7.1.1 RAID 级别及参数介绍

9460-8i 支持的 RAID 类型及对应的硬盘个数如下表所示。

表 7-1 RAID-硬盘参数

RAID级别	支持硬盘数	支持子组数	子组支持硬盘数	允许坏盘数
RAID 0	1~32	不涉及	不涉及	0
RAID 1	2~32 (偶数)			硬盘数 ÷ 2
RAID 5	3~32			1
RAID 6	3~32			2
RAID 10	4~240 (偶数)	2~8个RAID 1	2~32(偶数)	子组数
RAID 50	6~240	2~8个RAID 5	3~32	子组数
RAID 60	6~240	2~8个RAID 6	3~32	子组数x2

说明

- 不支持 RAID 00 级别;
- 损坏的硬盘不能是连续的;
- 子组数: 子 RAID 的个数, 例如 RAID 50 由两个 RAID 5 组成, 则子组数为 2;
- RAID 10、RAID 50 每个子组中最多允许 1 个坏盘;
- RAID 60 每个子组中最多允许 2 个坏盘;

- RAID10、50、60 包含的总硬盘数由子组数和子组支持的硬盘数共同决定。

7.1.2 登录 9460-8i 卡的管理界面

9460-8i 不支持 Legacy 配置，支持 UEFI 配置；支持 Legacy 和 UEFI 启动。

操作步骤：

步骤 1：在机器启动 POST 过程中在屏幕输出如下内容提示时，按 “Delete” 进入 BIOS 界面；

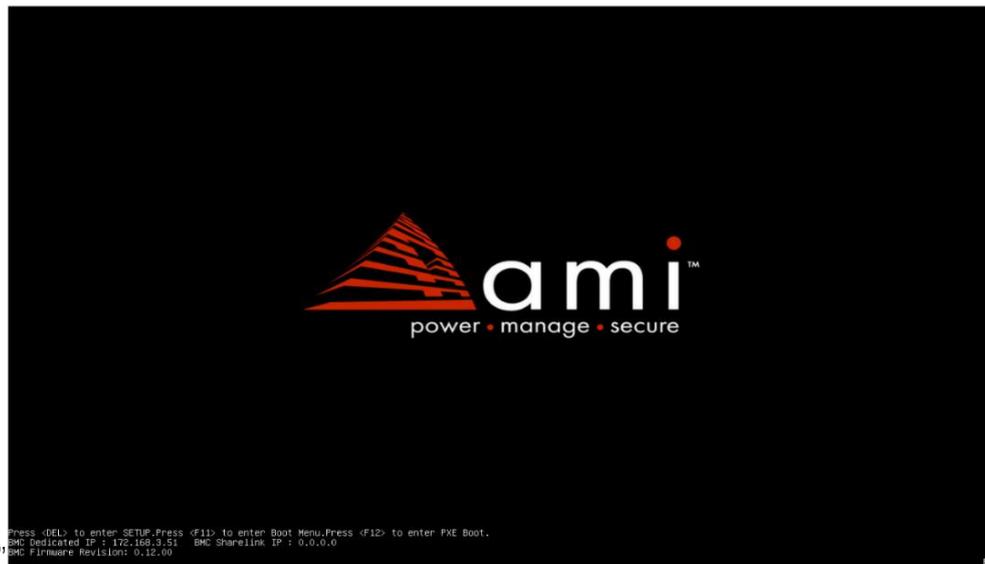


图 7-1 BIOS 启动界面

步骤 2：选择 Advanced->Dynamic UEFI Oprom 选择 “AVAGO<AVAGO MegaRAID SAS 9460-8i> Configuration Utility” (如图 7-2)，按 “enter” 键进入 RAID 卡管理界面 (如图 7-3)；

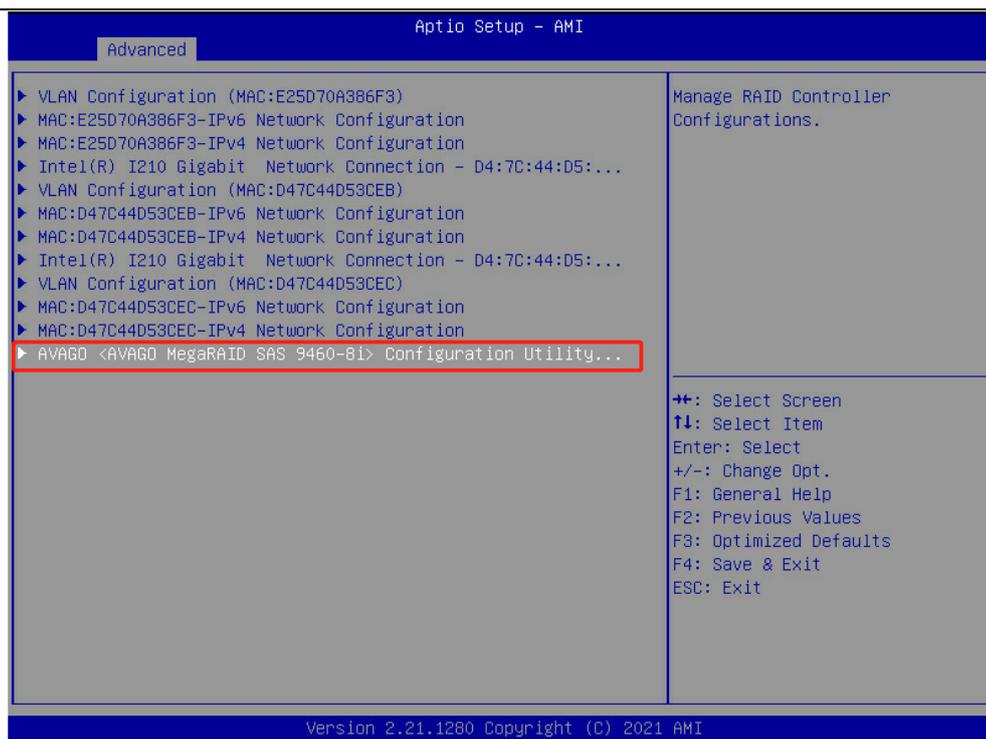


图7-2 Dynamic UEFI Oprom下对应的RAID卡信息

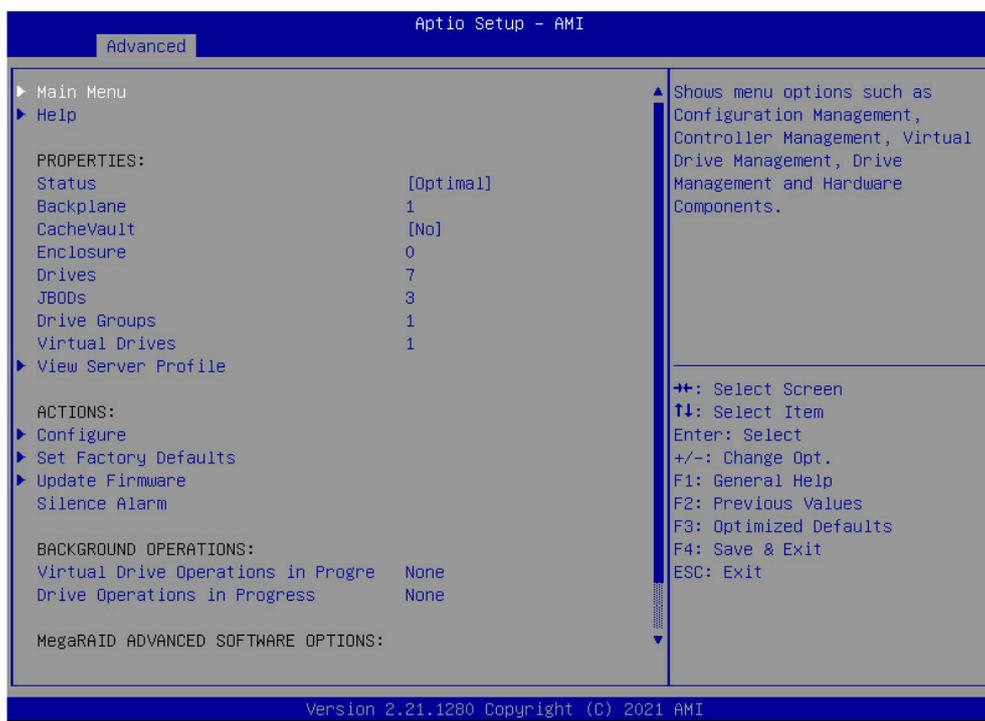


图 7-3 RAID 卡管理界面

表 7-2 参数说明

参数	说明
Main Menu	RAID卡主菜单，包含了RAID卡的所有操作。
Help	获取帮助信息。
Status	RAID卡当前工作状态。
Backplane	背板个数。

Enclosure	部件个数。
Drives	挂载的硬盘数。
Drive Groups	存在的磁盘组个数。
Virtual Drives	存在的虚拟磁盘个数。
View Server Profile	查看/管理RAID卡特性。
View Foreign Configuration	查看/管理外部配置。
Configure	提供创建RAID，快速创建RAID，查看磁盘组属性，清除当前所有RAID配置，管理外部配置的接口。
Set Factory Default	恢复出厂设置。
Update Firmware	升级固件。
Silence Alarm	板载蜂鸣器的使能状态。
Virtual Drive Operations in Progress	是否存在正在后台处理的虚拟磁盘操作。
Drive Operations in Progress	是否存在正在后台处理的硬盘操作。
MegaRAID xxx	高级特性的使能状态。
Manage MegaRAID Advanced Software	管理高级特性。

步骤 3: 将光标移动到 Main Menu 上，然后键入 “Enter ”进入 RAID 卡控制器的主菜单 (如图 7-4);



图 7-4 光标移动至 Main Menu 键入 Enter

界面内各参数说明如下：

表 7-3 主菜单参数说明

参数	子参数
Configuration Management	显示配置选项。有些选项只有在控制器支持时才会出现。选项包括:create Profile Based virtua,create virtual Drive Make JBOD, Make Unconf igned Good, Clear configuration,Manage Foreign Configuration,View Drive Group Properties和View Global Hot spare。
Controller Management	查询控制器状态和控制器的基本属性，如产品名称、序列号、PCI ID、irmuare版本、NVDATA版本等。您还可以使用Advanced链接查看其他属性，并执行其他任务，如更改安全密钥、保存TTY log等。
Virtual Drive Management	管理虚拟磁盘属性，查看虚拟磁盘基本属性，进行后台初始化、一致性检查等操作。您还可以使用Advanced链接查看其他属性。
Drive Managemant	显示磁盘的基本属性，并执行分配/取消热备盘、定位磁盘、磁盘offline/online、重建磁盘等操作。您还可以使用Advanced链接查看其他属性。
Hardware Components	如果适用，显示电池和框状态。您还可以使用Advanced链接查看其他属性和执行其他操作。有些选项只有在在控制器支持时才会出现

7.1.3 创建 RAID 组列

9460-8i 在 P6220 机架服务器上支持 RAID0/1/5/6/10/50/60。

注意:

- 加入到 RAID 组的硬盘数据将会被清除，创建 RAID 前请确认硬盘中无数据或数据不需要保留；
- 9460-8i 支持的硬盘类型为 SAS/SATA HDD 和 SAS/SATA SSD，同一 RAID 组必须使用同类型的硬盘，但可以使用不同容量或不同厂商的硬盘。

7.1.3.1 创建 RAID0 组列

操作步骤:

步骤 1: 进入 Create Virtual Drive 界面, 在主界面中选择 Main Menu->Configuration Management->Create Virtual Drive 并按 “Enter”;

步骤 2: 打开 RAID 配置界面, 选择 RAID 级别, 通过 “↑”、“↓” 选择 “Select RAID Level” 并按 “Enter”, 在打开的列表中选择要配置的 RAID 级别 “RAID 0”, 并按 “Enter” (如图 7-5):

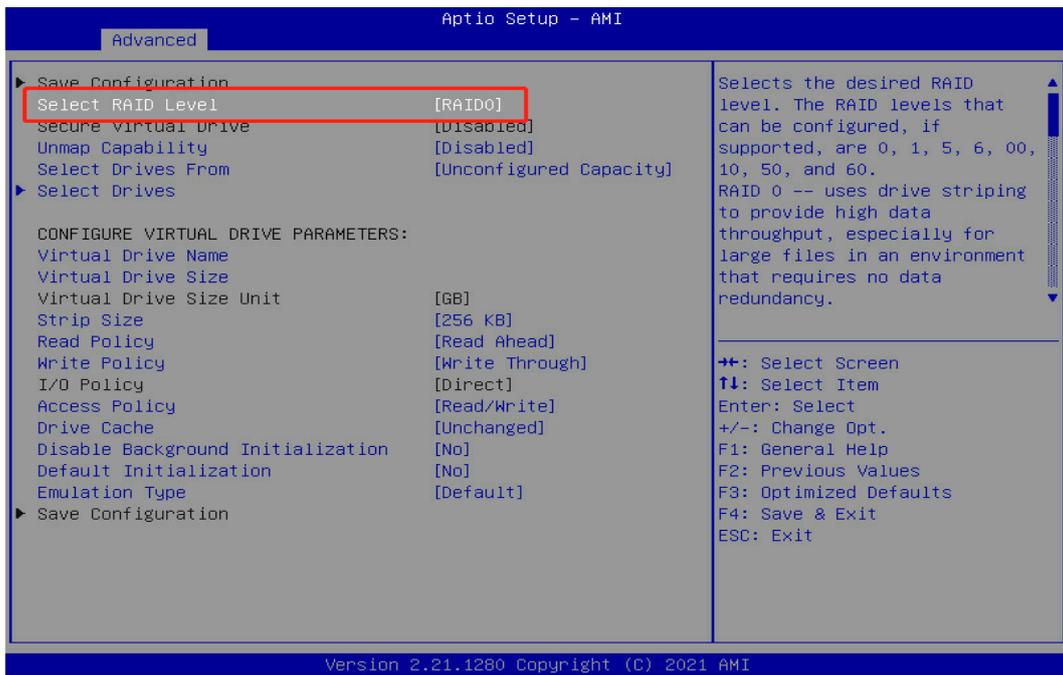


图 7-5 选择 RAID 级别界面

步骤 3: 通过 “↑”、“↓” 选择 “Select Drives ” 并按 “Enter”, 选择要创建 RAID0 的成员盘后, 点击 “Apply Changes->OK->Save Configuration” ,进行 RAID 创建 (如图 7-6,图 7-7,图 7-8,图 7-9);

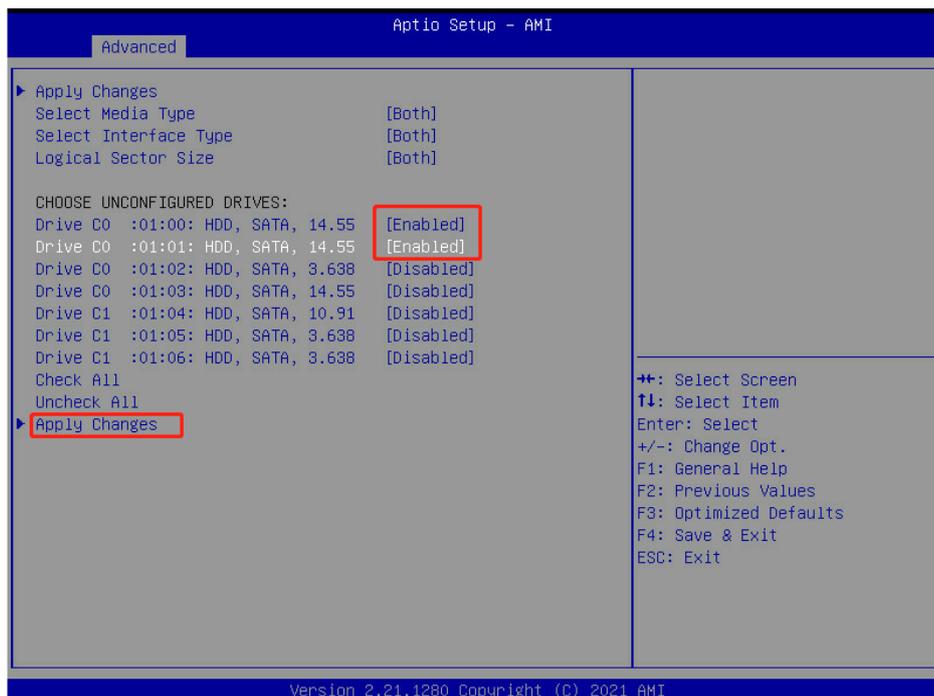


图 7-6 选择两块盘创建 RAID0



图 7-7 点击 OK

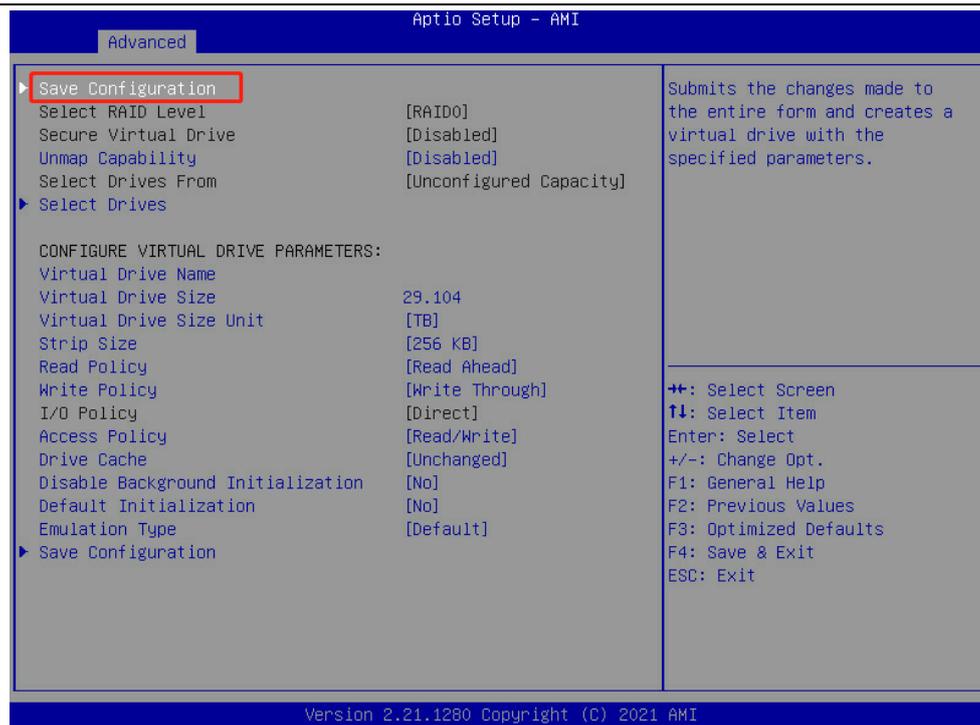


图 7-8 按 enter 键选择 Save Configuration

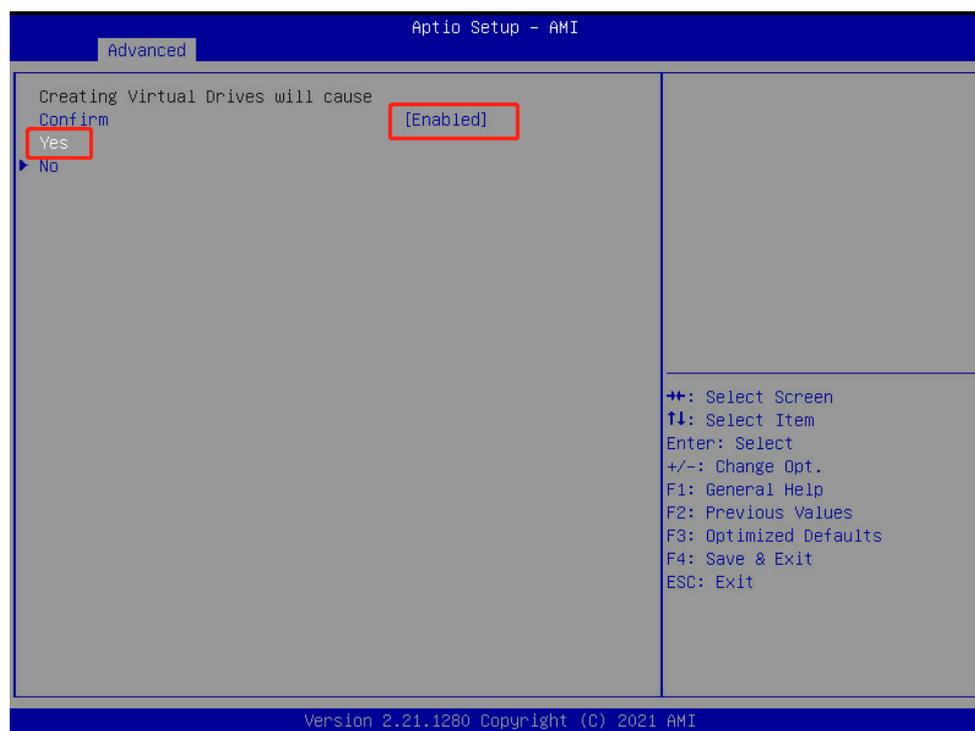


图 7-9 confirm 选择 Enabled 后点击 Yes

步骤 4: 按“ESC”返回上级界面, 选择“Virtual Drive Management”并按“Enter” (如图 7-10);

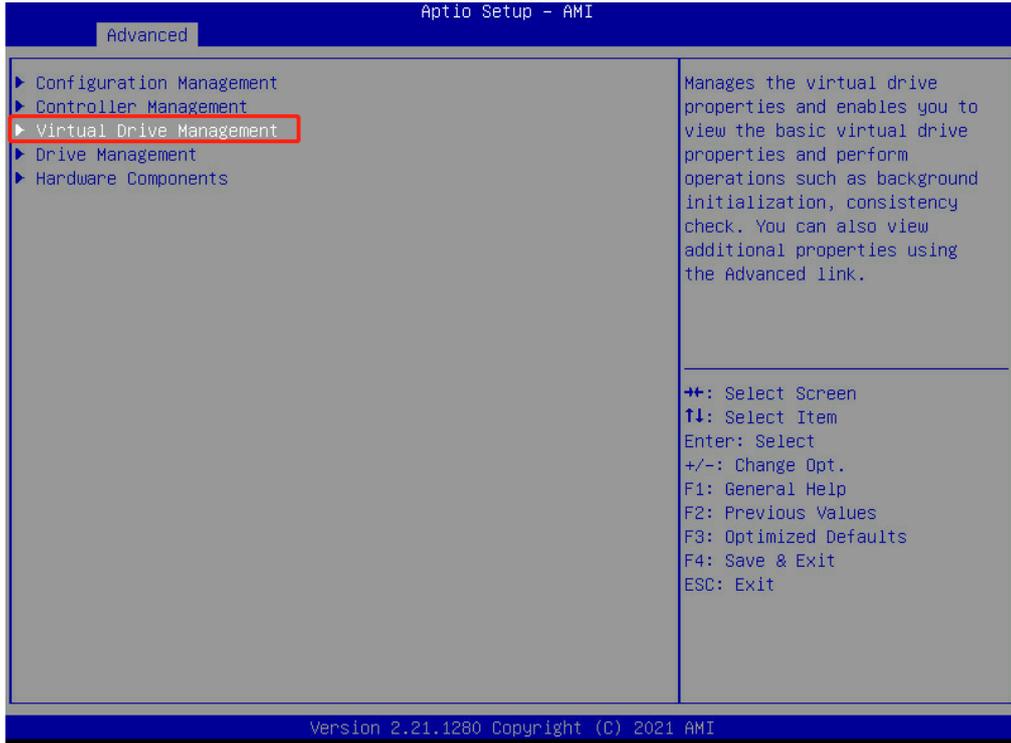


图 7-10 RAID 主界面

步骤 5: 进入 Virtual Drive Management, 该界面内可以查看到控制器下组建完成的 RAID (如图 7-11);

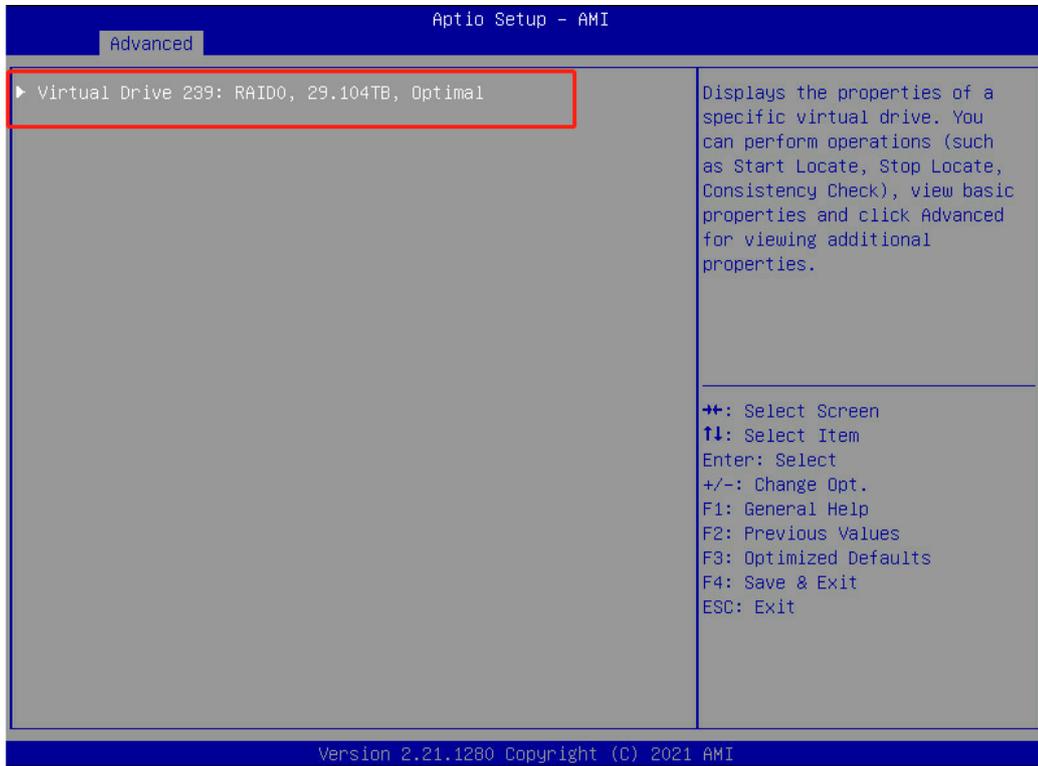


图 7-11 查看 RAID 信息

7.1.3.2 创建 RAID1 组列

操作步骤:

步骤 1: 进入 Create Virtual Drive 界面, 在主界面中选择 Main Menu->Configuration Management->Create Virtual Drive 并按 “Enter”;

步骤 2: 打开 RAID 配置界面, 选择 RAID 级别, 通过 “↑”、“↓” 选择 “Select RAID Level” 并按 “Enter”, 在打开的列表中选择要配置的 RAID 级别 “RAID 1”, 并按 “Enter” (如图 7-12);

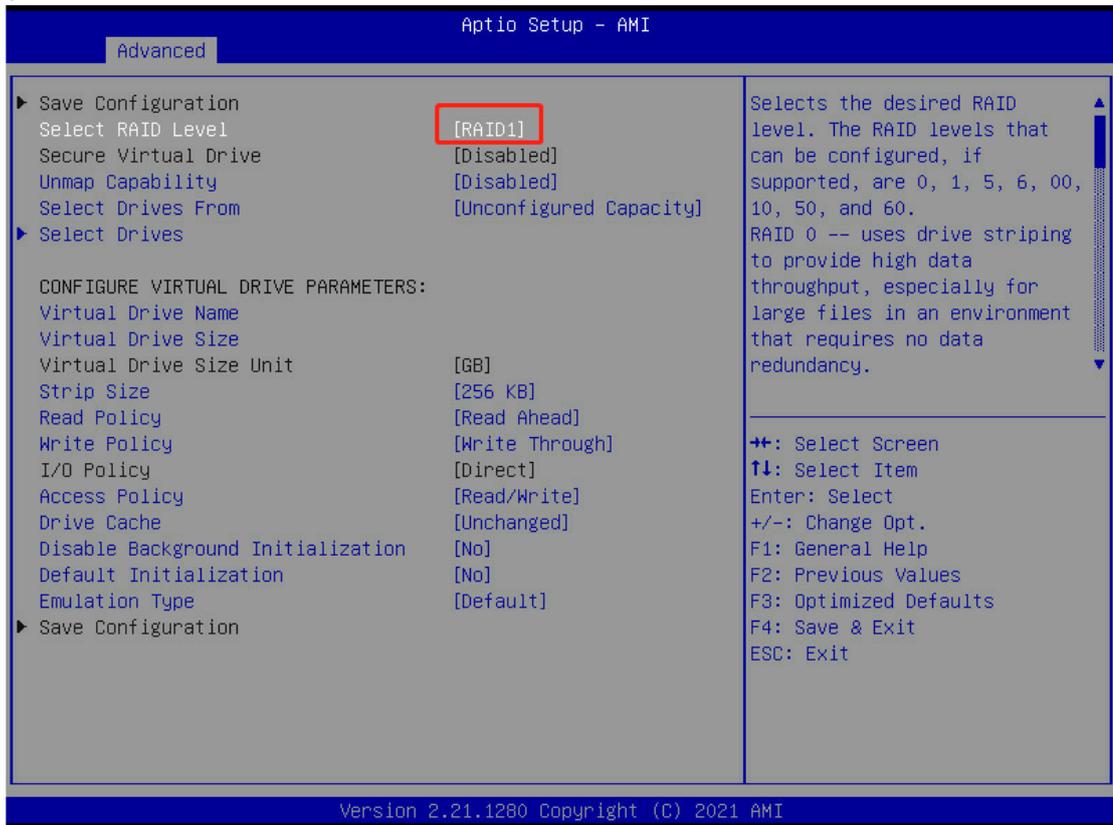


图 7-12 选择 RAID 级别界面

步骤 3: 通过 “↑”、“↓” 选择 “Select Drives ” 并按 “Enter”, 选择要创建 RAID0 的成员盘后, 点击 “Apply Changes->OK->Save Configuration”, 进行 RAID 创建 (如图 7-13,图 7-14,图 7-15,图 7-16,图 7-17);

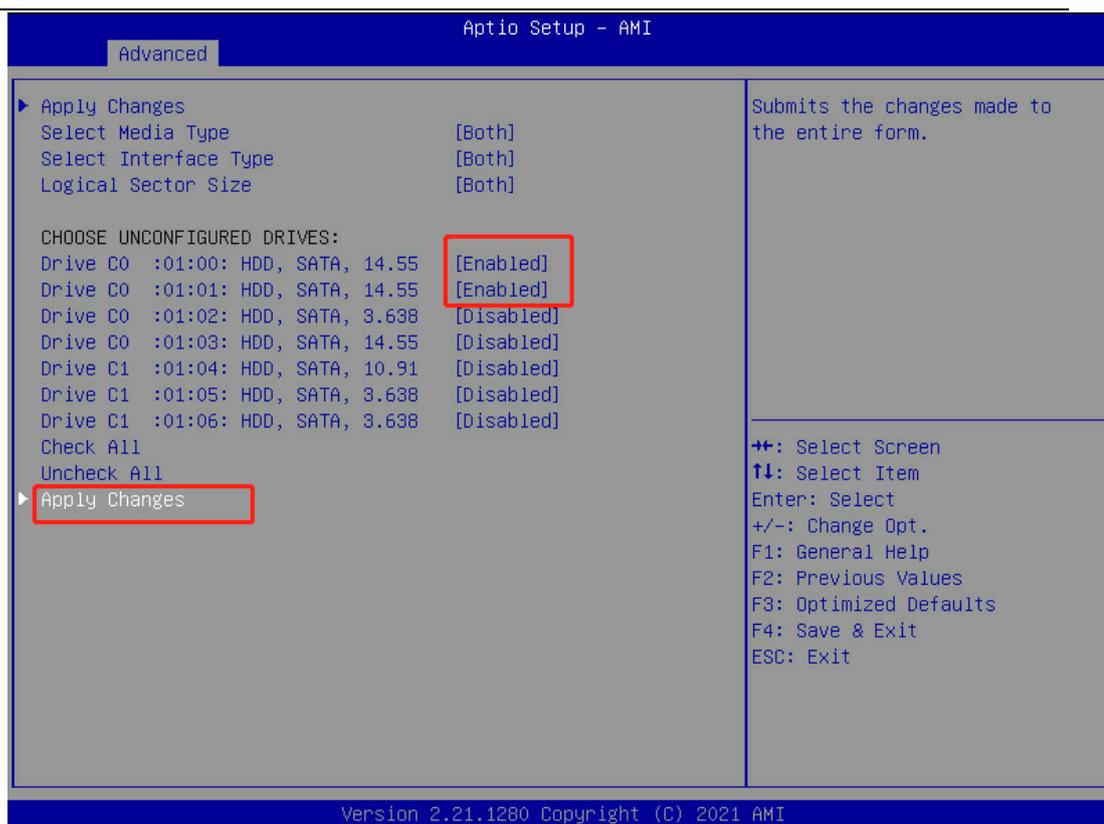


图 7-13 选择两块盘创建 RAID1

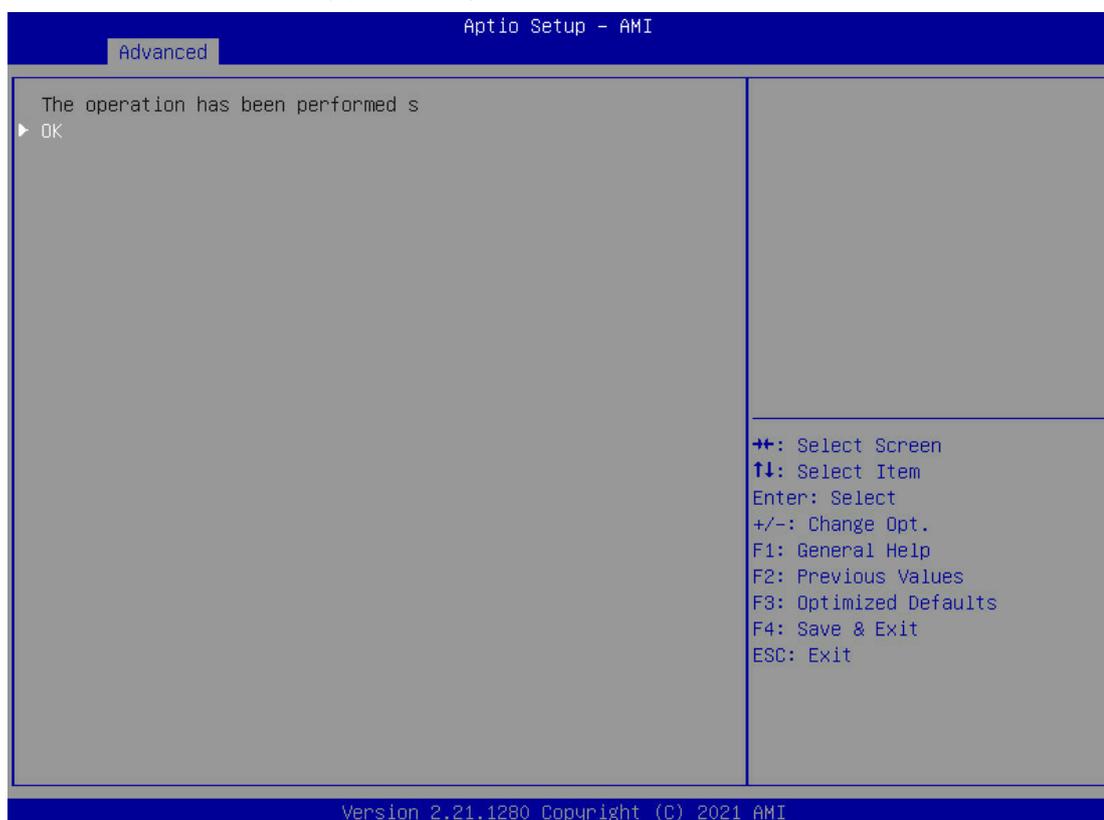


图 7-14 点击 OK

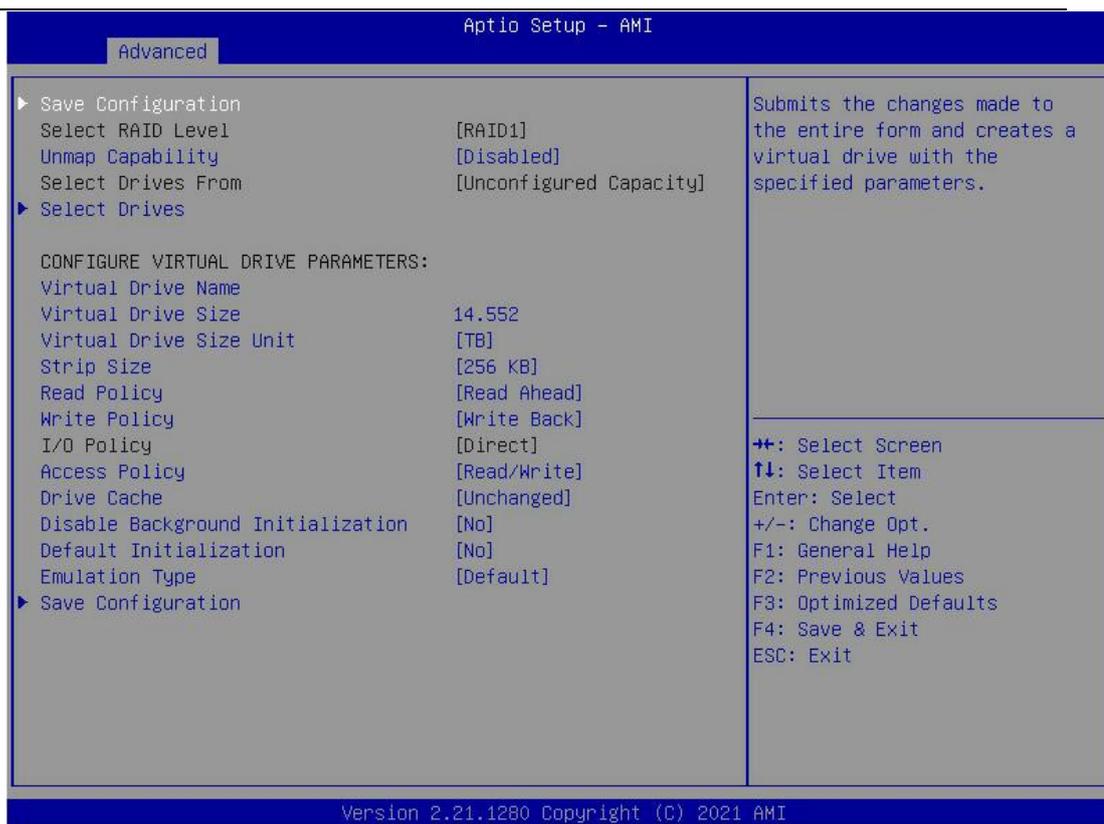


图 7-15 按 enter 键选择 Save Configuration

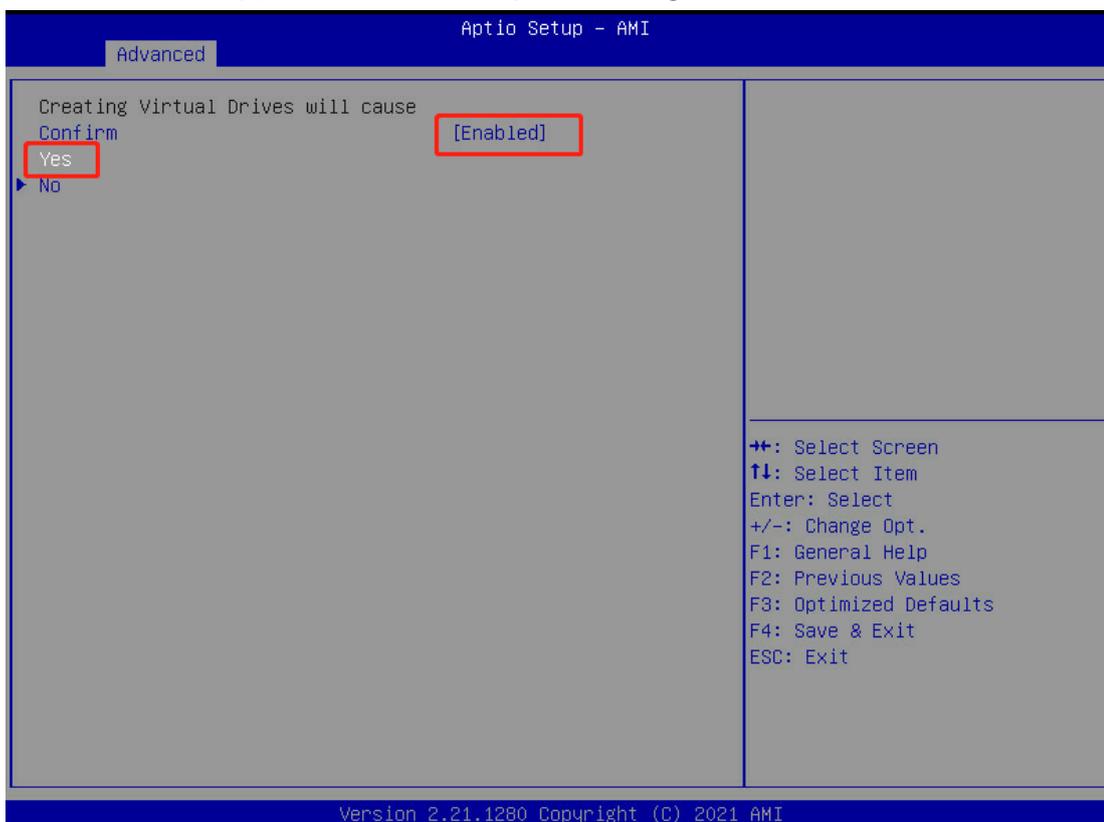


图 7-16 confirm 选择 Enabled 后点击 Yes

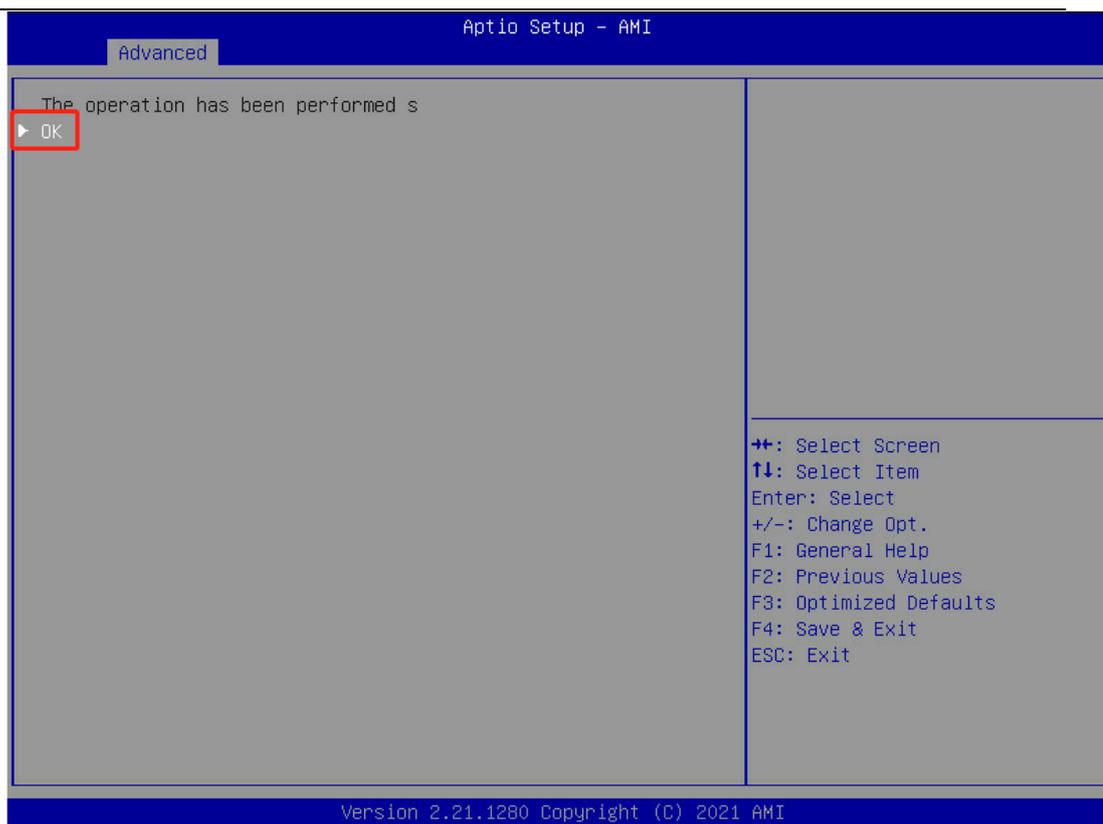


图 7-17 点击 ok

步骤 4: 按“ESC”返回上级界面, 选择“Virtual Drive Management”并按“Enter”
(如图 7-18);

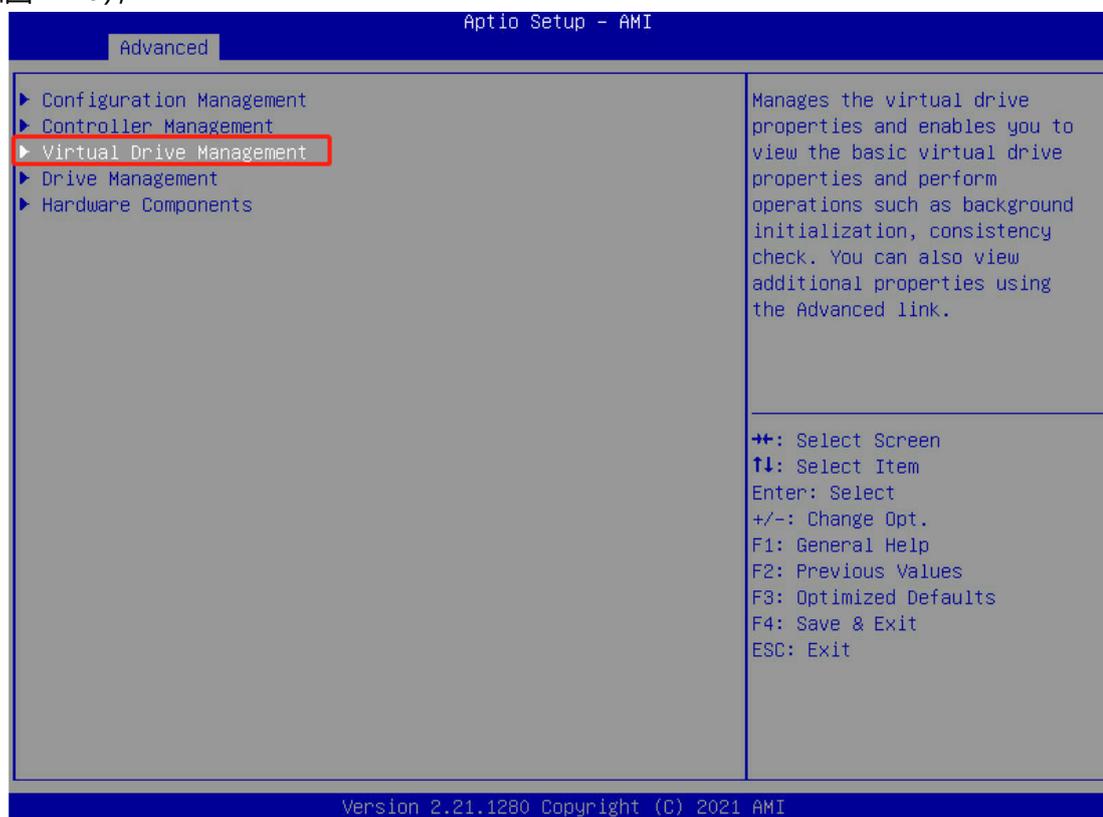


图 7-18 RAID 主界面

步骤 5: 进入 Virtual Drive Management, 该界面内可以查看到控制器下组建完成的 RAID (如图 7-19);



图 7-19 查看 RAID

7.1.3.3 创建 RAID5/6 组列

RAID5/6 创建方法同 RAID0 和 RAID1, 进入 RAID 组主菜单 (Main Menu) 后, 选择 Configuration Management->Creat Virtual Drive->Select RAID Level->RAID5/6, 进行 RAID5/6 组列的创建 (如图 7-20, 图 7-21), 后面步骤与 RAID0/RAID1 相同, 按照其步骤操作即可。

注: 组建 RAID5/6, 硬盘数量要求为大于 3

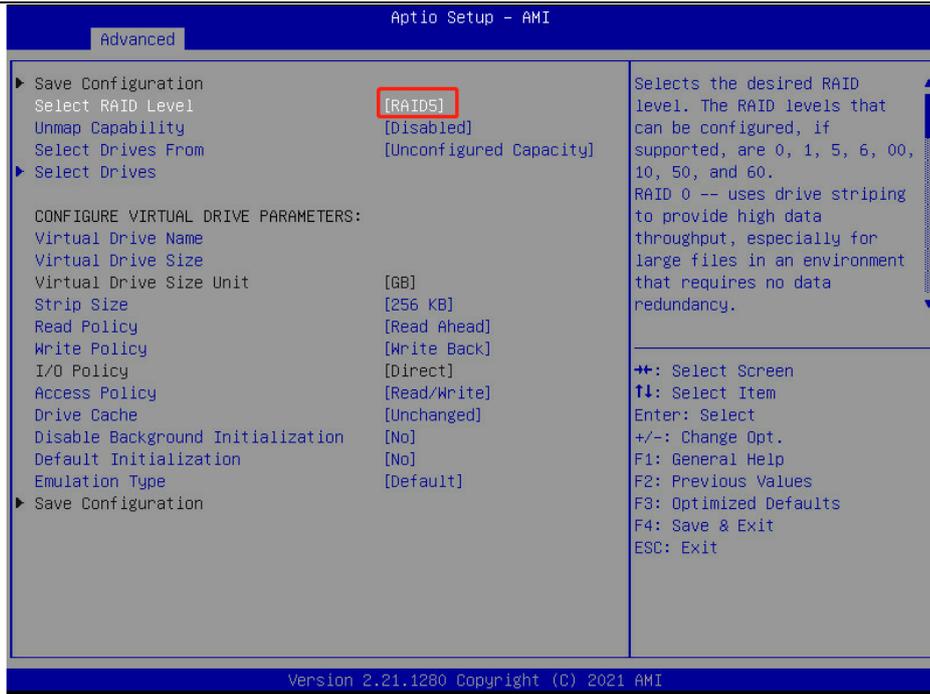


图 7-20 选择 RAID 级别界面，选择 RAID5

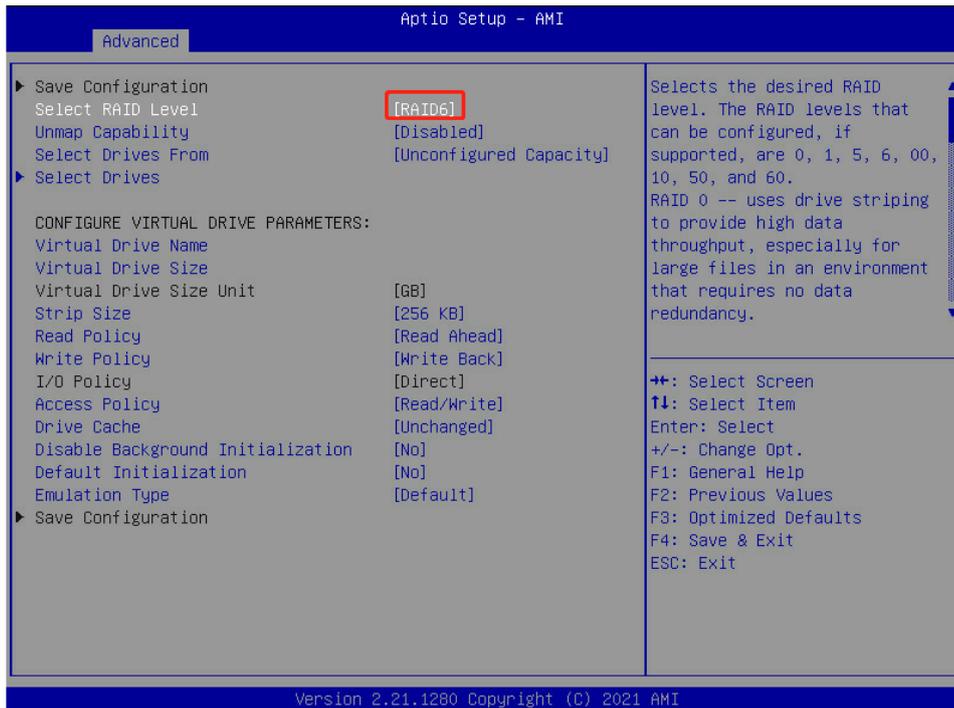


图 7-21 选择 RAID 级别界面，选择 RAID6

7.1.3.4 创建 RAID10 组列

步骤 1: 进入 Create Virtual Drive 界面, 在主界面中选择 Main Menu->Configuration Management->Create Virtual Drive 并按 “Enter”;

步骤 2:打开 RAID 配置界面, 选择 RAID 级别,通过“↑”、“↓”选择“Select RAID Level”并按“Enter”, 在打开的列表中选择要配置的 RAID 级别“RAID 10”, 并按“Enter” (如图 7-22):



图 7-22 选择 RAID 级别界面

步骤 3: 通过“↑”、“↓”选择“Select Drives From”并按“Enter”, 选择要创建 Span 0 的成员盘后, 点击“Apply Changes->OK”, 进行 Span 0 创建 (如图 7-23,图 7-24);

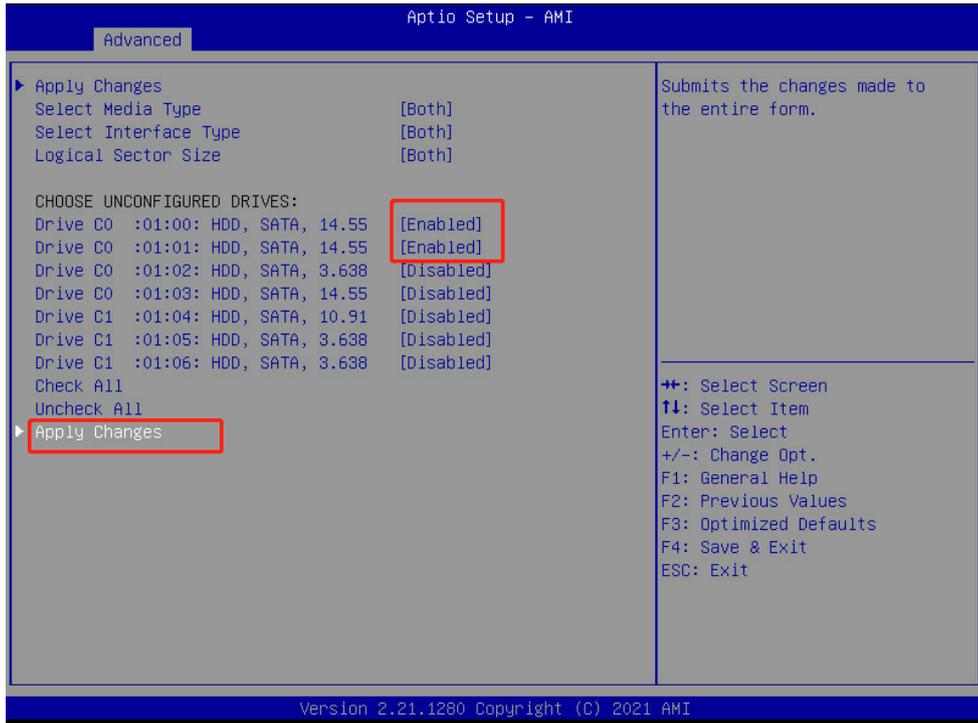


图 7-23 选择两块盘创建 Span0

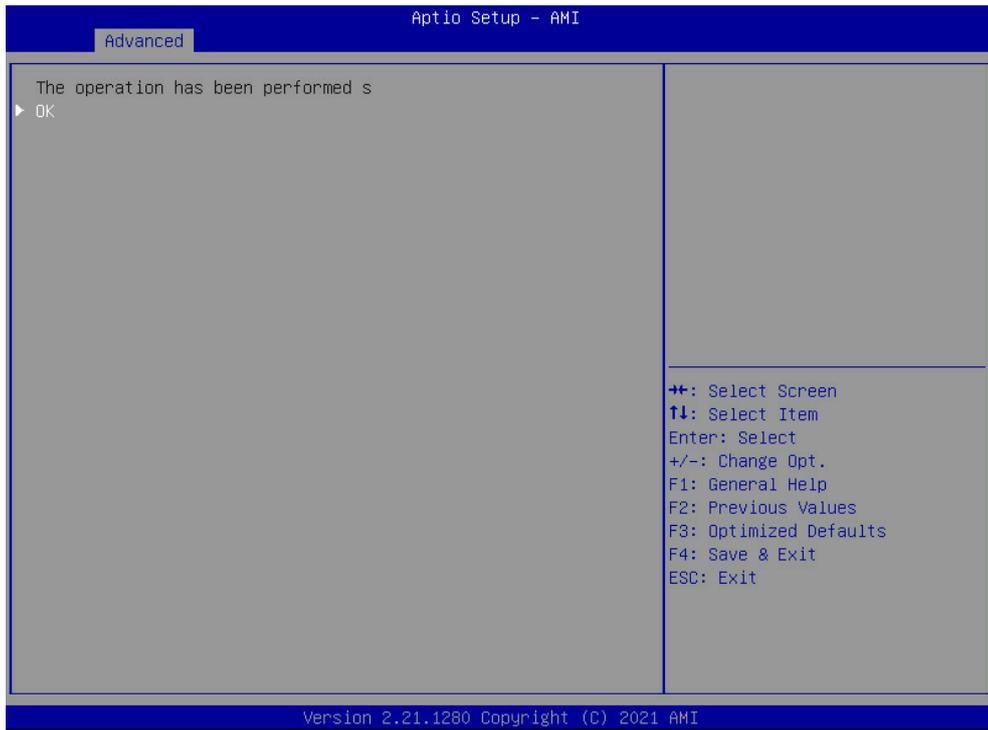


图 7-24 点击 OK

步骤 4: 选择“ Add More Spans” , 按 Enter 键, 选择 Span1->Select Drives, 选择要创建 Span 1 的成员盘后, 点击“ Apply Changes” , 进行 Span 1 创建 (如图 7-25, 7-26, 图 7-27 图 7-28);

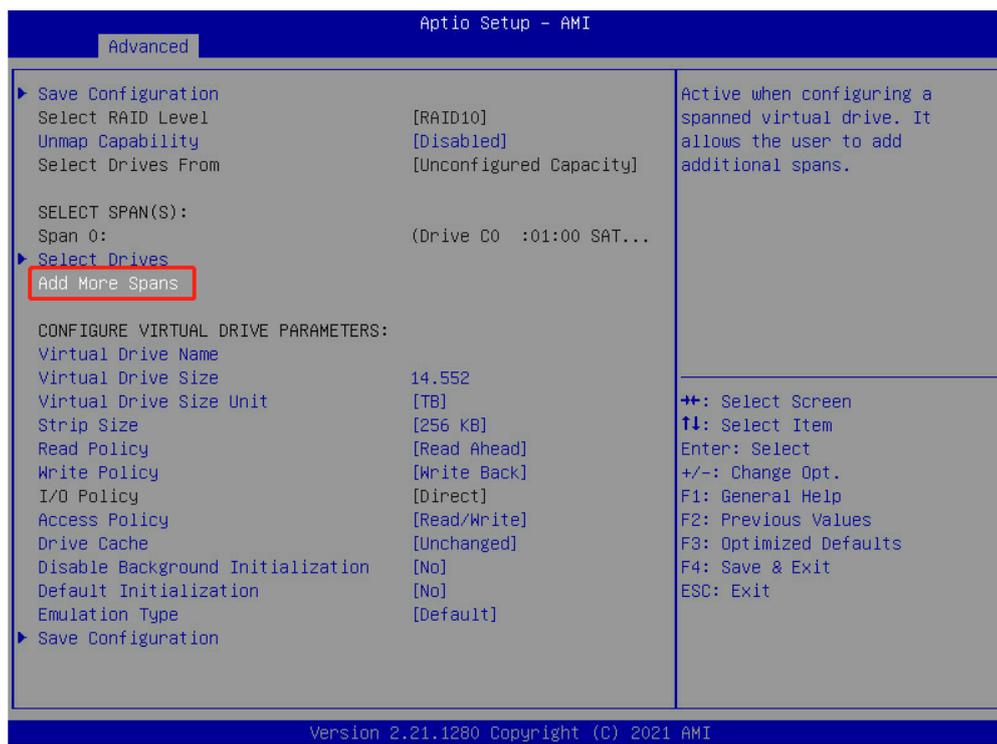


图 7-25 选择” Add More Spans” ,按 Enter 键

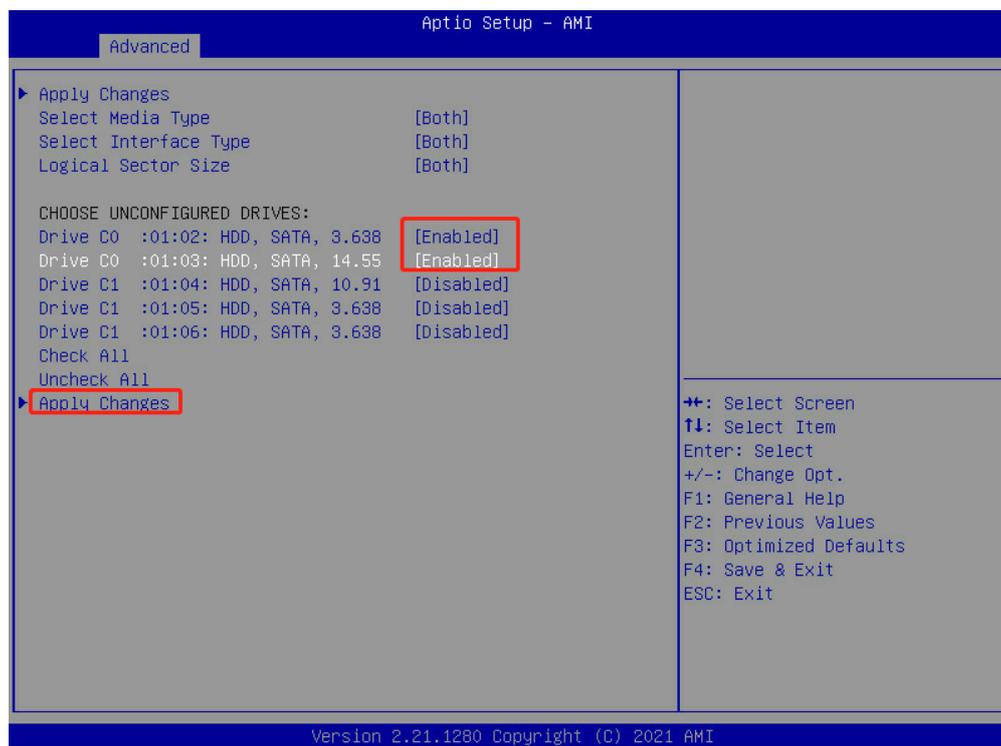


图 7-26 选择要组建 Span1 的硬盘

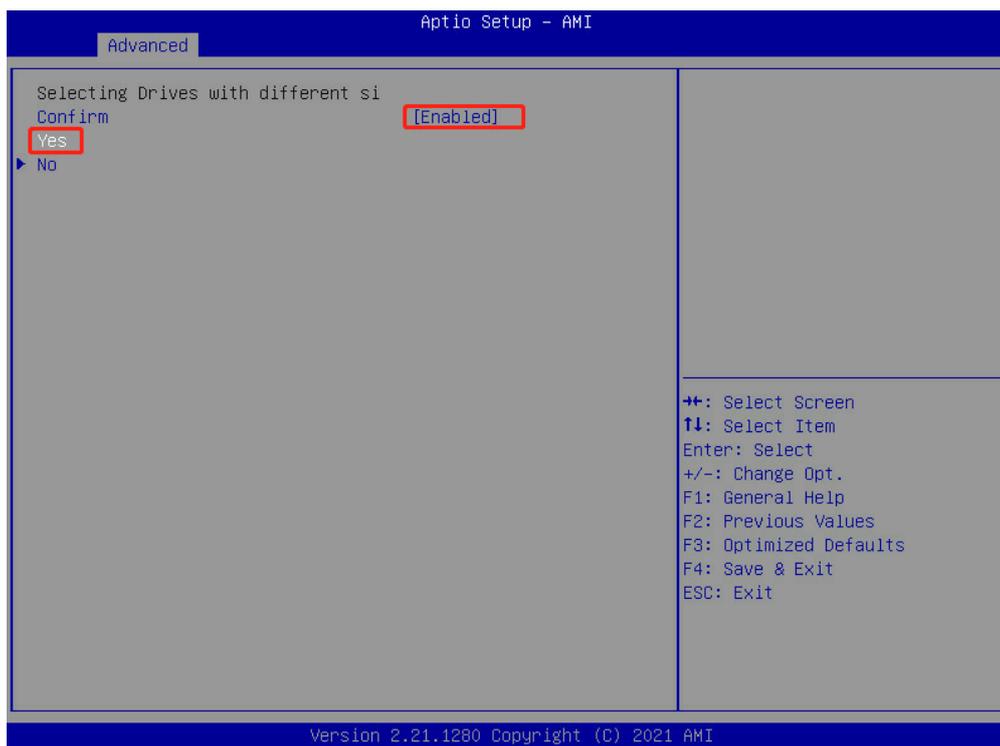


图 7-27 设置 Confirm 为 enabled, 点击 Yes

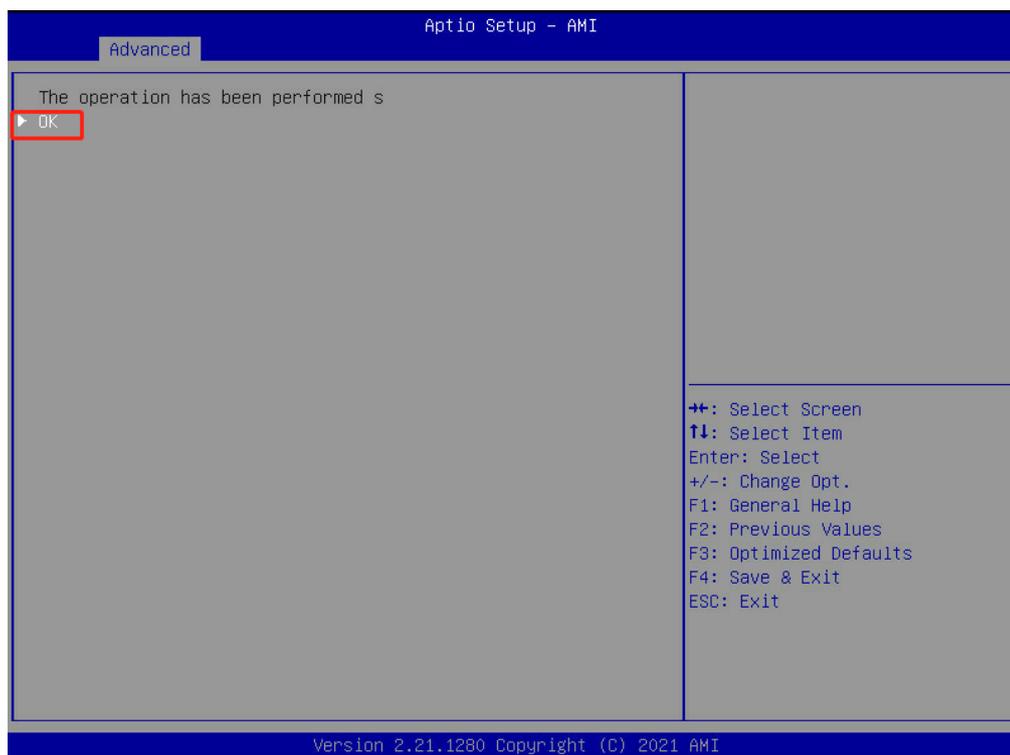


图 7-28 点击 OK

步骤 5: 选择 “Save Configuration” , 按 enter 键进行 RAID10 创建 (如图 7-29 图 7-30, 图 7-31)

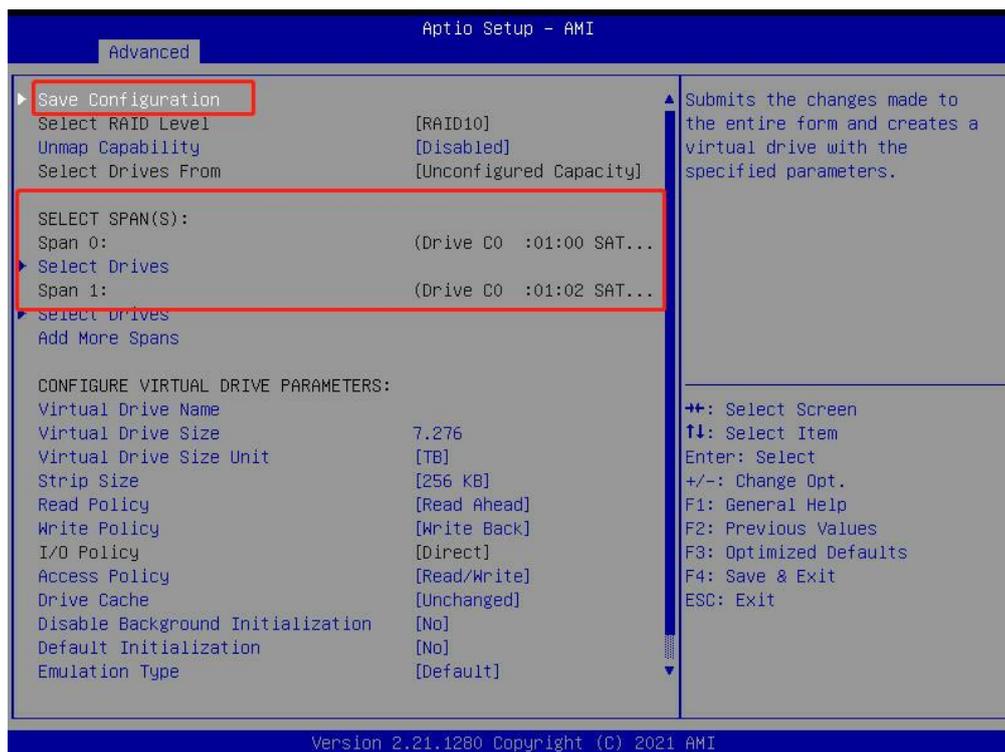


图 7-29 按 enter 键选择 Save Configuration

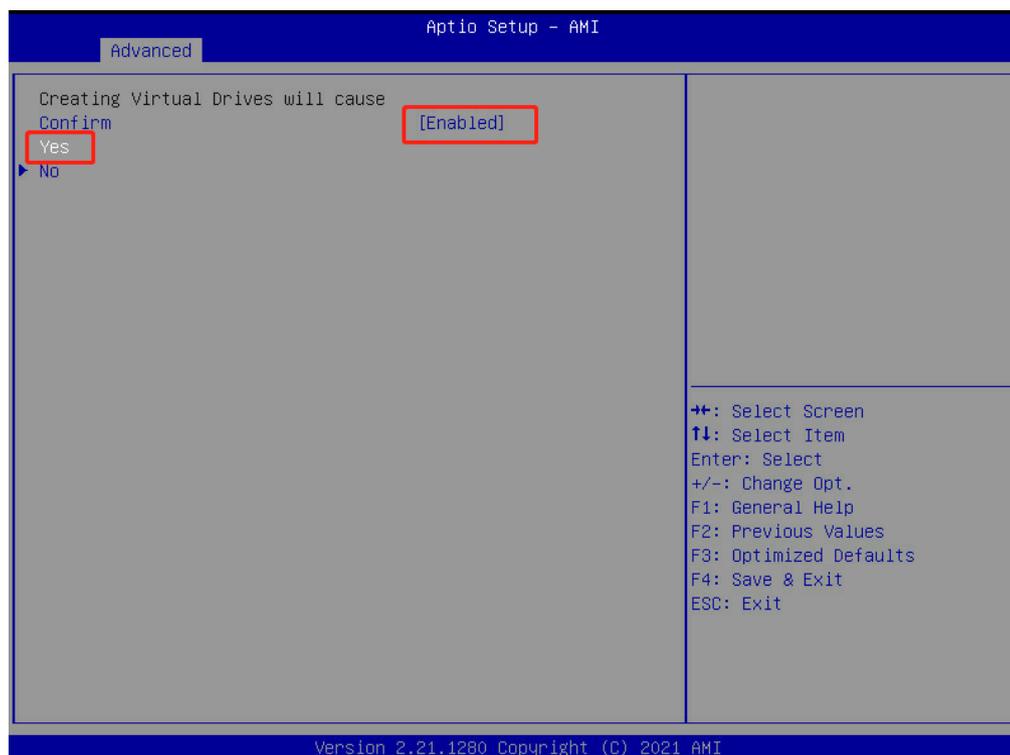


图 7-30 confirm 选择 Enabled 后点击 Yes



图 7-31 点击 ok

步骤 6: 按 “ESC” 返回上级界面, 选择 “Virtual Drive Management” 并按 “Enter” (如图 7-32) ;

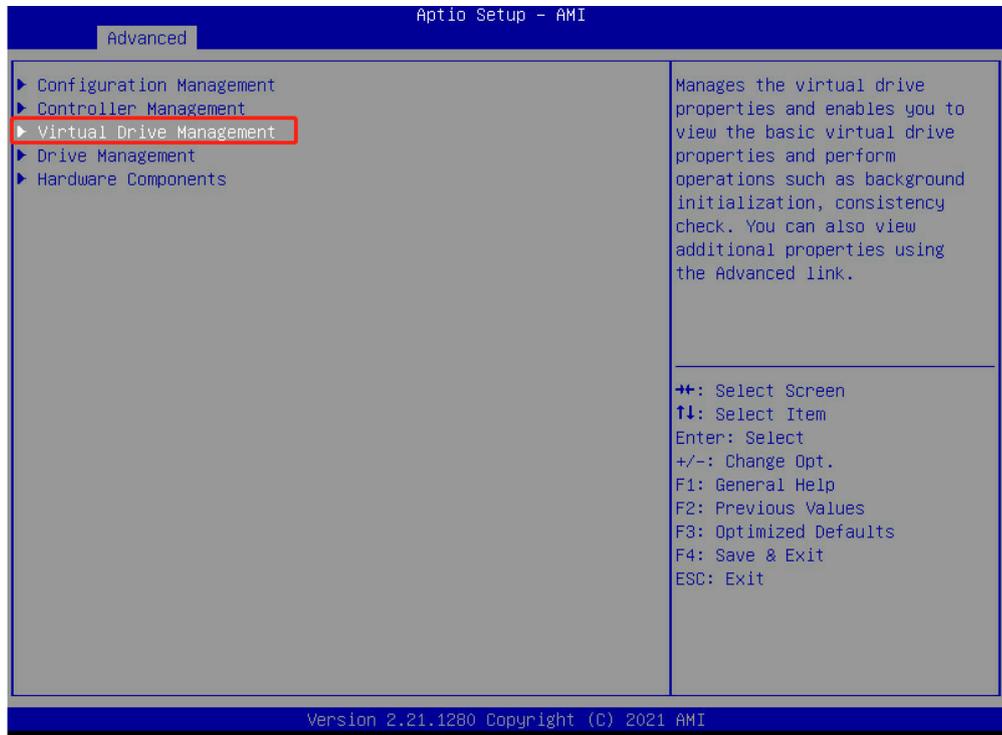


图 7-32 RAID 主界面

步骤 7: 进入 Virtual Drive Management, 该界面内可以查看到控制器下组建完成的 RAID (如图 7-33);



图 7-33 查看 RAID 信息

7.1.3.5 创建 RAID50/60 组列

RAID50/60 创建方法同 RAID10, 进入 RAID 组主菜单 (Main Menu) 后, 选择 Configuration Management->Creat Virtual Drive->Select RAID Level->RAID50/60 (创建时选择相应的 RAID 类型), 进行 RAID50/60 组列的创建 (如图 7-34, 图 7-35) 后面步骤与 RAID10 相同, 按照其步骤操作即可。

注: 组建 RAID10/50/60, 至少 2 个 Span, RAID10 每个 Span 至少 2 个盘 (即至少使用 4 个硬盘), RAID50/60 每个 Span 至少 3 个盘 (即至少使用 6 个硬盘)。

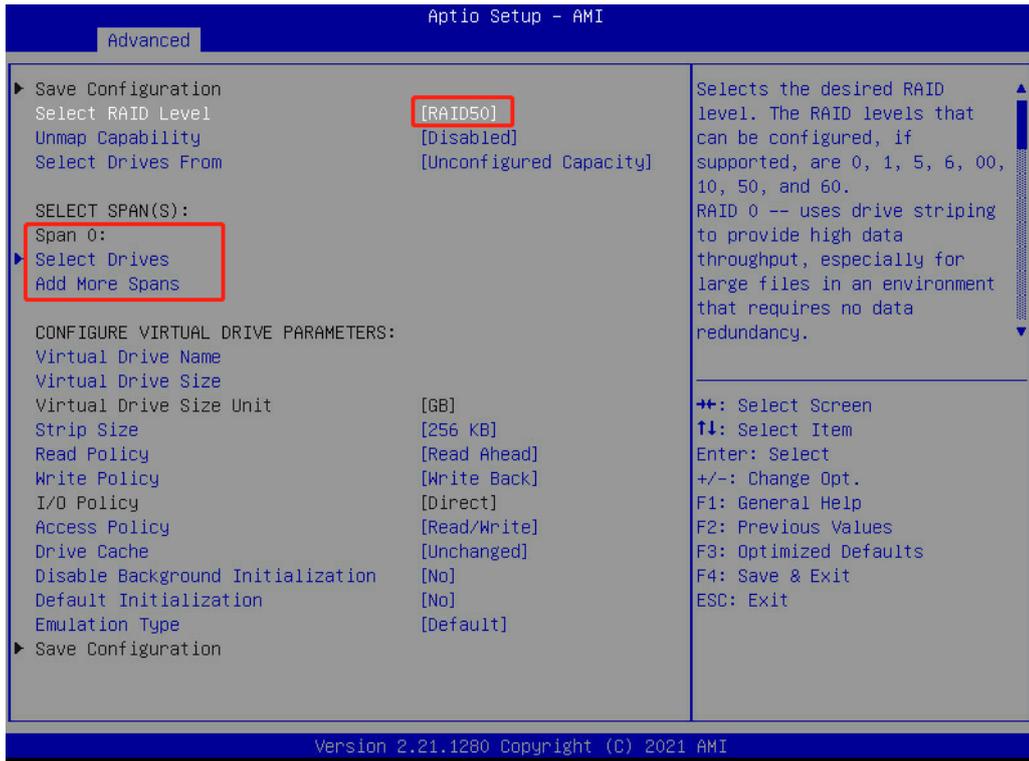


图 7-34 选择 RAID 类型 RAID50

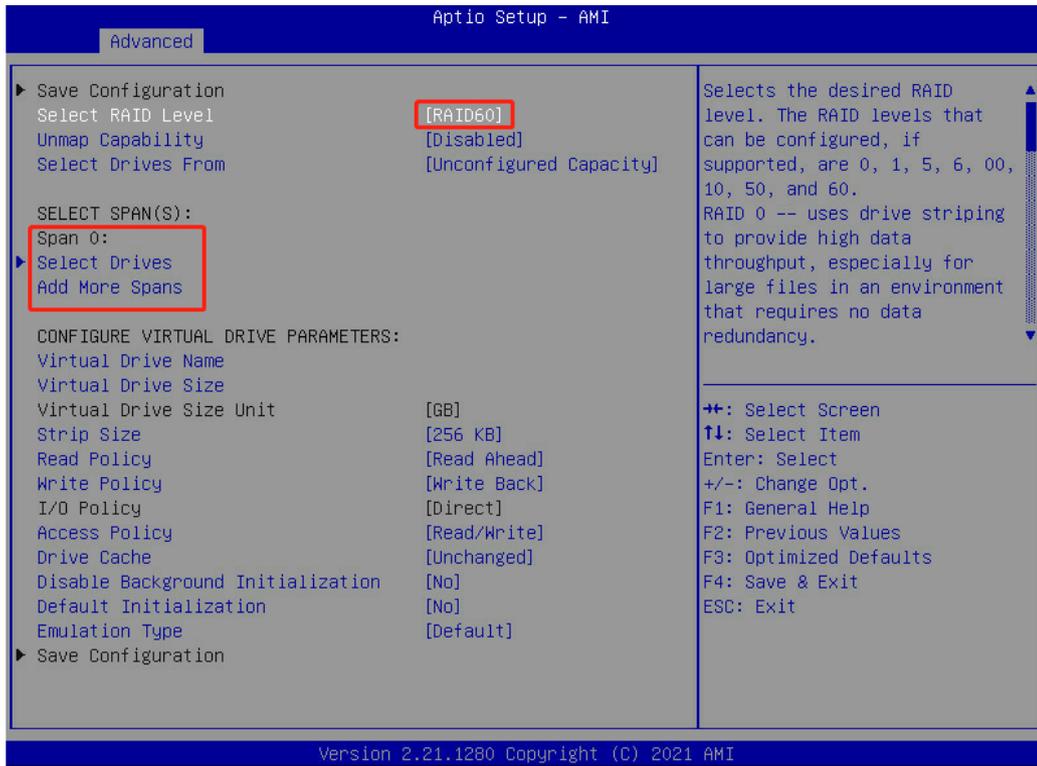


图 7-35 选择 RAID 类型 RAID60

7.1.4 热备盘设置

- 热备盘：

- 对服务器的硬盘进行RAID分组后，可以配置热备盘来提高安全性，降低硬盘故障对系统业务的影响；

- Global HSP：即全局热备盘，为RAID卡上所有已配置的RAID所共有，1块RAID卡中可配置1个或多个全局热备盘。当任意RAID内的与热备盘同类型的硬盘故障时，全局热备盘均可自动替代；

- Dedicated HSP：即局部热备盘，为RAID卡上某个指定的RAID所专有，每个RAID都可以配置1个或多个局部热备盘。当指定RAID内的与热备盘同类型的硬盘故障时，局部热备盘可自动替换。

- 热备盘容量需大于等于成员盘容量。

说明：

- 机械盘与固态盘不能互相作为热备盘；

- 机械盘分为SAS和SATA两种接口的硬盘，其中当RAID组的成员盘为SAS盘时，支持SATA盘作为局部热备盘，当成员盘为SATA盘时，不支持SAS盘作为局部热备盘；

- 空闲硬盘可配置为热备盘，已加入RAID的硬盘不能配置为热备盘；

- 热备盘必须和RAID组成员盘类型相同，且容量不小于RAID成员盘最大容量；

- 除RAID 0外，其他类型的RAID均支持热备盘；

- 全局热备盘和局部热备盘之间不能直接转换，需要先将硬盘恢复为空闲状态，再重新按需设置为全局热备盘或局部热备盘；

- 用作热备盘的硬盘数据将会丢失。

- 热备盘设置操作步骤如下：

步骤 1：在主界面中选择“Main Menu”并按“Enter”，选择“Drive Management”，选择一个硬盘进行热备盘设置（如图 7-36，图 7-37）；

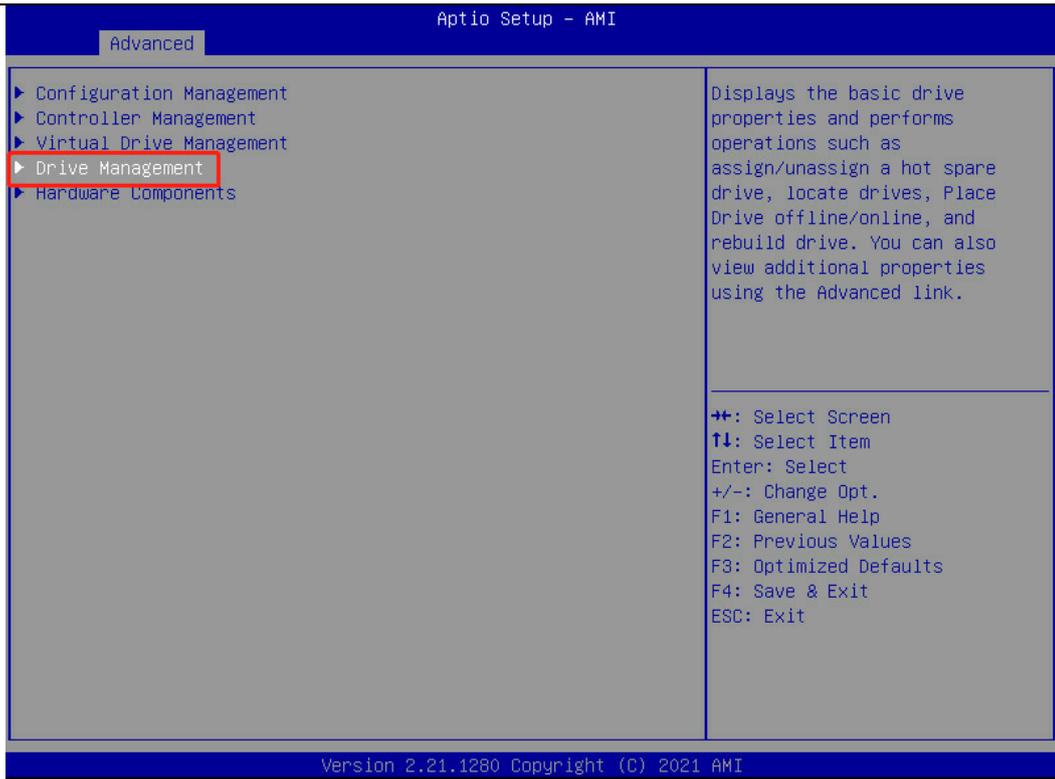


图 7-36 选择“Drive Management”，按 Enter 键

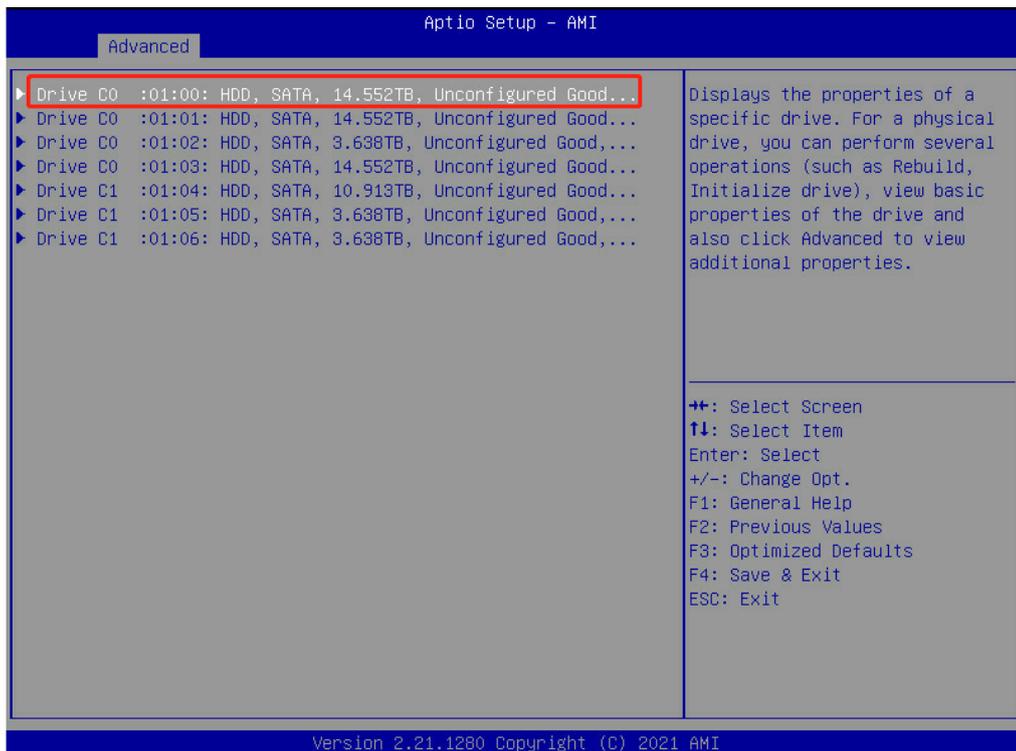


图 7-37 选择一个硬盘按 Enter 进行热备设置

步骤 2: 点击“Select operation”，通过“↑”、“↓”选择“Assign Global Hot Spare Drive” (如图 7-38)，点击“Go->Ok” (如图 7-39 图 7-40)；

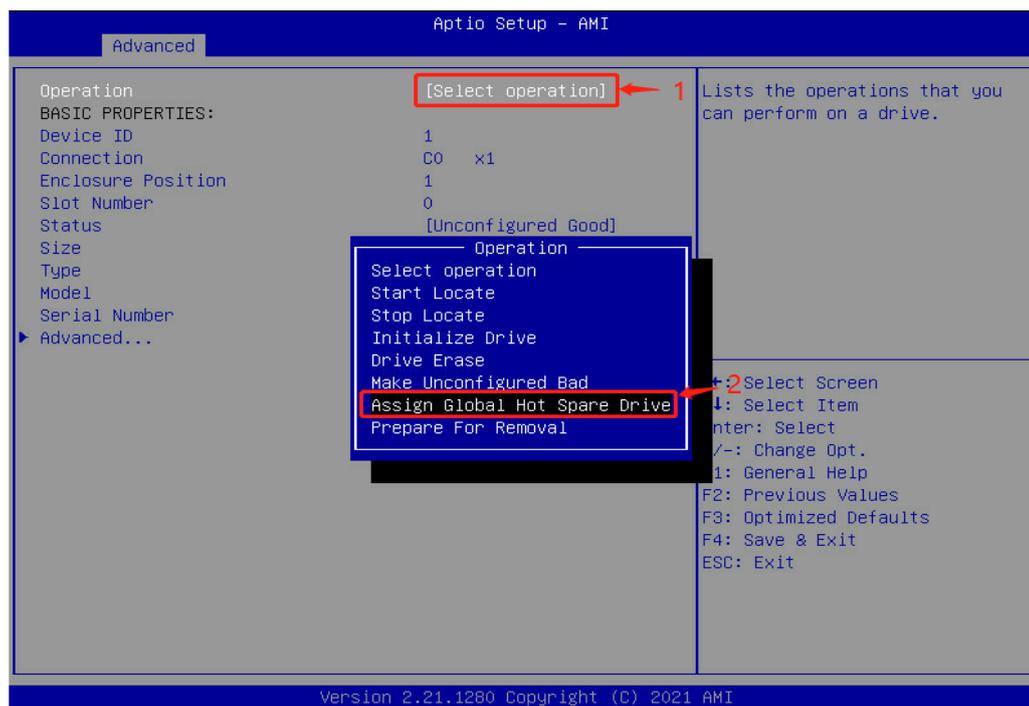


图 7-38 选择” Assign Global Hot Spare Drive”

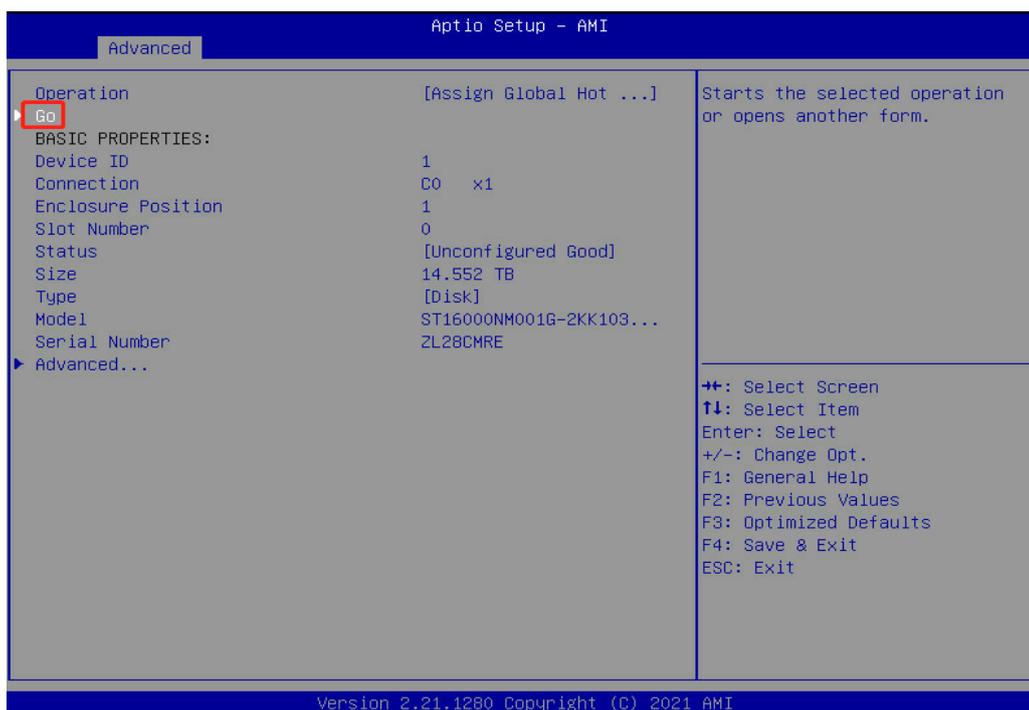


图 7-39 点击 Go

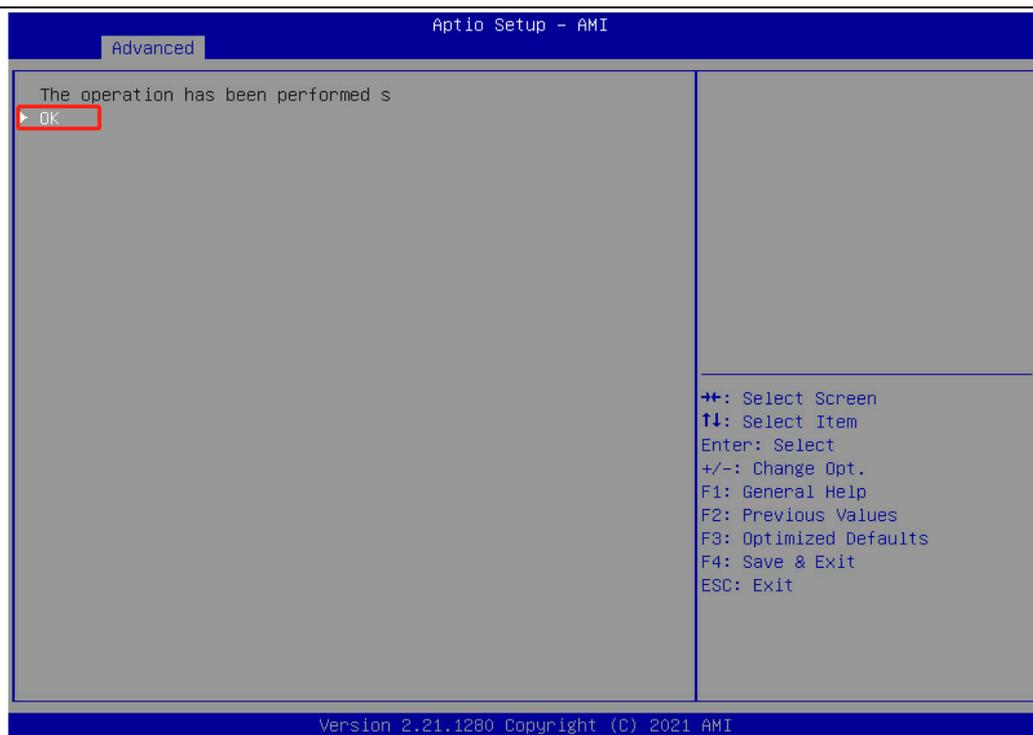


图 7-40 点击 Ok

步骤 3: 点击 Ok 后返回硬盘信息界面, 查看硬盘 Status 状态, 应为 “Hot Spare” (如图 7-41);

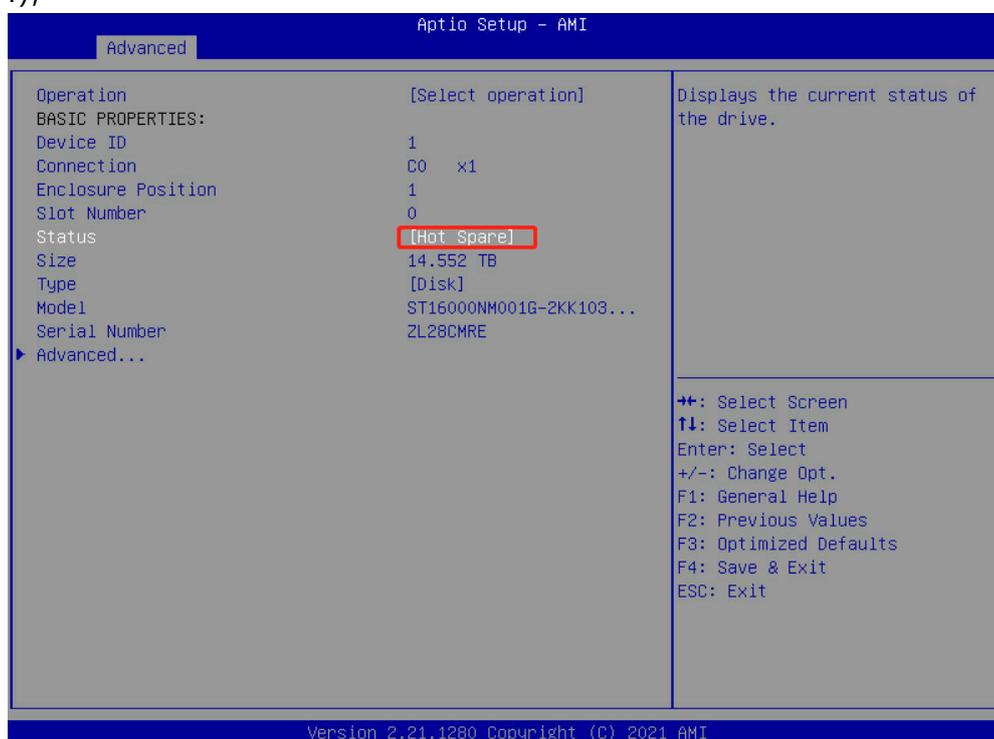


图 7-41 查看硬盘状态

7.1.5 删除 RAID 组列

操作步骤:

步骤 1 : 在主界面中选择 “Main Menu” 并按 “Enter” ,选择 “Virtual Drive Management” (如图 7-42) :

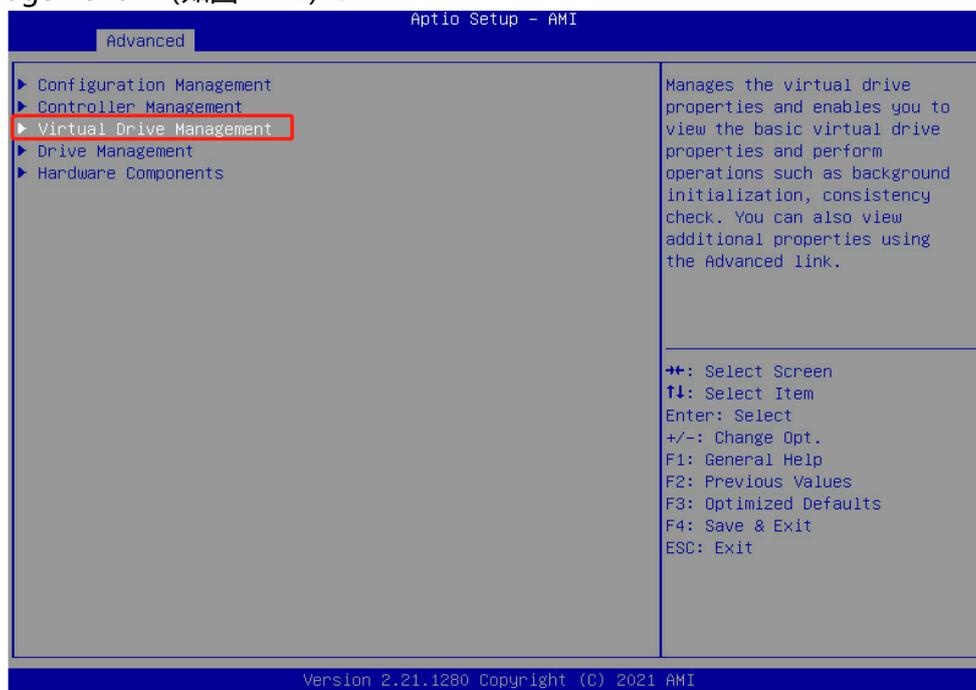


图 7-42 RAID 主界面

步骤 2: 按 Enter 进入 Virtual Drive Management, 该界面内可以查看到控制器下组建完成的 RAID (如图 7-43) ;



图 7-43 查看组建的 RAID 属性

步骤 3: 点击 “Select operation” ， 选择” Delete Virtual Drive” (如图 7-43), 点击” Go” ， Confirm 设置为 Enabled, 点击 Yes->Ok(如图 7-44, 图 7-45,图 7-46)

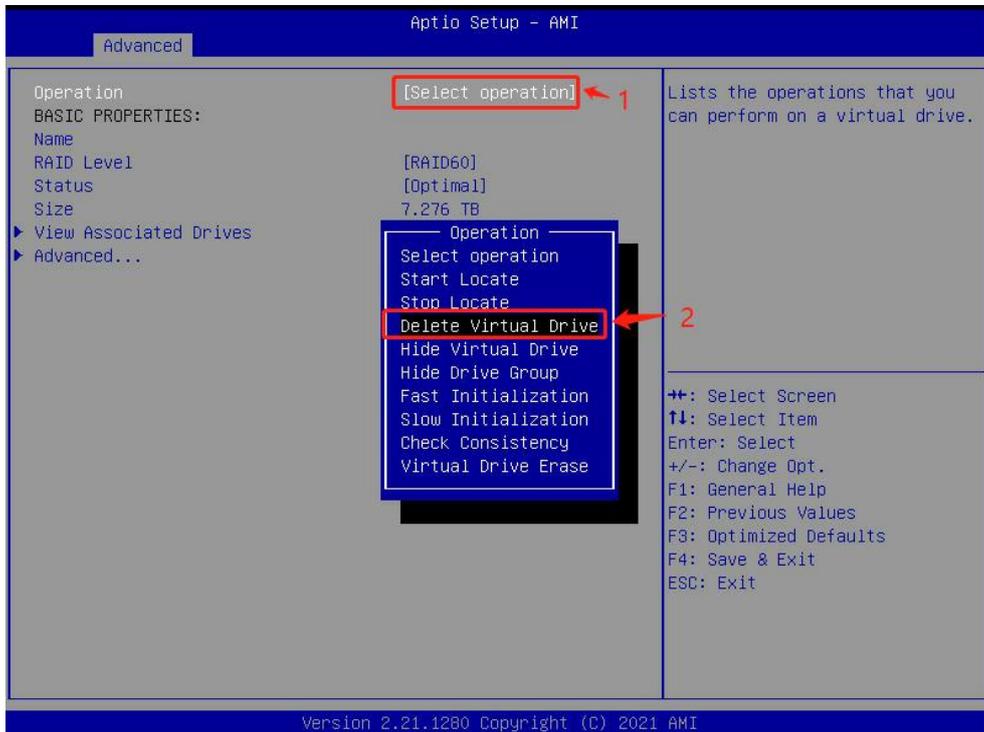


图 7-44 选择” Delete Virtual Drive”

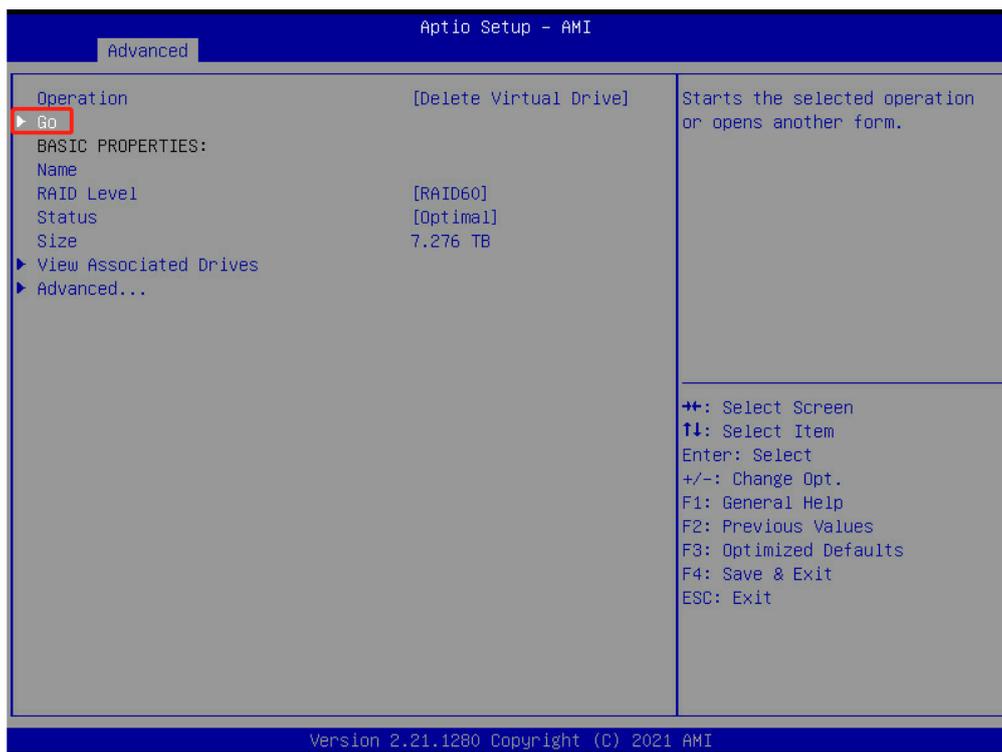


图 7-45 点击 Go

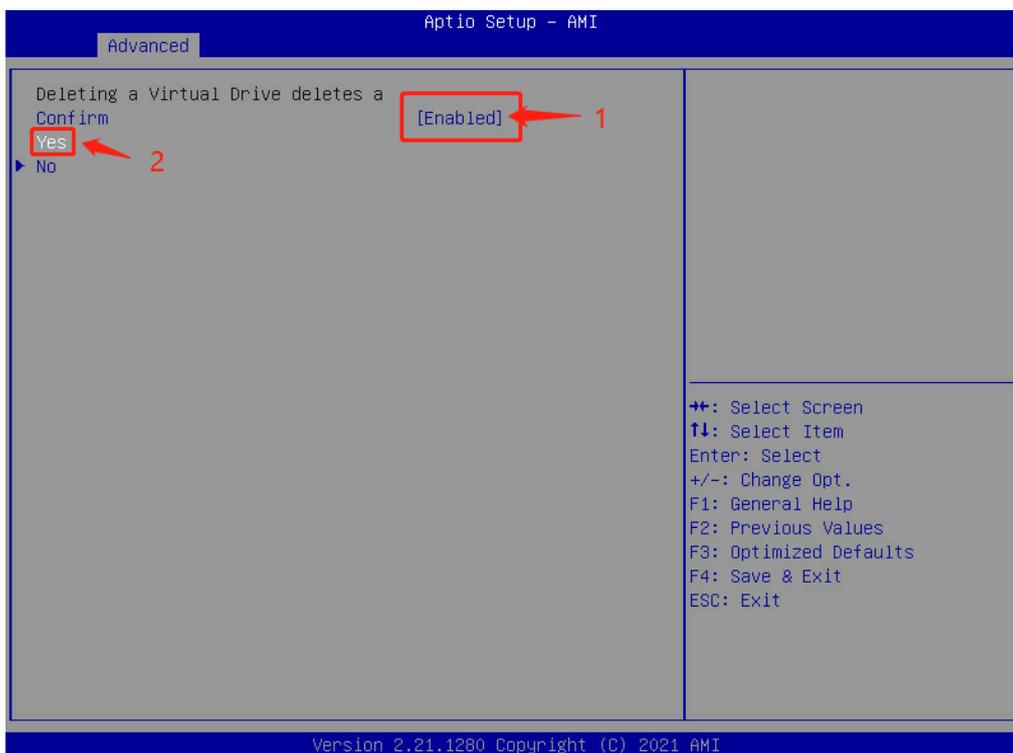


图 7-46 Confirm 设置为 Enabled 后点击 Yes

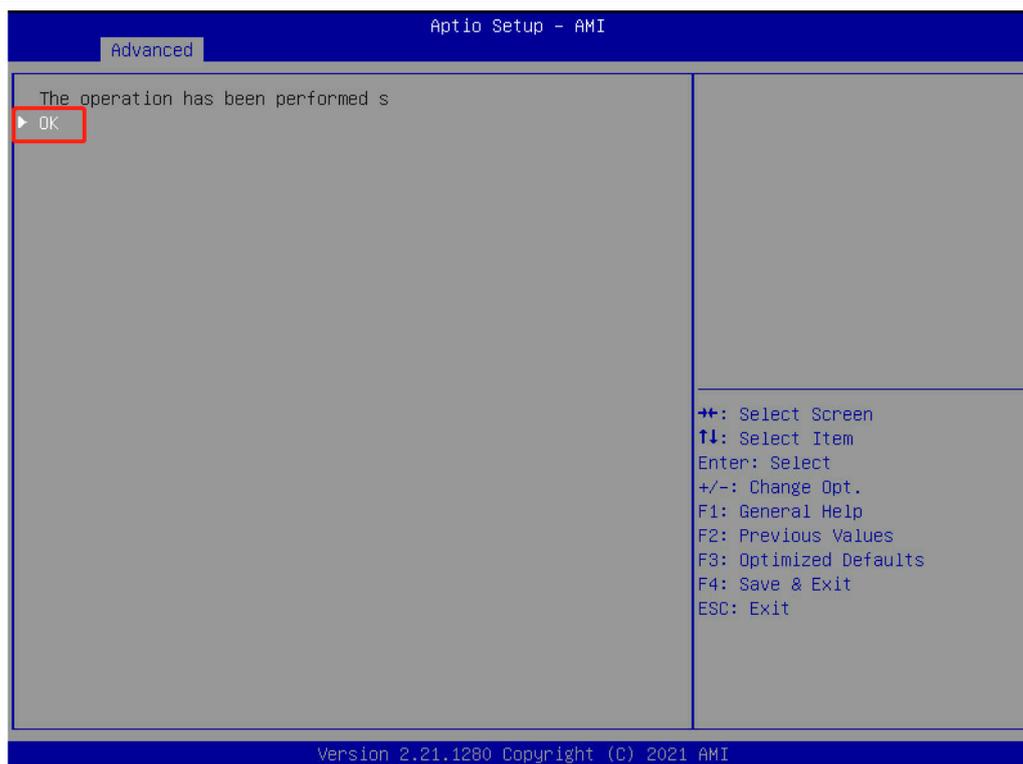


图 7-47 点击 Ok

步骤 4：在主界面中选择“Main Menu”并按“Enter”，选择“Virtual Drive Management”，按 enter 进入后，检查原 RAID 已经被删除（如图 7-48）；

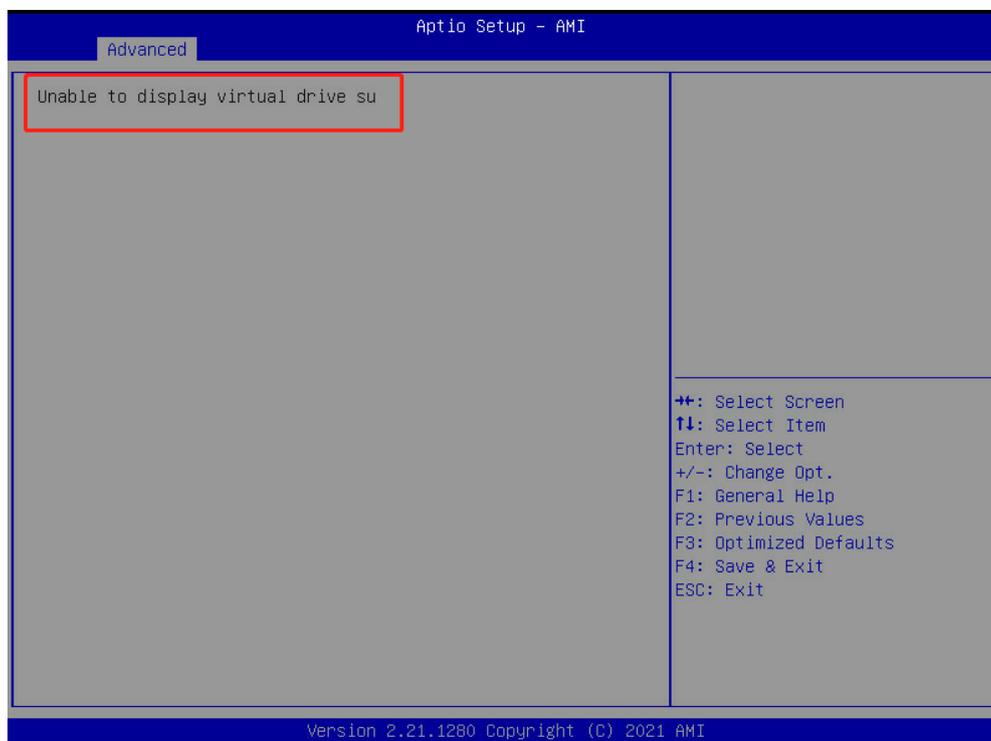


图 7-48 检查 RAID

7.1.6 硬盘信息查看

操作步骤:

步骤 1: 在主界面中选择 “Main Menu” 并按 “Enter” , 选择 “Drive Management” (如图 7-49) ;

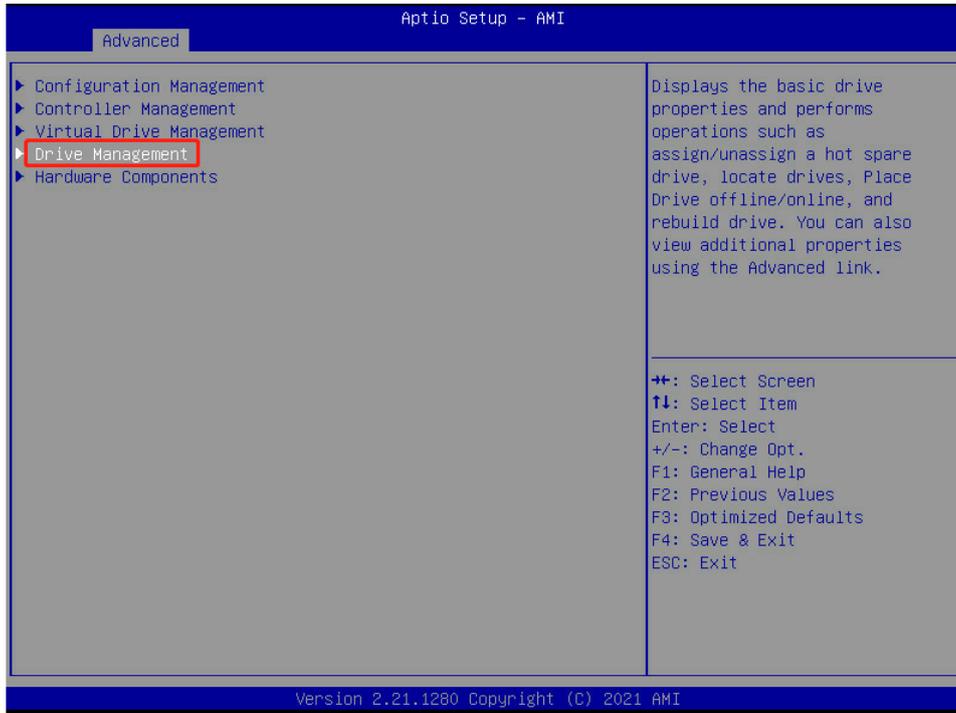


图 7-49 RAID 主界面

步骤 2: 按 Enter 进入 Drive Management, 该界面内可以查看硬盘信息 (如图 7-50);

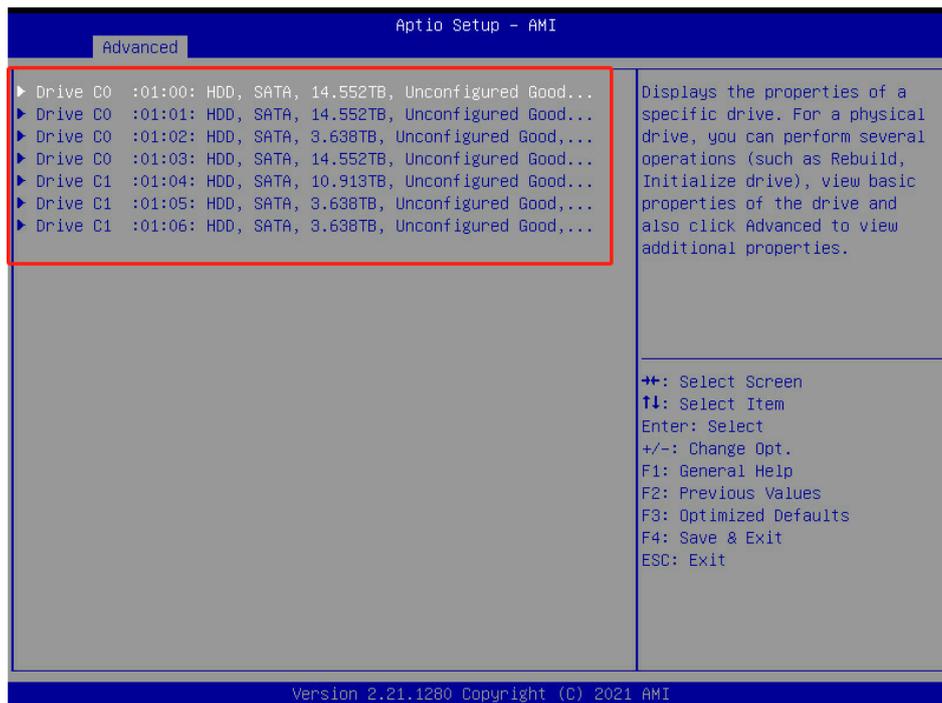


图 7-50 查看硬盘信息

步骤 3: 选择一个硬盘, 按 enter 键, 可以查看单个硬盘的详细信息 (如图 7-51) ;

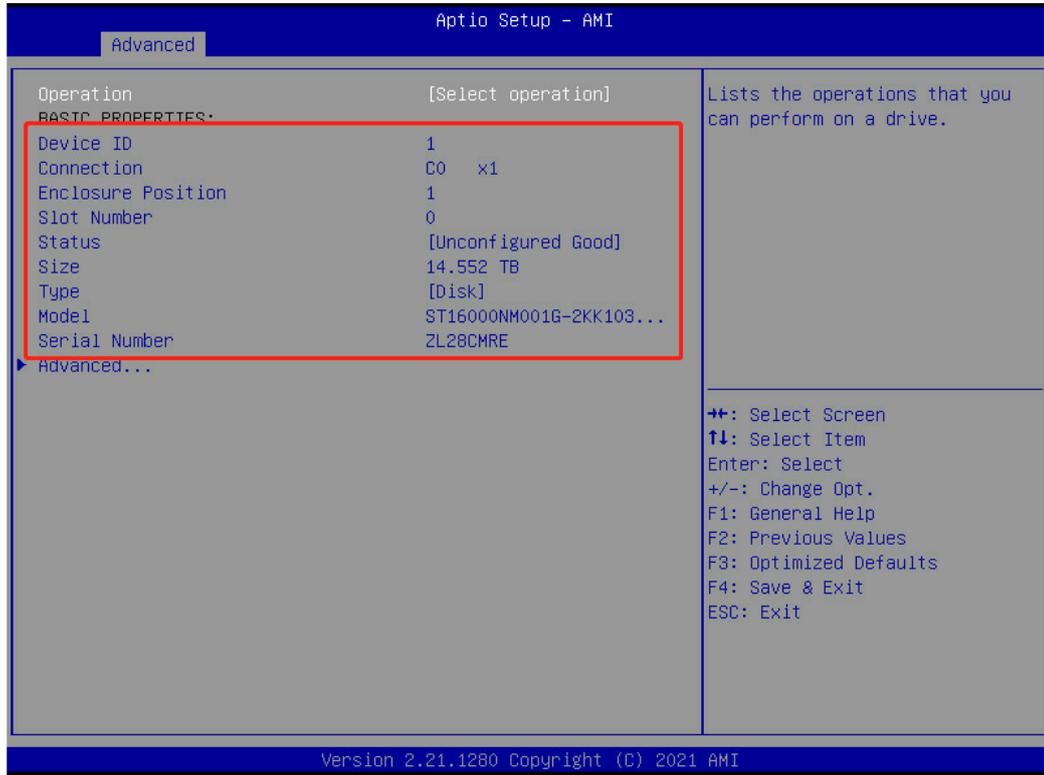


图 7-51 查看单个硬盘详细信息

7.1.7 设置启动盘

操作步骤:

步骤 1: 在主界面中选择 “Main menu” 并按 “Enter”, 选择 “Controller Management” (如图 7-52);

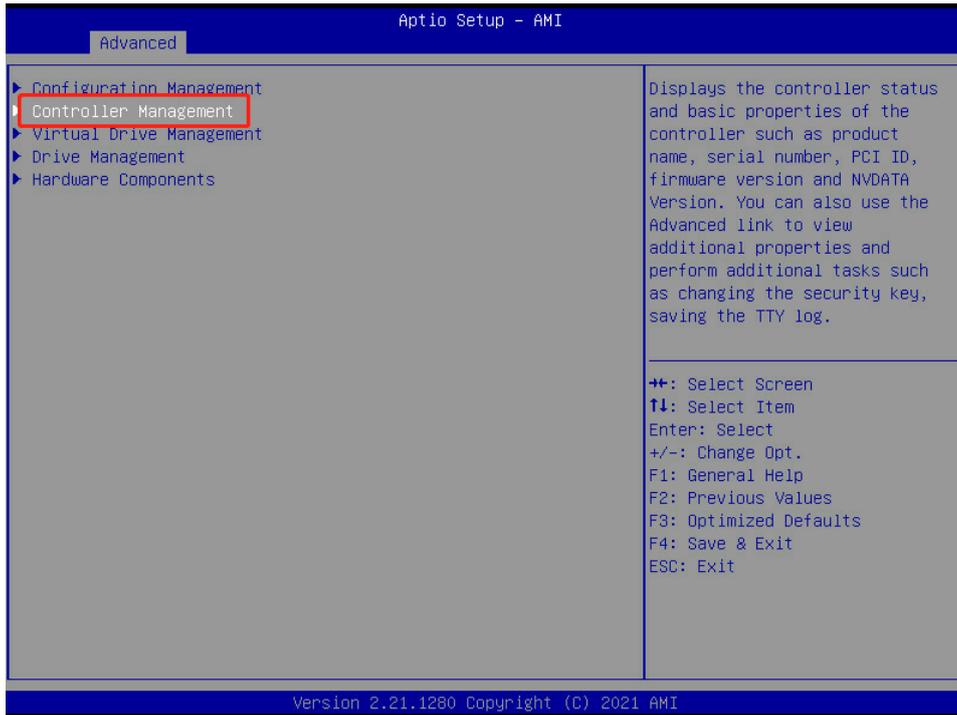


图 7-52 RAID 主菜单

步骤 2: 按“ Enter” 进入 Controller Management, 选择“ Select Boot Device” , 默认启动项为 None(如图 7-53);

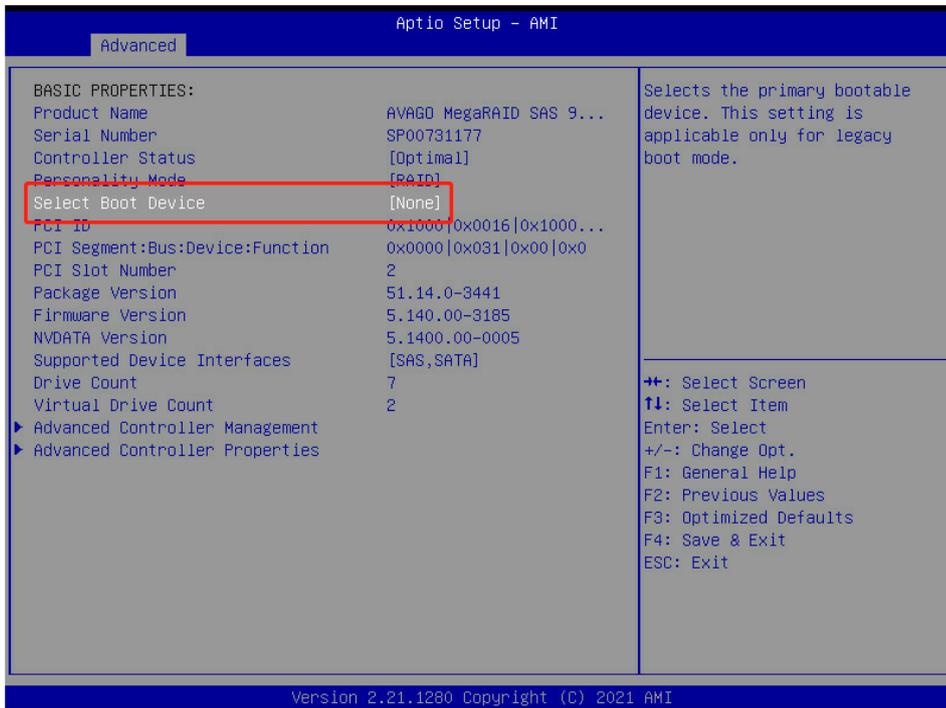


图 7-53 Controller Management

步骤 3: 按“Enter” , 在弹窗内选择所需的 raid 或 JBOD 盘设置为 Boot Device(如图 7-54);

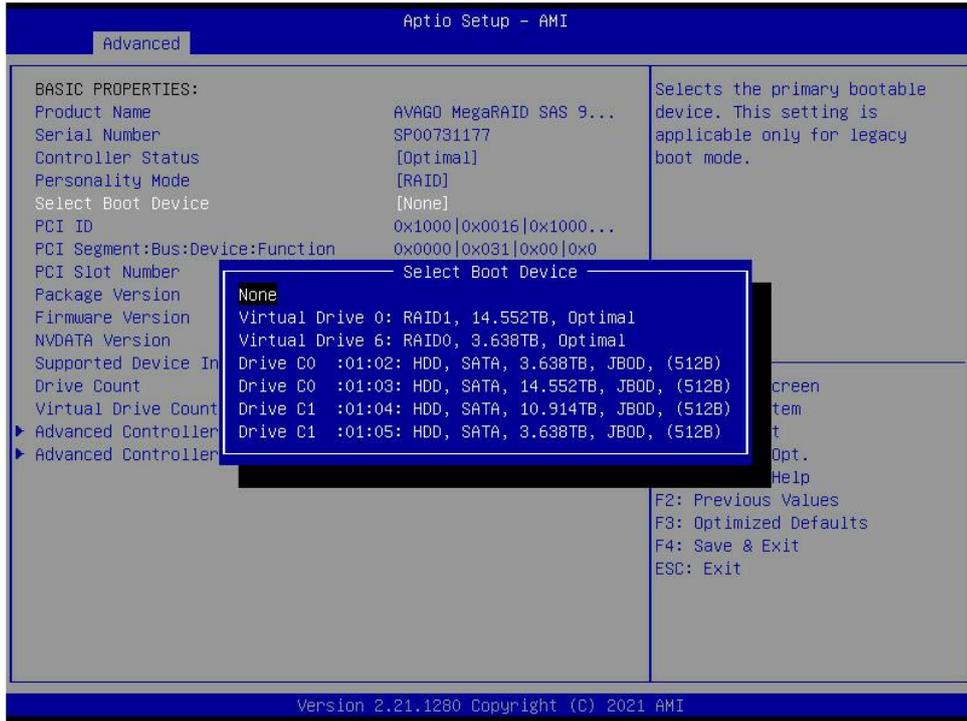


图 7-54 Select Boot Device

7.1.8 硬盘定位

操作步骤：

步骤 1：在主界面中选择“Main Menu”并按“Enter”，选择“Drive Management”（如图 7-55）；

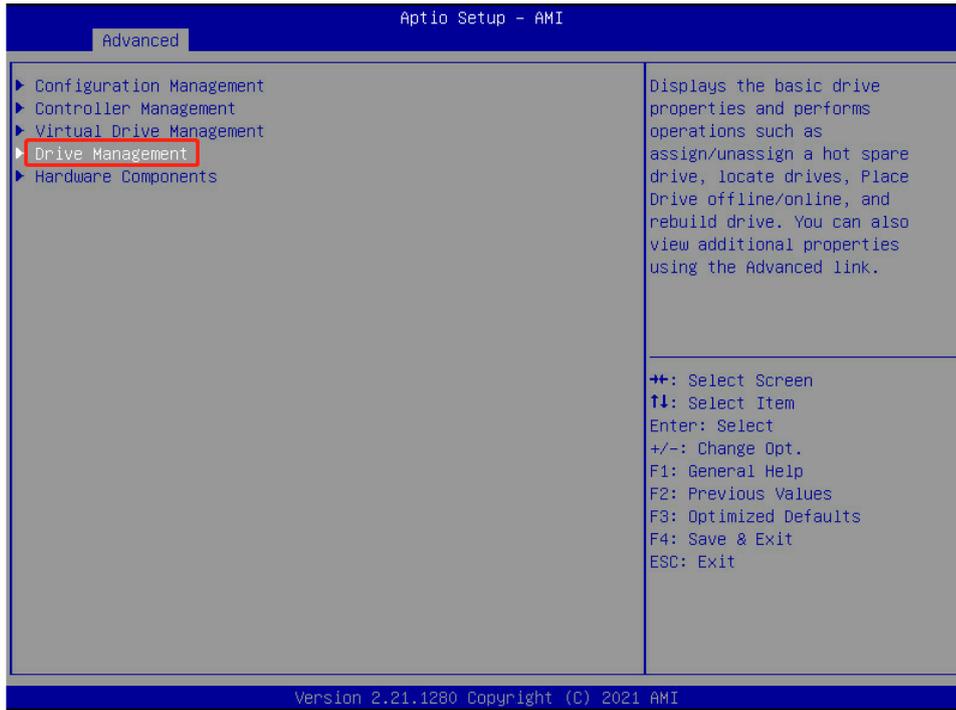


图 7-55 RAID 主菜单

步骤 2: 按 Enter 进入 Drive Management, 该界面内可以查看硬盘信息(如图 7-56);

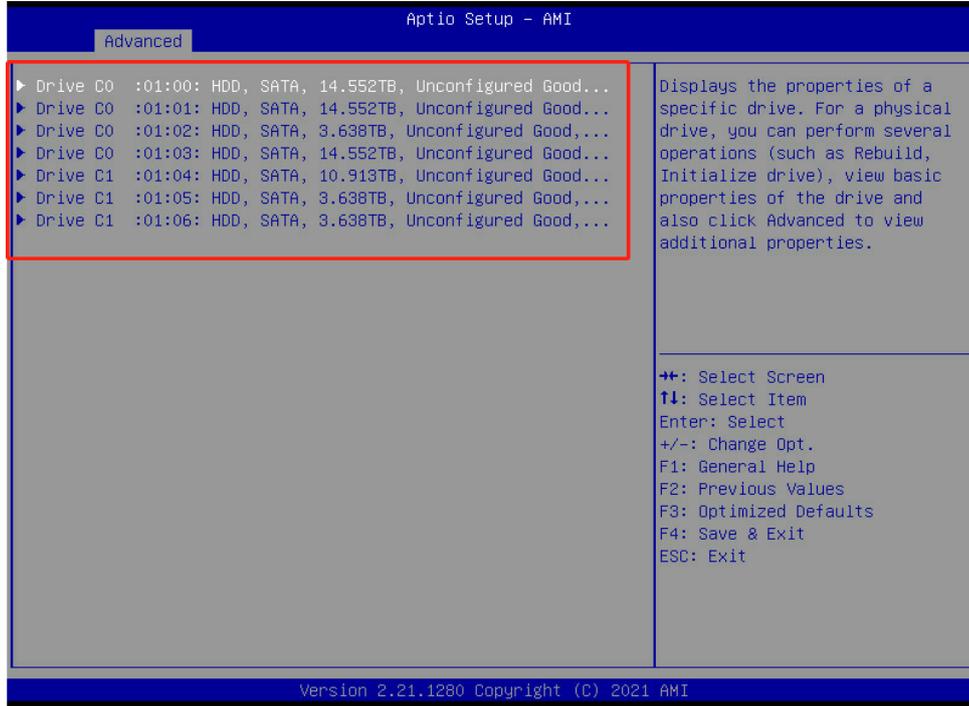


图 7-56 查看硬盘信息

步骤 3: 选择一个硬盘, 按 “enter” 键, 点击 “Select operation” “选择” Start Locate” (如图 7-57);

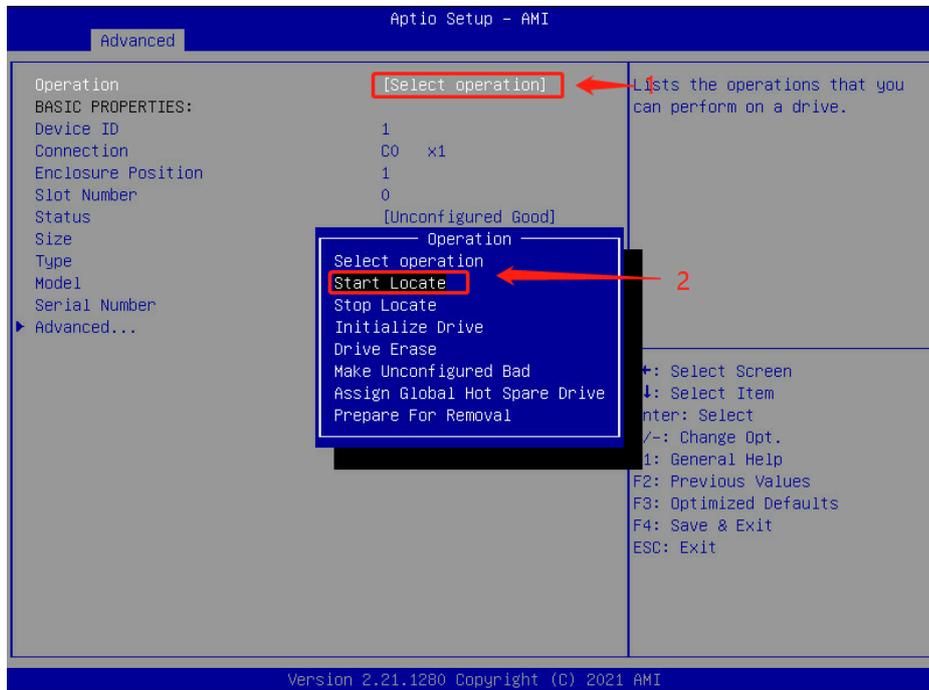


图 7-57 选择 Start Locate

步骤 4: 点击 Go->Ok, 开始对硬盘进行定位 (如图 7-58, 图 7-59);



图 7-58 点击 Go

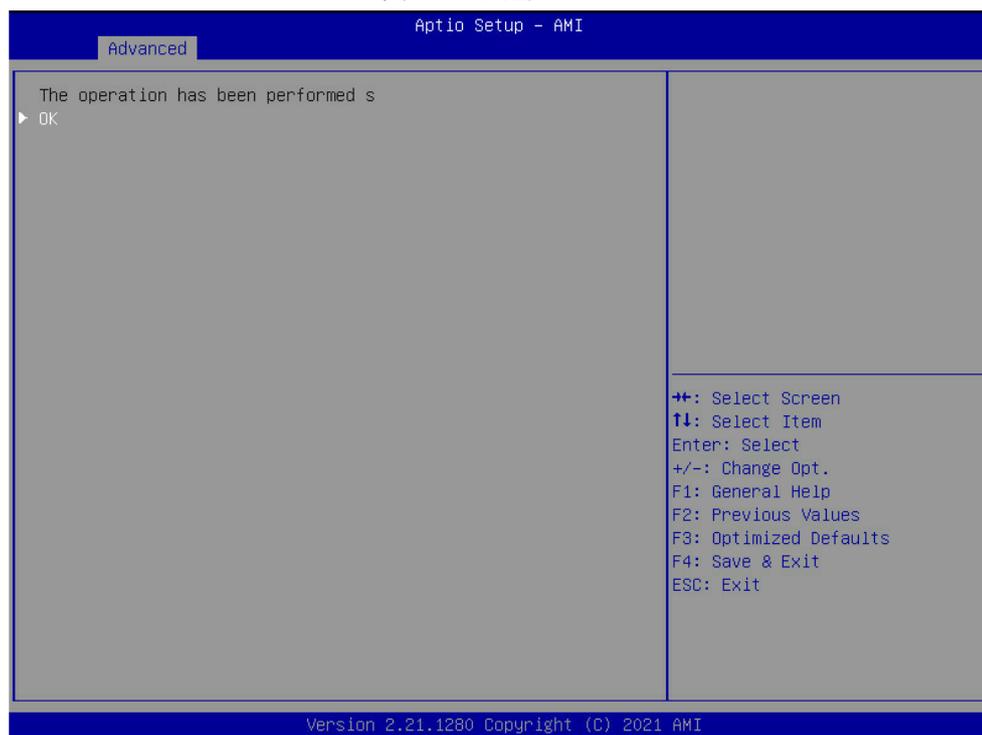


图 7-59 点击 Ok

步骤 5: 与以上方法相同, 点击 “Select operation “选择” Stop Locate” ,便可停止对硬盘定位。

第八章 PSU/CPLD 固件升级

8.1 CPLD FW 更新

8.1.1 SSH 更新 CPLD FW

8.1.1.1 主板 CPLD 更新

立即生效方式:

步骤 1: 将主板 CPLD FW (xxx.vme)文件放到 tftp 服务器的共享文件夹下

Windows 下使用 tftp32 软件, 双击 tftpd32.exe 程序;

步骤 2: 使用 SSH 登录 BMC, 登录账户名为 sysadmin, 密码为 superuser

```
# ssh sysadmin@<$BMCIP>;
```

```
[root@localhost logs]# ssh sysadmin@172.168.2.51
The authenticity of host '172.168.2.51 (172.168.2.51)' can't be established.
RSA key fingerprint is SHA256:doZ0PtBNYVyWhqmCh7L9KICRIMYmTc40BNgFfA6Wj0E.
RSA key fingerprint is MD5:e8:27:a9:5b:eb:8a:24:58:73:b6:99:a5:f3:c2:42:fe.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '172.168.2.51' (RSA) to the list of known hosts.
sysadmin@172.168.2.51's password:
~ # █
```

图 8-1 主板 CPLD 刷新

步骤 3: 在 BMC 下使用 TFTP 工具将 CPLD FW 文件存储至 BMC 的/var 路径下

```
# tftp ClientIP -g -r xxx.vme -l /var/cpld.vme;
```

步骤 4: 执行刷新命令, # ispvmap -x -i /var/cpld.vme;

```
~ # ispvmap -x -i /var/cpld.vme
ConfigurationIO

*****
*                               *
*           Lattice Semiconductor Corp.           *
*           ispVME(tm) V12.2 Copyright 1998-2011.   *
* For daisy chain programming of all in-system programmable devices *
*****

JTAG GPIO frequency: 400 MHz
Clock calibration...
VME file size: 267925 bytes
Processing virtual machine file (/var/cpld.vme).....
Diamond Deployment Tool 3.9
CREATION DATE: Tue Feb 23 20:06:46 2021

[ CPLD upgrade: 0% ... ]
```



图 8-2 主板 CPLD 刷新

步骤 5：刷新完成，查询 CPLD 是否更新成功，返回值为 CPLD 版本信息

```
# ipmitool raw 0x34 0x32 0x01
```

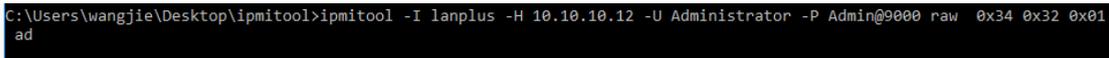


图 8-3 主板 CPLD 刷新

注意：CPLD 在线升级可选择“静默模式”或“立即生效”两种不同模式。

静默模式：升级后不立即生效，需要 AC 断电重启生效。对应升级包为：xxx.vme

立即生效：升级后立即生效，不需要 AC 断电。对应升级包为：xxx_Refresh.vme

8.1.1.2 12HDD BP CPLD 更新

步骤 1：将 12HDD BP CPLD FW (xxx.aje)文件放到 tftp 服务器的共享文件夹下,Windows 下使用 tftp32 软件，双击 tftpd32.exe 程序；

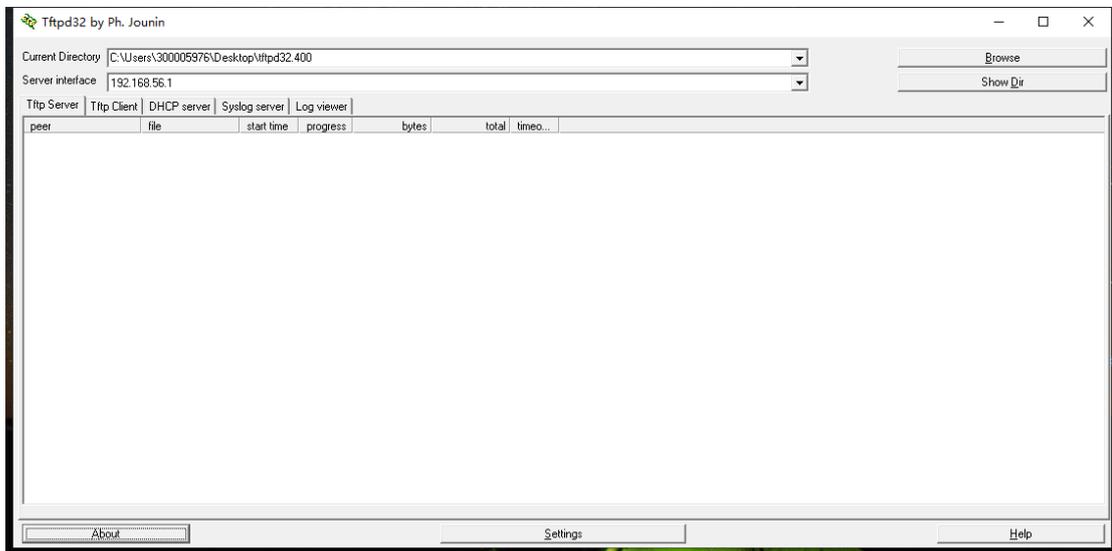


图 8-4 12HDD BP CPLD 刷新

说明：current directory：为文件存放路径；service interface：为服务器 ip 地址。

步骤 2：使用 SSH 登录 BMC，登录账户名为 sysadmin，密码为 superuser

```
# ssh sysadmin@<$BMCIP>
```

步骤 3：在 BMC 下使用 TFTP 工具将 CPLD FW 文件存储至 BMC 的 /var 路径下

```
# tftp ClientIP -g -r file.aje -l /var/test.aje
```

步骤 4: 执行刷新命令, `/usr/local/bin/Aje_Compress.elf 12HDD /var/test.aje`
`# /usr/local/bin/Aje_Compress.elf 12HDD /var/test.aje`

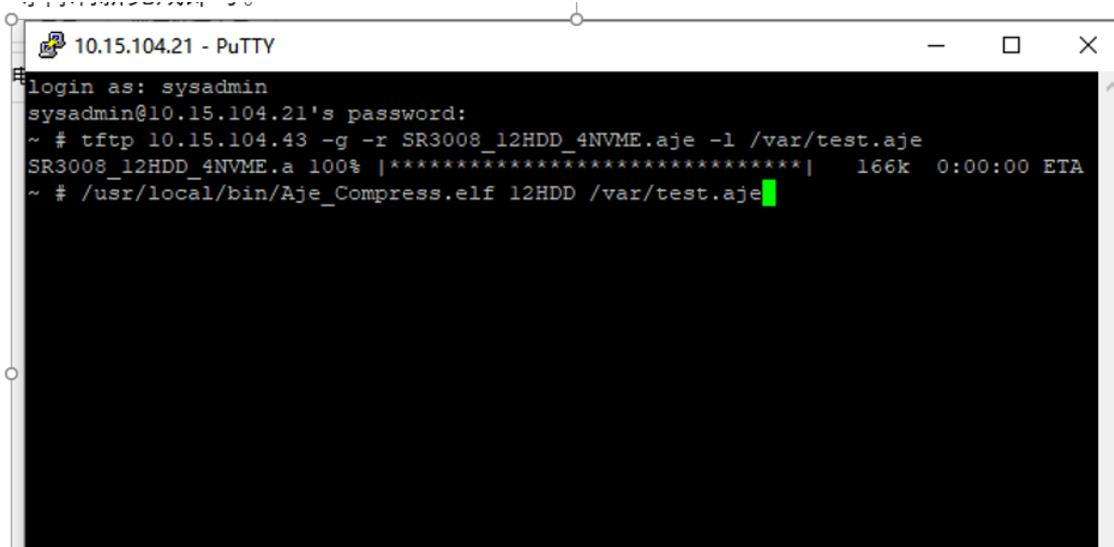


图 8-5 12HDD BP CPLD 刷新

步骤 5: 刷新完成, 查询 CPLD 是否更新成功, 返回值为 CPLD 版本信息

`# ipmitool raw 0x34 0x32 0x02`

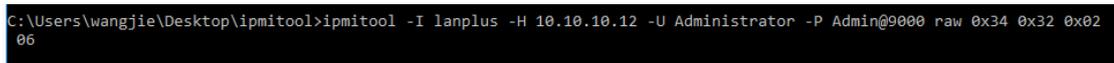


图 8-6 12HDD BP CPLD 刷新

8.1.1.3 4HDD BP CPLD 更新

步骤 1: 将 4HDD BP CPLD FW (xxx.aje)文件放到 tftp 服务器的共享文件夹下

Windows 下使用 tftp32 软件, 双击 tftpd32.exe 程序

步骤 2: 使用 SSH 登录 BMC, 登录账户名为 sysadmin, 密码为 superuser

`# ssh sysadmin@<$BMCIP>`

步骤 3: 在 BMC 下使用 TFTP 工具将 CPLD FW 文件存储至 BMC 的 /var 路径下

`# tftp ClientIP -g -r file.aje -l /var/test.aje`

步骤 4: 执行刷新命令, `/usr/local/bin/Aje_Compress.elf 4HDD /var/test.aje`

`# /usr/local/bin/Aje_Compress.elf 4HDD /var/test.aje`

步骤 5: 刷新完成, 查询 CPLD 是否更新成功, 返回值为 CPLD 版本信息

`# ipmitool raw 0x34 0x32 0x03`

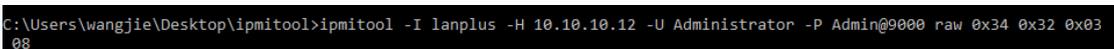


图 8-7 4HDD BP CPLD 刷新

8.1.2 Redfish 更新 CPLD FW

步骤 1: 创建会话, 并获取 token 值

操作类型: POST

URL: https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Sessions

请求头:

Content-Type: header_type

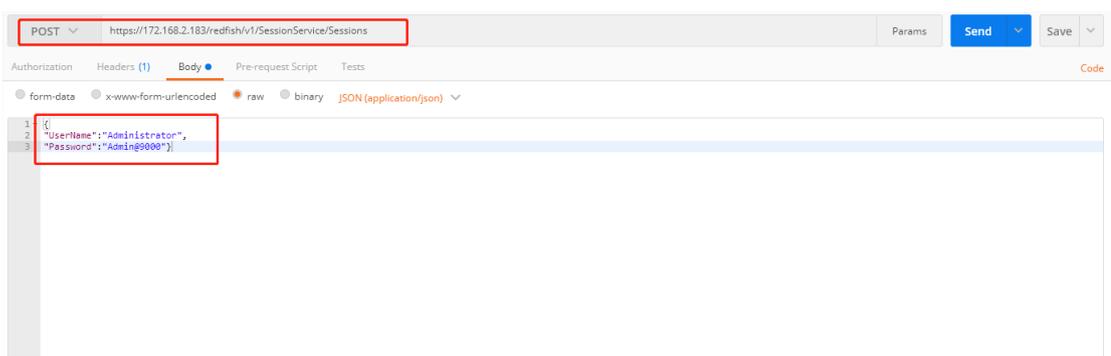
请求消息体:

```
{
  "UserName":username
  "Password":password
}
```

参数说明:

参数	含义	取值
device_ip	服务器的 ip 地址	Ipv4\ipv6\域名
header_type	请求消息的格式	application/json
username	服务器用户名	由于只有管理员、操作员有升级权限, 故使用已有的管理员、操作员用户名
password	服务器用户的密码	由于只有管理员、操作员有升级权限, 故使用已有的管理员、操作员用户的密码

实例截图:



参数说明:

参数	含义	取值
device_ip	服务器的ip地址	Ipv4\ipv6\域名
auth_value	请求消息的鉴权参数	通过 https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Sessions 创建会话时获得, 在返回的响应体中 Headers- x-auth-token 值
header_type	请求消息的格式	application/json
filepath	升级文件所在路径	如: "http://172.168.0.49/httpshare/bpcpld.aje" "ftp://172.168.0.46/pub/cpld.jed"
protocol	下载升级包所需协议	"HTTPS" "HTTP" "FTP"
BoardType	升级的CPLD类型	"MainBoard", "12HDD", "4HDD"
username	FTP服务共享文件的用户名	备注: 只需在使用“FTP”协议下载升级包时需要填入
password	FTP服务共享文件的密码	备注: 只需在使用“FTP”协议下载升级包时需要填入

操作实例:

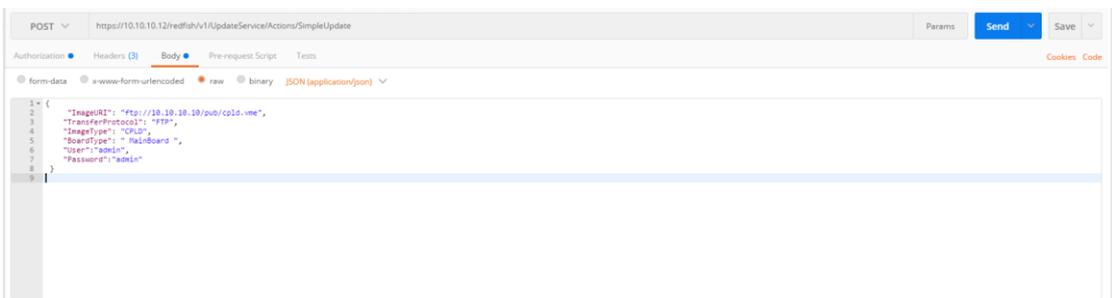


图 8-10 刷新 CPLD

步骤 3: 查看升级任务状态, 等待任务完成

操作类型: GET

URL: https://device_ip/redfish/v1/TaskService/Tasks/id

请求头:

X-Auth-Token: auth_value

请求消息体: 无

参数说明:

参数	含义	取值
device_ip	服务器的 ip 地址	Ipv4\ipv6\域名
auth_value	请求消息的鉴权参数	通过 https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Sessions 创建会话时获得, 在返回的响应体中 Headers- x-auth-token 值
id	创建的任务 id	由 POST 升级操作返回的响应体中获得

操作实例:

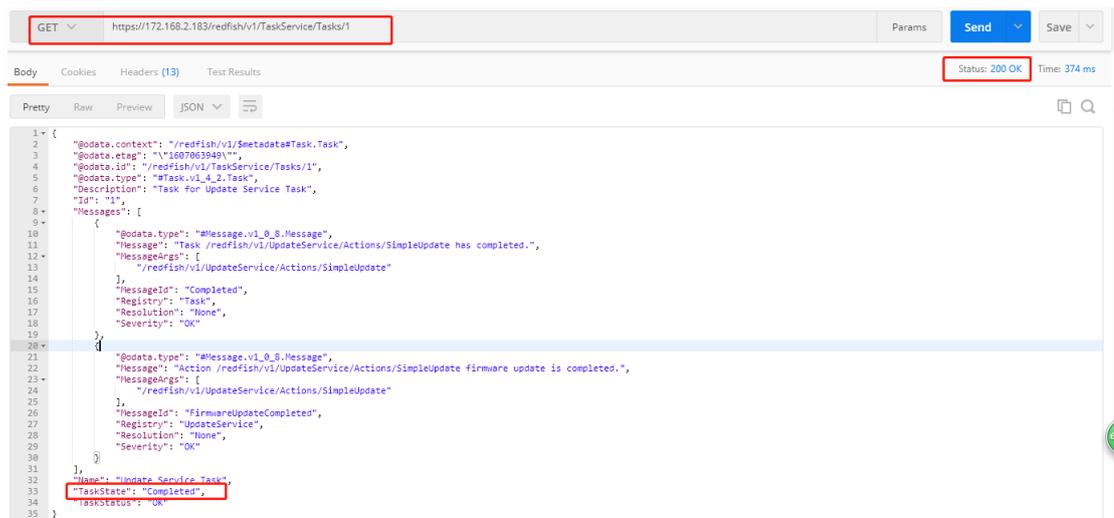


图 8-11 升级任务状态

返回信息说明:

返回信息	含义	返回值
响应码	请求的响应状态	200 OK
TaskState	任务当前状态	指定任务资源的状态。 <ul style="list-style-type: none"> • New • Starting • Running • Suspended • Interrupted

		<ul style="list-style-type: none"> ● Pending ● Stopping ● Completed ● Killed ● Exception ● Service
--	--	--

8.2 PSU FW 更新

8.2.1 SSH 更新 PSU FW

步骤 1: 将 PSU 升级所用的文件 (XXX.bin) 放到 tftp 服务器的共享文件夹下

Windows 下使用 tftp32 软件, 双击 tftpd32.exe 程序

步骤 2: 使用 SSH 登录 BMC, 登录账户名为 sysadmin, 密码为 superuser

```
# ssh sysadmin@<$BMCIP>
```

步骤 3: 在 BMC 下使用 TFTP 工具将 PSU FW 文件存储至 BMC 的/var 路径下

```
# tftp ClientIP -g -r xxx.bin -l /var/psu.bin
```

```
~ # tftp 10.15.120.76 -g -r psu30.bin -l /var/psu.bin
psu30.bin 100% |*****| 71680 0:00:00 ETA
```

图 8-12 升级任务状态

步骤 4: 执行刷新命令: psuupdate A/B,

```
# psuupdate A 刷新 PSU0
```

```
# psuupdate B 刷新 PSU1
```

步骤 5: 刷新完成, 查询 PSU 是否更新成功

查询 PSU1 的命令如下, 要查询 PSU0, 只需把 0x59 替换为 0x58 即可。

```
# i2c-test -b 1 -s 0x59 -m 1 -rc 40 -d 0x9B
```

```
~ # i2c-test -b 1 -s 0x59 -m 1 -rc 40 -d 0x9B
Bytes read: 40
06 02 01 01 00 01 00 3a ff ff ff ff ff ff ff ff
ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff
ff ff ff ff ff ff ff ff
Bytes written: 1
9b
```

图 8-13 查看 PSU 版本

8.2.2 Redfish 更新 PSU FW

步骤 1: 创建会话, 并获取 token 值

操作类型: POST

URL: https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Sessions

请求头:

Content-Type: header_type

请求消息体:

```
{
  "UserName":username1.
  "Password":password
}
```

参数说明:

参数	含义	取值
device_ip	服务器的 ip 地址	Ipv4\ipv6\域名
header_type	请求消息的格式	application/json
username1	服务器用户名	由于只有管理员、操作员有升级权限, 故使用已有的管理员、操作员用户名
password	服务器用户的密码	由于只有管理员、操作员有升级权限, 故使用已有的管理员、操作员用户的密码

操作实例:

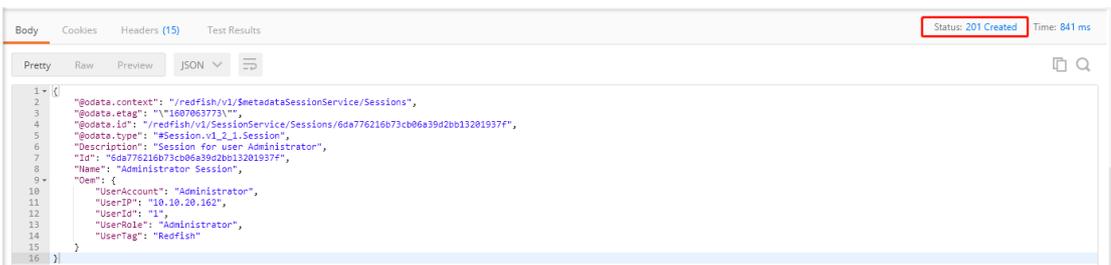
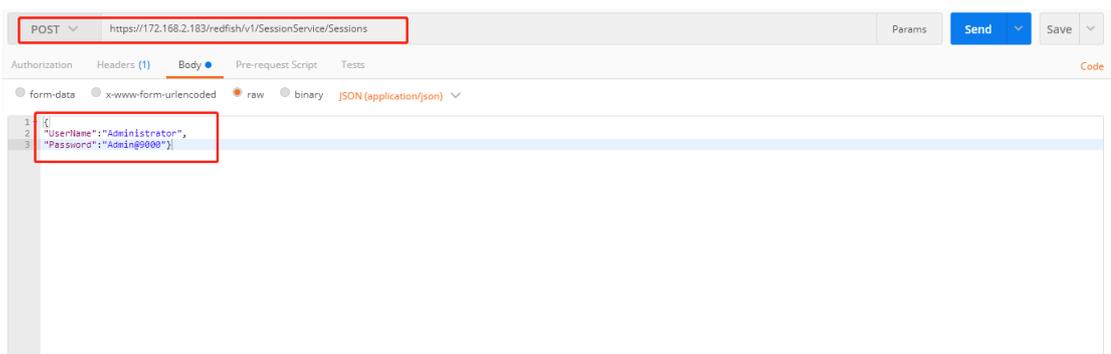


表 8-6 参数说明

参数	含义	取值
device_ip	服务器的ip地址	Ipv4\ipv6\域名
auth_value	请求消息的鉴权参数	通过 https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Sessions 创建会话时获得, 在返回的响应体中 Headers-> x-auth-token 值
header_type	请求消息的格式	application/json
filepath	升级文件所在路径	如: "http://172.168.0.49/httpsshare/PSU1.bin" "ftp://172.168.0.46/pub/ PSU1.bin "
protocol	下载升级包所需协议	"HTTPS" "HTTP" "FTP"
username	FTP 服务共享文件的用户名	备注: 只需在使用 "FTP" 协议下载升级包时需要填入
password	FTP 服务共享文件的密码	备注: 只需在使用 "FTP" 协议下载升级包时需要填入

操作实例:

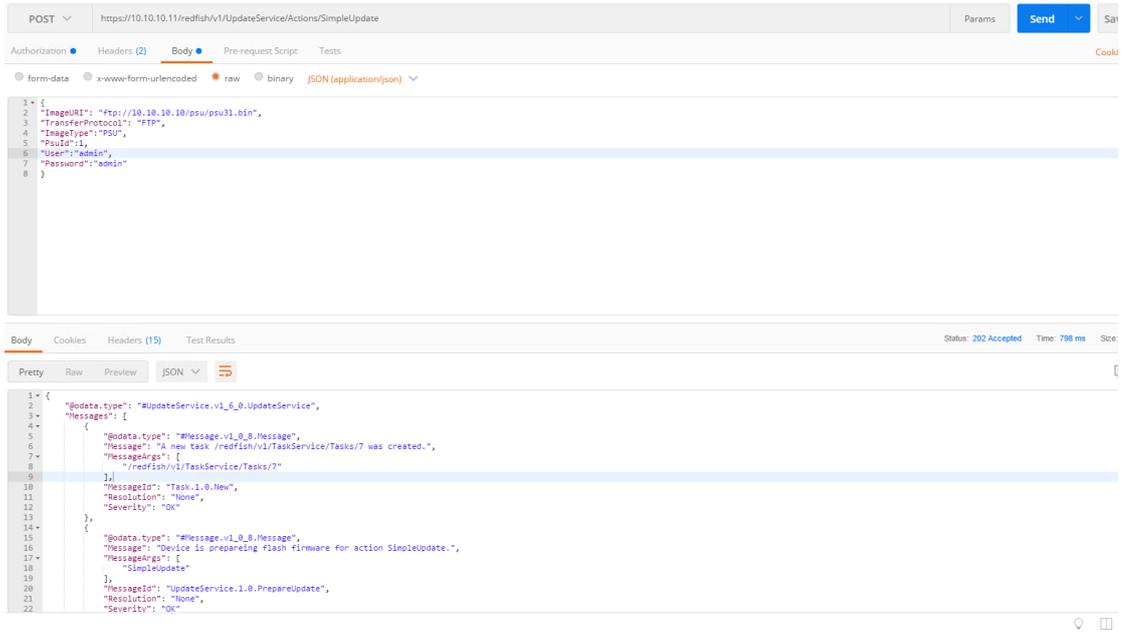


图 8-16 刷新 SPU

步骤 3: 查看升级任务状态, 等待任务完成

操作类型: GET

URL: https://device_ip/redfish/v1/TaskService/Tasks/id

请求头:

X-Auth-Token: auth_value

请求消息体: 无

参数说明:

参数	含义	取值
device_ip	服务器的 ip 地址	Ipv4\ipv6\域名
auth_value	请求消息的 鉴权参数	通过 https://device_ip/redfish/v1/SessionService/Sessions 创建会话时获得, 在返回的响应体中 Headers->x-auth-token 值
id	创建的任务 id	由 POST 升级操作返回的响应体中获得

操作实例:

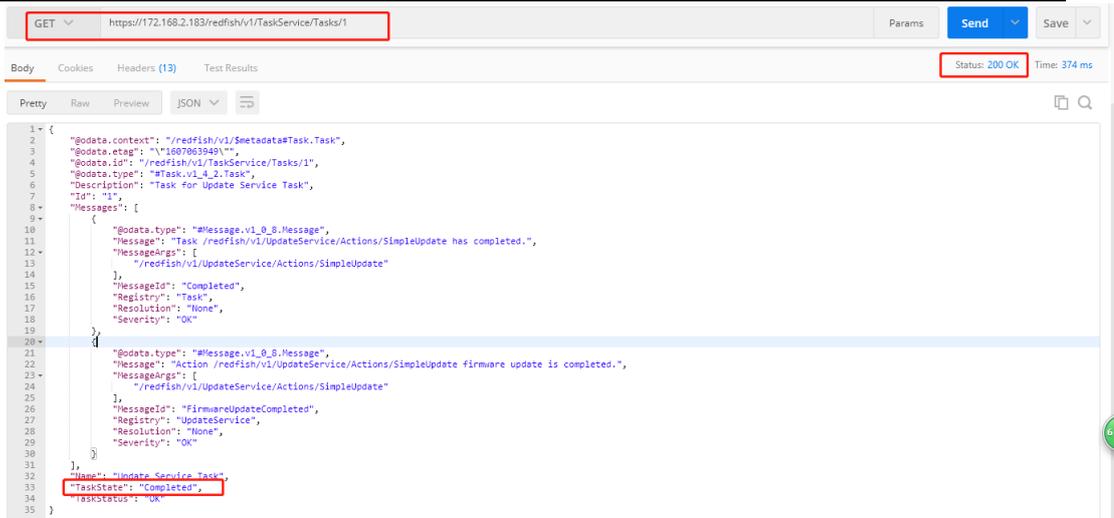


图 8-17 升级任务状态

返回信息说明：

返回信息	含义	返回值
响应码	请求的响应状态	200 OK

第九章 危险说明

9.1 安全预防措施

为保护您的安全，安装装置时请仔细阅读以下安全预防措施：

- 请遵守装置上标示的注意事项和指示。
- 请确保电源的电压及频率分级符合装置上电气规格卷标所示之电压及频率。
- 千万不要将任何物体插入本装置的开口处。可能有危险电压存在。
- 导电性物体可能会造成短路，导致火灾、触电或损坏置。
- 严禁在雷电、雨、雪、大风等恶劣天气下安装、使用和操作室外设备（包括但不限于搬运设备、安装机柜、安装电源线等）、连接到室外去的电缆。
 - 安装、操作和维护时严禁佩戴手表、手链、手镯、戒指、项链等易导电物体。
 - 安装、操作和维护过程中必须使用专用绝缘工具，如佩戴绝缘手套，穿安全服、戴安全帽、穿安全鞋等。
 - 应确保所有槽位均有单板或者假面板在位。防止单板上危险电压和能量危险裸露在外，保证风道正常，控制电磁干扰，并且规避背板、底板、单板落尘或其他异物。

9.2 电气安全

电源、电话及通讯电缆的电流非常危险。若要避免电击危险：

- 切勿在雷暴天气连接或拔掉任何电缆，或执行此产品的安装、维护或重新配置。
- 将所有电源线连接至正确配线和接地的电源插座。
- 将本产品附加的任何装置连接到正确配线的插座。
- 尽可能只用单手来连接或拔掉信号线。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何装置。
- 除非安装与配置程序另有指示，否则请先拔掉已连接的电源线、电信系统、网络

及调制解调器，再打开装置盖板。

➤ 在安装、移动或打开本产品的盖板或连接装置时，请按照下表的说明来连接和拔掉电缆。

若要连接，请执行下列步骤	若要切断连接，请执行下列步骤
1.关闭所有装置。 2.首先，将所有电缆连接到装置。 3.将信号线连接到接头。 4.将电源线连接到插座。 5.开启装置的电源。	1.关闭所有装置。 2.首先，拔掉插座上的电源线。 3.拔掉接头上的信号线。 4.拔掉装置上的所有电缆。

9.3 电池安全

更换锂电池时，仅限更换为制造商建议的同等类型的电池。如果系统有包含锂电池的模块，仅能使用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。若不当使用、处理或弃置锂电池可能会引起爆炸。

禁止下列动作：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 100°C (212°F)
- 修理或拆卸电池
- 请根据当地法令法规的要求处理电池。

9.4 激光部件安全

安装激光产品时，请注意以下几点：

请勿卸下盖板。卸下激光产品的盖板可能导致曝露于危险的激光辐射。装置内没有可

维修的零件。

如果不按此处指定的程序进行控制、调整或执行，则可能会导致暴露于危险的辐射。

9.5 通用安全符号说明

	<p>警告标志：该标志表示误操作设备可能会导致人身伤害或设备损坏，请按照指示操作。</p>
	<p>保护接地标识，此标识贴在保护接地端子附近，在设备和外部接地网络相连接的端子旁边使用。</p>
	<p>等电位连接标识，此标识用于等电位连接端子，即设备内部各个等电位端子旁边。</p>
	<p>静电标识：在任何静电敏感区域使用此标识。看到此标识的情况下，请佩戴防静电手套或者手环后，再对设备进行操作。</p>
	<p>过热警示标识，此标识贴在可能出现高温引起烫伤的设备表面，警告使用者在操作、维护时不要随意触摸，请佩戴防烫手套进行操作，以免发生烫伤。</p>
	<p>非热带气候说明标识：仅适用于非热带气候条件下安全使用。</p>
	<p>海拔说明标识：仅适用于海拔2000米以上地区安全使用。</p>
	<p>高压危险仅授权人员操作。开盖前参考手册。</p>

 <p>WARNING Hazardous moving parts, keep fingers and other body parts away. 严禁在风扇旋转时接触扇叶!</p>	<p>严禁在风扇旋转时接触扇叶!</p>
 <p>CAUTION Do not pile up the equipment without packaging. May result in equipment damage. 禁止将设备拆掉包装后堆叠放置。可能会导致设备损坏。</p>	<p>禁止将设备拆掉包装后堆叠放置。可能会导致设备损坏。</p>
 <p>CAUTION Avoid putting object on the top of rack mounted equipment. 请勿在机架式安装的设备顶部放置任何物体。</p>	<p>请勿在机架式安装的设备顶部放置任何物体。</p>
 <p>CAUTION Shock hazard! Disconnect all power sources! 电击危险! 设备断电时必须断开所有电源输入!</p>	<p>电击危险!设备断电时必须断开所有电源输入!</p>
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px;">  <p style="text-align: center;">CAUTION</p> <p>Equipment weighing less than 18 kg (39.7 lbs) can be lifted by one person. Equipment weighing equal to or more than 18 kg (39.7 lbs) and less than 32 kg (70.5 lbs) requires two people to lift. 重量小于18千克 (39.7磅) 的设备一个人搬运即可。 重量大于等于18千克 (39.7磅) 且小于32千克 (70.5磅) 的设备需要两个人共同搬运。</p> </div> <p>重量小于18千克 (39.7磅) 的设备一个人搬运即可。重量大于等于18千克 (39.7磅) 且小于32千克 (70.5磅) 的设备需要两个人共同搬运。</p>	
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px;">  <p style="text-align: center;">CAUTION</p> <p>Equipment weighing equal to or more than 32 kg (70.5 lbs) and less than 55 kg (121.2 lbs) requires three people to lift. 重量大于等于32千克 (70.5磅) 且小于55千克 (121.2磅) 的设备需要三个人共同搬运。</p> </div> <p>重量大于等于32千克 (70.5磅) 且小于55千克 (121.2磅) 的设备需要三个人共同搬运。</p>	

 <p>≥55kg(121.2 lbs)</p>	<p>CAUTION</p> <p>Equipment weighing equal to or more than 55 kg (70.5 lbs) and less than 72 kg (158.7 lbs) requires four people to lift.</p> <p>重量大于等于55千克（121.2磅）且小于72千克（157.8磅）的设备需要四个人共同搬运。</p>
<p>重量大于等于55千克（121.2磅）且小于72千克（157.8磅）的设备需要四个人共同搬运。</p>	
 <p>≥72kg(158.7 lbs)</p>	<p>CAUTION</p> <p>Equipment weighing equal to or more than 72 kg (158.7 lbs) requires a lifting device.</p> <p>重量大于等于72千克（158.7磅）的设备需要使用升降设备。</p>
<p>重量大于等于72千克（158.7磅）的设备需要使用升降设备。</p>	
	<p>CAUTION</p> <p>Avoid injury. Read and understand owner's manual before operating this product.</p> <p>操作产品前请查看用户手册相关环节。</p>
<p>操作产品前请查看用户手册相关环节。</p>	

第十章 故障处理指导

10.1 启动过程宕机

服务器在启动过程中需要加载主板上的所有硬件,启动过程中分阶段对一些重要的部件进行资源分配。为了便于处理各个阶段可能出现的问题,特将 POST 过程中 SEC、PEI 及 DXE 对应的错误码进行如下说明。

10.1.1 POST 过程代码查询

服务器在开机过程中,根据硬件自检情况,BIOS 将当前的 POST 对应阶段用代码表示出来。

表 10-1 启动过程代码范围及描述

状态码范围	描述
0x01 – 0x0B	SEC执行
0x0C – 0x0F	SEC错误
0x10 – 0x2F	PEI执行至内存初始化
0x30 – 0x4F	内存初始化后PEI执行
0x50 – 0x5F	PEI错误
0x60 – 0x8F	DXE执行至 BDS
0x90 – 0xCF	BDS执行
0xD0 – 0xDF	DXE错误
0xE0 – 0xE8	S3重启(PEI)
0xE9 – 0xEF	S3重启的错误 (PEI)
0xF0 – 0xF8	恢复 (PEI)
0xF9 – 0xFF	恢复的错误 (PEI)

SEC 和 PEI 阶段启动代码如图 10-1 红框中的示例, DXE 和 BDS 阶段启动代码如图 10-2 红框中的示例。

```
WilsonCity System BIOS Version: A40B07A013 Date: "05/24/2021"
Intel RC Version: 20.P95
CPU Info:Genuine Intel(R) CPU $0000%0
Processors: 1 Cores: 32 Stepping: ICX C0
Memory Info: Memory Size: 32GB Memory Speed: 2666MHz RAS Mode: Indep

-----
System Boot Status
0x31 : Memory Initialization Complete
0x4F : DXE IPL Start
0x33 : CPU Cache initialization
0x60 : DXE Core Started.
0x68 : PCI HB Initialization.
0x70 : SB DXE Initialization.
0x79 : CSM Driver Entry point
0x90 : BDS Started.
0x91 : Connecting Drivers.
```

图 10-1 SEC、PEI 阶段启动代码



图 10-2 DXE、BDS 阶段启动代码

由于启动过程中不可能将所有的启动代码全部展示出来，用户在使用中也可能没有注意到出现问题时对应的启动代码，因此当出现启动故障时，可以登录 BMC Web 查看启动代码更详细的情况。在如图 10-3 的菜单栏“维护”中，选择“开机自检码”进入到如图 10-4 的界面，根据需要，检查当前启动代码或者进行下载。

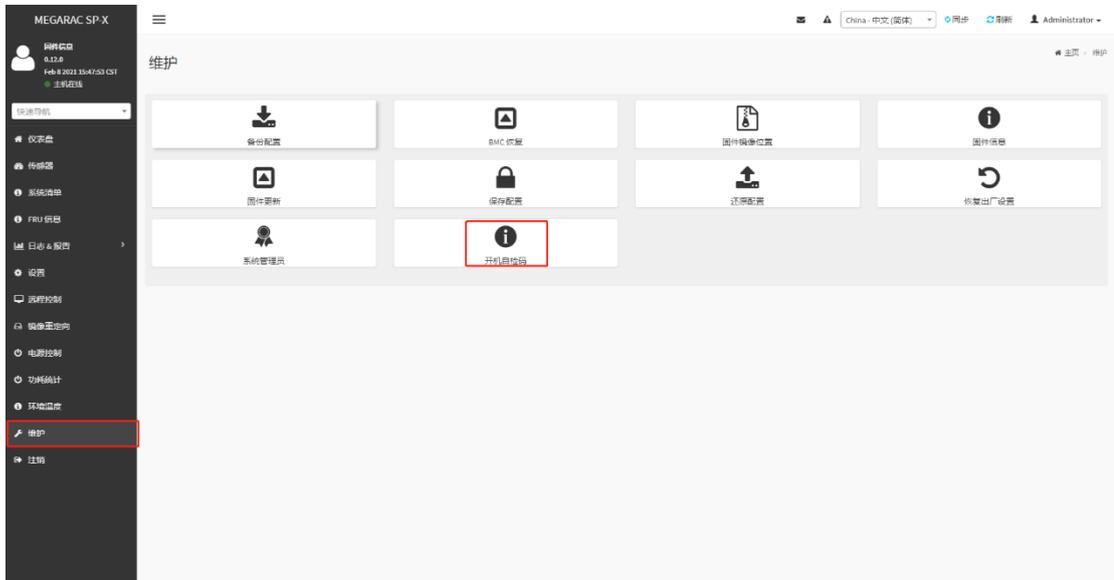


图 10-3 BMC Web 开机自检码界面

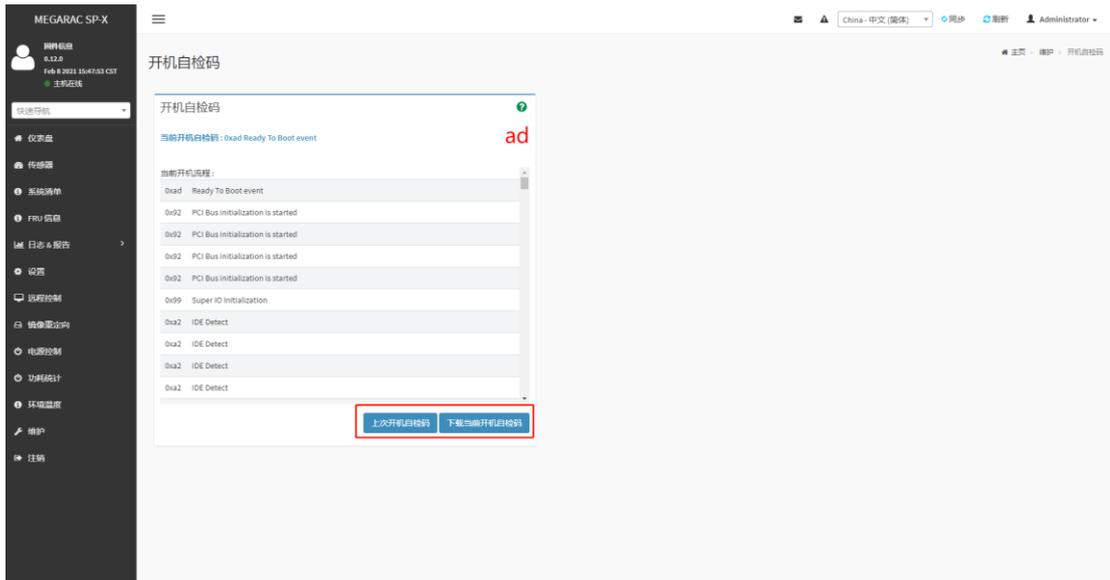


图 10-4 BMC Web 开机自检码内容

10.1.2 SEC 错误代码及状态

SEC 是服务器加电或启动的第一个阶段，在这一阶段的错误代码如表 10-2 所示：

表 10-2 SEC 错误代码及描述

SEC 错误码	描述
0x0C – 0x0D	SEC错误码保留字段
0x0E	微码未找到
0x0F	微码未加载

10.1.3 PEI 错误代码及状态

在完成 SEC 阶段初始化后，进入到 PEI 阶段，初始化内存，为 DXE 做准备。在这一阶段的错误代码如表 10-3、10-4 和 10-5 所示：

表 10-3 PEI 错误代码及描述

PEI 错误码	描述
0x50	内存初始化错误，内存类型无效或速度不兼容
0x51	内存初始化错误，SPD 读取失败
0x52	内存初始化错误，内存大小无效或模块不匹配
0x53	内存初始化错误，未检测到可用内存
0x54	未指定的内存初始化错误
0x55	未安装内存

0x56	CPU 类型或速度无效
0x57	CPU 不匹配
0x58	CPU 自检失败或可能的 CPU 高速缓存错误
0x59	CPU 微码未找到或微码更新错误
0x5A	内部 CPU 错误
0x5B	复位 PPI 不可用
0x5C	PEI 阶段 BMC 自检失败
0x5D-0x5F	错误码保留字段

表 10-4 PEI 阶段 S3 重启代码及描述

PEI 阶段 S3 重启代码	描述
0xE8	S3重启故障
0xE9	S3重启PPI未找到
0xEA	S重启开机脚本错误
0xEB	S3 OS唤醒错误
0xE8 – 0xEF	保留字段

表 10-5 PEI 阶段恢复错误代码及描述

PEI 阶段恢复错误代码	描述
0xF8	恢复PPI无效
0xF9	恢复保护未找到
0xFA	恢复保护无效
0xFB - 0xFF	保留字段

10.1.4 DXE 错误代码及状态

DXE 阶段，内存已经完全初始化并可被使用，可以进行更复杂的工作。在这一阶段的错误代码如表 10-6 所示：

表 10-6 DXE 错误代码及描述

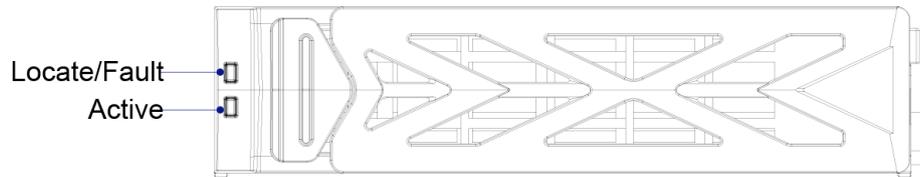
DXE 错误码	描述
0xD0	CPU 初始化错误
0xD1	北桥初始化错误
0xD2	南桥初始化错误
0xD3	部分架构协议未生效
0xD4	PCI 资源分配错误，超出资源
0xD5	没有空间给 Legacy OpRom

0xD6	未发现控制台输出设备
0xD7	未发现控制台输入设备
0xD8	密码无效
0xD9	加载启动选项出错(载入 Image 返回错误)
0xDA	启动选项失败(开始 Image 返回错误)
0xDB	Flash 更新失败
0xDC	复位协议不可用
0xDD	DXE 阶段 BMC 自检失败

10.2 指示灯告警

10.2.1 硬盘指示灯

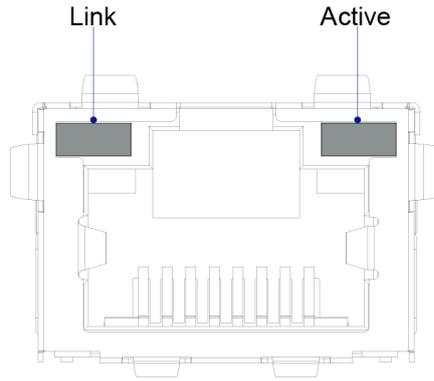
面板硬盘指示灯用来表征当前硬盘处于不同的状态，硬盘指示灯如下图（以 3.5 寸硬盘为例）：



黄色 (Locate/Fault) , 绿色 (Active)	功能定义
绿灯常亮黄灯熄灭	硬盘在位
绿灯闪烁 (4HZ) , 黄灯熄灭	硬盘读写
绿灯常亮, 黄灯闪烁 (1HZ)	硬盘被定位
绿灯闪烁 (1HZ) , 黄灯闪烁 (1HZ)	硬盘处于重构
绿灯熄灭, 黄灯常亮	RAID 组中硬盘被拔出
绿灯常亮, 黄灯常亮	硬盘故障

10.2.2 网卡指示灯

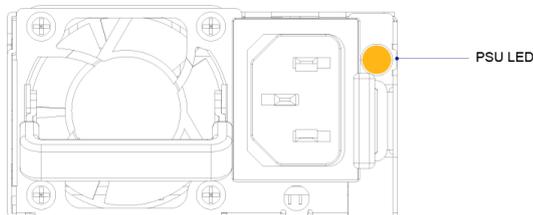
网口指示灯用来表示该网口处于不同的工作状态，网口指示灯如下图：



指示灯名称	指示灯颜色	功能定义
Link LED	持续绿色	网络以 1Gbps 速率链接
	持续黄色	网络以 100Mbps 速率链接
	灭	网络以 10Mbps 速率链接或无连接
Active LED	闪烁黄色	网络有数据接收发
	灭	网络无数据接收发

10.2.3 电源指示灯

电源指示灯指代的是 PSU 本体上的 LED，PSU LED 如下图所示：



LED 动作及颜色	功能定义
持续绿色	输入和输出正常
绿色闪烁 (1HZ)	输入正常, standby 状态
绿色闪烁 (2HZ)	升级 firmware 中
黄褐色常亮	输入正常, 无输出
灭	无交流电源输入

10.3 日志告警

日志提供主要设备状态变化的历史记录，用于故障诊断。

10.3.1 CPU 告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
CPU_STATUS	IERR	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将产生告警的CPU与正常CPU互换位置, 确认故障部件, 更换故障的CPU, 检查告警是否消失 2. 更换服务器主板, 检查告警是否消失
	Thermal Trip	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查是否存在风扇模块故障, 更换告警的风扇, 检查告警是否消失 2. 检查机房环境温度是否超出设备运行环境要求的温度, 将机房环境温度调整至设备运行环境要求的温度, 检查告警是否消失 3. 检查服务器进风口或出风口是否有异物堵塞, 清除异物, 检查告警是否消失 4. 检查服务器内部是否正确安装导风罩, 安装导风罩, 检查告警是否消失 5. 检查CPU散热器是否正确, 正确安装CPU散热器后, 检查告警是否消失 6. 重新在CPU上涂抹硅胶并安装, 检查告警是否消失 7. 更换主板, 检查告警是否消失 8. 更换产生告警的 CPU, 检查告警是否消失
	Processor Configuration Error	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将产生告警的CPU与正常CPU互换位置, 确认故障部件, 更换故障的CPU, 检查告警是否消失 2. 更换服务器主板, 检查告警是否消失

	Correctable Machine Check Error	<ol style="list-style-type: none"> 1. 连续出现多条可修复MCE, 将产生告警的CPU与正常CPU互换位置, 确认故障部件, 更换故障的CPU, 检查告警是否消失 2. 更换服务器主板, 检查告警是否消失
--	---------------------------------	--

10.3.2 内存告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
DIMMxx_Status	Uncorrectable ECC	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新拔插产生告警的内存, 检查告警是否消失 2. 将产生告警的内存与正常内存互换位置, 检查告警是否随内存迁移 3. 更换产生告警的内存, 检查告警是否消失 4. 更换内存所在的主板, 检查告警是否消失
	Correctable ECC logging limit reached	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产生该告警时, 服务器可以正常使用; 请选择合适的时间和环境更换内存, 检查告警是否消失

10.3.3 PCIE 设备告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
PCIE_Status	Bus Correctable Error	<ol style="list-style-type: none"> 1. 连续出现多条同设备可修复错误, 检查该 PCIE 设备和对应插槽是否存在损坏或接触不良的现象, 重新插拔告警的 PCIE 设备, 检查告警是否消失 2. 更换告警相关的 PCIE 设备, 检查告警是否消失
	Bus Uncorrectable Error	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查PCIE设备和对应插槽是否存在损坏或接触不良的现象, 重新插拔告警的PCIE设备, 检查告警

		是否消失2. 更换告警相关的PCIE设备, 检查告警是否消失
	Bus Fatal Error	1. 检查PCIE设备和对应插槽是否存在损坏或接触不良的现象,重新插拔告警的PCIE设备, 检查告警是否消失2. 更换告警相关的PCIE设备, 检查告警是否消失
	Bus Degraded	1. 检查PCIE设备和对应插槽是否存在损坏或接触不良的现象,重新插拔告警的PCIE设备, 检查告警是否消失2. 更换告警相关的PCIE设备, 检查告警是否消失

10.3.4 硬盘告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
xHDD_BP_DISKx	Drive Fault	1. 更换产生告警的存储设备, 查看告警是否消失

10.3.5 电源告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
PSUx_Status	Power Supply Failure detected	1. 重新插拔产生告警的电源, 检查告警是否消失 2. 更换产生告警的电源模块, 检查告警是否消失
	Power Supply input lost or out-of-range	1. 重新拔插告警的电源模块的线缆, 检查告警是否消失 2. 更换电源线缆, 检查告警是否消失 3. 更换产生告警的电源模块, 检查告警是否消失
	Configuration error	1.主备模式下, 备路 PSU 输入电压未比主路高 8V

		2.交叉主备 PSU 输入电源线, 检查告警是否消失 3.更换 PSU, 检查告警是否消失
--	--	--

10.3.6 风扇告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
FANx_Status	Device Absent	1.查看风扇模块是否被拔出, 如是, 请插回并检查告警是否消失 2.重新插拔告警的风扇, 检查告警是否消失 3.更换报警风扇模块, 检查告警是否消失

10.3.7 阈值类传感器告警及处理建议

传感器	日志描述	处理建议
Power Sensor	Upper Critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值 2.查看传感器对应的部件, 检查相关环境是否配置良好 3.确认环境良好后, 可尝试重启 BMC
FANx_Speed	Lower Critical going low	1.对应传感器读值超过了低可恢复阈值 2.查看传感器对应的部件, 检查相关环境是否配置良好 3.确认环境良好后, 可尝试重启 BMC
	Upper Critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值 2.查看传感器对应的部件, 检查相关环境是否配置良好 3.确认环境良好后, 可尝试重启

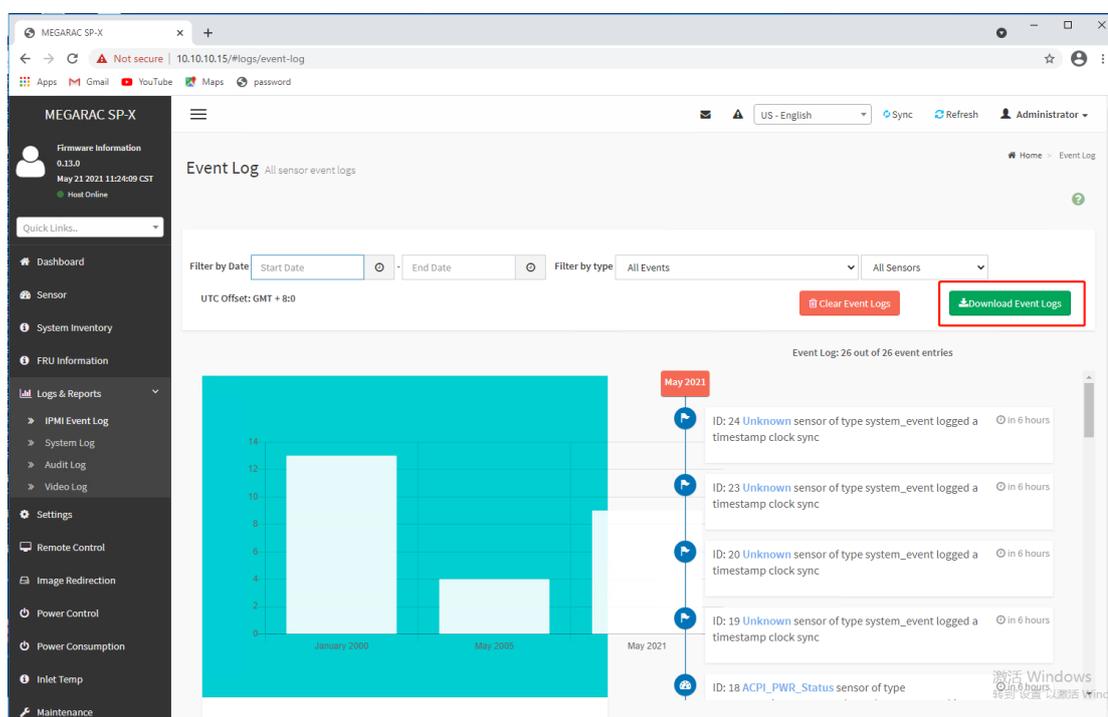
		BMC
PSUx_Input_Vol	Lower Non-critical going low	1.对应传感器读值超过了低可恢复阈值 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC
	Upper Non-critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC
PSUx_Pin	Upper Non-critical going high	1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC
PSUx_Pout		1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC
PSUx_Temp		1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值 2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好 3.确认环境良好后，可尝试重启BMC
PSUx_Fan		1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值 2.查看传感器对应的部件，检查

		<p>相关环境是否配置良好</p> <p>3.确认环境良好后, 可尝试重启 BMC</p>
Voltage Sensor	Upper Non-critical going high	<p>1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值</p> <p>2.查看传感器对应的部件, 检查相关环境是否配置良好</p> <p>3.确认环境良好后, 可尝试重启 BMC</p>
	Upper Critical going high	<p>1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值</p> <p>2.查看传感器对应的部件, 检查相关环境是否配置良好</p> <p>3.确认环境良好后, 可尝试重启 BMC</p>
	Lower Non-critical going low	<p>1.对应传感器读值超过了低可恢复阈值</p> <p>2.查看传感器对应的部件, 检查相关环境是否配置良好</p> <p>3.确认环境良好后, 可尝试重启 BMC</p>
	Lower Critical going low	<p>1.对应传感器读值超过了低可恢复阈值</p> <p>2.查看传感器对应的部件, 检查相关环境是否配置良好</p> <p>3.确认环境良好后, 可尝试重启 BMC</p>
Temp Sensor	Upper Non-critical going high	<p>1.对应传感器读值超过了高可恢复阈值</p> <p>2.查看传感器对应的部件, 检查相关环境是否配置良好</p> <p>3.确认环境良好后, 可尝试重启 BMC</p>
	Upper Critical going high	<p>1.对应传感器读值超过了高可恢</p>

		<p>复阈值</p> <p>2.查看传感器对应的部件，检查相关环境是否配置良好</p> <p>3.确认环境良好后，可尝试重启BMC</p>
--	--	---

10.3.8 日志收集

Web 下载 IPMI Event Log



第十一章 法规标准

11.1 中国 CCC 声明

以下声明适用于出货至中国且在其认证报告上标明“Class A”（A 级）字样的产品。

警告：在居住环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰。

11.2 有毒有害物质声明

部件名称	产品中有害物质的名称及含量					
	镉(Cd)	铅(Pb)	汞(Hg)	六价铬(Cr(VI))	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
机箱模组	○	○	○	○	○	○
金属紧固件	○	×	○	○	○	○
PCBA	○	×	○	○	○	○
电源	○	×	○	○	○	○
线缆	○	○	○	○	○	○
辅料	○	○	○	○	○	○
配套设备	○	○	○	○	○	○
散热模组	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

附录： 缩略语与缩写

缩略语	解释说明
BIOS	基本输入/输出系统 (BASIC INPUT/OUTSYSTEM) 的缩写。
CMOS	互补金属氧化物半导体 (COMPLEMENTARY METAL OXIDE SEMICONDUCTOR) 的缩写。
PXE	预启动执行环境 (Preboot eXecution Environment) 的缩写。
UEFI	统一可扩展固件接口 (Unified Extensible Firmware Interface) 的缩写。
CPU	中央处理器 (Central Processing Unit) 的缩写。
PCH	平台控制器中心 (Platform Controller Hub) 的缩写。
SATA	串行 ATA (Serial ATA) 的缩写。
Server Mgmt	系统管理 (Server Management) 的缩写。
ROM	只读存储器 (READ ONLY MEMORY) 的缩写。
ACPI	高级配置和电源管理接口 (Advanced Configuration and Power Management Interface) 的缩写。
PCI	外设部件互连标准 (Peripheral Component Interconnect) 的缩写。
ME	管理引擎 (Management Engine) 的缩写。
UPI	超路径互连 (Ultra Path Interconnect) 的缩写。
FRU	现场可更换单元 (Field Replace Unit) 的缩写
HDD	硬盘驱动器 (Hard Disk Drive) 的缩写。
CSM	兼容支持模块 (Compatibility Support Module) 的缩写。