

H9236 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	变更内容
H9236 机架服务器 用户手册	V1.0	2023/10/31	首次发布
H9236 机架服务器 用户手册	V1.1	2023/11/15	增加第 2.6 节 PCIE 配置列表
H9236 机架服务器 用户手册	V1.2	2024/03/07	1. 1.2 产品特色章节增加 BIOS/BMC 特色信息； 2. 增加 5.4.1 与 6.3.1 安全性小节。
H9236 机架服务器 用户手册	V1.3	2024/4/18	更新模组名称

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
	H9236		

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

申明	3
摘要	4
目录	5
第一章 产品简介	9
1.1 产品概述	9
1.2 产品特点	10
1.3 产品技术规格	10
第二章 产品组件	12
2.1 前面板组件	12
2.2 后面板组件	13
2.3 单板组件	14
2.3.1 Mother Board	14
2.3.2 SW Board	16
2.3.3 Middle BP	17
2.3.4 PDB1 Board	18
2.3.5 PDB2 Board	19
2.3.6 FCB Board	20
2.3.7 4NVME BP	20
2.3.8 2NVME BP	21
2.3.9 2SATA BP	21
2.3.10 FIO Board	22
2.3.11 CEM RISER	22
2.3.12 单板组件 Cable 连接	23
2.4 DIMM 插槽	25
2.4.1 内存插槽布局	25
2.4.2 内存安装准则	25
2.5 机型爆炸图	26
2.6 PCIE 设备列表	28
第三章 产品安装和拆卸	30
3.1 整机安装步骤	30

3.1.1 包装图解.....	30
3.1.2 机台取出.....	31
3.2 机盖开启步骤.....	31
3.3 MB Module 拆装步骤.....	32
3.4 GPU Module 拆装步骤.....	33
3.5 导风罩拆装步骤.....	34
3.6 EXAMAX Cable 拆装步骤.....	35
3.7 CPU 安装步骤.....	36
3.8 内存拆装步骤.....	37
3.9 硬盘安装步骤.....	38
3.10 电源安装步骤.....	39
3.10.1 12V 电源模组安装.....	39
3.10.2 54V 电源模组安装.....	40
3.11 扩展卡安装步骤.....	40
3.11.1 纵向 PCIE 扩展卡安装.....	40
3.11.2 横向 PCIE 扩展卡安装.....	42
3.12 风扇卡安装步骤.....	43
3.13 机箱上架.....	44
第四章 电气操作说明.....	46
4.1 接通服务器电源.....	46
4.2 断开服务器电源.....	46
4.3 电源要求.....	46
4.4 电气接地要求.....	47
4.5 防止静电释放.....	47
4.6 防止静电释放的接地方法.....	48
4.7 空间要求与通风要求.....	48
4.8 温度要求.....	48
第五章 BIOS 功能介绍.....	49
5.1 BIOS 简介.....	49
5.2 BIOS 常用操作.....	49
5.2.1 登陆 BIOS.....	49
5.2.2 Setup 热键.....	51
5.2.3 Legacy 与 UEFI 模式切换.....	51
5.2.4 查看系统信息.....	52

5.2.5 查看 CPU 详细信息	53
5.2.6 查看内存信息	54
5.2.7 查看硬盘信息	55
5.2.8 查看/设置 BMC 网络信息	56
5.3 BIOS 参数设置	57
5.3.1 Main 菜单	58
5.3.2 Advanced 菜单	60
5.3.3 Platform Configuration 界面	60
5.3.4 Socket Configuration 菜单	61
5.3.5 Server Mgmt 菜单	62
5.3.6 Security 菜单	64
5.3.7 Boot 菜单	65
5.3.8 Save & Exit 菜单	67
5.4 BIOS 固件刷写	69
5.4.1 BMC WEB 刷写	69
第六章 BMC 功能介绍	72
6.1 BMC 简介	72
6.2 BMC 功能介绍	73
6.2.1 登陆 BMC	75
6.2.2 信息概括	76
6.2.3 系统清单	76
6.2.4 传感器	79
6.2.5 FRU 信息	83
6.2.6 日志&告警	84
6.2.7 电源与能耗	89
6.2.8 远程服务	89
6.2.9 用户与安全	95
6.2.10 设置	105
6.2.11 维护	114
6.3 BMC 固件刷写	121
6.3.1 BMC WEB 刷写	121
第七章 操作系统安装指南	127
7.1 KVM 挂载安装	127
7.1.1 简介	127

7.1.2 CentOS 8.2.....	127
7.2 PXE 安装 OS.....	138
7.2.1 简介.....	138
7.2.2 PXE 启动.....	138
第八章 危险说明.....	142
8.1 安全预防措施.....	142
8.2 电气安全.....	142
8.3 电池安全.....	143
8.4 激光部件安全.....	143
8.5 通用安全符号说明.....	143
第九章 故障处理指导.....	147
9.1 启动过程宕机.....	147
9.1.1 POST 过程代码查询.....	147
9.1.2 SEC 错误代码及状态.....	149
9.1.3 PEI 错误代码及状态.....	150
9.1.4 DXE 错误代码及状态.....	151
9.2 指示灯告警.....	151
9.2.1 硬盘指示灯.....	151
9.2.2 网卡指示灯.....	152
9.2.3 电源指示灯.....	153
9.3 日志告警.....	154
9.3.1 CPU 告警及处理建议.....	154
9.3.2 内存告警及处理建议.....	155
9.3.3 PCIE 设备告警及处理建议.....	155
9.3.4 硬盘告警及处理建议.....	156
9.3.5 电源告警及处理建议.....	156
9.3.6 风扇告警及处理建议.....	156
9.3.7 阈值类传感器告警及处理建议.....	157
9.3.8 日志收集.....	158
第十章 法规标准.....	160
10.1 中国 CCC 声明.....	160
10.2 有毒有害物质声明.....	160
附录：缩略语与缩写.....	161

第一章 产品简介

1.1 产品概述

H9236 是基于 Intel 最新 Eaglestream 平台开发的最高性能 GPU 服务器,支持 Nvidia H20 模组、Intel Gaudi 模组以及其他面向大模型训练的 GPU 模组。整机采用先进的模块化设计。8U 的架构使得 H9236 在散热、供电、I/O 扩展性上完美适配 GPU, 发挥出强劲性能。可应用于大规模训练、语音识别、图像分类、机器翻译等多种人工智能业务场景。

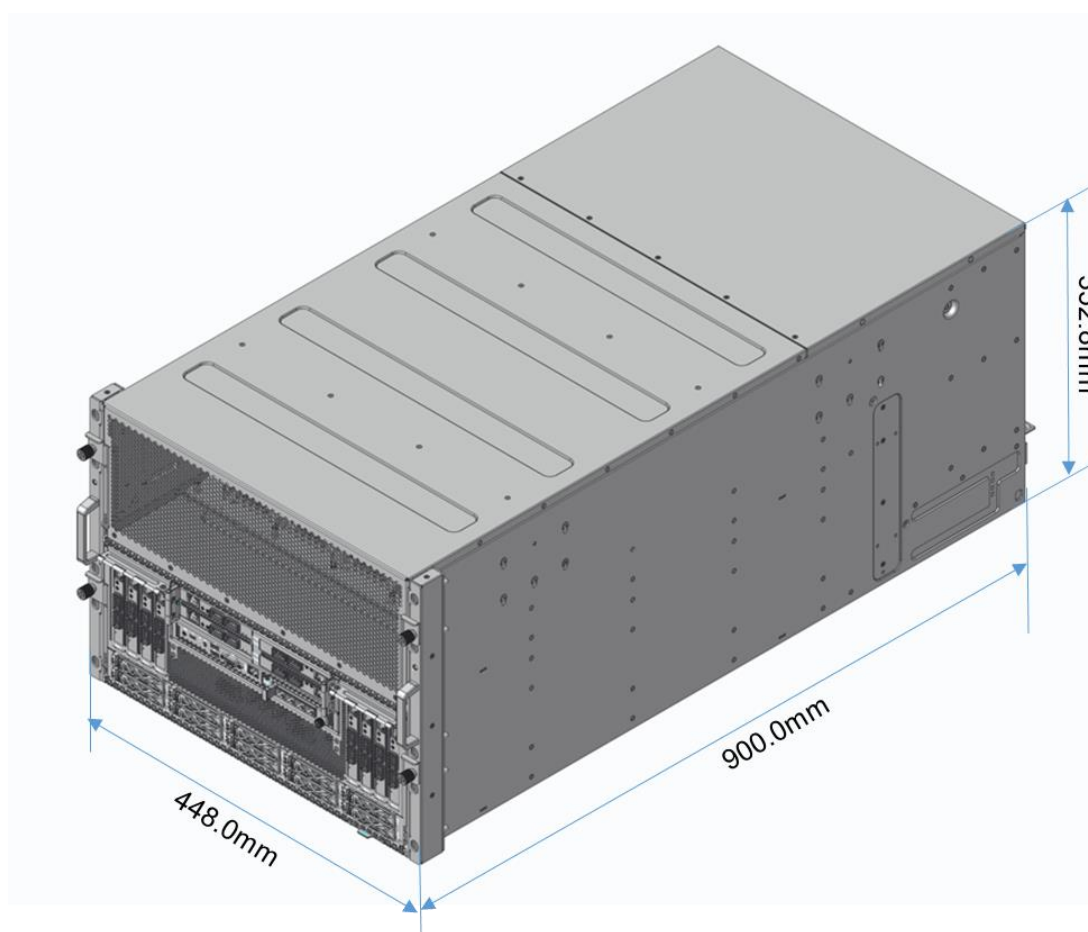


图 1-1 H9236 系统

1.2 产品特色

- 领先的架构设计
 - 2 颗英特尔®至强®第四代可扩展家族处理器，TDP 350W；
 - 支持业界最新的 AI 训练模组；
 - CPU-Switch 双互联模式，发挥平台最高性能。
- 灵活的拓扑方案
 - 支持 NVidia H20 模组、Intel Gaudi 模组及其他 OAM 模组；
 - 按需选配全高、半高网卡；
 - 最大 10 块 2.5 英寸 NVMe 硬盘的支持能力。
- 稳定的产品质量
 - 板载 BMC 集成管理模块（BMC）能够持续监控系统参数、触发告警；
 - N+N 冗余电源设计；
 - 高效散热设计，保障高环温下稳定工作；
 - 同平台多款模组型产品开发及 debug 经验。
- BIOS
 - UEFI 2.9
 - ACPI 6.4
 - Boot Guard
 - SMBIOS 3.6
 - Redfish 1.8
 - PI 1.7A
 - NUMA
 - APEI (Advanced Platform Error Interface)
- BMC
 - IPMI 2.0
 - IPMB 1.0
 - PMBus 1.2
 - NCSI 1.0
 - Redfish 1.8
 - TLS/SSL
 - Intel CRPS

1.3 产品技术规格

关于产品的技术规格详细信息，请参考 H9236 用户技术白皮书。

第二章 产品组件

2.1 前面板组件

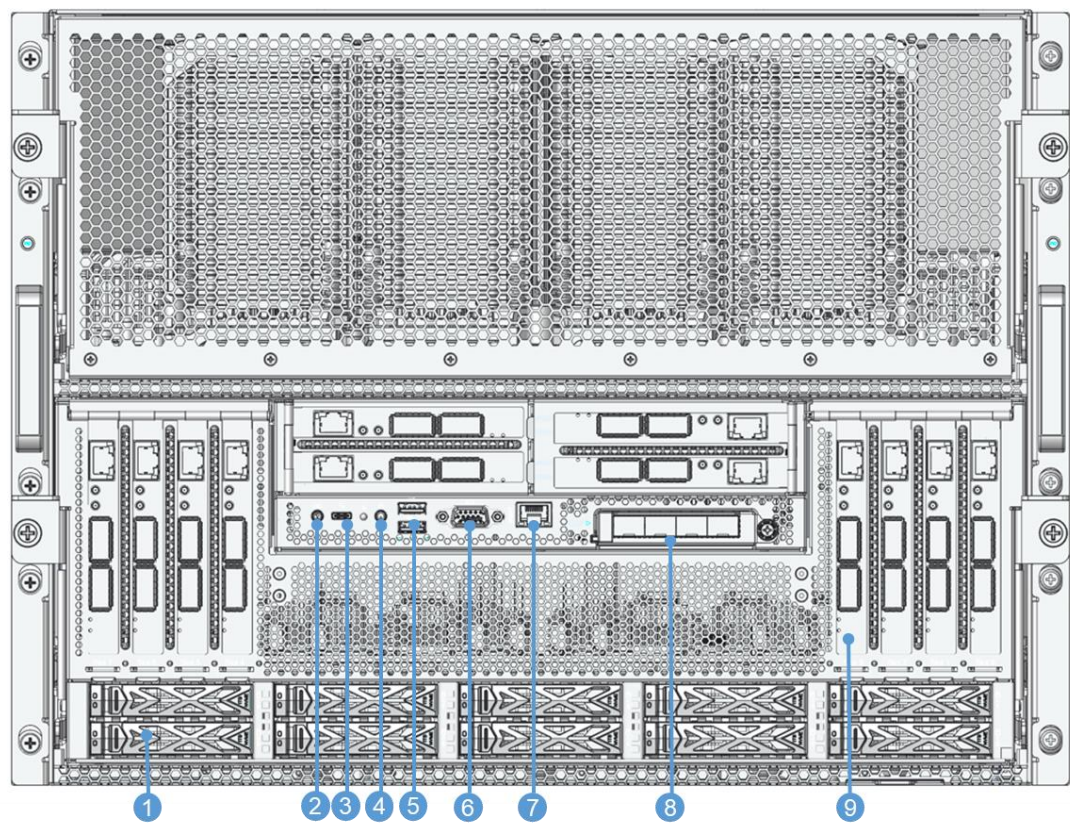


图 2-1 前面板外观

表 2-1 前面板介绍

序号	描述
1	硬盘槽位，最大 10 块 2.5 英寸 NVMe 硬盘的支持能力
2	UID 按键&灯
3	面板串口
4	电源开关&指示灯
5	USB3.0*2
6	VGA 显示接口
7	千兆 BMC 管理网口
8	OCP 接口
9	前窗网口，最大支持 12 张

2.2 后面板组件

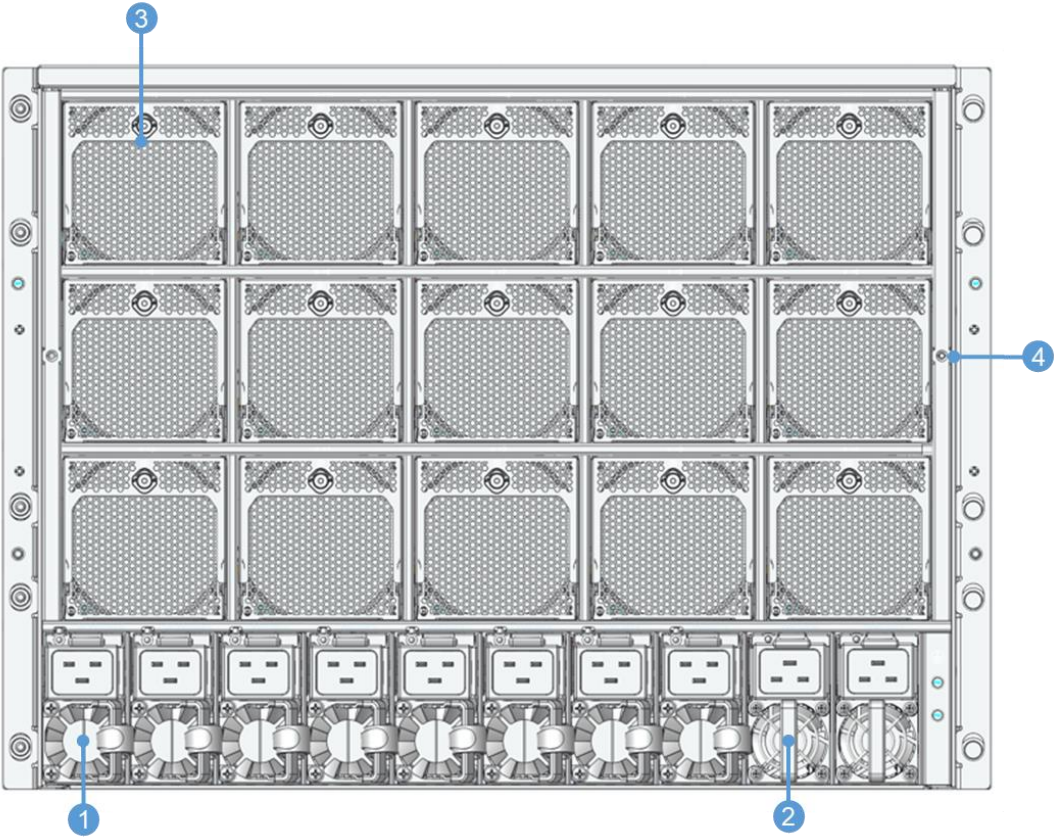


图 2-2 后面板外观

表 2-2 后面板外观介绍

序号	描述
1	54V PSU 电源，最大支持 8 个（2 个为选配），支持 3+3 冗余
2	12V PSU 电源，最大支持 2 个，支持 1+1 冗余
3	15 个高性能热插拔风扇，支持 N+1 冗余
4	UID 灯

2.3 单板组件

2.3.1 Mother Board

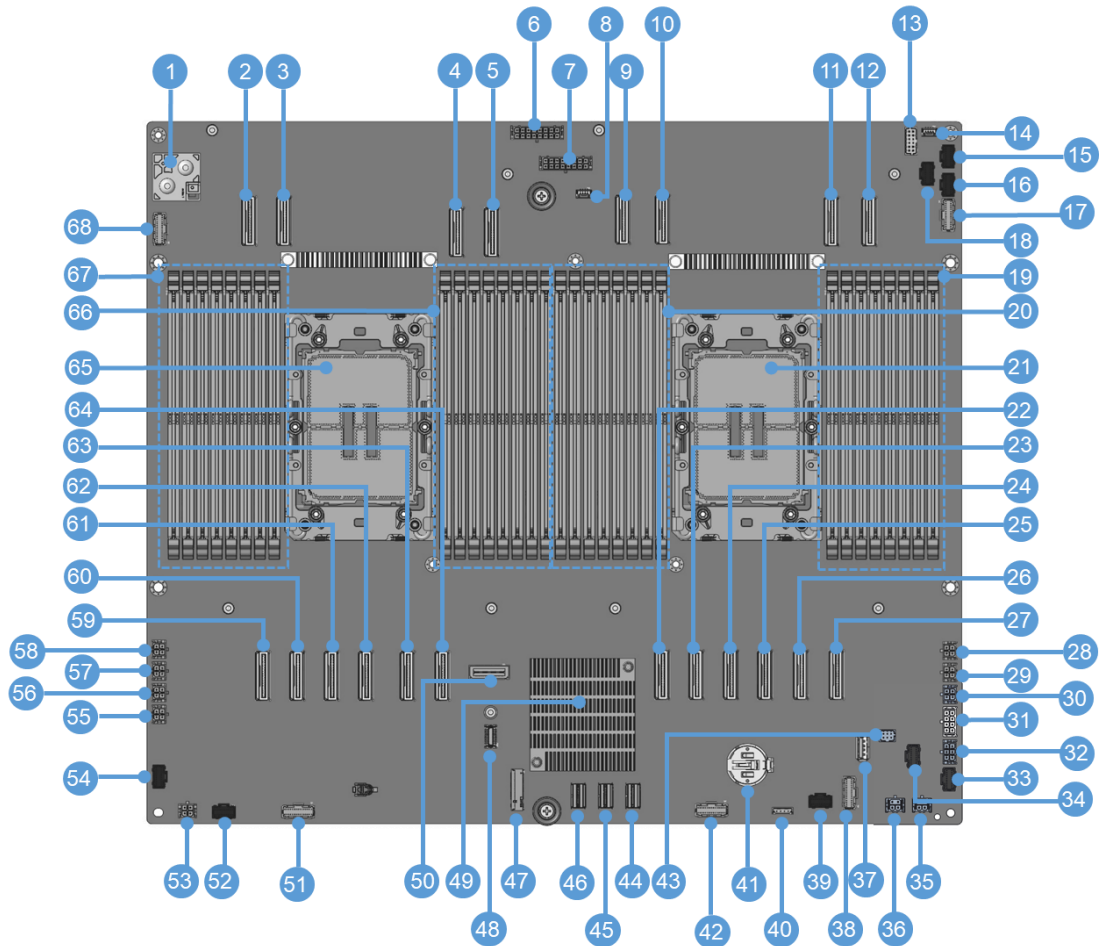


图 2-3 主板接口示意图

表 2-3 H9236 主板接口说明

序号	位号	说明	序号	位号	说明
1	J360	P12V	2	J51	P1_PE4_[0:7]
3	J52	P1_PE4_[8:15]	4	J50	P1_PE3_[8:15]
5	J49	P1_PE3_[0:7]	6	J349	MB_PWR0
7	J350	MB_PWR1	8	J279	LIQUID_DET
9	J41	P0_PE4_[0:7]	10	J42	P0_PE4_[8:15]
11	J40	P0_PE3_[8:15]	12	J39	P0_PE3_[0:7]
13	J357	SAS_EXP_CONN	14	J300	UID_MISC

15	J366	HDD_BP012_MISC	16	J356	HDD_BP345_MISC
17	J351	FCB_MISC	18	J322	HDD_BP678_MISC
19	J10、J9、J12、 J11、J14、 J13、J16、J15	CPU0 DIMM_EFGH	20	J2、J1、J3、J4、 J5、J6、J7、J8	CPU0 DIMM_ABCD
21	U1	CPU0 SOCKET	22	J33	P0_PE0[0:7]
23	J34	P0_PE0[8:15]	24	J36	P0_PE1[8:15]
25	J35	P0_PE1[0:7]	26	J37	P2_PE2[0:7]
27	J38	P2_PE2[8:15]	28	J328	Riser0_P12V
29	J329	Riser2_P12V	30	J361	Riser1_P12V
31	J365	BP_PWR	32	J325	SMARTNIC_P12V
33	J76	OCP0_SIG	34	J326	OCP1_SIG
35	J339	OCP_PWR0	36	J342	OCP_PWR1
37	J67	USB2.0	38	J327	NVME_BP1_SIG
39	J352	NCSI_CONN	40	J60	Raid KEY
41	BAT1	BAT SOCKET	42	J307	NVME_BP0_SIG
43	J372	BP_JTAG	44	J151	SATA_CONN2
45	J150	SATA_CONN1	46	J149	SATA_PCIE_CONN0
47	J347	M2_0	48	J148	TPM CONN
49	U36	PCH	50	J54	XDP_CONN
51	J348	USB_MISC	52	J354	VGA_MISC
53	J359	Riser8_P12V	54	J353	RJ45_MISC
55	J358	Riser7_P12V	56	J362	Riser6_P12V
57	J355	Riser5_P12V	58	J363	Riser4_P12V
59	J43	P1_PE0[0:7]	60	J44	P1_PE0[8:15]
61	J46	P1_PE1[8:15]	62	J45	P1_PE1[0:7]
63	J47	P1_PE2[0:7]	64	J48	P1_PE[8:15]
65	U2	CPU1 SOCKET	66	J31、J32	CPU1 DIMM_EFGH

				J29、J30 J27、J28 J25、J26	
67	J18、J17 J20、J19 J22、J21 J24、J23	CPU1 DIMM_ABCD	68	J312	PDB_MISC

2.3.2 SW Board

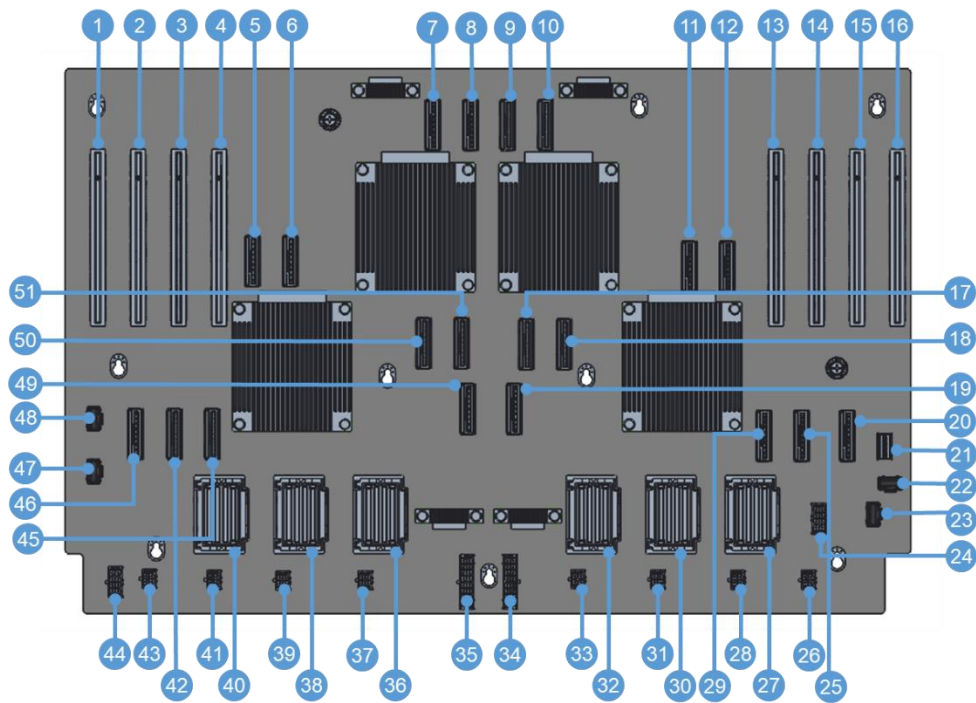


图 2-4 SW BORARD 背板

表 2-4 SW BORARD 背板接口说明

序号	位号	说明	序号	位号	说明
1	J37	SLOT0	2	J38	SLOT1
3	J39	SLOT2	4	J40	SLOT3
5	J73	MCIO4	6	J74	MCIO5
7	J71	MCIO2	8	J72	MCIO3
9	J78	MCIO9	10	J77	MCIO8
11	J81	MCIO12	12	J82	MCIO13
13	J41	SLOT4	14	J42	SLOT5

15	J43	SLOT6	16	J44	SLOT7
17	J79	MCIO10	18	J80	MCIO11
19	J367	MCIO16	20	J368	MCIO17
21	J85	NVLINK	22	J375	BP1_MISC
23	J374	BP2_MISC	24	J405	SW_PWR1
25	J48	MCIO15	26	J396	SLOT_PWR7
27	J45	EXMAX0	28	J397	SLOT_PWR6
29	J83	MCIO14	30	J46	EXMAX1
31	J398	SLOT_PWR5	32	J47	EXMAX2
33	J399	SLOT_PWR4	34	J350	SLOT_PWR1
35	J349	SLOT_PWR0	36	J48	EXMAX3
37	J400	SLOT_PWR3	38	J49	EXMAX4
39	J401	SLOT_PWR2	40	J50	EXMAX5
41	J402	SLOT_PWR1	42	J76	MCIO7
43	J403	SLOT_PWR0	44	J404	SW_PWR0
45	J75	MCIO6	46	J371	MCIO18
47	J372	I2C_signal_2	48	J366	I2C_signal_1
49	J370	MCIO19	50	J70	MCIO1
51	J69	MCIO0			

2.3.3 Middle BP

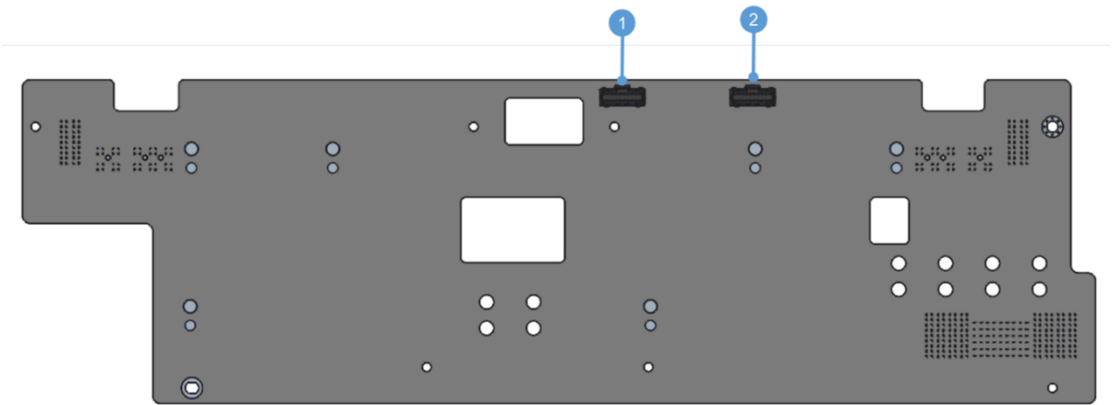


图 2-5 Middle BP

表 2-5 Middle BP 接口说明

序号	位号	说明
1	J23	FCB_MISC
2	J22	PDB_MISC

2.3.4 PDB1 Board

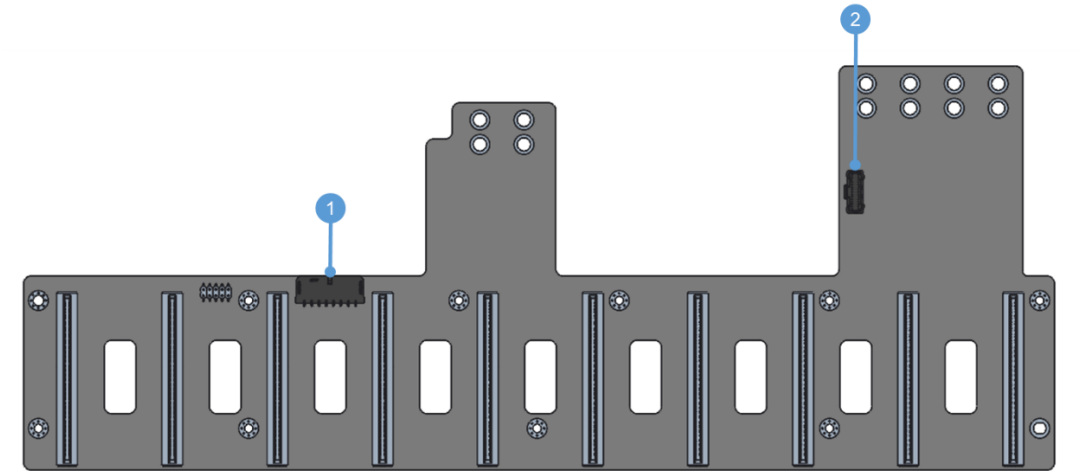


图 2-6 PDB1 Board

表 2-6 PDB1 Board 接口说明

序号	位号	说明
1	J23	FCB_POWER
2	J22	PDB_MISC

2.3.5 PDB2 Board

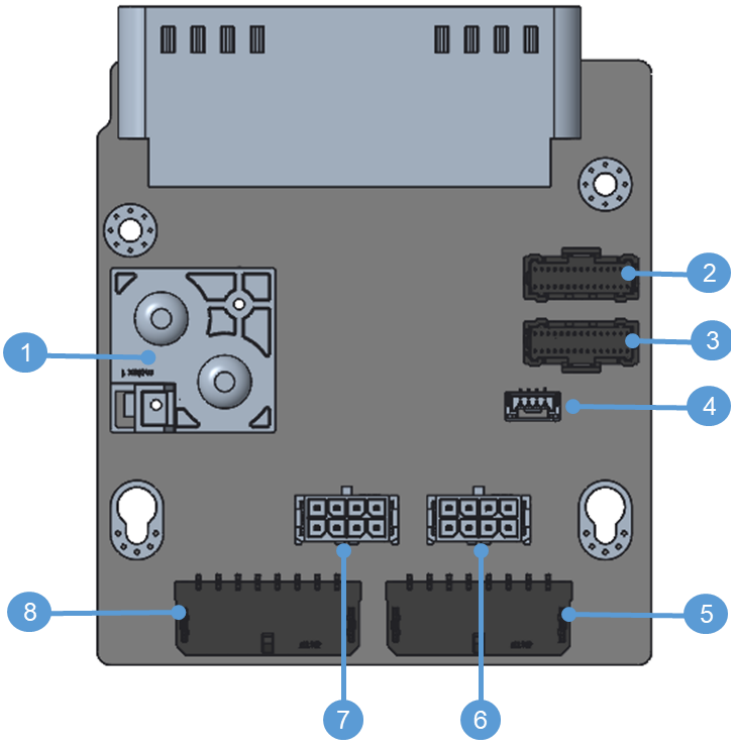


图 2-7 PDB2 Board

表 2-7 PDB2 Board 接口说明

序号	位号	说明	序号	位号	说明
1	J360	MB_PWR	2	J312	PDB_MISC
3	J351	FCB_MISC	4	J300	UID_MISC
5	J2	SW_SLOT_PWR0	6	J5	SW_PWR0
7	J4	SW_PWR1	8	J3	SW_SLOT_PWR1

2.3.6 FCB Board

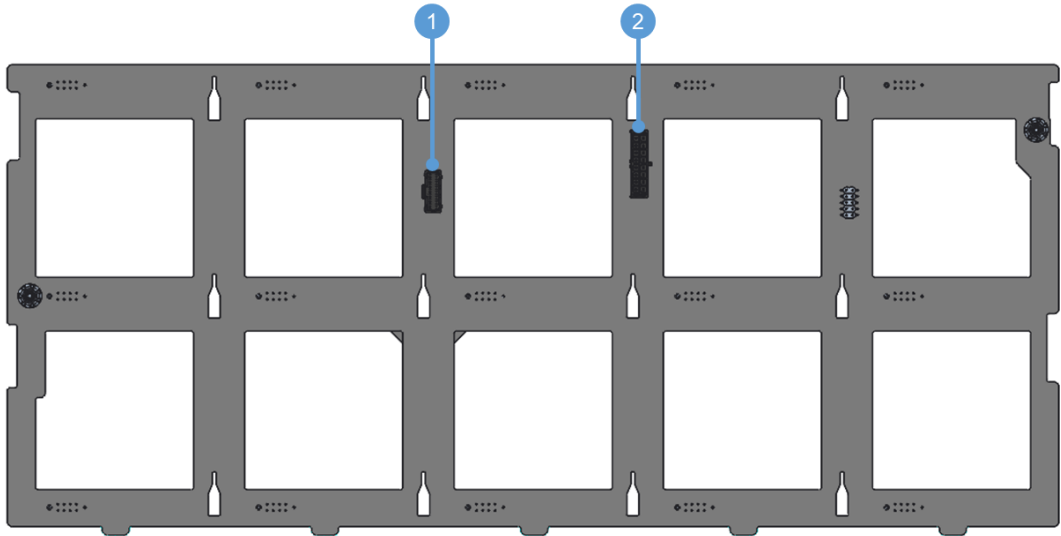


图 2-8 FCB Board

表 2-8 FCB Board 接口说明

序号	位号	说明	序号	位号	说明
1	J2	FCB_MISC	2	J1	FCB_PWR

2.3.7 4NVME BP

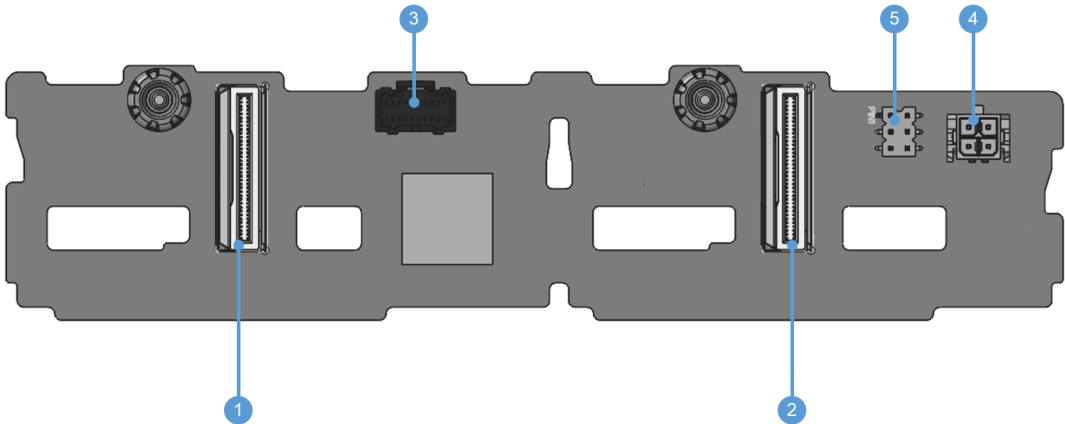


图 2-9 4NVME BP

表 2-9 4NVME BP 接口说明

序号	位号	说明	序号	位号	说明
1	J11	MCIO0	2	J1	MCIO1
3	J5	NVMEBP_MISC	4	J2	NVMEBP_PWR
5	J1A3	CPLD 编程口			

2.3.8 2NVME BP

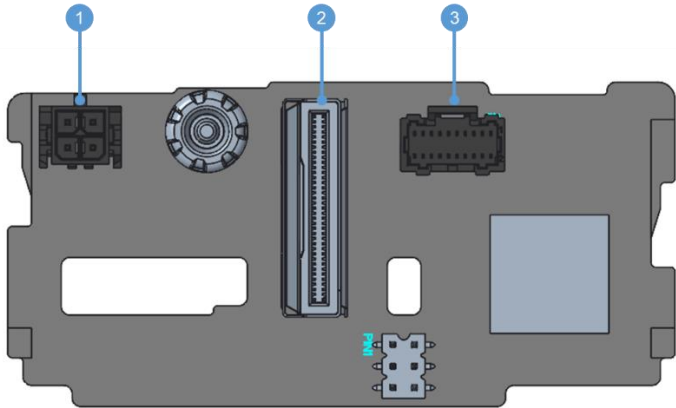


图 2-10 2NVME BP

表 2-10 2NVME BP 接口说明

序号	位号	说明	序号	位号	说明
1	J2	NVMEBP_PWR	2	J11	MCIO
3	J5	NVMEBP_MISC			

2.3.9 2SATA BP

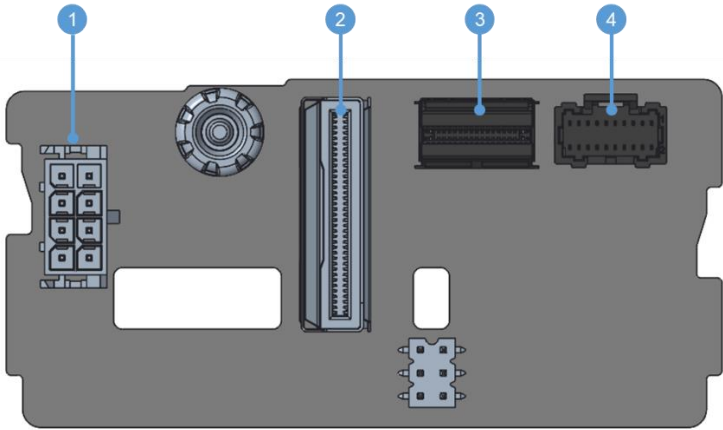


图 2-11 2SATA BP

表 2-11 2SATA BP 接口说明

序号	位号	说明	序号	位号	说明
1	J39	HDD_PWR	2	J4	MCIO
3	J36	SLIMSAS	4	J1	MISC

2.3.10 FIO Board

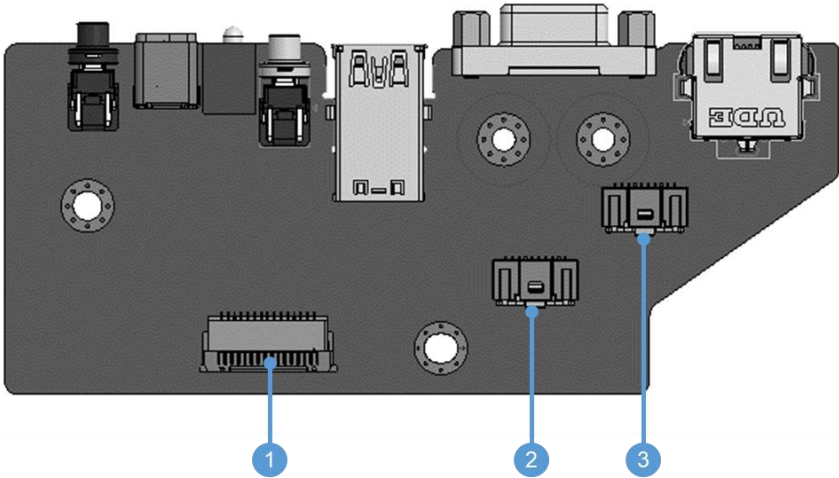


图 2-12 前控制面板

表 2-12 前控制面板接口说明

序号	位号	说明	序号	位号	说明
1	J4	USB_MISC	2	J5	VGA_MISC
3	J7	RJ45_MISC			

2.3.11 CEM RISER

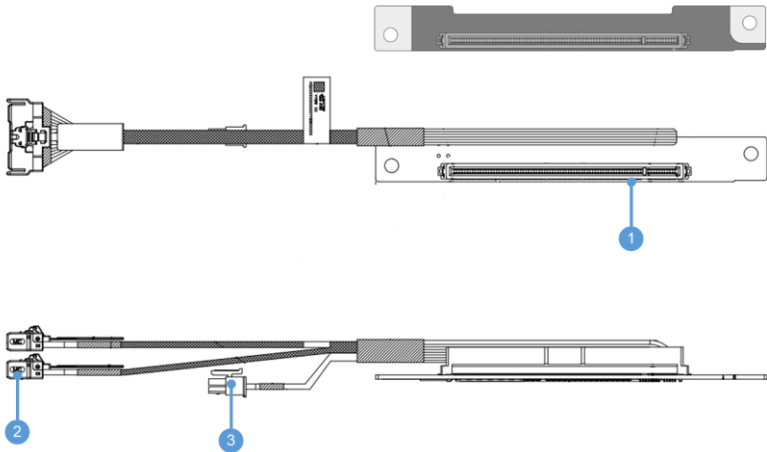


图 2-13 CEM Riser

表 2-13 CEM Riser 板接口说明

序号	位号	说明	序号	位号	说明
1	J4	USB_MISC	2	J5	VGA_MISC
3	J7	RJ45_MISC			

2.3.12 单板组件 Cable 连接

单板组件 Cable 连接参照如下表格接线：

表 2-14 单板组件接线说明

序号	Cable 说明	单板组件	单板位号	单板位号	单板组件
1.	MCIO cable	Mother Board	133 (CPUO_PEO_0:7)	J69	SW Board
2.	MCIO cable		J34 (CPUO_PEO_8:15)	J70	
3.	MCIO cable		J37 (CPUO_PE2_0:7)	J71	
4.	MCIO cable		J38 (CPUO_PE2_8:15)	J72	
5.	MCIO cable		J39 (CPUO_PE3_0:7)	J75	
6.	MCIO cable		J40 (CPUO_PE3_8:15)	J76	
7.	MCIO cable		J41 (CPUO_PE4_0:7)	J73	
8.	MCIO cable		J42 (CPUO_PE4_8:15)	J74	
9.	MCIO cable		J43 (CPU1_PEO_0:7)	J77	
10.	MCIO cable		J44 (CPU1_PEO_8:15)	J78	
11.	MCIO cable		J47 (CPU1_PE2_0:7)	J79	
12.	MCIO cable		J48 (CPU1_PE2_8:15)	J80	
13.	MCIO cable		J49 (CPU1_PE3_0:7)	J81	
14.	MCIO cable		J50 (CPU1_PE3_8:15)	J82	
15.	MCIO cable		J51 (CPU1_PE4_0:7)	J83	
16.	MCIO cable		J52 (CPU1_PE4_8:15)	J84	
17.	MCIO cable	4NVME BP	J1 (中间背板)	J370	SW Board
18.	MCIO cable		J11 (中间背板)	J371	
19.	MCIO cable		J1 (左端背板)	J368	
20.	MCIO cable		J11 (左端背板)	J367	
21.	2NVME MCIO cable	Mother Board	J35	J11	2NVME BP
22.	PCIE NVLINK	Mother Board	J149	J85	SW Board
23.	IIC SINGAL	Mother Board	J366	J366	SW Board
24.	IIC SINGAL		J366	J372	
25.	POWER INPUT	PDB2 Board	J2	J349	SW Board
26.	POWER INPUT		J3	J350	
27.	SW POWER INPUT		J4	J404	
28.	SW POWER INPUT		J5	J405	
29.	4NVME sideband	4NVME Board	J5 (中间背板)	J375	SW Board
30.			J5 (左端背板)	J374	
31.	4NVME	4NVME Board	J2 (左端背板)	J355	Mother

32.	POWER		J2 (中间背板)	J363	Board
33.	2BP sideband	Mother Board	J307	J5	2NVME BP
34.	SATA	Mother Board	J307	J1	2SATA BP
35.	2BP POWER	Mother Board	J361	J2	2NVME BP
36.	2BP POWER	Mother Board	J365	J39	2SATA BP
37.	PDB MISC	Mother Board	J312	J312	PDB2 Board
38.	MB POWER INPUT	Mother Board	J360	J360	PDB2 Board
39.	FCB MISC	Mother Board	J351	J351	PDB2 Board
40.	UID singal	Mother Board	J300	J300	PDB2 Board
41.	PDB MISC	Middle BP	J22	J11	PDB1 Board
42.	FCB MISC	Middle BP	J23	J2	FCB Board
43.	FAN power input	PDB1 Board	J10	J1	FCB Board
44.	CEM Cable 两张 CEM RISER	PCIE1 槽位 CEM RISER	P3 (0:7)	J35	Mother Board
45.			P2 (8:15)	J36	
46.			P4(延长线)	J329	
47.		PCIE3 槽位 CEM RISER	P3 (0:7)	J45	
48.			P2 (8:15)	J46	
49.			P4(延长线)	J362	
50.	CEM Cable 四张 CEM RISER	PCIE0 槽位 CEM RISER	P3 (0:7)	J35	
51.			P4(延长线)	J328	
52.		PCIE1 槽位 CEM RISER	P3 (0:7)	J36	
53.			P4(延长线)	J329	
54.		PCIE2 槽位 CEM RISER	P3 (0:7)	J45	
55.			P4(延长线)	J362	
56.		PCIE3 槽位 CEM RISER	P3 (0:7)	J46	
57.			P4(延长线)	J358	
58.	USB&LED cable	Mother Board	J348	J4	FIO Board
59.	VGA& COM cable		J354	J5	
60.	RJ45 cable (front)		J353	J7	
61.	DPU POWER	SW Board	J396	SLOT7	扩展 PCIE 卡
62.			J397	SLOT6	
63.			J398	SLOT5	
64.			J399	SLOT4	
65.			J400	SLOT3	
66.			J401	SLOT2	
67.			J402	SLOT1	

68.			J403	SLOT0	
69.	RAID TO BP	Raid 卡	PCIEO 槽位 Raid 卡	J36	2SATA BP
70.	SATA 直通	Mother Board	J150	J36	2SATA BP
71.	smart nic ATX	Mother Board	J328	PCIE1 槽位	SMART NIC
72.	power	Mother Board	J358	PCIE3 槽位	SMART NIC

2.4 DIMM 插槽

2.4.1 内存插槽布局

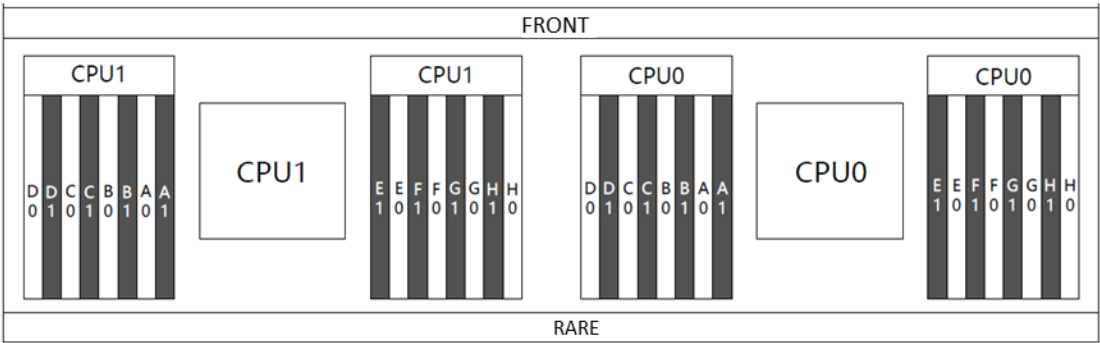


图 2-14 内存插槽位置图

2.4.2 内存安装准则

DDR5 内存安装原则：

- 同通道内不支持 x8 DIMM 与 x4 DIMM 混插。
- 同通道内不支持 non-3DS 与 3DS RDIMM 混插。
- 不支持 9X4 RDIMMS 与其他 DIMM 类型混插(10x4 CPS 或者 non 9x4 RDIMM)。

内存安装操作指南：
1.打开上盖，放置于平整上盖后，CPU0和CPU1的内存排列位置图与PCBA位置排列一致，只有CPU0时，内存安装按CPU0安装原则。
2.查看内存安装数量，对应 推荐位置进行内存条安装(CPU内存安装原则通道需与PCBA内存位置排序通道保持一致)

D	C	B	A	通道	E	F	G	H	D	C	B	A	通道	E	F	G	H	内存数量																	
D0	D1	C0	C1	B0	B1	A0	A1	PCBA 内存位置排序图	E1	E0	F1	F0	G1	G0	H1	H0	D0	D1	C0	C1	B0	B1	A0	A1	PCBA 内存位置排序图	E1	E0	F1	F0	G1	G0	H1	H0		
								← CPU1 →									← CPU0 →								← CPU0 →										2
																																			4
																																			8
✓	✓							← CPU1 →	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12
✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	16
✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	24
✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	32

机箱后窗

图 2-15 内存插槽布局图

2.5 机型爆炸图

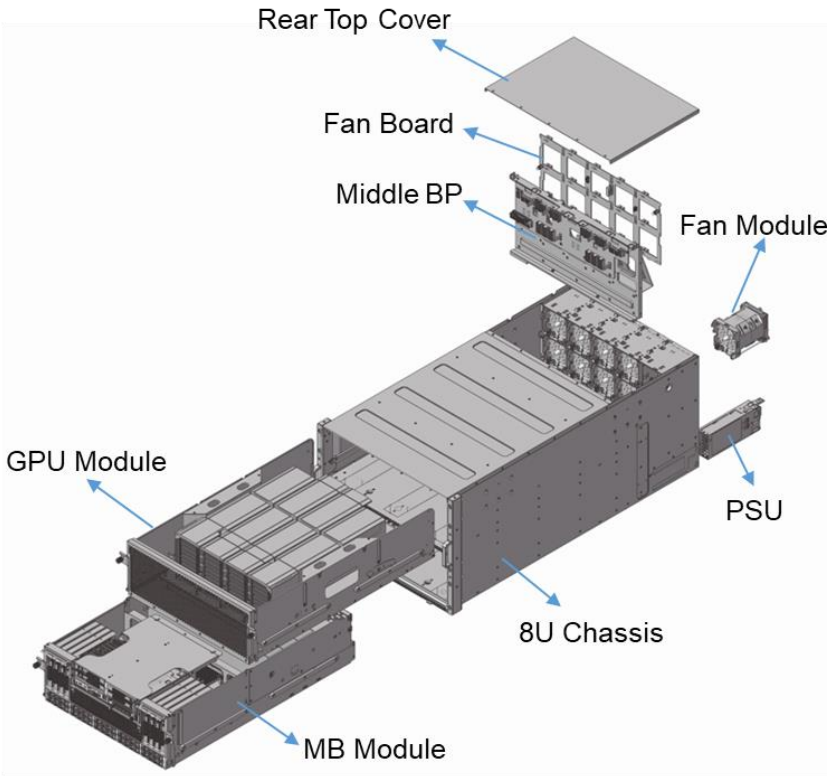


图 2-16 整机布局

表 2-14 整机布局说明

编号	名称	说明
1.	GPU Module	为服务器提供图像处理和人工智能等计算服务
2.	MB Module	为服务器提供计算能力
3.	8U Chassis	机箱，将所有部件集中到一起
4.	Rear Top Cover	后机箱盖
5.	FAN Board	可安装 15 个高性能双转子风扇模块
6.	Middle BP	为服务器提供数据交互通道及系统供电通流
7.	Fan Module	为服务器散热，支持热插拔，支持 N+1 冗余
8.	PSU	为服务器供电，支持热插拔，支持 N+N 冗余

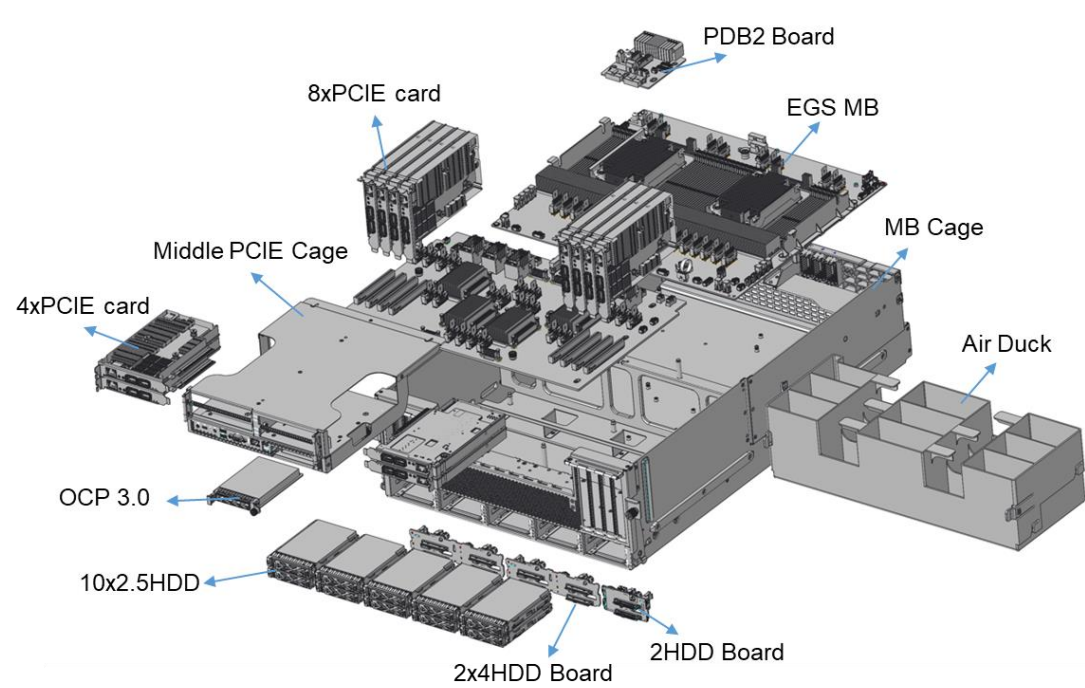


图 2-17 MB Module 布局

表 2-15 MB Module 布局说明

编号	名称	说明
1.	GPU Module	为服务器提供图像处理和人工智能等计算服务
2.	MB Module	为服务器提供计算能力
3.	8U Chassis	机箱，将所有部件集中到一起
4.	Rear Top Cover	后机箱盖
5.	FAN Board	可安装 15 个高性能双转子风扇模块
6.	Middle BP	为服务器提供数据交互通道及系统供电通流
7.	Fan Module	为服务器散热，支持热插拔，支持 N+1 冗余
8.	PSU	为服务器供电，支持热插拔，支持 N+N 冗余

2.6 PCIE 设备列表

表 2-16 配置 1（4+4）

PCI bridge (last)	Device BDF	Device Type	Slot Number	SEL Sensor	机箱丝印
CPU0					
17:00.0	18:00.0	GPU	1047		GPU7
17:01.0	19:00.0/19:00.1	NIC	1032	0x25	SLOT2
17:02.0	1a:00.0	NVME	1005	0x85	NVME5
25:01.0	26:00.0/26:00.1	NIC	9	0x2d	PCIE0
25:05.0	27:00.0/27:00.1	NIC	13	0x2b	PCIE1
37:00.0	38:00.0	GPU	1045		GPU5
37:01.0	39:00.0/39:00.1	NIC	1033	0x26	SLOT3
37:02.0	1a:00.0	NVME	1004	0x84	NVME4
47:00.0	48:00.0/48:00.1	NIC	1131	0x24	SLOT1
47:01.0	49:00.0	GPU	1144		GPU4
47:02.0	4a:00.0	NVME	1103	0x83	NVME3
57:00.0	58:00.0/58:00.1	NIC	1130	0x23	SLOT0
57:01.0	59:00.0	GPU	1146		GPU6
57:02.0	5a:00.0	NVME	1102	0x82	NVME2
CPU1					
99:00.0	9a:00.0/9a:00.1	NIC	935	0x28	SLOT5
99:01.0	9b:00.0	GPU	942		GPU2
99:02.0	9c:00.0	NVME	907	0x87	NVME7
b9:00.0	ba:00.0/ba:00.1	NIC	934	0x27	SLOT4
a7:01.0	a8:00.0/a8:00.1	NIC	49	0x2e	PCIE2
a7:05.0	a9:00.0/a9:00.1	NIC	53	0x2c	PCIE3
b9:01.0	bb:00.0	GPU	940		GPU0
b9:02.0	bc:000	NVME	906	0x86	NVME6
c9:00.0	ca:00.0	GPU	841		GPU1
c9:01.0	cb:00.0/cb:00.1	NIC	836	0x29	SLOT6
c9:02.0	cc:00.0	NVME	808	0x88	NVME9
d9:00.0	da:00.0	GPU	843		GPU3
d9:01.0	db:00.0/db:00.1	NIC	837	0x2a	SLOT7
d9:02.0	dc:00.0	NVME	809	0x89	NVME8

注：部分数据会根据实际情况有所变化，表格仅供参考

表 2-17 配置 2 (5+3)

PCI bridge (last)	Device BDF	Device Type	Slot Number	SEL Sensor	机箱丝印
CPU0					
17:00.0	18:00.0	GPU	1047		GPU7
17:01.0	19:00.0/19:00.1	NIC	1032	0x25	SLOT2
17:02.0	1a:00.0	NVME	1005	0x85	NVME5
25:01.0	26:00.0	NVME	9	0x80	NVME0
25:03.0	27:00.0	NVME	11	0x81	NVME1
25:05.0	28:00.0/28:01.0	NIC	13	0x2b	SLOT8
37:00.0	38:00.0	GPU	1045		GPU5
37:01.0	39:00.0/39:00.1	NIC	1033	0x26	SLOT3
37:02.0	1a:00.0	NVME	1004	0x84	NVME4
47:00.0	48:00.0/48:00.1	NIC	1131	0x24	SLOT1
47:01.0	49:00.0	GPU	1144		GPU4
47:02.0	4a:00.0	NVME	1103	0x83	NVME3
57:00.0	58:00.0/58:00.1	NIC	1130	0x23	SLOT0
57:01.0	59:00.0	GPU	1146		GPU6
57:02.0	5a:00.0	NVME	1102	0x82	NVME2
CPU1					
99:00.0	9a:00.0/9a:00.1	NIC	935	0x28	SLOT5
99:01.0	9b:00.0	GPU	942		GPU2
99:02.0	9c:00.0	NVME	907	0x87	NVME7
a7:05.0	af:00.0/af:00.1	NIC	53	0x2c	SLOT9
b9:00.0	ba:00.0/ba:00.1	NIC	934	0x27	SLOT4
b9:01.0	bb:00.0	GPU	940		GPU0
b9:02.0	bc:00.0	NVME	906	0x86	NVME6
c9:00.0	ca:00.0	GPU	841		GPU1
c9:01.0	cb:00.0/cb:00.1	NIC	836	0x29	SLOT6
c9:02.0	cc:00.0	NVME	808	0x88	NVME9
d9:00.0	da:00.0	GPU	843		GPU3
d9:01.0	db:00.0/db:00.1	NIC	837	0x2a	SLOT7
d9:02.0	dc:00.0	NVME	809	0x89	NVME8

注：部分数据会根据实际情况有所变化，表格仅供参考

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。

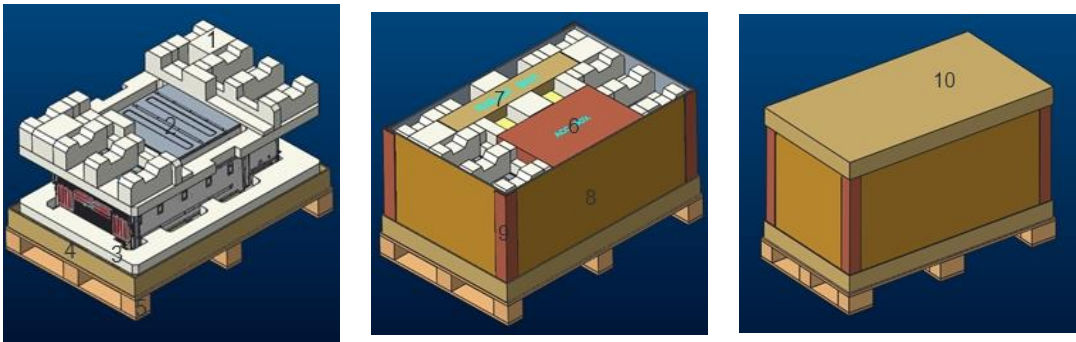
步骤 2：放置服务器

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



3-1 包装图解

表 3-1 包装部件说明

编号	说明	编号	说明
1.	机箱上部泡棉	6.	配件盒

2.	机台&PE 袋	7.	滑轨附件盒
3.	机箱下部泡棉	8.	围套
4.	天地盖	9.	纸护楞
5.	栈板	10.	天地盖

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。

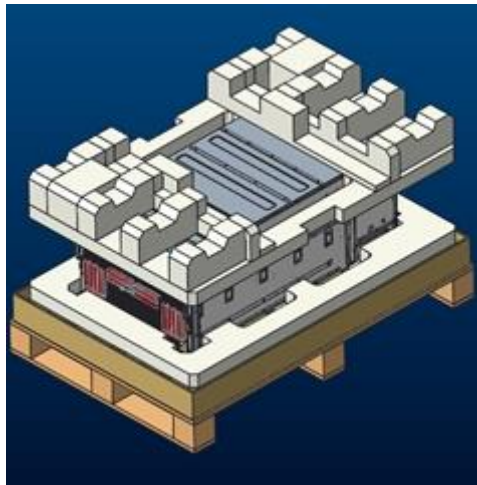


图 3-2 机台取出

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。

3.2 机盖开启步骤

步骤 1：使用螺丝刀#2 Phillips，拆除机箱后上盖的 5 颗螺钉。

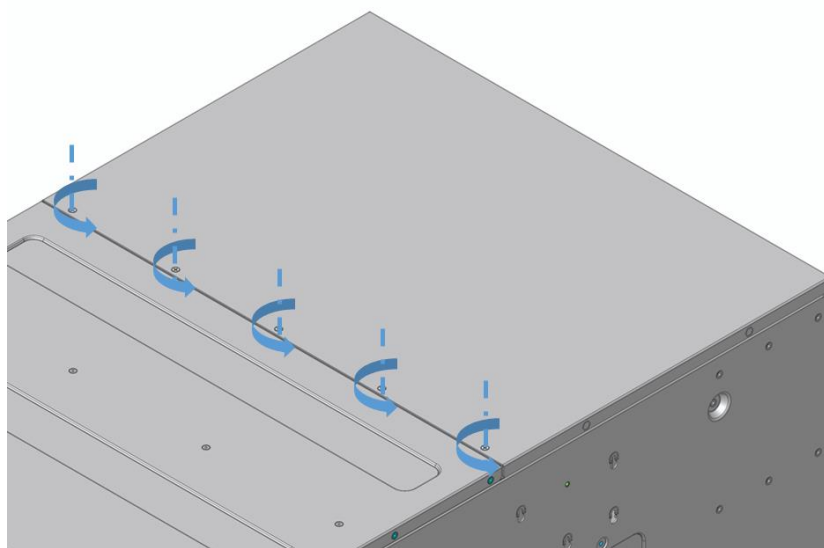


图 3-3 开启机箱盖示意图

步骤 2：将机箱后上盖向后推动，然后向上提起。

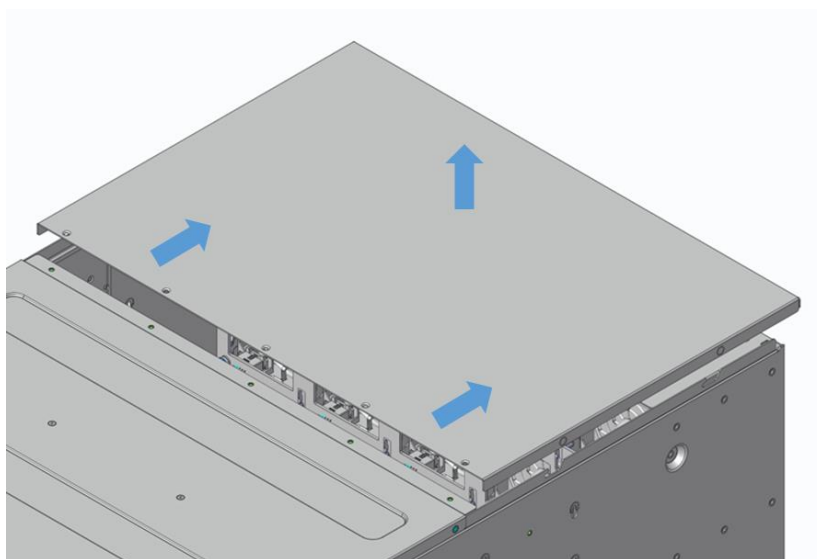


图 3-4 开启机箱盖示意图

3.3 MB Module 拆装步骤

步骤 1：使用十字螺丝刀头，将机箱正面的 2 颗手拧螺钉解锁，然后旋转前端左右把手，抽出 MB Module 至挂钩处；

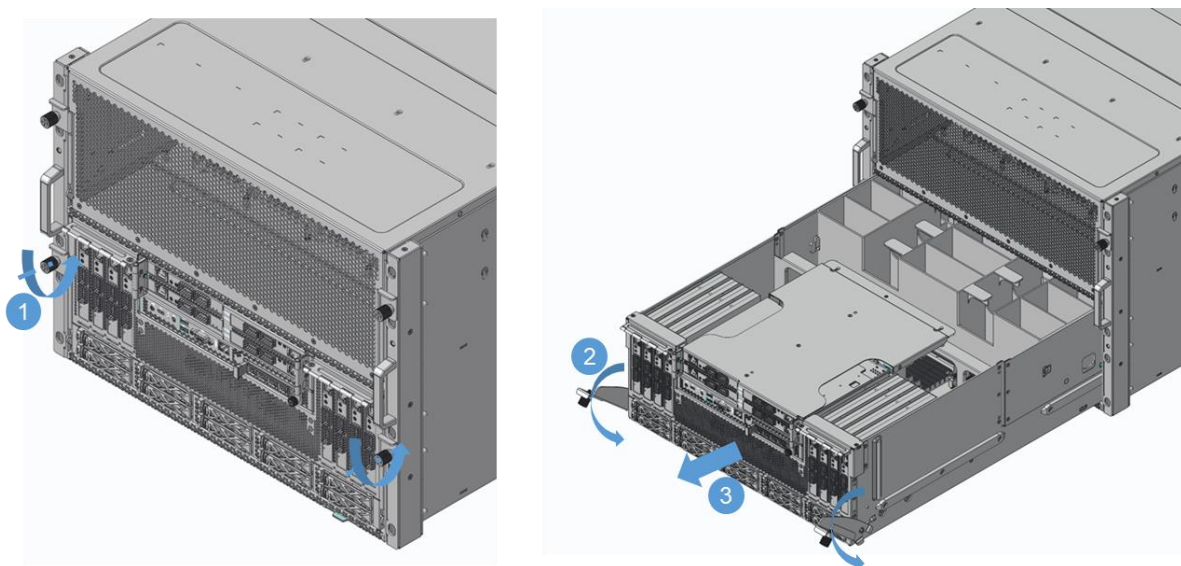


图 3-5 MB Module 拆卸示意图

步骤 2：向下拨动左右挂钩同时抽出 MB Module，完成模组拆卸；

注：模组安装，将模组水平推入机箱中后，旋转闭合左右把手，使用十字螺丝刀锁紧左右手旋螺丝。

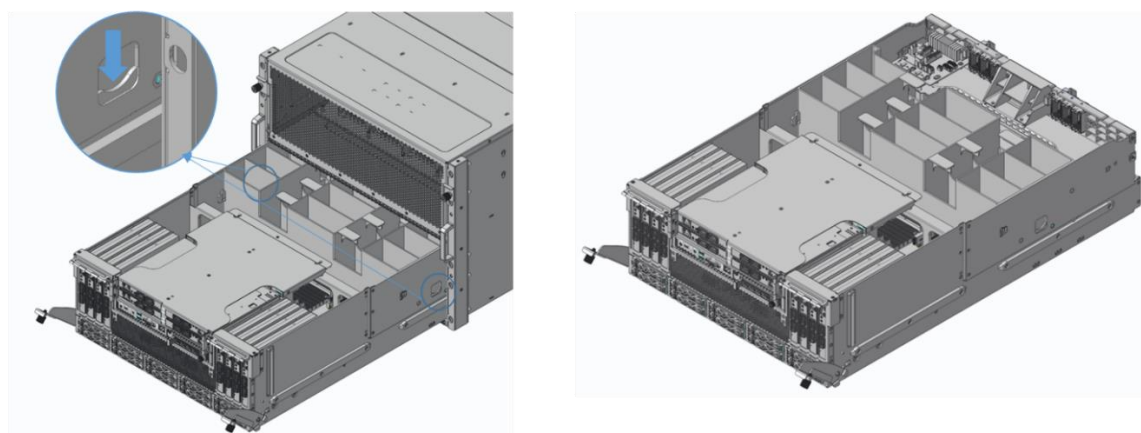


图 3-6 MB Module 拆卸示意图

3.4 GPU Module 拆装步骤

步骤：同上 MB Module 拆装步骤完成 GPU Module 拆装。

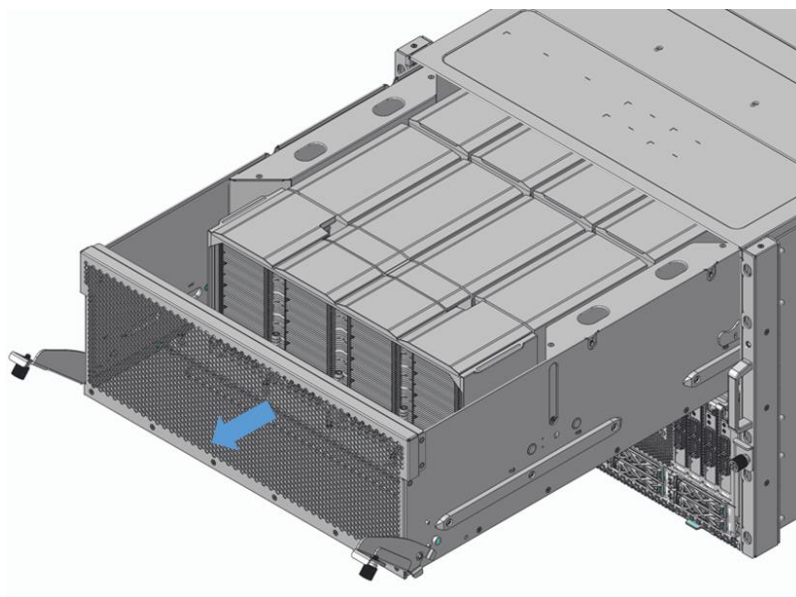


图 3-7 GPU Module 拆卸示意图

3.5 导风罩拆装步骤

步骤：按照图示拨动导风罩左右卡勾，同时向前推动导风罩，导风罩止位至左右 4 颗挂钉后，向上提起导风罩，完成导风罩拆卸。

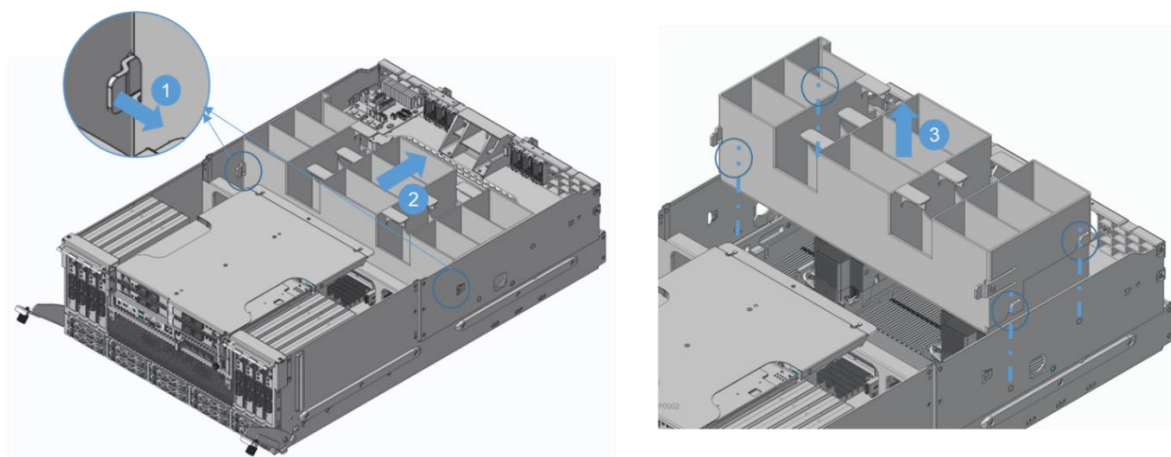


图 3-8 导风罩拆卸示意图

注：导风罩安装，将导风罩对齐左右 4 颗挂钉向下放置模组中，然后水平推动导风罩，至左右挂钩挂住。

3.6 EXAMAX Cable 拆装步骤

步骤 1：按照图示，下压住 Examax Cable 外壳卡扣，同时向后拨开支架卡扣，完成卡扣解锁。

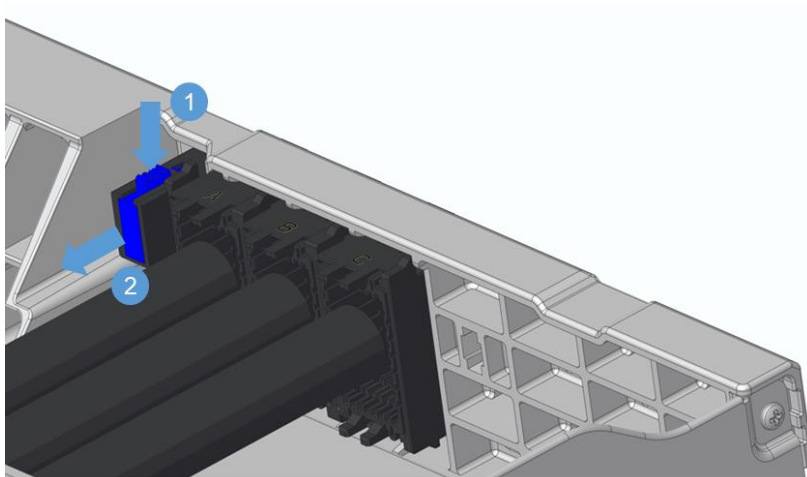


图 3-9 Examax Cable 拆卸示意图

步骤 2：按照图示将 Examax Cable 外壳侧向推动，然后可以向后取出 Examax Cable，完成了 Examax Cable 的拆卸。

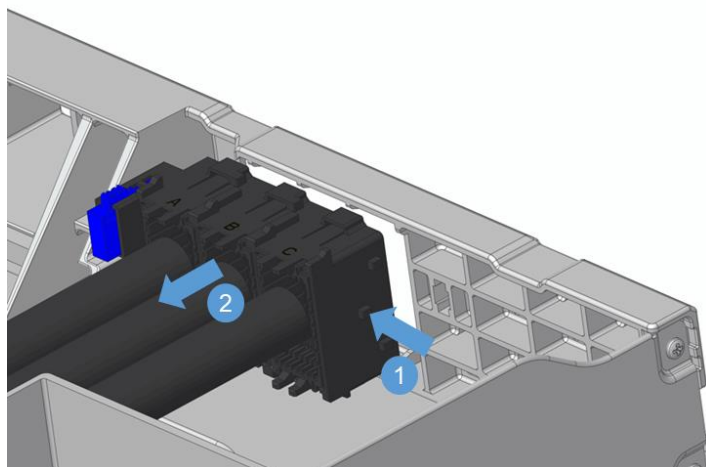


图 3-10 Examax Cable 拆卸示意图

注：Examax Cable 的安装同拆卸的逆过程，将 Examax Cable 外壳装入对应位置然后前按卡扣锁住，Examax Cable 与 SW Board 对应插位置如下图：

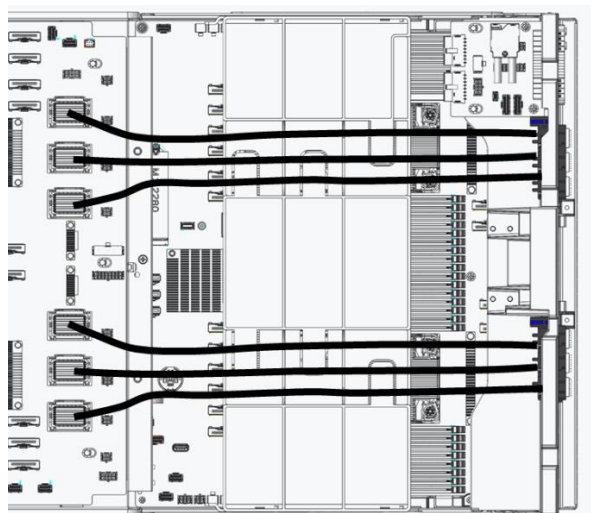


图 3-11 Examax Cable 连接示意图

3.7 CPU 安装步骤

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;

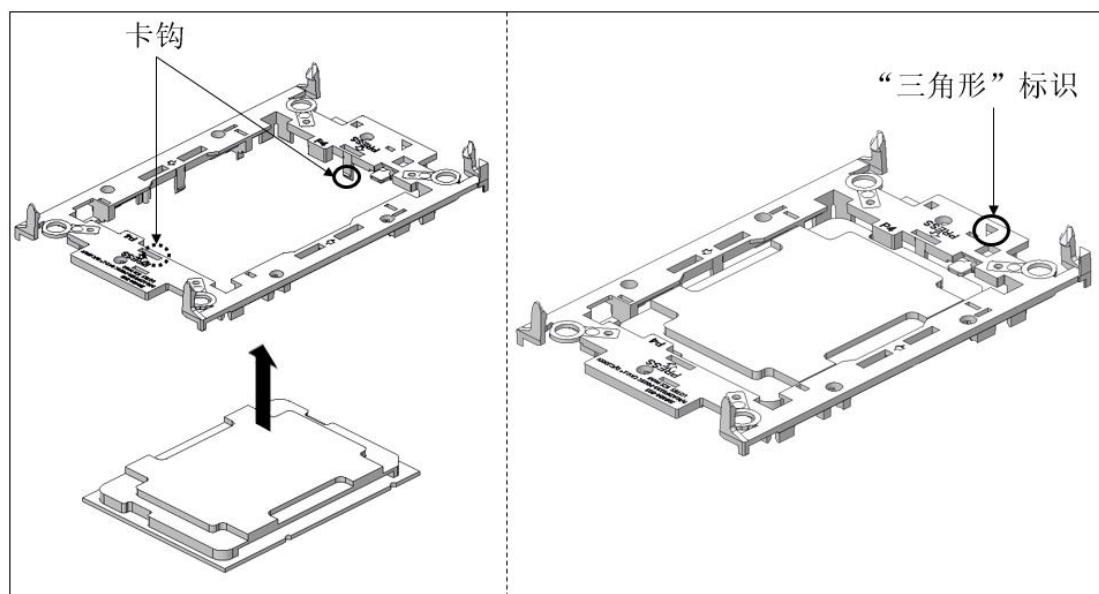


图 3-12 CPU 安装示意图

步骤 2: 再将 Clip&CPU 安装到散热器上, 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;

Assemble CPU carrier on Heat sink

Carrier上4个卡钩均完好卡住散热器

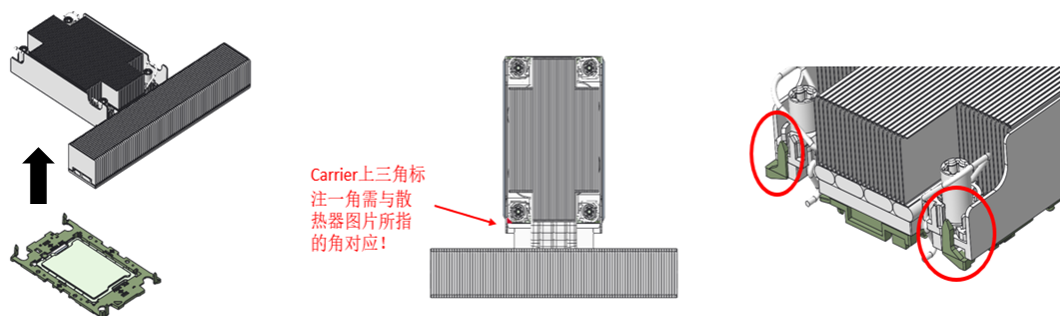
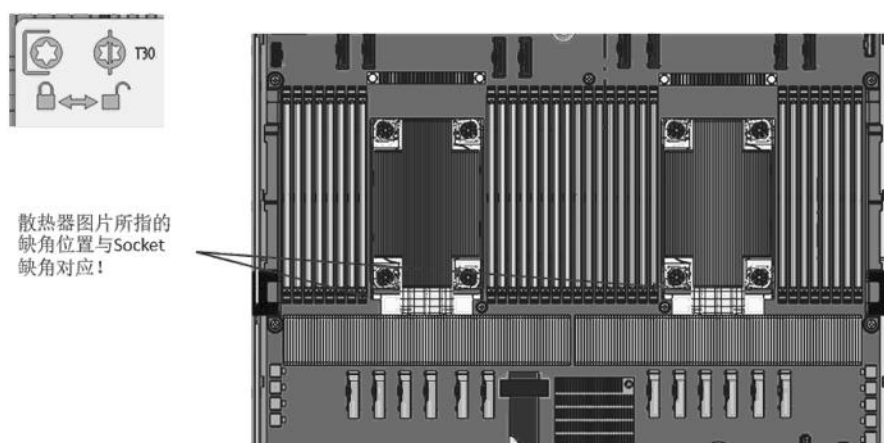


图 3-13 CPU 安装示意图

步骤 3: 将模组对准主板上面的散热器孔放置, 并按照散热器上的指示标签所示, 拧紧螺丝。



散热器4个螺丝处卡钩解锁, 手提卡钩按图示将散热器放入主板所示位置, 散热器螺丝垂直无倾斜。

图 3-14 CPU 安装示意图

3.8 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。

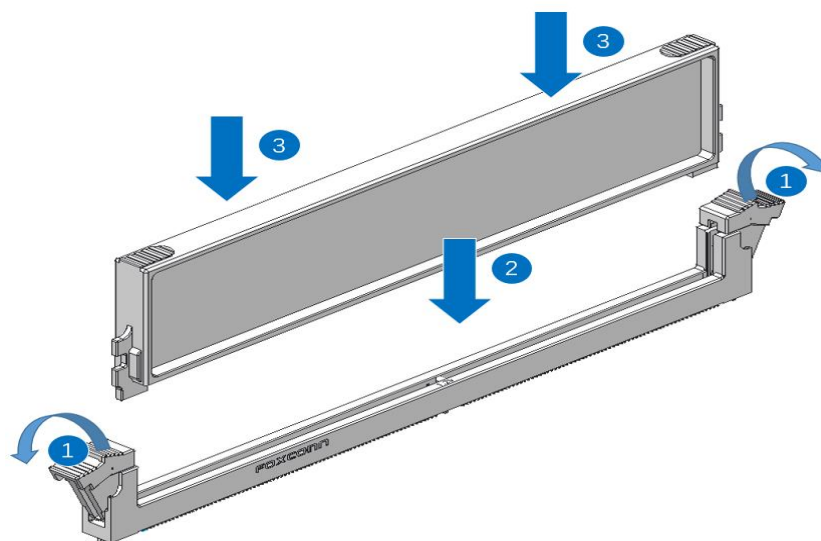


图 3-15 内存安装示意图

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。

3.9 硬盘安装步骤

- 步骤 1：按照图示位置，将硬盘支架的 2 pcs 螺丝及支撑架拆卸；
- 步骤 2：按照图示方式，将 2.5 寸硬盘安装至硬盘托架，注意四个孔位对齐；
- 步骤 3：按照图示位置示意，使用 Phillip 1#螺丝刀锁紧 4 颗沉头螺丝至硬盘托架中；

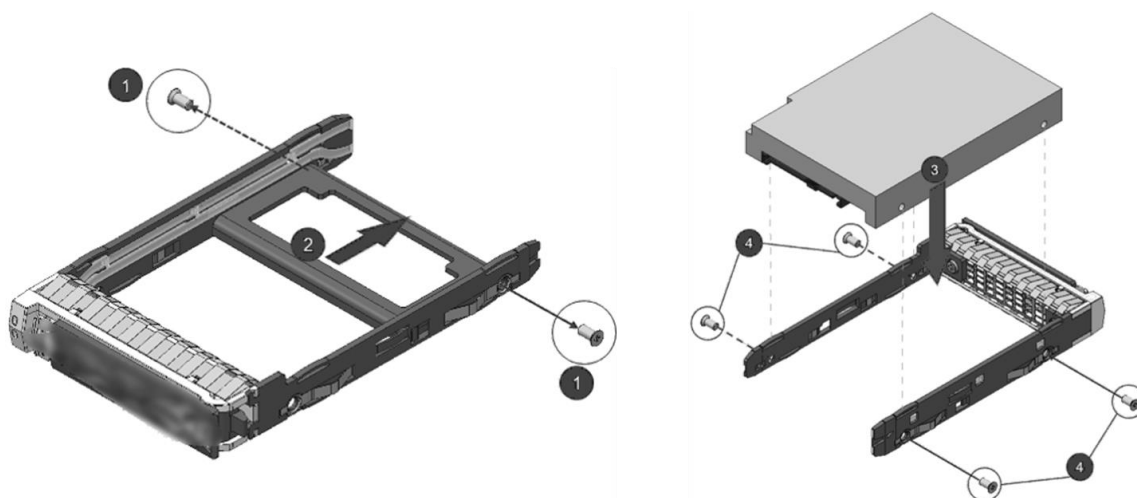
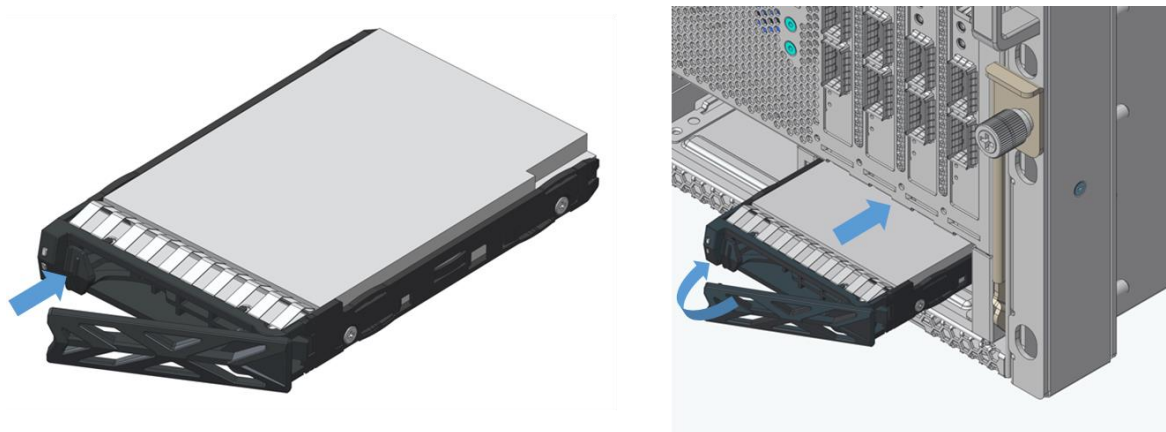


图 3-16 硬盘安装示意图

- 步骤 4：按压硬盘模组前端解锁硬盘支架把手；

步骤 5：将硬盘模组水平插入至硬盘槽位中，然后旋转闭合把手。



3-17 硬盘模组安装示意图

3.10 电源安装步骤

3.10.1 12V 电源模组安装

将 12V 电源模组按照图示方向插入到机箱右侧对应标有 PSU12V 丝印的槽位中 (支持 2 个 12V PSU)。

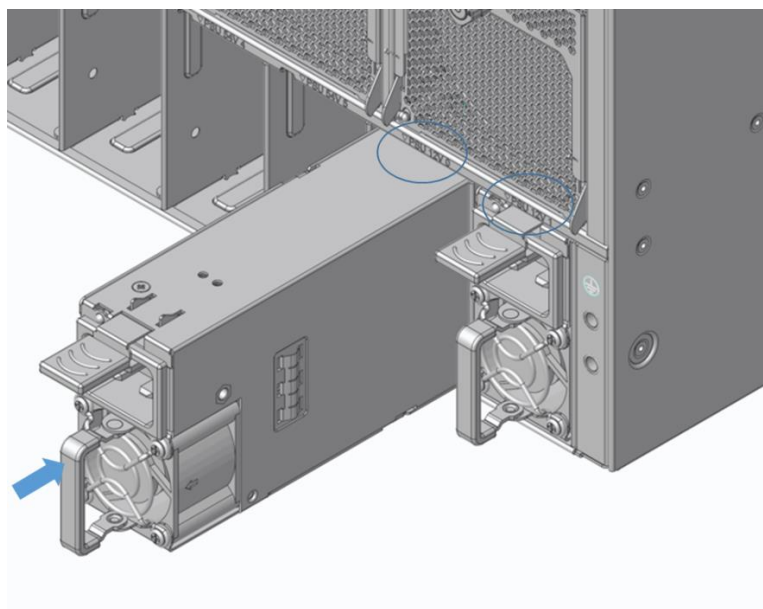


图 3-18 电源安装示意图

3.10.2 54V 电源模组安装

将 54V 电源模组按照图示方向插入到机箱右侧对应标有 PSU 54V 丝印的槽位中 (支持 8 个 54V PSU)。

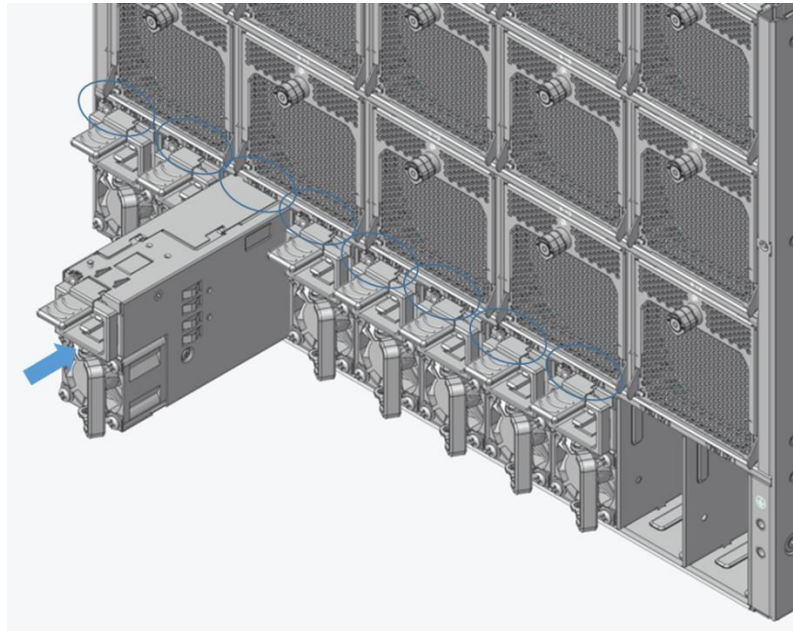


图 3-19 电源安装示意图

3.11 扩展卡安装步骤

3.11.1 纵向 PCIE 扩展卡安装

步骤 1：使用十字螺丝刀取下盖板 4 颗螺丝，然后向外旋转打开盖板；

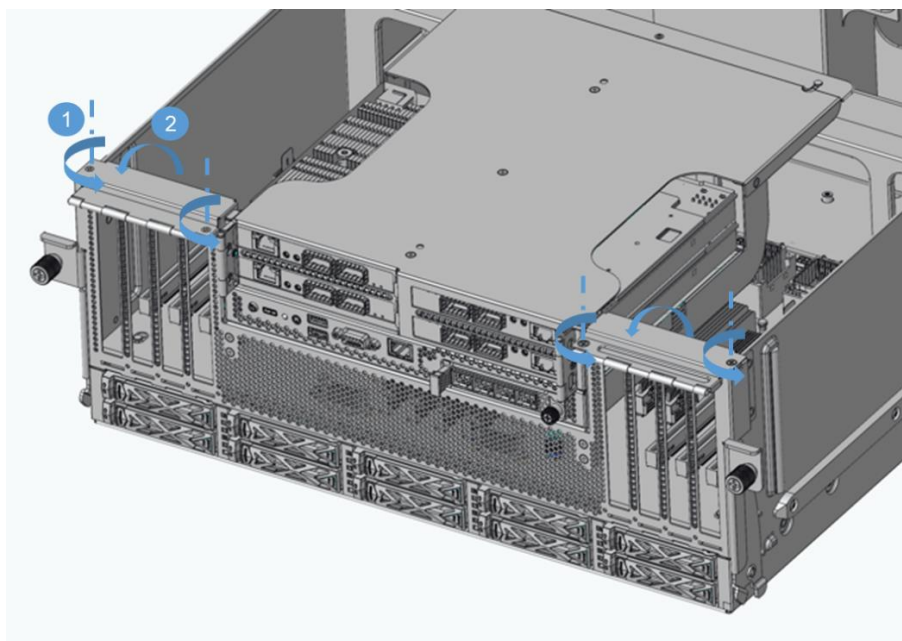


图 3-20 扩展卡安装示意图

步骤 2：将 PCIE 卡插入到对应 PCIE 槽位中，从上至下装入模块，使其前端完全对齐并贴合；

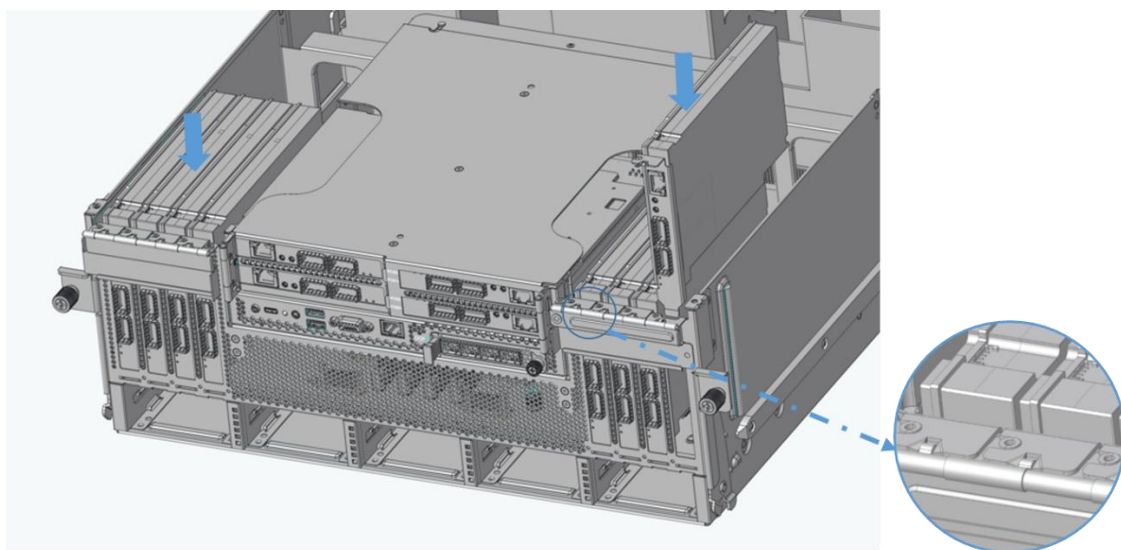


图 3-21 扩展卡安装示意图

步骤 3：将左右盖板旋转复位，使用十字螺丝刀将原先 4 颗螺丝锁紧左右盖板。

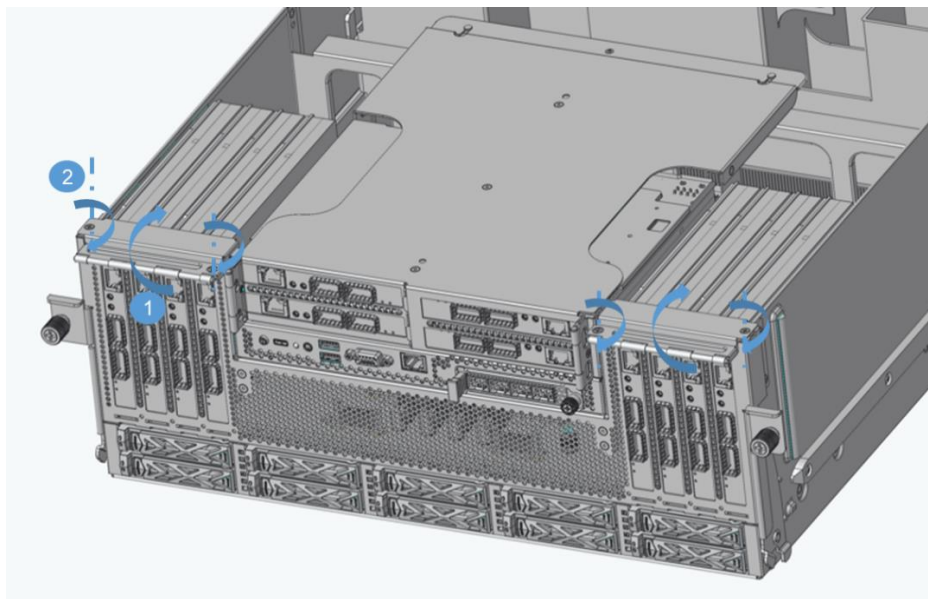


图 3-22 扩展卡安装示意图

3.11.2 横向 PCIE 扩展卡安装

步骤 1：将后端固定 PIN 向上拨起，向后推动然后向上提起中 PCIE 模组，将中 PCIE 模组拆卸；

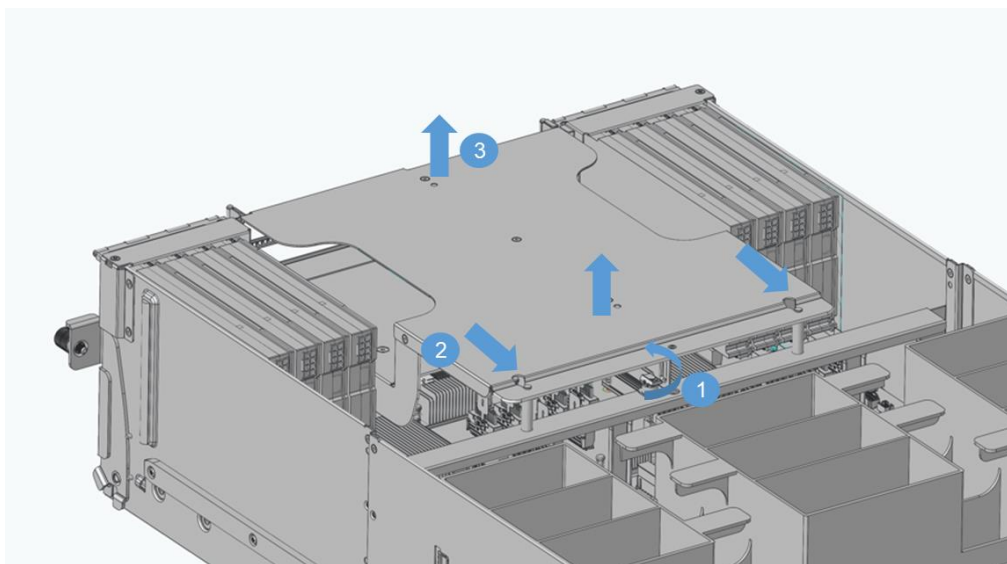


图 3-23 横向扩展卡安装示意图

步骤 2：同上纵向 PICE 卡安装步骤，将 PCIE 卡安装到中 PCIE 模组对应 PCIE 槽位中；

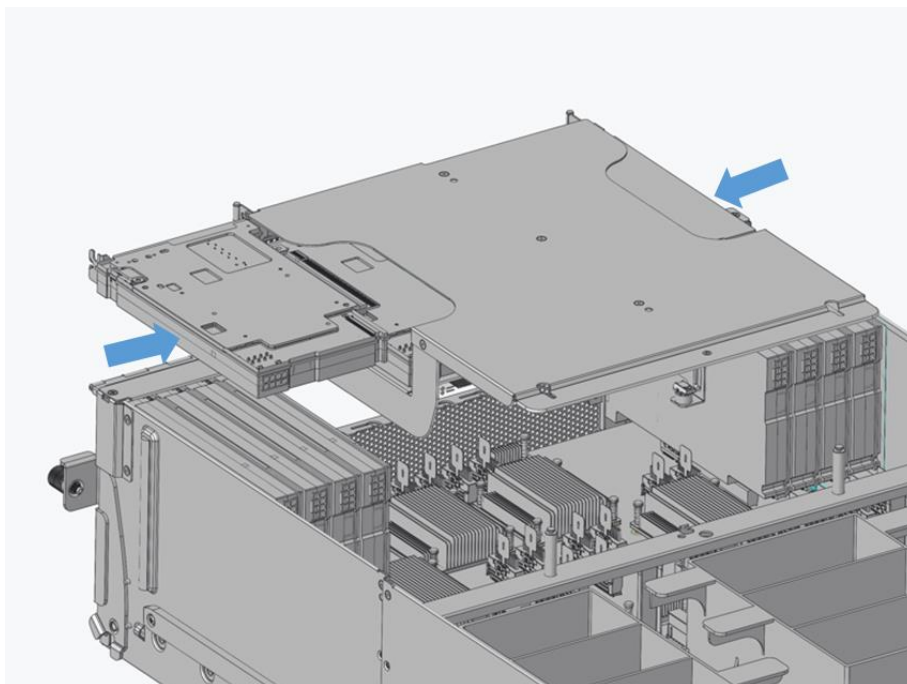


图 3-24 横向扩展卡安装示意图

步骤 3: 对齐模组两个定位孔, 依据中 PCIE 模组拆卸逆过程将模组安装到 MB 模组中。

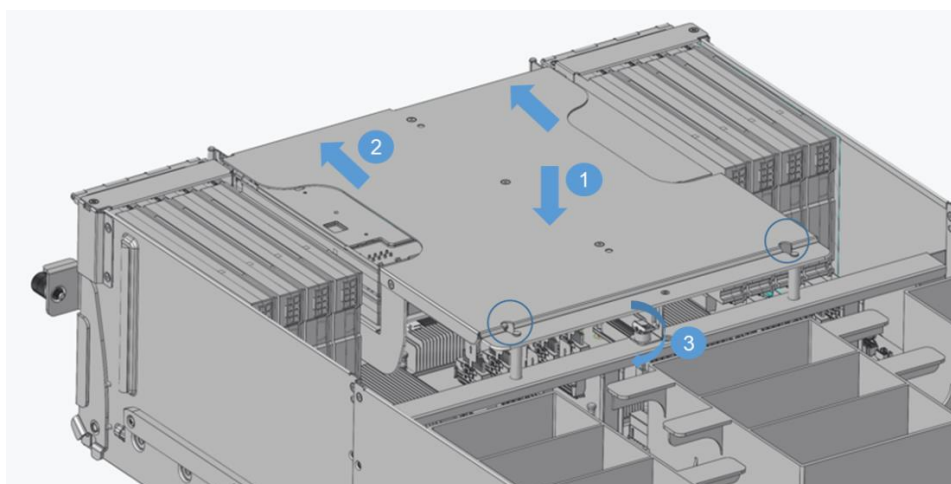


图 3-25 横向扩展卡安装示意图

3.12 风扇卡安装步骤

步骤 1: 旋转解锁风扇模组的把手挂钉, 然后打开风扇把手;

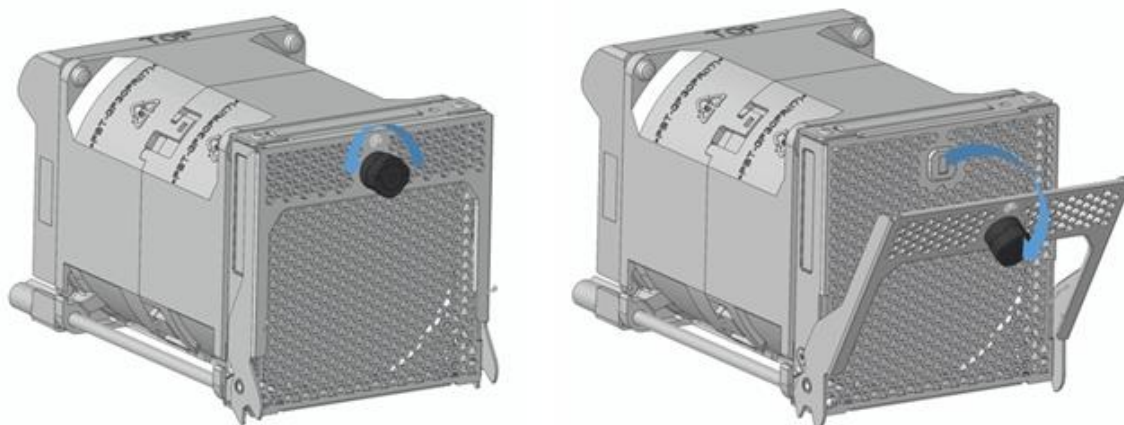


图 3-26 风扇安装示意图

步骤 2：将风扇模组水平插入至对应槽位，旋转闭合风扇把手，然后旋转锁附挂钉。

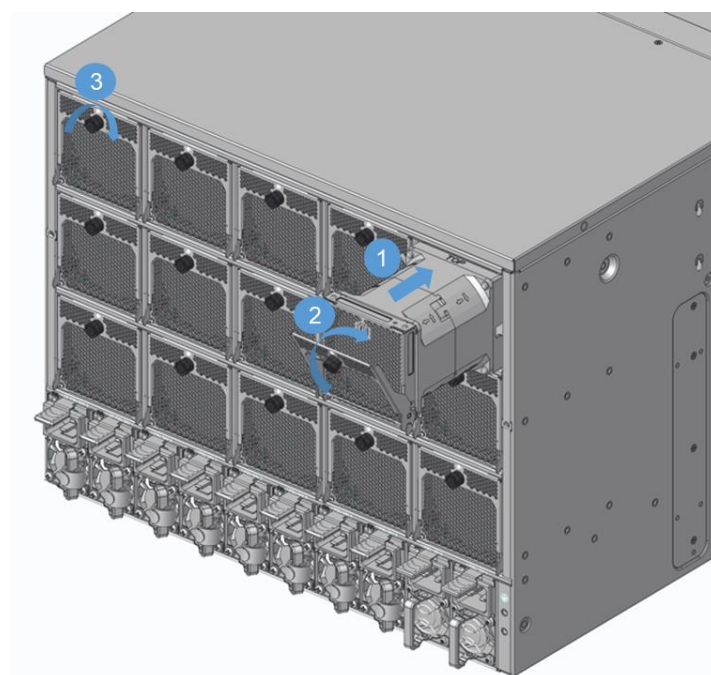


图 3-27 风扇安装示意图

3.13 机箱上架

步骤 1：选择服务器上架位置，将导轨前端后端用螺丝锁定在机柜上，保持前后端呈水平状态，左右侧在同一水平线。导轨安装完成后，将浮动螺母安装至对应机架两侧方形孔内。



图 3-28 导轨安装示意图

步骤 2：将机箱用升降车升至滑轨高度，将机箱滑入滑轨，锁紧左右耳固定螺丝。

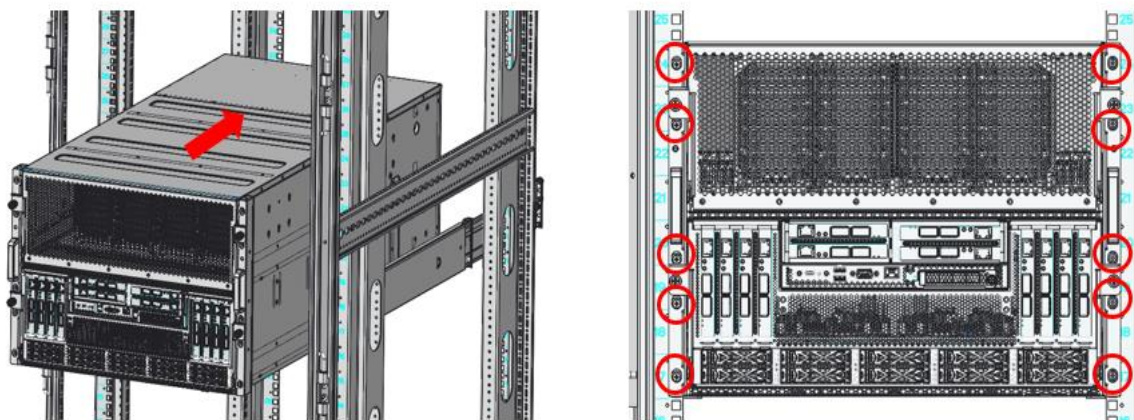


图 3-29 机箱上架安装

第四章 电气操作说明

4.1 接通服务器电源

➤ 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 琥珀色长亮表示电源已通电，系统处于电源待机状态。

启动服务器。

- 从服务器本地启动：按下服务器前控制板左挂耳面板上的电源按钮，启动服务器。
- 通过 BMC 网络管理界面远程启动：登录 BMC 网络管理界面，从“电源控制”功能操作列表下选择上电动作并执行。
- 通过远程虚拟控制台启动：选择虚拟控制台支持的上电方式按钮执行。

4.2 断开服务器电源

- 本地操作系统：通过操作系统支持的关机命令或图形按钮进行关机
- 本地服务器物理电源开关：按下服务器前控制板左挂耳面板上的电源按钮（短按：正常关机；长按：强制关机）
- 通过BMC网络管理界面：登录BMC网络管理界面，从“电源控制”功能操作列表下选择下电动作并执行
- 通过远程虚拟控制台：选择虚拟控制台支持的下电方式按钮执行，或远程访问操作系统并使用支持的关机方式

警告： 异常下电关机可能会损坏用户的程序或未保存的数据。请务必在下电关机前停止并保存所有正在运行的业务内容，以免造成文件损坏或丢失。

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℃（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 功能介绍

5.1 BIOS 简介

基本输入输出系统 BIOS (Basic Input Output System) 固化在系统 ROM 中, 是加载在硬件系统上最基本的运行程序。BIOS 在硬件和操作系统之间, 用来初始化硬件, 为操作系统运行做准备。

BIOS 对系统的启动和运转有重大影响, 若设置不当可能会引起硬件资源之间的冲突, 或者降低系统运行的性能。因此, 了解 BIOS 的设置对服务器很重要, 如果没有特殊的需要, 建议使用系统出厂时的默认值, 不要随意改变参数设置。

注意:

通常系统出厂默认设置都是最优化设置。在未理解各参数表示的意义前, 不要试图进行更改。

若修改 BIOS 设置, 请记录下相应的初始设置, 以便在因修改选项而出现系统工作异常时, 可根据记录的初始设置重新恢复。

手册主要对常用设置作详细说明。使用过程中较少涉及的选项仅作简单说明或未作说明

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

当系统启动过程中的时候, 可以在下列信息出现的时候通过按对应的按键进入不同的启动路径。

界面如下:



图 5-1 BIOS 启动快捷键

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 <Del/Esc> 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 F7 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 6-1 BIOS 启动快捷键说明

【Del/Esc】	Setup	按 Del 或 Esc 键进入 BIOS 设置界面
【F7 】	Boot Menu	按 F7 键进入启动设备选项界面
【F12】	PXE Boot	按 F12 键进入 PXE 启动界面

5.2.2 Setup 热键

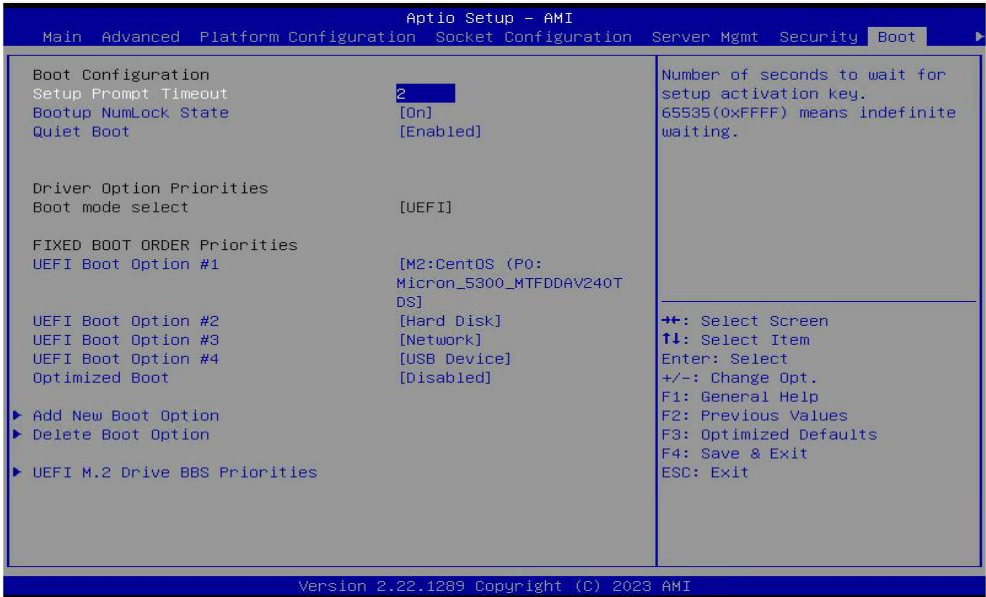
BIOS Setup 界面的热键说明：

表 6-2 热键说明

← →	选择页面
↑ ↓	选择选项
Enter	选择
+ / —	变更
F1	一般性提示
F2	之前设定值
F3	最佳化预设值
F4	保存&退出
ECS	退出
Right Ctrl +F3	进入/退出专家模式

5.2.3 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）（默认情况下不能设置，如需设置需要右 ctrl+f3 打开隐藏模式，再把 Advanced->CSM Configuration->CSM Support 设置为 enable)如下图：



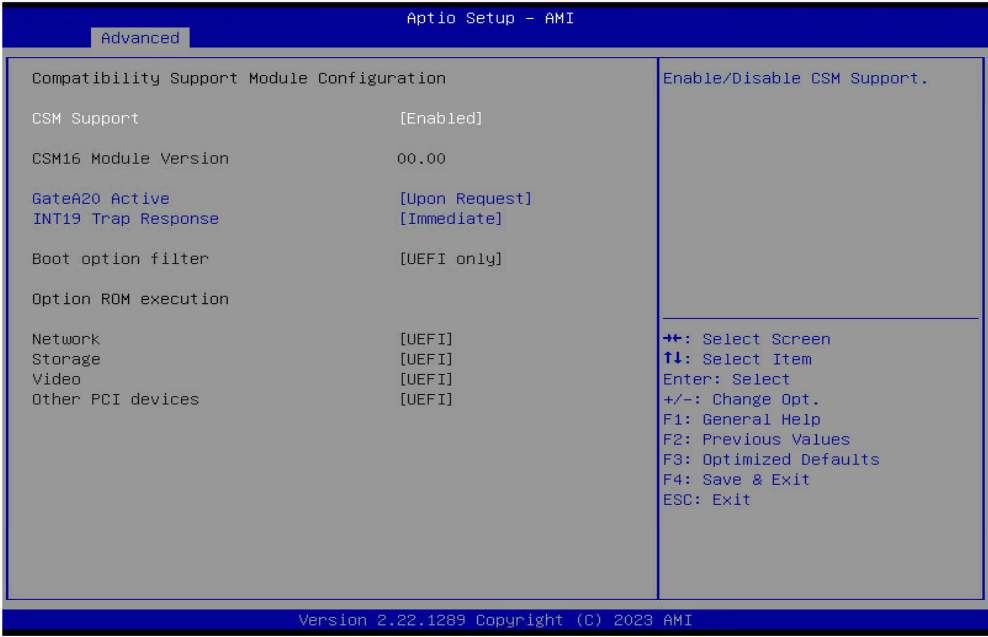


图 5-2 设置启动模式

5.2.4 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：

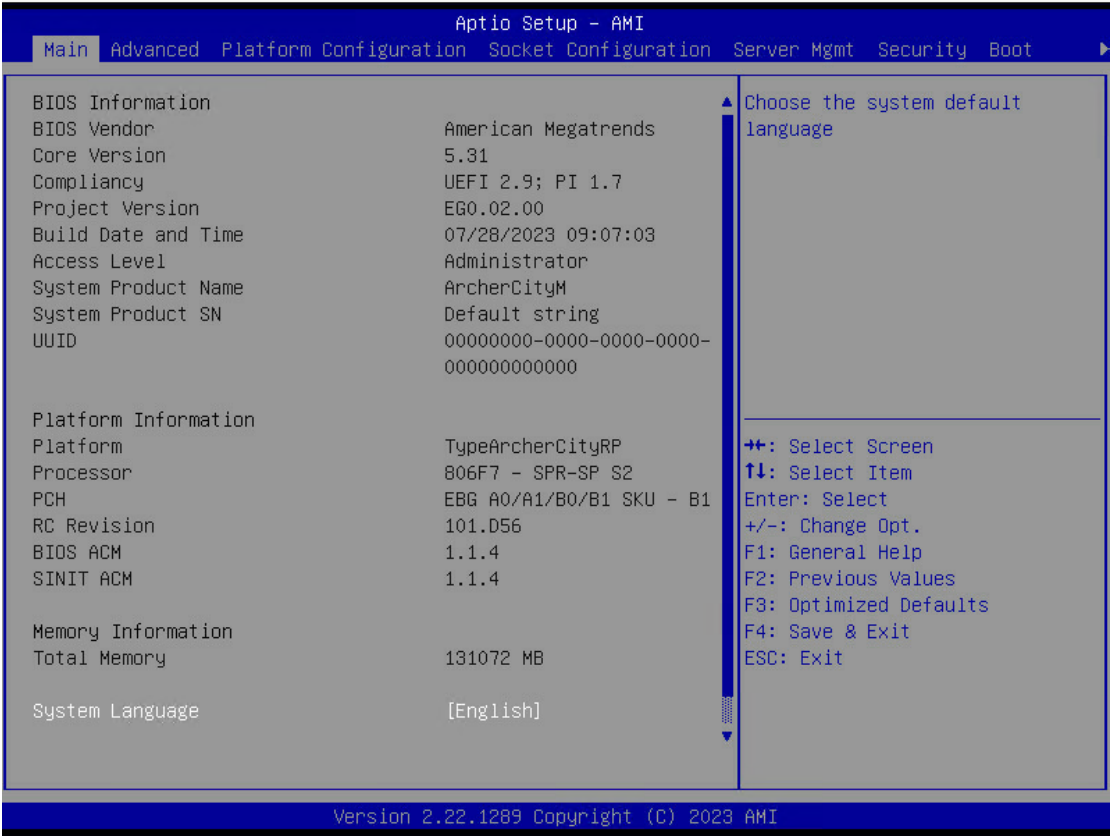


图 5-3 固件版本信息

5.2.5 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

5.2.6 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：

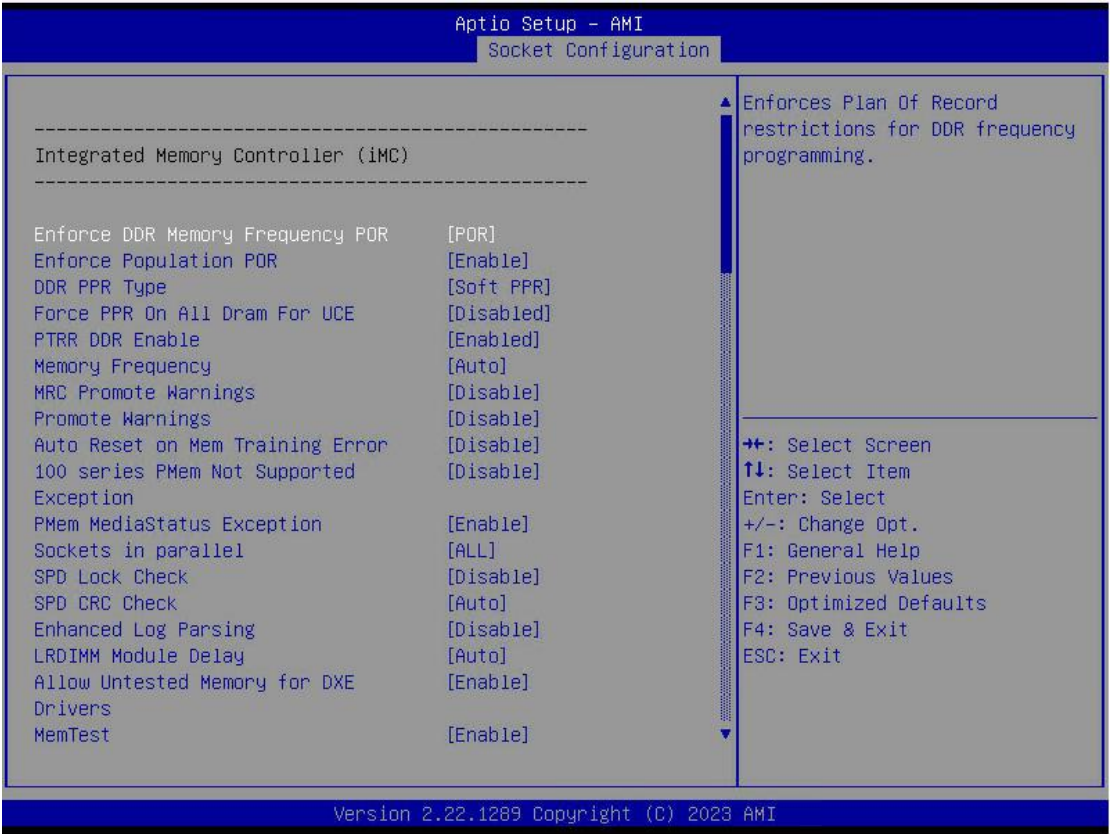


图 5-5 内存信息

5.2.7 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 Platfrom Configuration -> PCH Configuration -> PCH SATA Configuration 或 Platfrom 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：

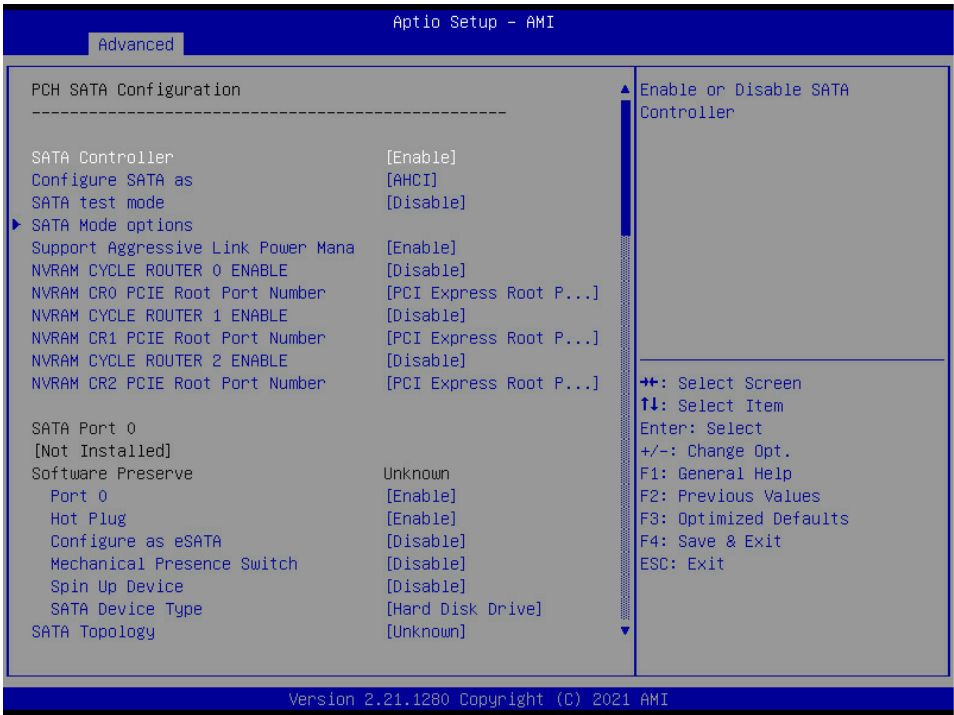


图 5-6 SATA 接口硬盘信息

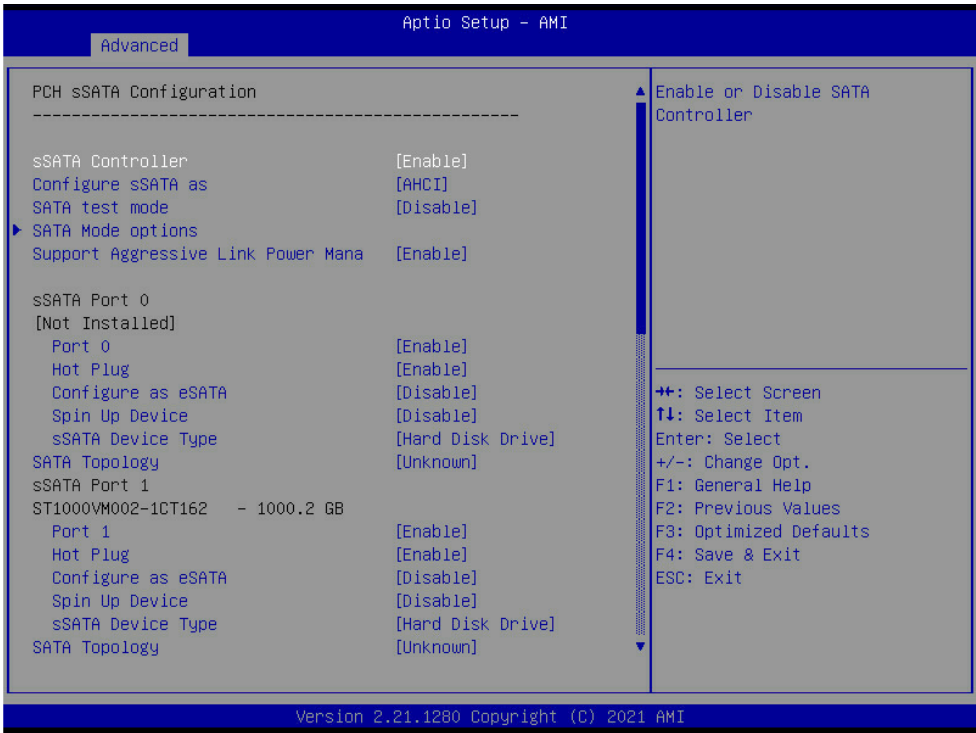


图 5-7 sSATA 接口硬盘信息

5.2.8 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：

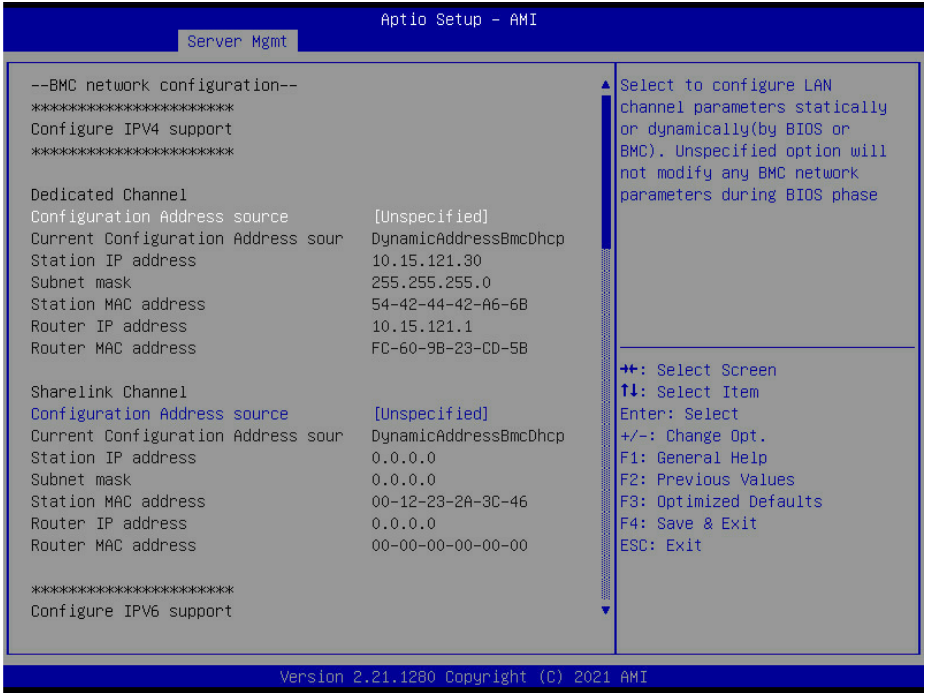


图 5-8 BMC IPv4 网络设置

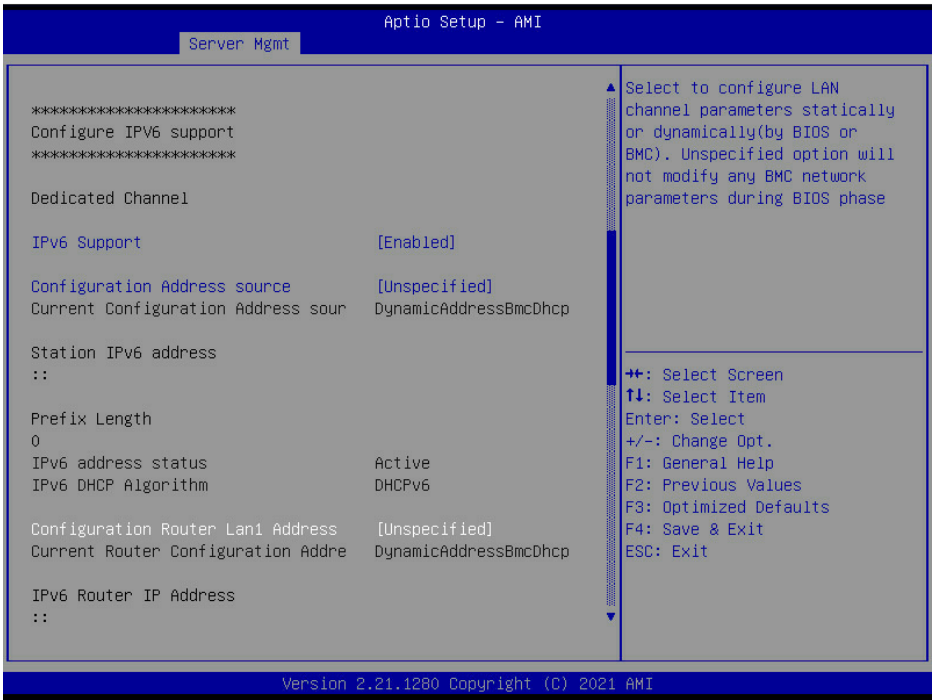


图 5-9 BMC IPv6 网络设置

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。

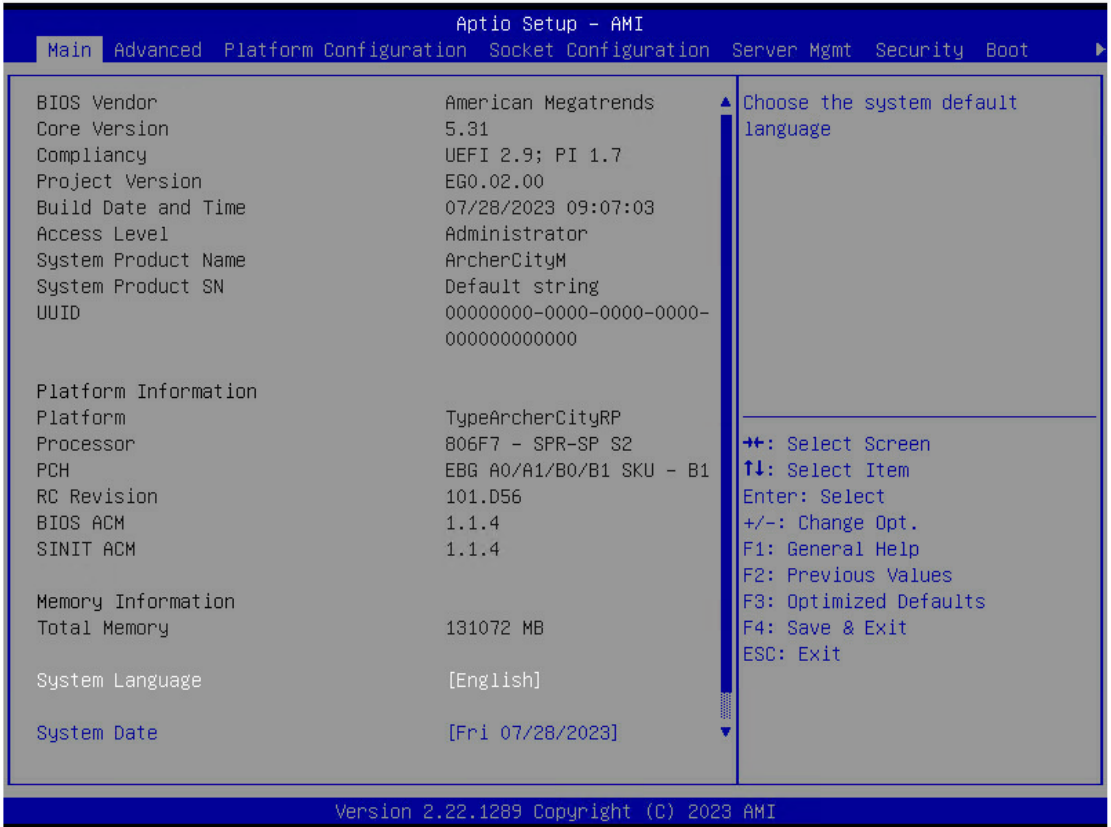


图 5-10 Main 界面信息

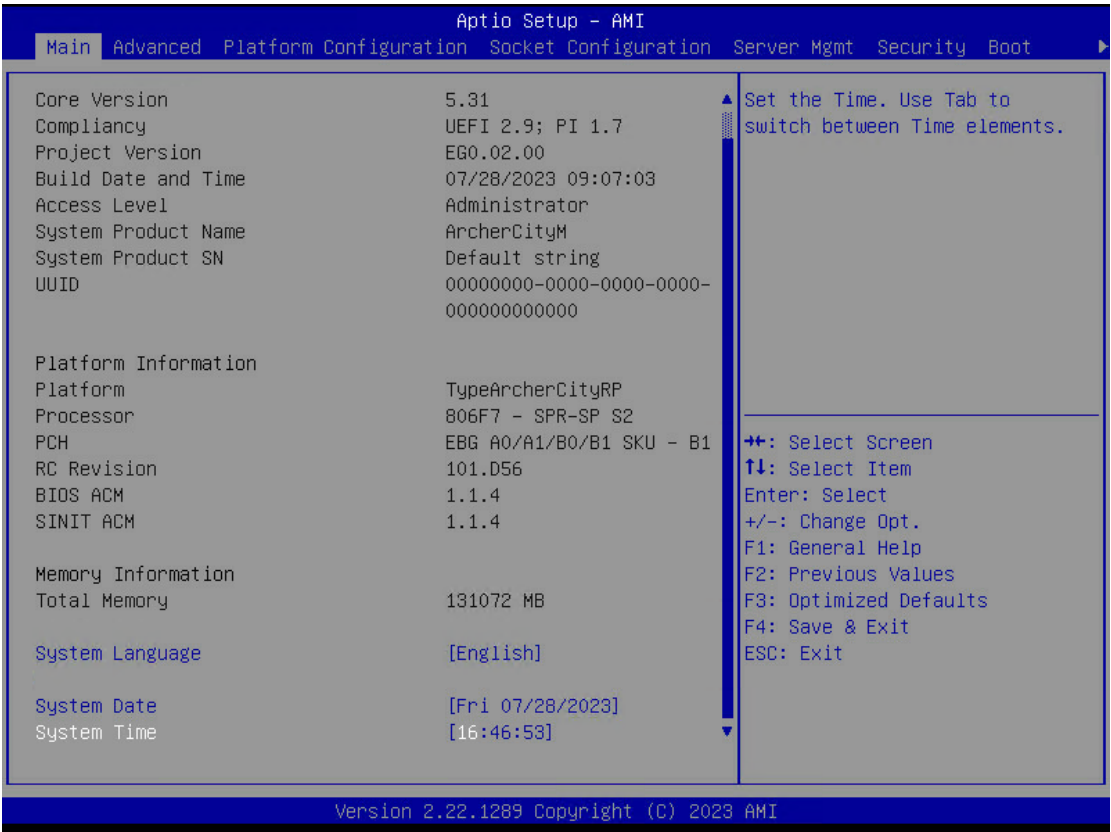


图 5-11 Main 界面

表 6-3 Main 界面参数说明

选项	说明
BIOS Vendor	仅显示信息，显示当前 BIOS 开发厂商
Project Version	仅显示信息，显示当前 BIOS 版本
Build Date and Time	仅显示信息，显示当前 BIOS 生成日期
Access Level	仅显示信息. 显示设置正在运行的密码级别：管理员或用户。没有密码设置时，默认模式是管理员
System Product Name	仅显示信息，显示当前产品名称
Platform	仅显示信息，显示当前平台名称
Processor	仅显示信息，显示当前 CPU 型号
PCH	仅显示信息，显示当前 PCH 型号
Total Memory	仅显示信息，显示当前内存总容量
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 菜单可以对服务器底层设备参数进行设置，包括可信计算、串口控制台重定向、PCI 子系统设置等。

注：此界面配置如非熟悉和特殊需求不要做修改

BIOS 主界面->Advanced:

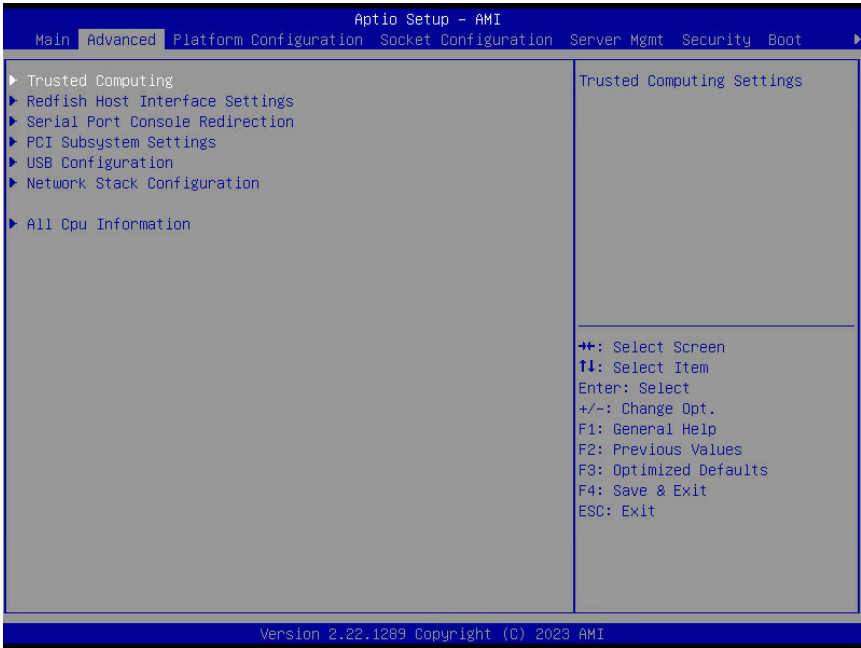


图 5-12 Advanced 界面

表 6-4 Advanced 界面参数说明

界面参数	功能说明
Trusted Computing	可信计算
Redfish Host Interface Settings	Redfish Host 接口参数配置
Serial Port Console Redirection	串口控制台重定向
PCI Subsystem Settings	PCI 子系统配置
USB Configuration	USB 配置
Network Stack Configuration	网络协议栈配置

5.3.3 Platform Configuration 界面

Platform Configuration 界面主要包含 PCH 配置、其他配置菜单、服务器 ME 配置菜单、运行错误记录菜单等。

BIOS 主界面->Platform Configuration:

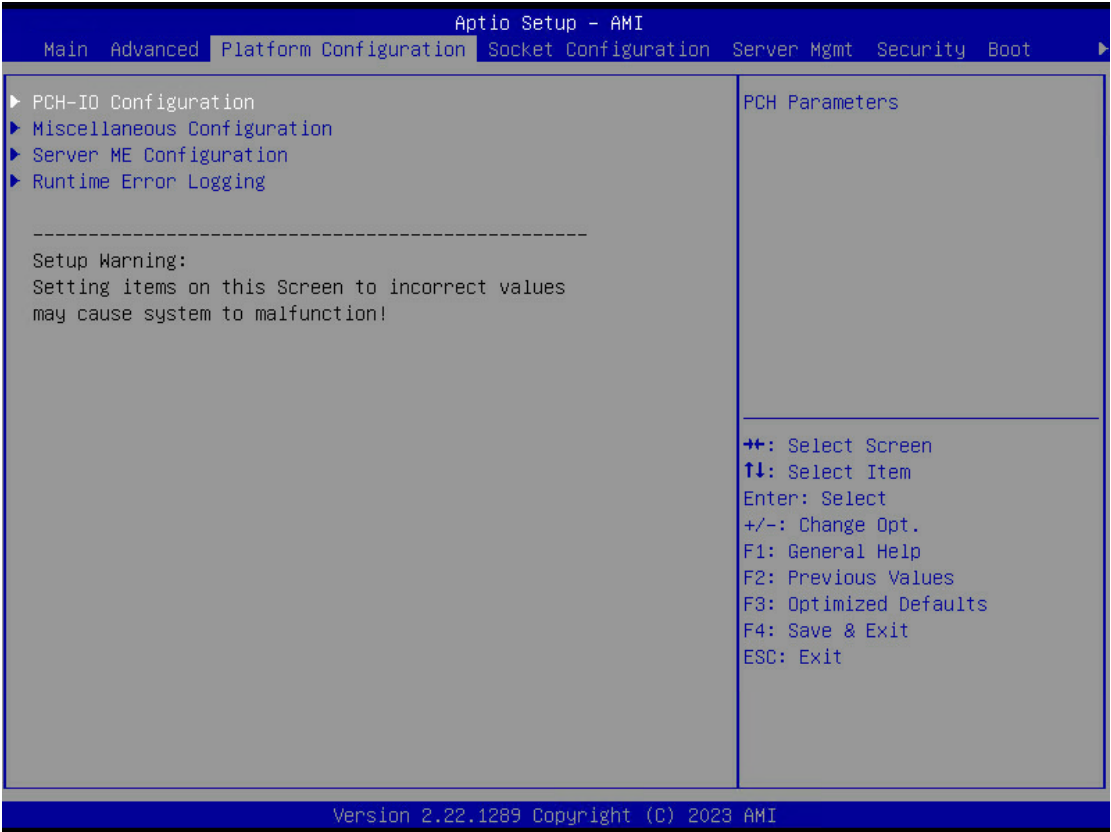


图 5-13 Platform Configuration 界面

表 6-5 Platform Configuration 界面参数说明

选项	说明
PCH-IO Configuration	该选项提供用户 PCH IO 配置菜单
Miscellaneous Configuration	该选项提供用户对一些不常用的配置项进行配置
Server ME Configuration	该选项提供用户查看和更改服务器 ME 技术参数
Runtime Error Logging	该选项提供用户查看和更改运行时错误日志配置

5.3.4 Socket Configuration 菜单

处理器配置界面允许用户浏览处理器内核频率，系统总线频率，以及打开或关闭一些处理器选项。可以查看 CPU 相关参数以及内存信息，包括安装 CPU 数量、型号、主频、缓存等信息。可以对 CPU 设置项和高级电源配置信息进行修改设定，比如超线程等选项的设置。可以对 CPU 的工作状态进行设置，包括 P-State 和 C-State。

BIOS 主界面->Socket Configuration:

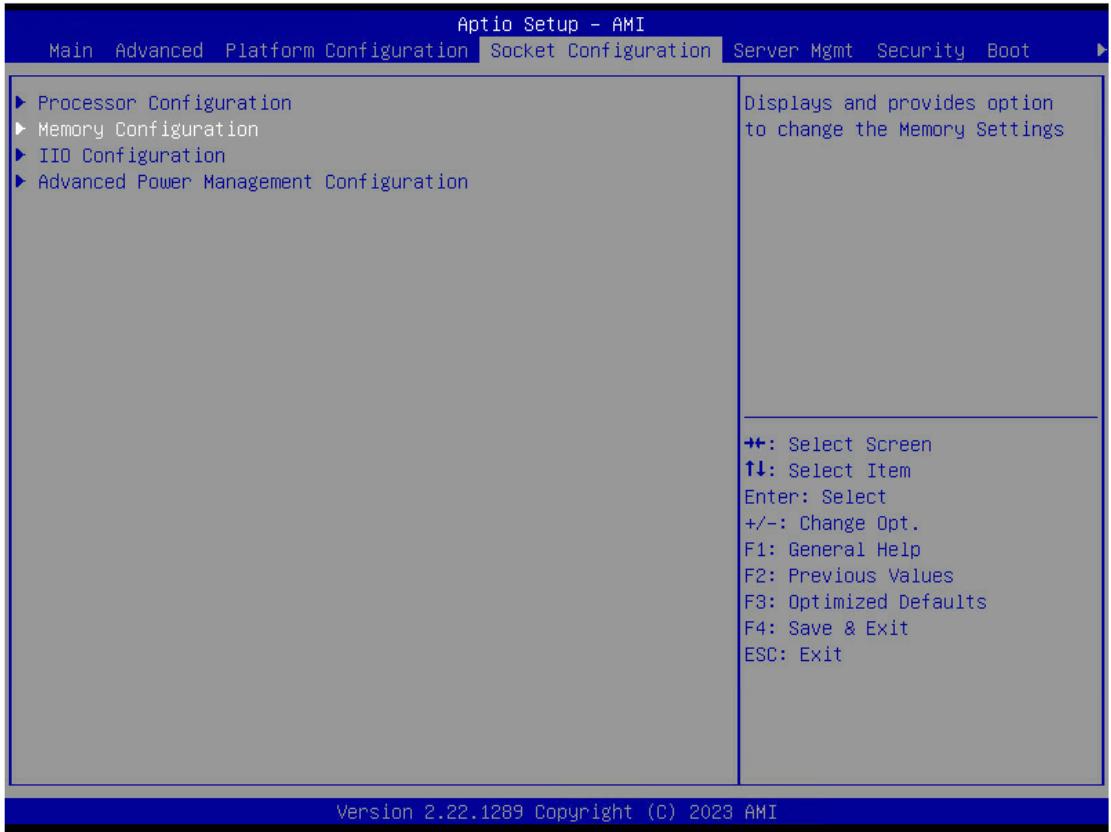


图 5-14 Socket Configuration 界面

表 6-6 Socket Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
Processor Configuration	处理器配置
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。

BIOS 主界面->Server Mgmt:

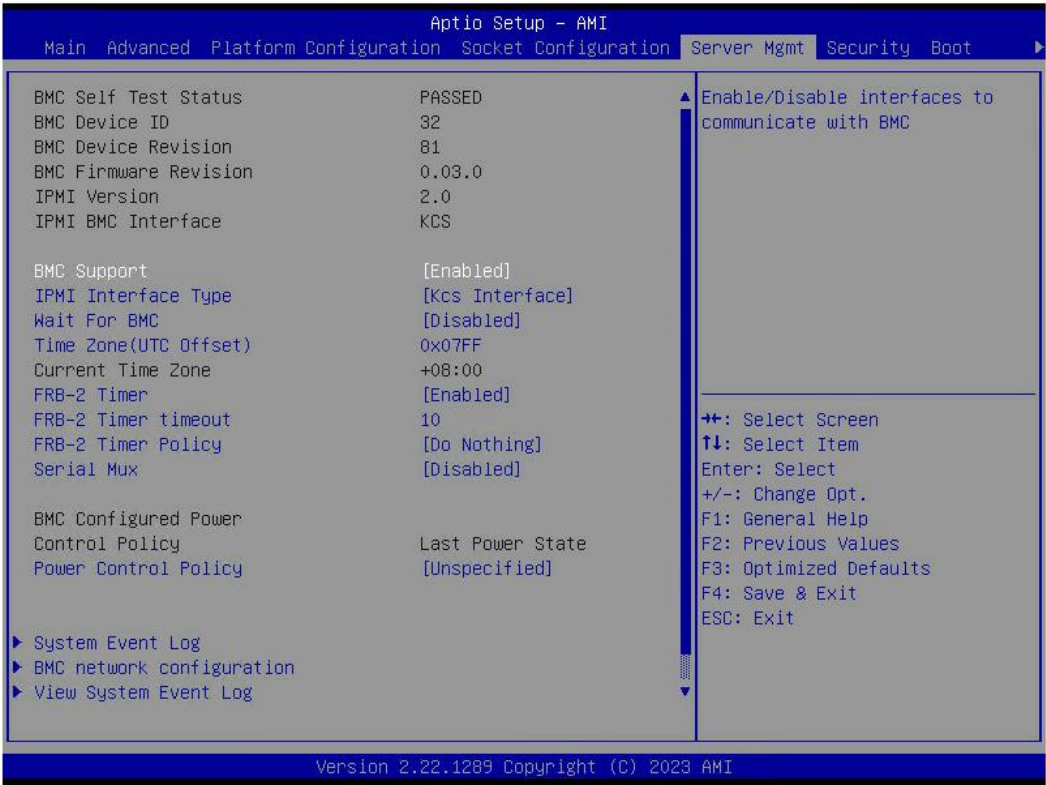


图 5-15 Server Mgmt 界面

表 6-7 Server Mgmt 界面参数说明

选项	值	说明
BMC Self Test Status	Failed、Passed	当前 BMC 自检状态
BMC Device ID	ID Number	当前 BMC 设备 ID 号码
BMC Device Revision	Revision number	当前 BMC 设备修订版本号
BMC Firmware Revision	Revision number	当前 BMC 固件修订版本号
IPMI Version	Version number	当前 IPMI 版本号
IPMI BMC Interface	KCS	当前 IPMI BMC 接口类型
BMC Support (默认 Enabled)	Enabled、Disabled	【Enable】启用/【Disabled】禁用 BMC 相关配置支持
IPMI Interface Type (默认 KCS Interface)	KCS Interface、 Bt Interface	IPMI 接口类型设置
Wait For BMC (默认 Disabled)	Enabled、Disabled	【Enable】启用/【Disabled】禁用等 待 BMC 响应指定的超时时间。
Time Zone (UTC Offset)	UTC 偏移量	配置 BMC 的 UTC 偏移量，单位为分 钟
Current Time Zone	当前 BMC UTC 偏移量	显示当前 BMC 的 UTC 偏移量
FRB-2 Timer (默认 Enabled)	Enabled、Disabled	【Enable】启用/【Disabled】禁用 FRB-2 定时器

FRB-2 Timer timeout (默认 10 min)	定时器超时分钟数	配置 FRB-2 定时器的时间, 范围为 1~30 分钟
FRB-2 Timer Policy (默认为 Do Nothing)	Do Nothing、Reset、Power Down、Power Cycle	配置当 FRB-2 定时器生效时, 系统应该如何响应。如果 FRB-2 定时器被禁用, 则不可用
BMC Configured Power Control Policy (默认 Unspecified)	Do Not PowerUp、Last Power State、Power Restore、Unspecified	配置系统在交流电源丢失时应如何响应, 不需要重置, 因为选中的电源策略将在 BMC 中设置, 当策略保存时
System Event Log	N/A	提供更改 SEL 时间日志的配置选项
BMC network configuration	N/A	查看及配置 BMC 网络参数
View System Event Log	N/A	查看记录的系统事件日志
View FRU information	N/A	查看 FRU 相关信息
BMC User Settings	N/A	添加、删除和设置用户权限级别

5.3.6 Security 菜单

Security 菜单主要包含对管理员密码、用户密码进行的配置以及 Secure Boot、Secure Flash Update 的配置。

BIOS 主界面->Security:

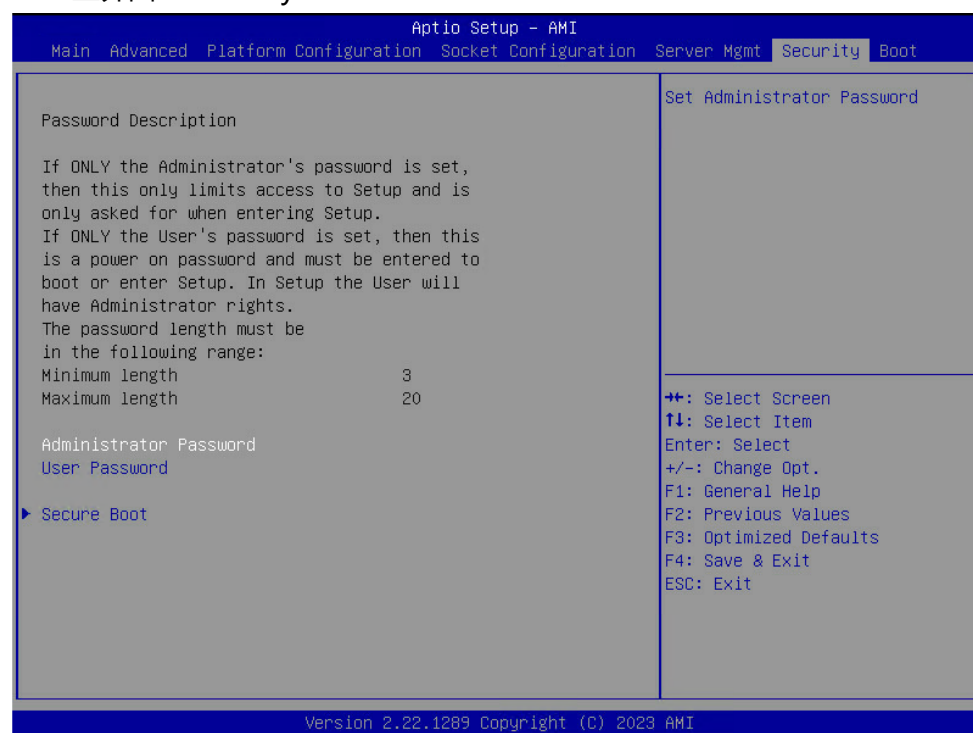


图 5-16 Security 界面

表 6-8 Security 界面参数说明

选项	说明
Administrator Password	设置管理员密码，密码长度最小为 6 位最大 20 位，设置密码后，每次进入 setup 都需要输入密码。 密码复杂度要求: (1). 密码必须包含以下其中之一特殊字符(` ~ ! @ # \$ % ^ & * () - _ = + \ [{ }] ; : ' " , < . > / ? and space). (2). 密码必须包含至少一个大写字母(A to Z). (3). 密码必须包含至少一个小写字母(a to z). (4). 密码必须包含至少一个数字(0 to 9).
User Password	设置用户密码，密码长度最小为 6 位最大 20 位，设置密码后，每次进入 setup 都需要输入密码。 密码复杂度要求: (1). 密码必须包含以下其中之一特殊字符(` ~ ! @ # \$ % ^ & * () - _ = + \ [{ }] ; : ' " , < . > / ? and space). (2). 密码必须包含至少一个大写字母(A to Z). (3). 密码必须包含至少一个小写字母(a to z). (4). 密码必须包含至少一个数字(0 to 9).
Secure Boot	安全启动相关配置

5.3.7 Boot 菜单

启动菜单界面显示在开机过程中可启动选项, 允许用户配置想要的启动设备及设备启动顺序, 可以设置每个设备启动顺序优先级, 比如网卡、硬盘等其他外接设备。

BIOS 主界面->Boot:

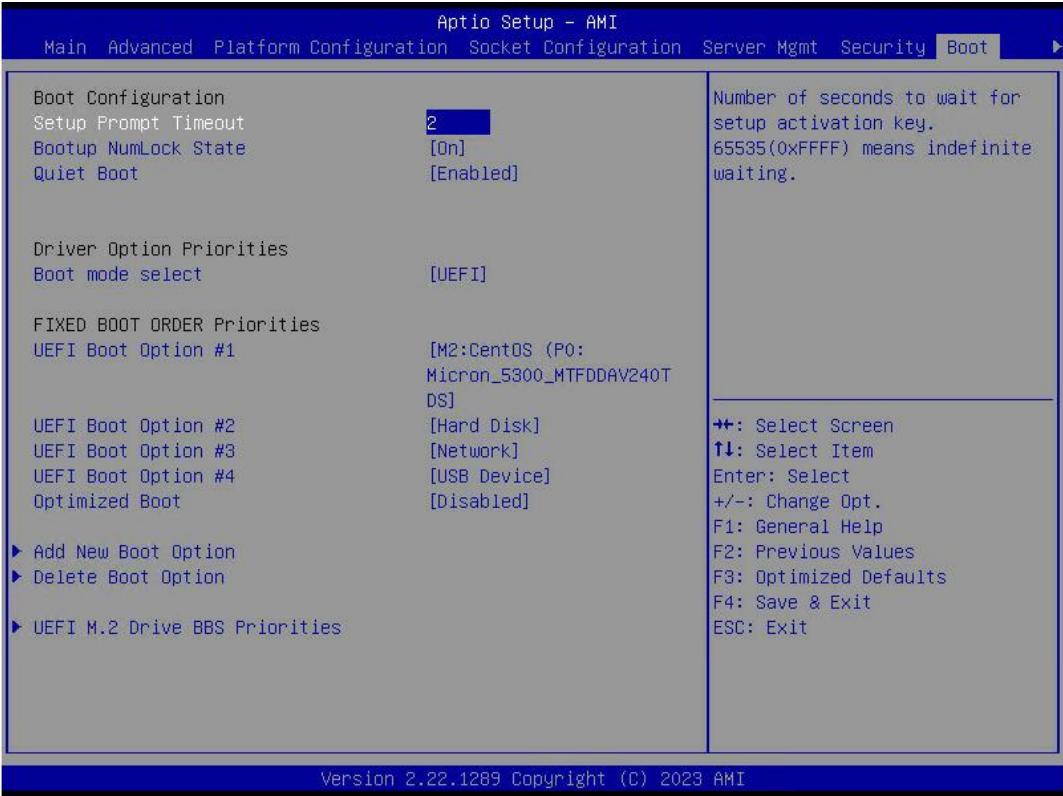


图 5-17 Boot 界面

表 6-9 Boot 界面参数说明

选项	值	说明
Setup Prompt Timeout (Setup 提示等待时间) (默认设置为 2 秒)	等待时间，单位为秒	该选项是设置开机后等待敲 Del 键进入 BIOD 设置 (setup) 的时间。65535 (0xFFFF) 表示无限期等待。键入数值可修改
Bootup NumLock State (默认值为 On)	On/Off	该选项可以在系统启动时设置键盘上的 “NumLock” 是否有效。【On】有效，【Off】无效
Quiet Boot (快速启动) (默认设置为 Enabled)	Disable/Enabled	该选项可以设置系统在启动时是否进行自检，从而调整系统启动速度。【Disable】系统将会在每次开机时执行所有自检，启动速度减慢。【Enabled】系统启动时不进行全面自检，启动速度加快
Fixed Boot Order Priorities	N/A	启动优先级配置菜单
Boot Option #1 (默认 Network)	Hard Disk、M2、Hard Disk、USB Device、 Disabled	设置系统的第 1 启动选项。可通过 Disabled 选项禁用启动项

Boot Option #2 (默认 M2)	Hard Disk、M2、Hard Disk、USB Device、Disabled	设置系统的第 2 启动选项。可通过 Disabled 选项禁用启动项
Boot Option #3 (默认 Hard Disk)	Hard Disk、M2、Hard Disk、USB Device、Disabled	设置系统的第 3 启动选项。可通过 Disabled 选项禁用启动项
Boot Option #4 (默认 USB Device)	Hard Disk、M2、Hard Disk、USB Device、Disabled	设置系统的第 4 启动选项。可通过 Disabled 选项禁用启动项
Optimized Boot (默认设置为 Disabled)	Disable/Enabled	启用或禁用优化启动。【Enabled】启用优化启动将禁用 Csm 支持和禁用连接网络设备，以减少启动时间。【Disabled】禁用优化启动
Add New Boot Option	N/A	创建新的启动项
Delete Boot Option	N/A	删除启动项
M2 Drive BBS Priorities	N/A	M.2 设备启动优先级配置菜单，从可用的 NVME 启动设备中指定优先级顺序
Hard Disk Drive BBS Priorities	N/A	硬盘、USB 设备启动优先级配置菜单，从可用的硬盘驱动和 USB 中指定启动设备的优先级顺序
Network Drive BBS Priorities	N/A	网络启动优先级配置菜单，从可用的网络中指定启动的优先级顺序

5.3.8 Save & Exit 菜单

保存&退出界面允许用户去选择是否保存或者不保存已修改的 BIOS 选项，该选项也允许用户将 BIOS 恢复到出厂设置，如果选择恢复默认设置，BIOS 将被恢复到出厂设置。

BIOS 主界面->Save & Exit:

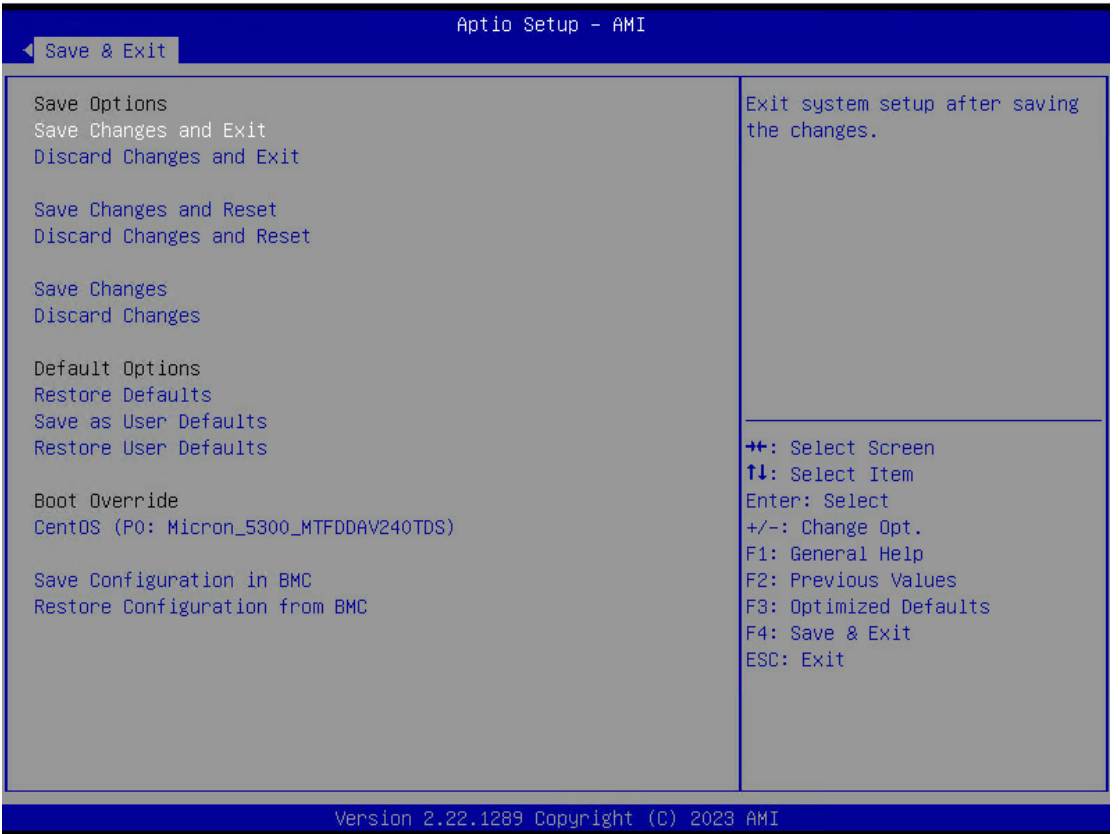


图 5-18 Save & Exit 界面

表 6-10 Save & Exit 界面参数说明

选项	说明
Save Changes and Exit	是否保存修改然后退出 BIOS Setup 界面 BIOS Setup 界面。【Yes】保存修改并退出，【No】保留修改不退出
Discard Changes and Exit	是否不保存修改并退出 BIOS Setup 界面。【Yes】不保存并退出，【No】保留修改不退出
Save Changes and Reset	是否保存修改然后重启系统。【Yes】保存修改并重启，【No】保留修改不重启
Discard Changes and Reset	是否不保存任何修改然后重启系统。【Yes】不保存修改并重启，【No】保留修改不重启
Save Changes	是否保存本次所有修改选项。【Yes】保存修改，【No】不保存修改
Discard Changes	是否取消本次所有修改选项。【Yes】取消修改，【No】不取消修改
Restore Defaults	是否将所有选项恢复/加载默认值。【Yes】恢复/加载默认值，【No】不进行恢复/加载默认值操作
Save as User Defaults	是否将所做的更改保存为用户默认值。【Yes】将更改保存为用户默认值，【No】不进行操作

Restore User Defaults	是否将所有选项恢复使用者预设值。【Yes】将选项恢复使用者预设值， 【No】不进行操作
Boot Override	选择从接下来的启动项进行启动
Save Configuration in BMC	保存配置到 BMC
Restore Configuration from BMC	从 BMC 恢复配置

5.4 BIOS 固件刷写

本产品提供四种 BIOS 升级方式：BMC WEB 升级。

5.4.1 安全性

本固件设计使用特殊位符来检查 FW 的有效性，阻止未经授权的 FW 升级到系统中。

5.4.2 BMC WEB 刷写

步骤 1：远程登录 BMC，默认用户名 admin，密码 admin；

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/.hpm 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

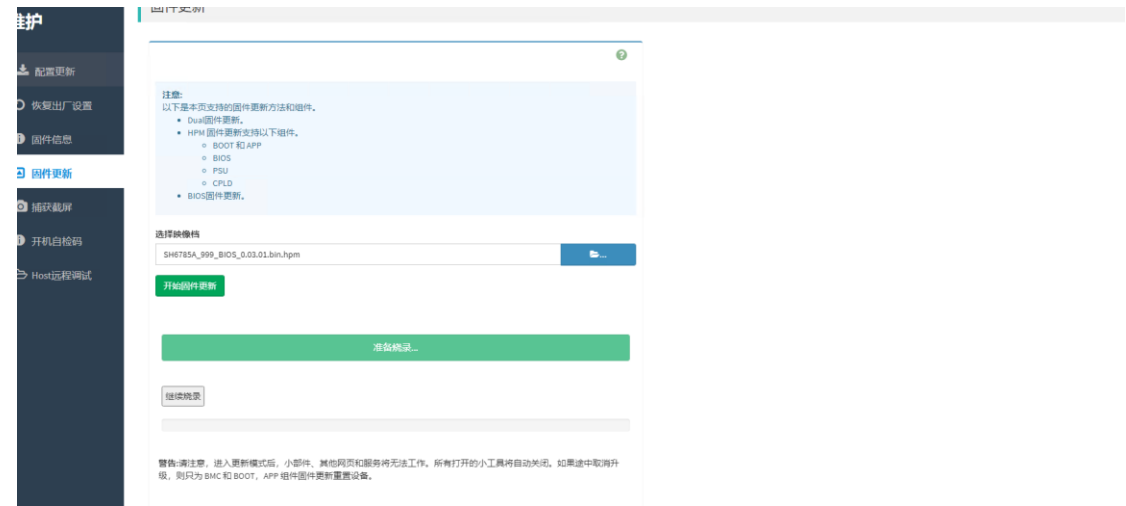


图 5-20 BMC 不保存配置更新

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。

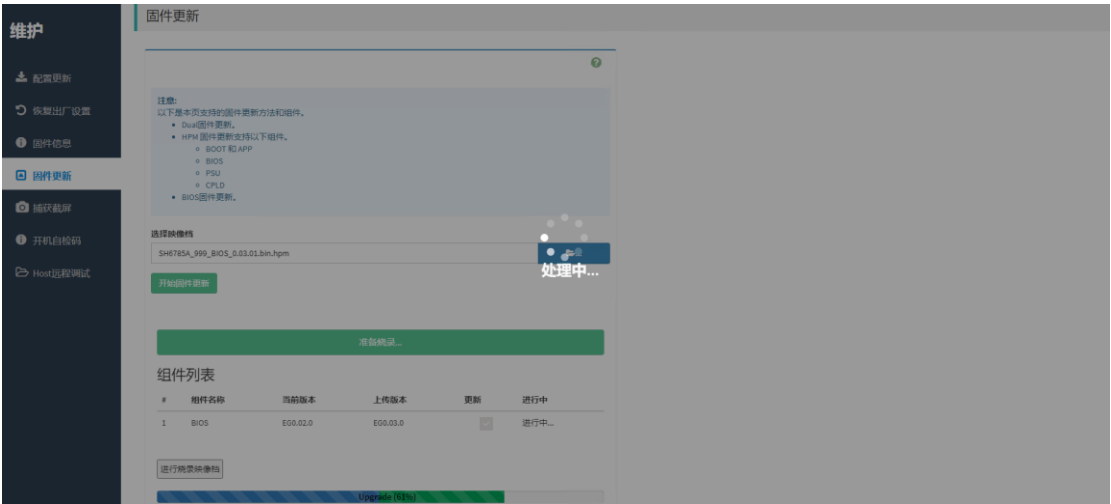


图 5-21 BIOS 固件更新中

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。

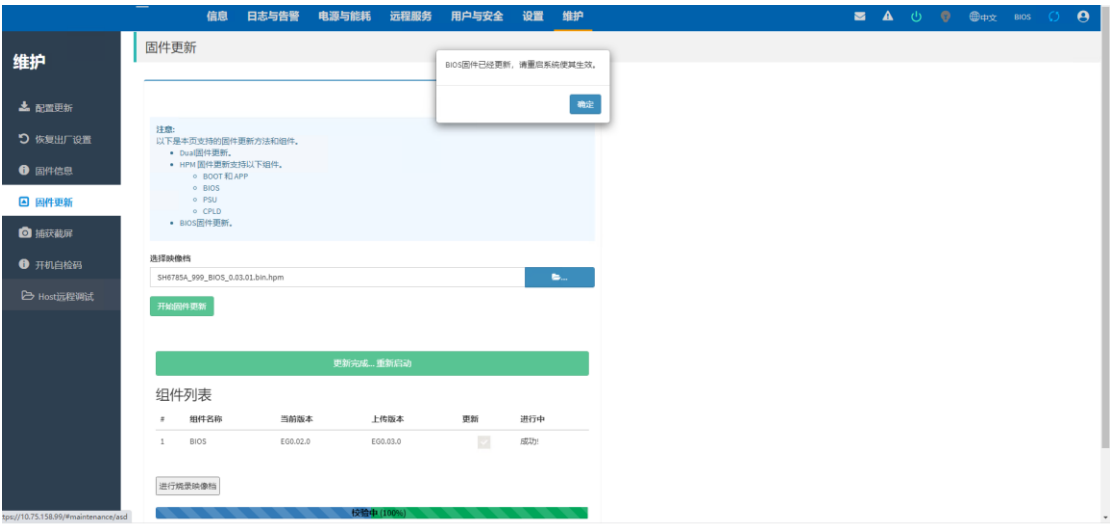


图 5-22 BMC 配置更新完成

第六章 BMC 功能介绍

6.1 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。

表 6-1 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: admin 默认密码: admin
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

6.2 BMC 功能介绍

BMC 主界面显示信息如下图：

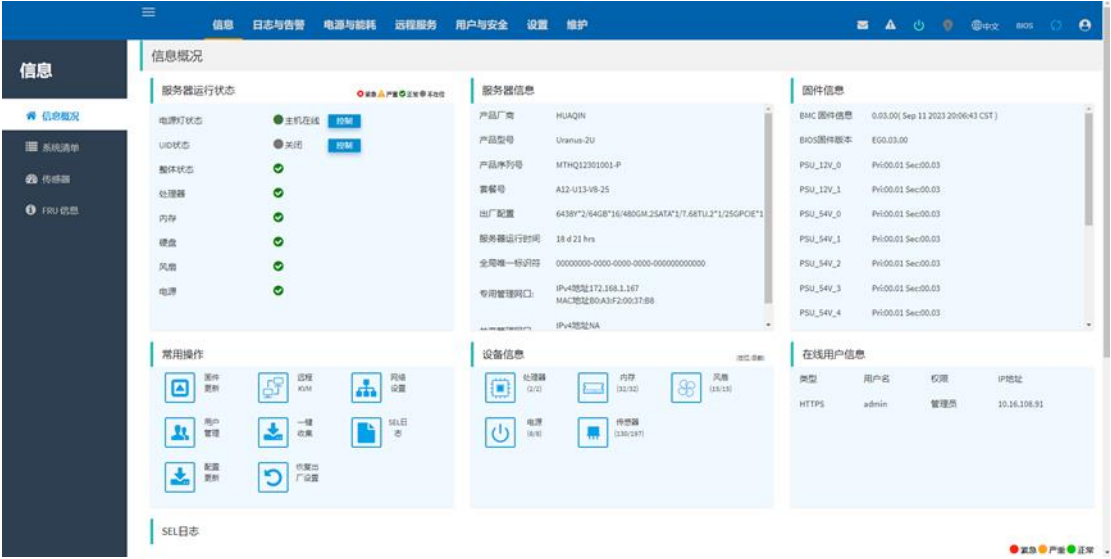


图 6-1 BMC 主界面

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

表 6-2

选项	说明
信息	该页面主要包含了如下四点: 信息概况 系统清单 传感器 FRU 信息
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: 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。 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: 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 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	该页面主要是配置 BMC 选项 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	该页面包含以下功能： 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

6.2.1 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 。



图 6-2 BMC 登录界面

6.2.2 信息概括

BMC 主界面显示包含了服务器信息、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。

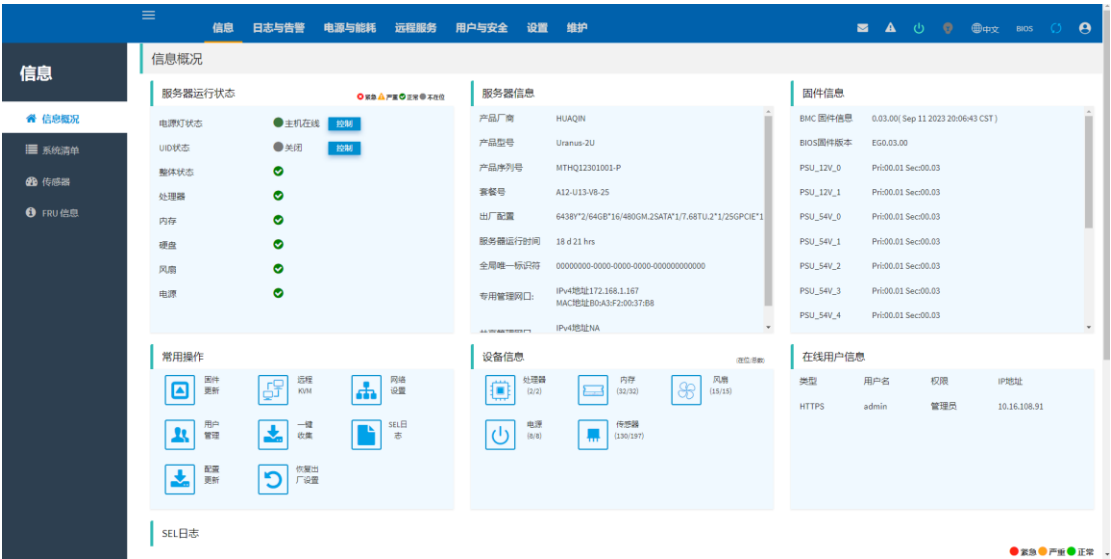


图 6-3 系统清单界面

6.2.3 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。

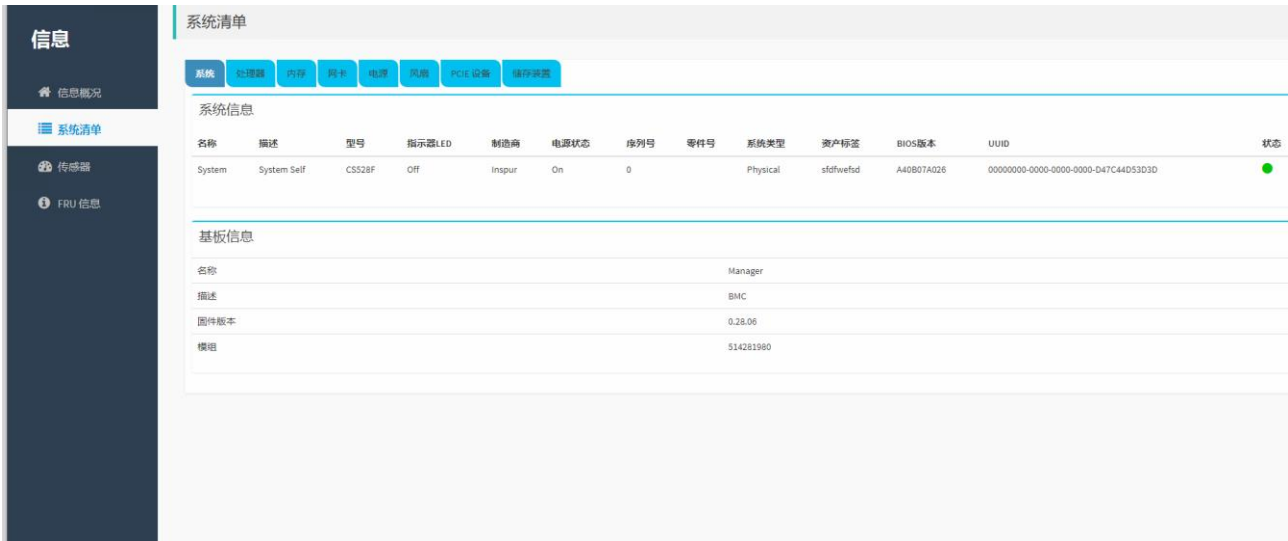


图 6-4 系统清单-系统

处理器：显示使用的处理器信息。

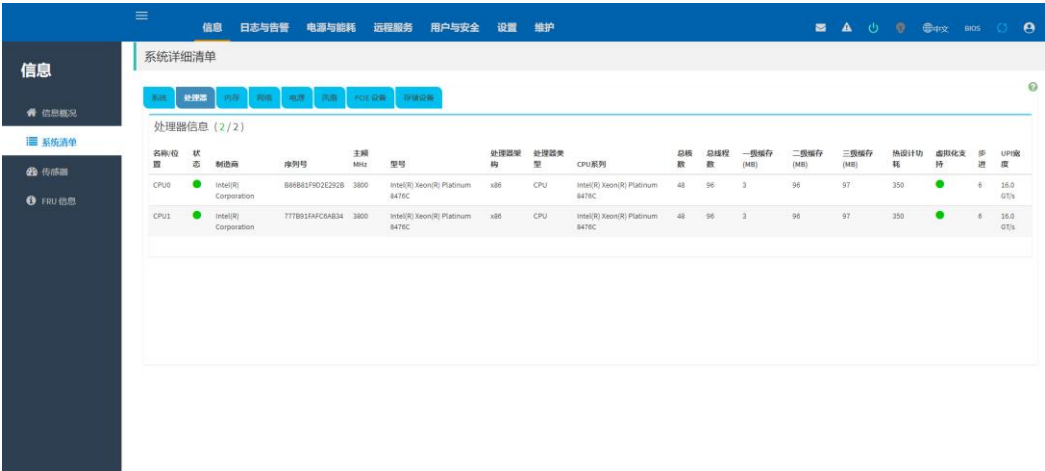


图 6-5 系统清单-处理器

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。

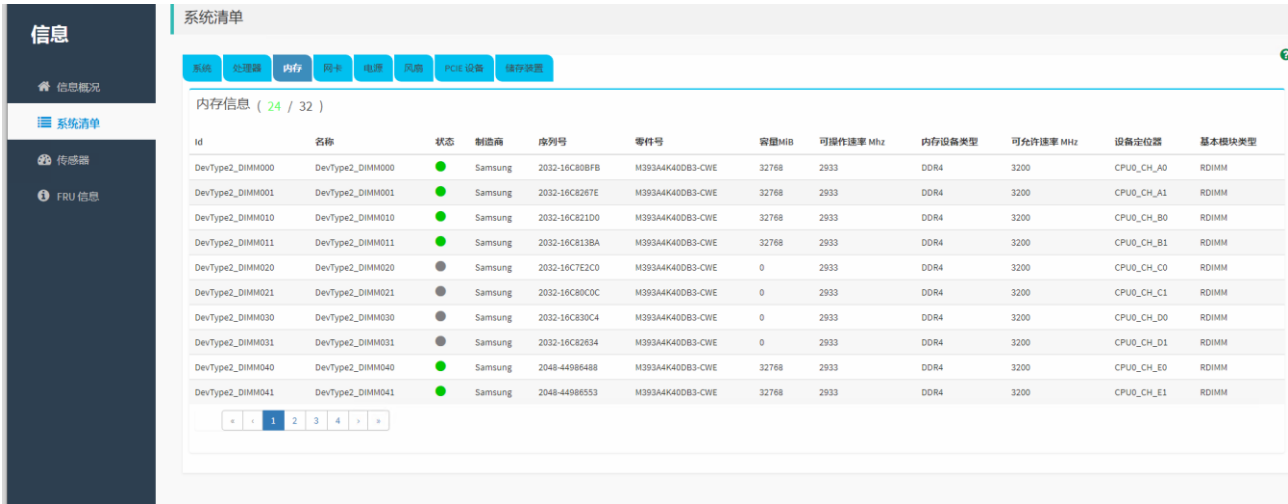


图 6-6 系统清单-内存控制器

基板：主要显示基板 BMC 信息，以及网口信息和状态。

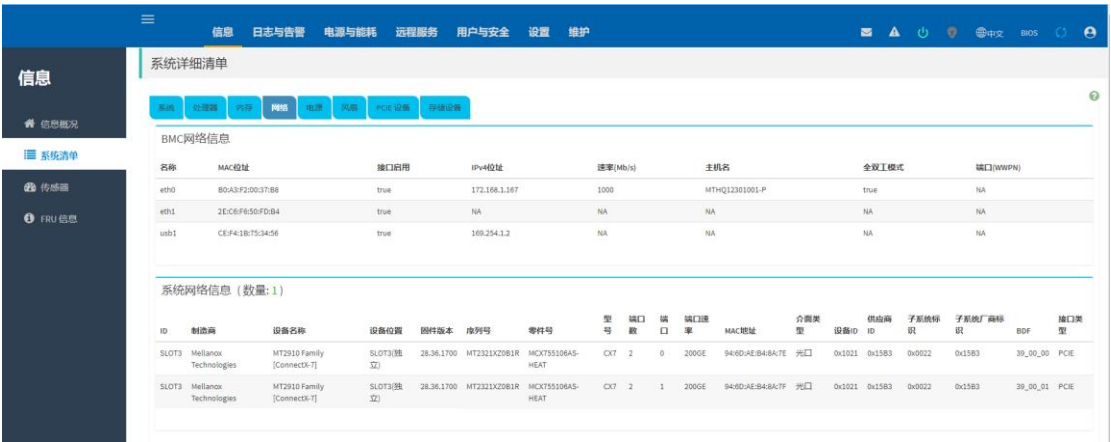


图 6-7 系统清单-基板信息

电源：主要显示电源的信息和电压传感器信息。

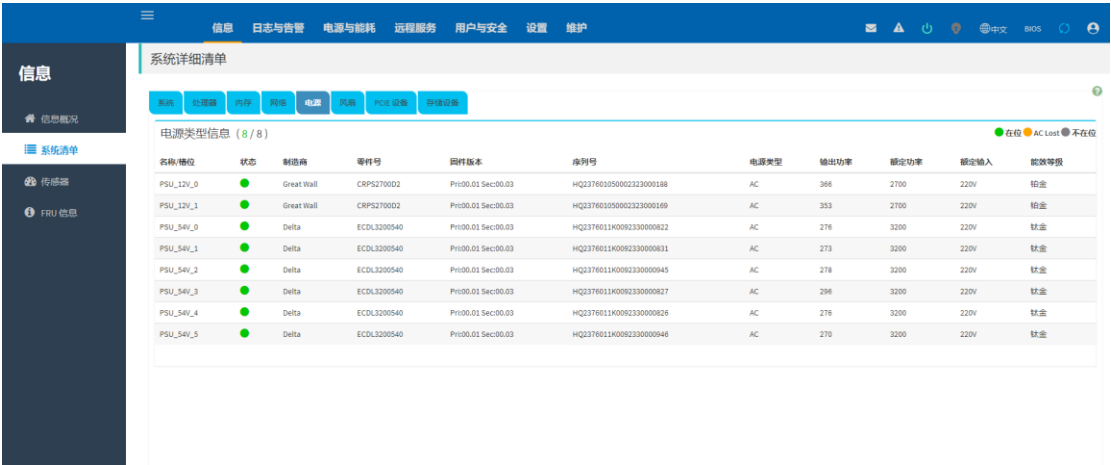


图 6-8 系统清单-电源信息

风扇：主要显示风扇状态和占空比数值。

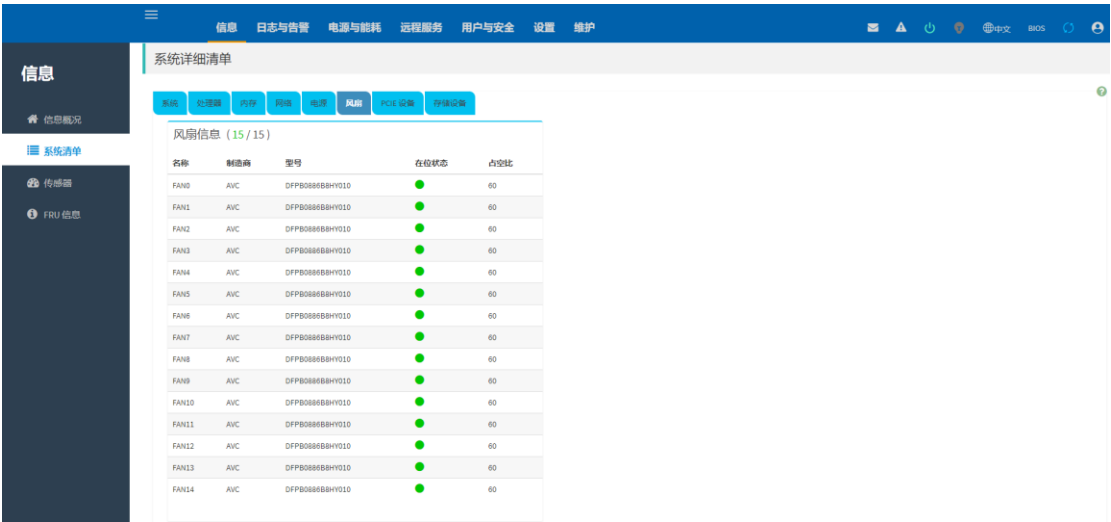


图 6-9 系统清单-热敏信息

PCIE 装置：显示目前的 PCIE 装备。

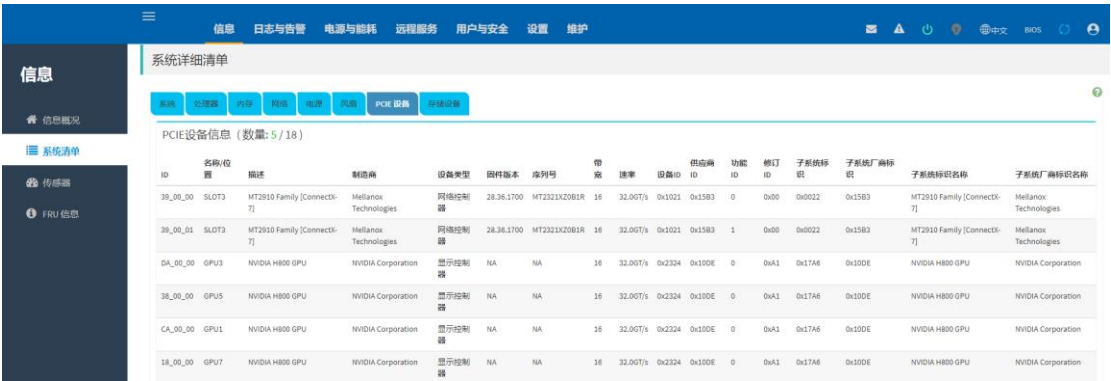


图 6-10 系统清单-PCIE 装置

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。

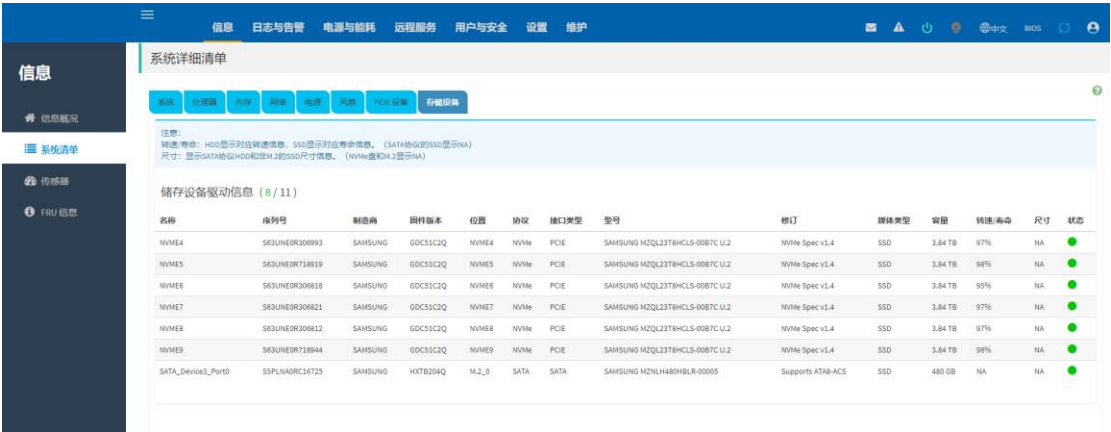


图 6-11 系统清单-存储装置

6.2.4 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。

表 6-3

传感器类型	描述
告警传感器	出现异常告警的传感器信息
温度传感器	显示当前温度传感器的实时值
功耗传感器	显示当前功耗传感器的实时值
电压传感器	显示当前电压传感器的实时值
风扇传感器	显示当前风扇传感器的实时值
利用率传感器	显示当前利用率传感器的实时值
离散传感器	显示当前离散传感器的实时值
历史统计	显示功耗，环境温度，风扇转速的历史数据

关键传感器（描述出现异常告警的传感器信息）

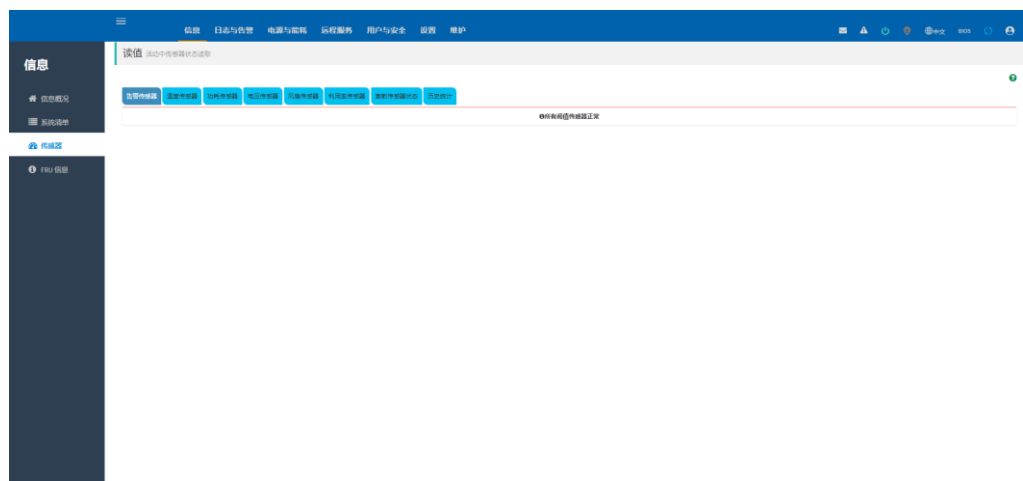


图 6-12 关键传感器图

温度传感器（显示当前温度传感器的实时值）

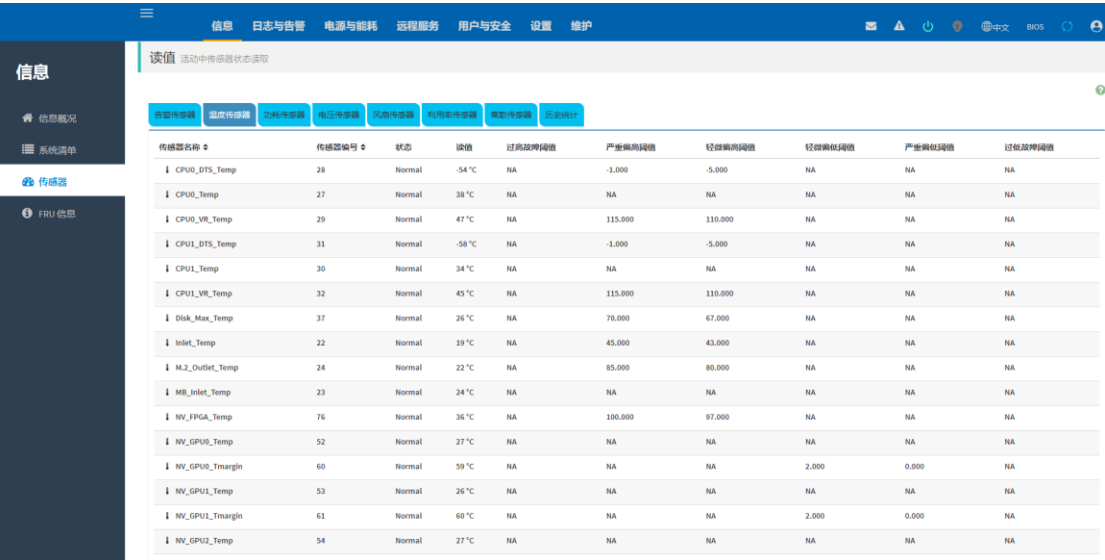
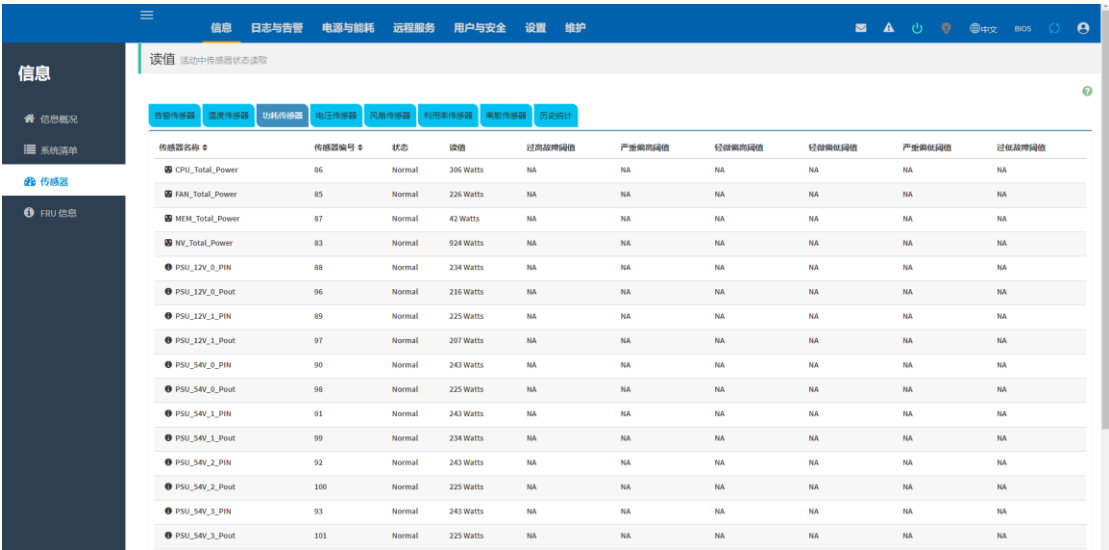


图 6-13 温度传感器图

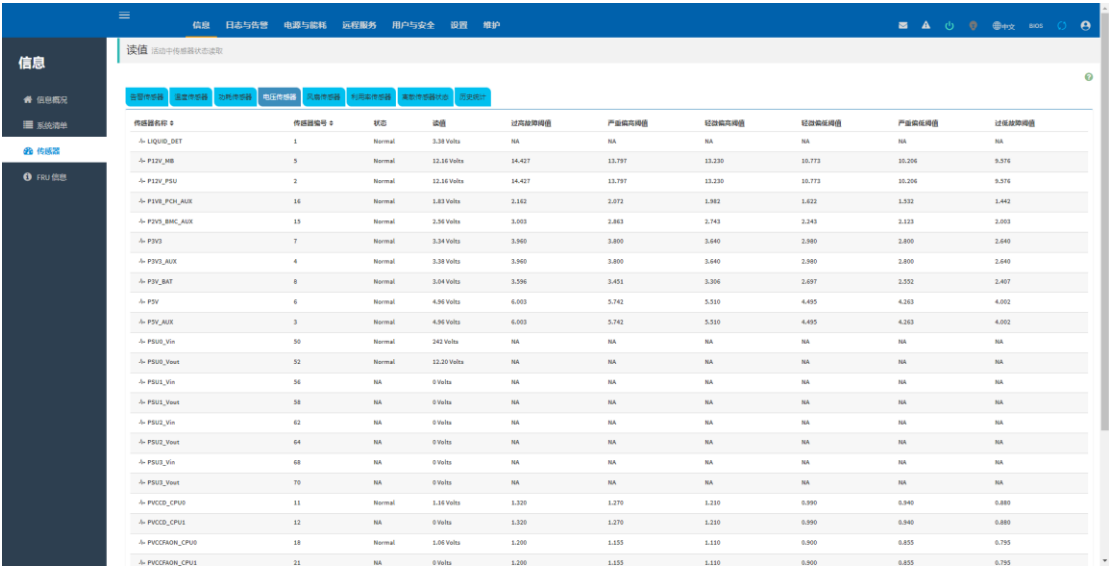
功耗传感器状态（显示当前功耗传感器的实时值）



传感器名称	传感器编号	状态	读值	过阈故障阈值	严重警告阈值	轻度警告阈值	轻度错误阈值	严重错误阈值	过流故障阈值
CPU_Total_Power	86	Normal	306 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
FAN_Total_Power	85	Normal	226 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
MEM_Total_Power	87	Normal	42 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
NV_Total_Power	83	Normal	924 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_12V_0_PIn	88	Normal	234 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_12V_0_Pout	96	Normal	216 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_12V_1_PIn	89	Normal	225 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_12V_1_Pout	97	Normal	207 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_54V_0_PIn	90	Normal	243 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_54V_0_Pout	98	Normal	225 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_54V_1_PIn	91	Normal	243 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_54V_1_Pout	99	Normal	234 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_54V_2_PIn	92	Normal	243 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_54V_2_Pout	100	Normal	225 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_54V_3_PIn	93	Normal	243 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU_54V_3_Pout	101	Normal	225 Watts	NA	NA	NA	NA	NA	NA

图 6-14 功耗传感器图

电压传感器状态（显示当前电压传感器的实时值）



传感器名称	传感器编号	状态	读值	过阈警告阈值	严重警告阈值	轻度警告阈值	轻度错误阈值	严重错误阈值	过流故障阈值
Liquid_DET	1	Normal	3.38 Volts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
P12V_HB	5	Normal	12.16 Volts	14.427	13.797	13.230	10.773	10.206	9.576
P12V_PSU	2	Normal	12.16 Volts	14.427	13.797	13.230	10.773	10.206	9.576
P10V_FCH_AUX	16	Normal	1.83 Volts	3.162	3.072	1.982	1.622	1.532	1.442
P20V_BMC_AUX	15	Normal	2.96 Volts	3.003	2.863	2.743	2.243	2.123	2.003
P3V3	7	Normal	3.34 Volts	3.960	3.800	3.640	2.980	2.800	2.640
P3V3_AUX	4	Normal	3.38 Volts	3.960	3.800	3.640	2.980	2.800	2.640
P3V3_BAT	8	Normal	3.04 Volts	3.596	3.421	3.306	2.697	2.552	2.407
P5V	6	Normal	4.96 Volts	6.003	5.742	5.510	4.495	4.263	4.002
P5V_AUX	3	Normal	4.96 Volts	6.003	5.742	5.510	4.495	4.263	4.002
PSU0_Vin	50	Normal	242 Volts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU0_Vout	52	Normal	12.20 Volts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU1_Vin	56	NA	0 Volts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU1_Vout	58	NA	0 Volts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU2_Vin	62	NA	0 Volts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU2_Vout	64	NA	0 Volts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU3_Vin	68	NA	0 Volts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PSU3_Vout	70	NA	0 Volts	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PVCC0_CPU0	11	Normal	1.16 Volts	1.320	1.270	1.210	0.990	0.940	0.880
PVCC0_CPU1	12	NA	0 Volts	1.320	1.270	1.210	0.990	0.940	0.880
PVCC0AHN_CPU0	18	Normal	1.06 Volts	1.200	1.155	1.110	0.900	0.855	0.795
PVCC0AHN_CPU1	21	NA	0 Volts	1.200	1.155	1.110	0.900	0.855	0.795

图 6-15 电压传感器图

风扇传感器状态（显示当前风扇传感器的实时值）

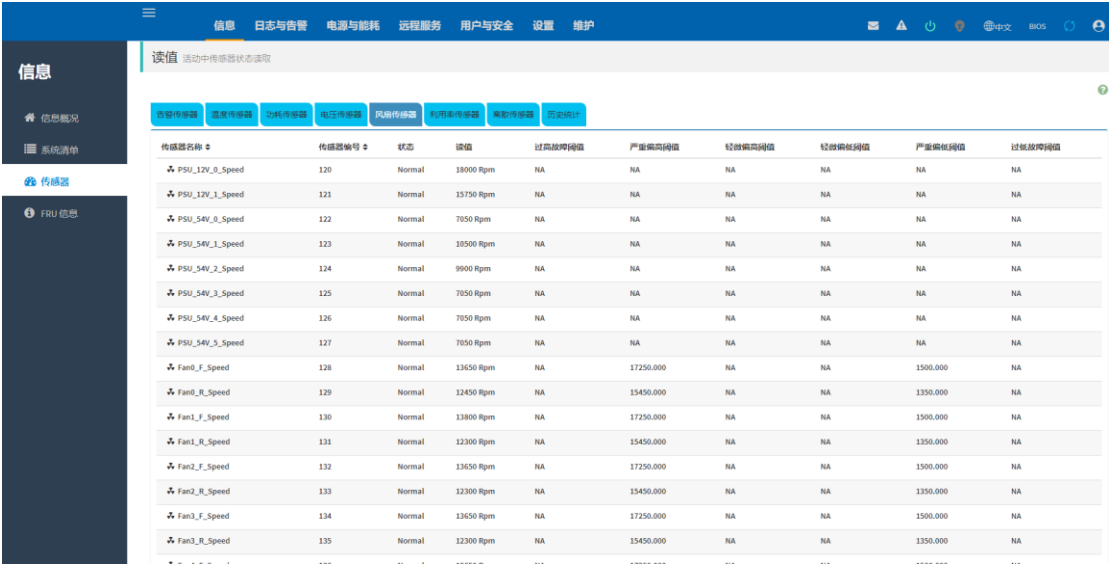


图 6-16 风扇传感器图

利用率传感器（显示当前利用率传感器的实时值）

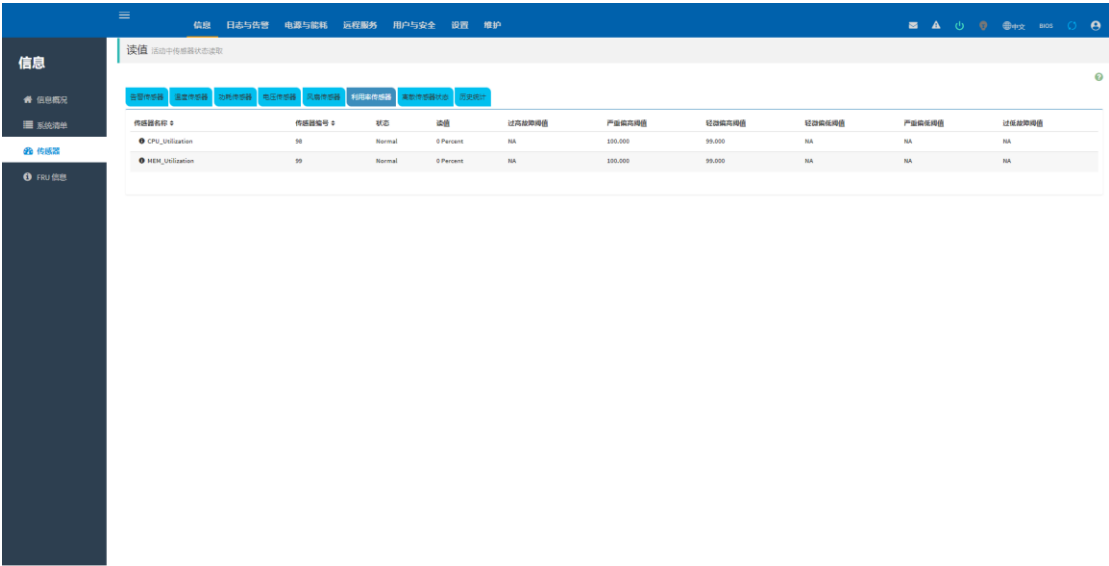


图 6-17 利用率传感器图

离散传感器（显示当前离散传感器的信息）

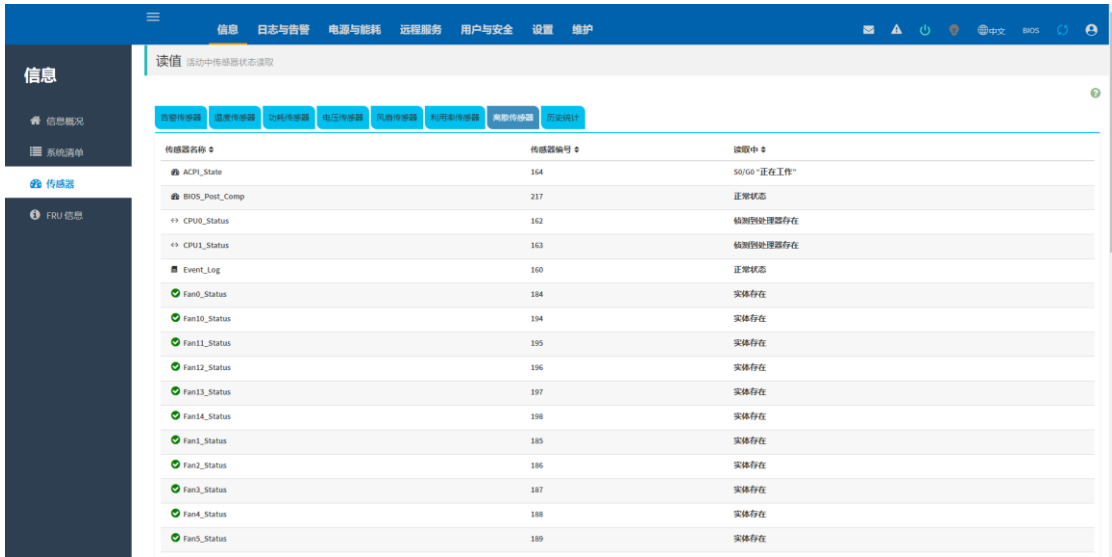


图 6-18 离散传感器图

历史统计（显示功耗，环境温度的近一个月历史数据）



图 6-19 历史统计图

6.2.5 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。

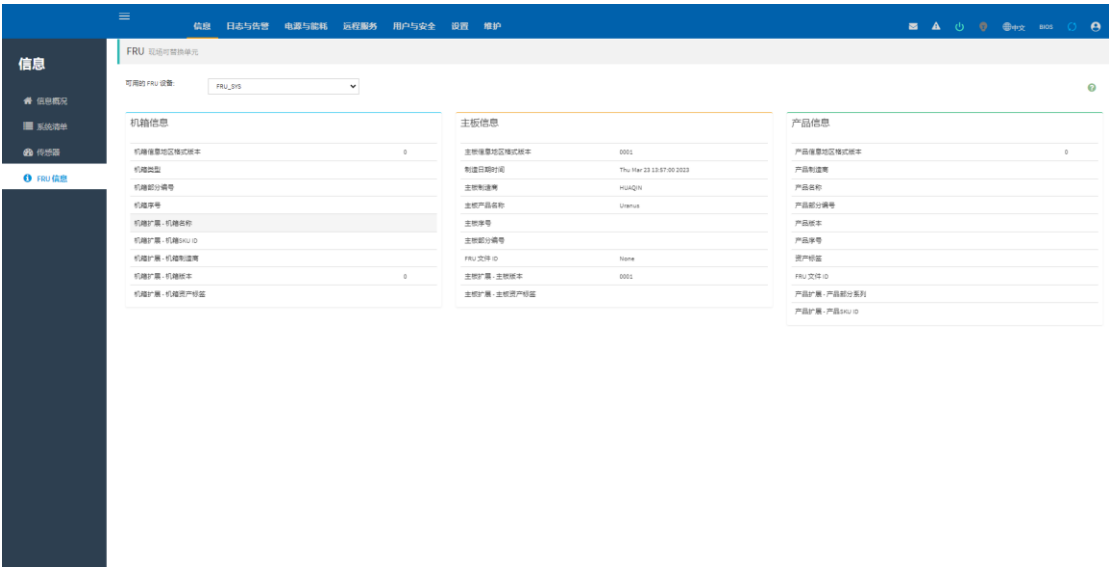


图 6-20 FRU 信息

6.2.6 日志&告警

6.2.6.1 SEL 日志

此页显示所有的 SEL 日志信息。

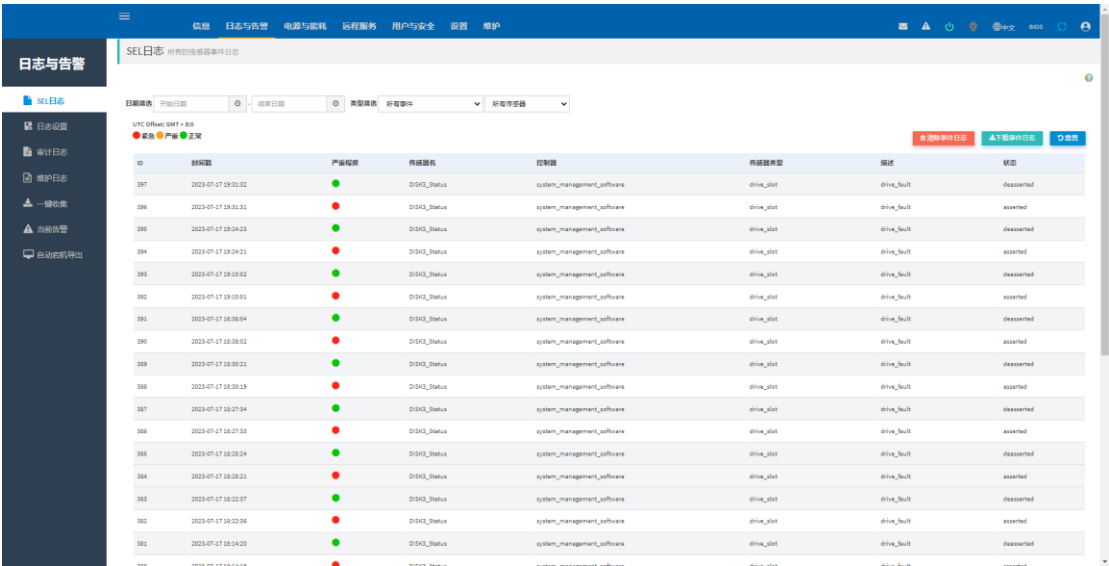


图 6-21 SEL 日志

6.2.6.2 日志设置

此页面用于配置事件日志

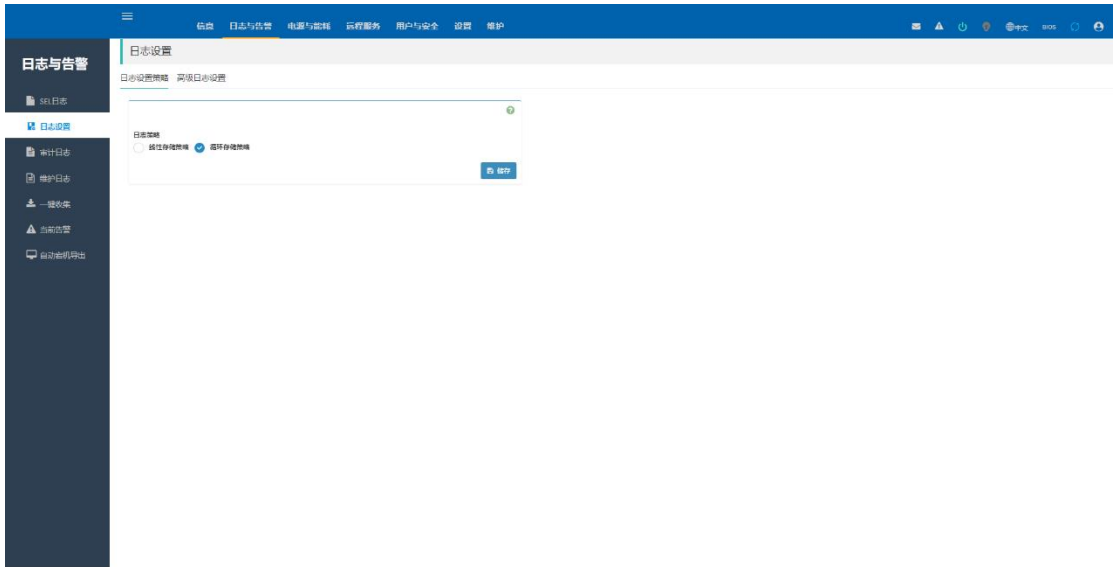


图 6-22 日志设置

日志设置策略：该页面用于配置事件日志的日志存储策略。

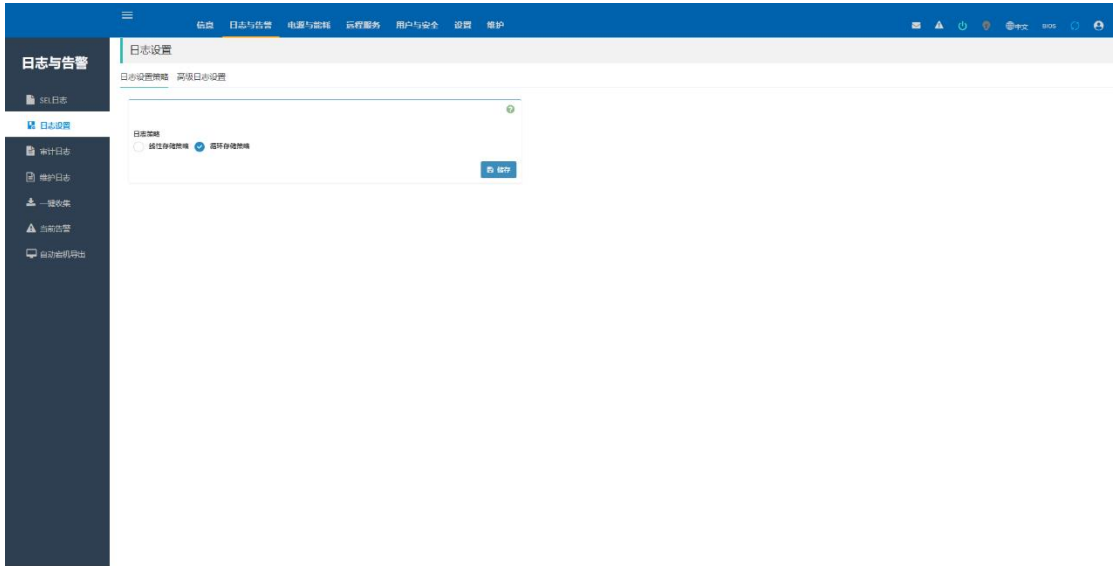


图 6-23 日志设置-日志设置策略

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

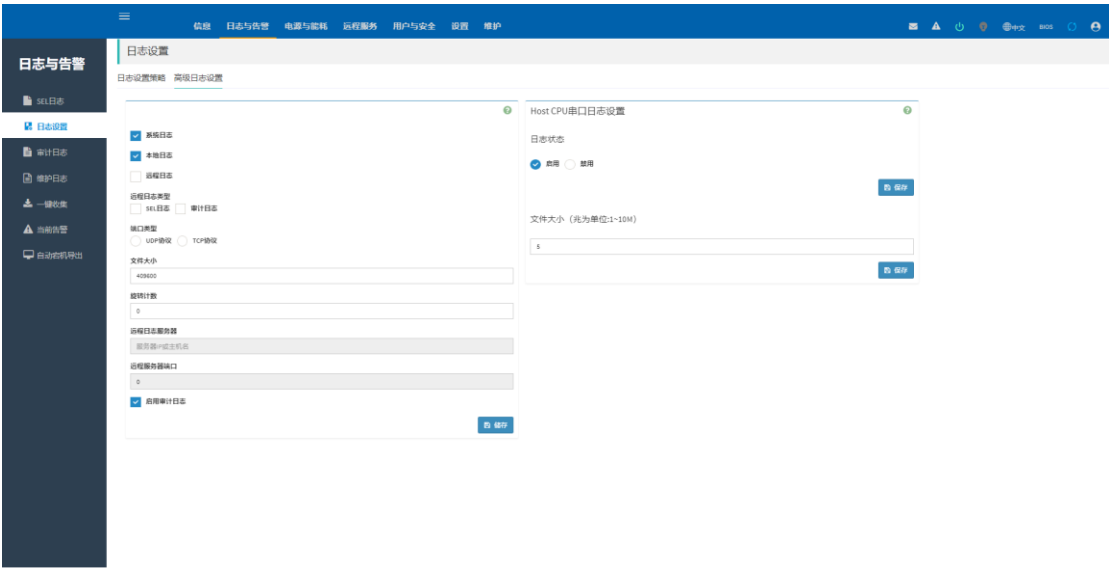


图 6-24 日志设置-高级日志设置

6.2.6.3 审计日志

此页面用于显示审计日志。

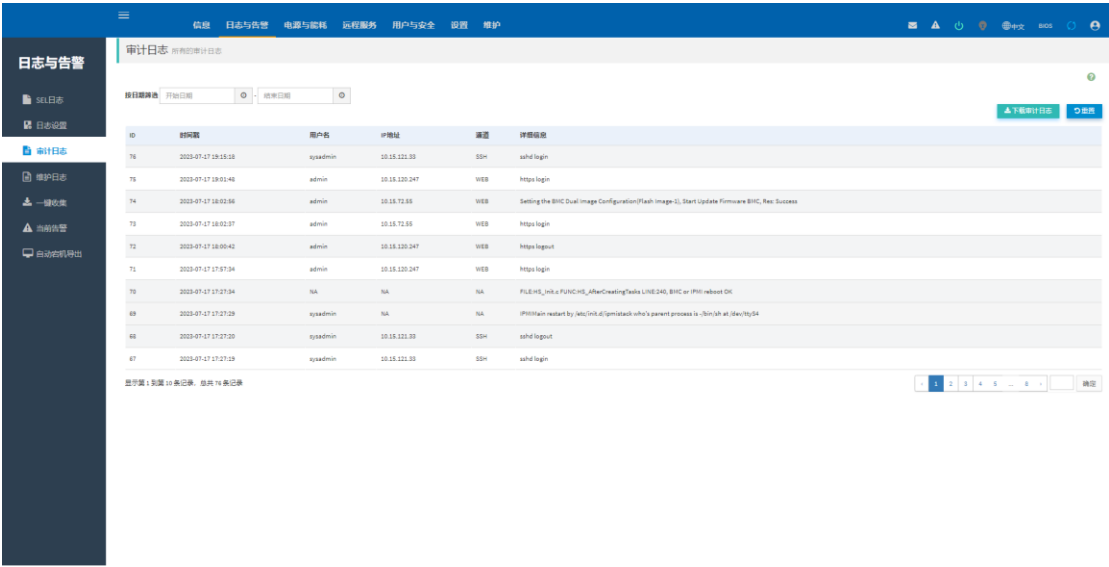


图 6-25 审计日志

6.2.6.4 维护日志

此页面用来显示维护日志

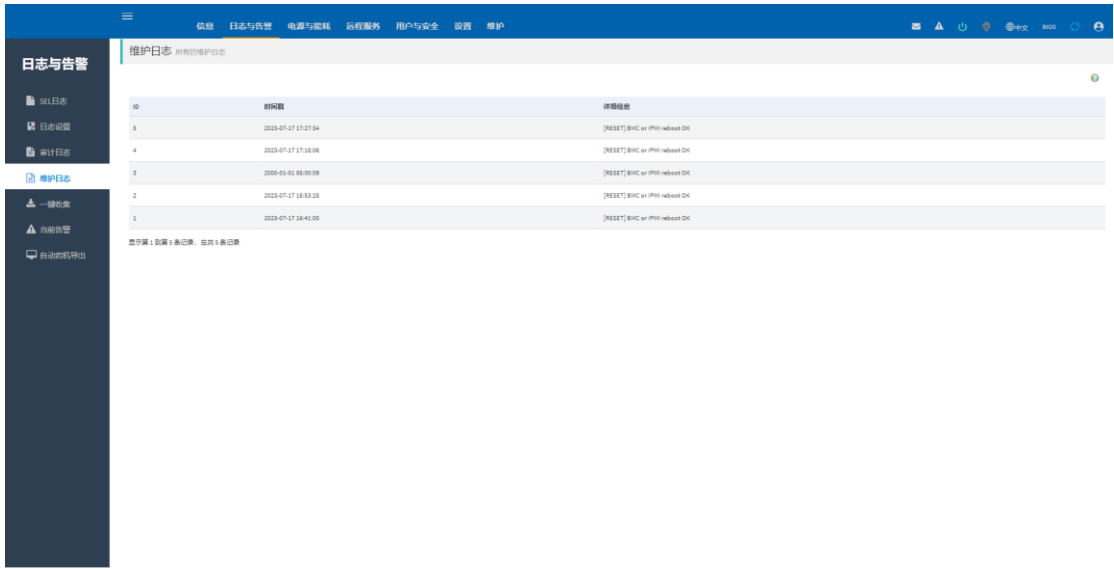


图 6-26 维护日志

5.6.6.5 一键收集

此页面支持一键收集日志、服务器配置、资产信息等数据。

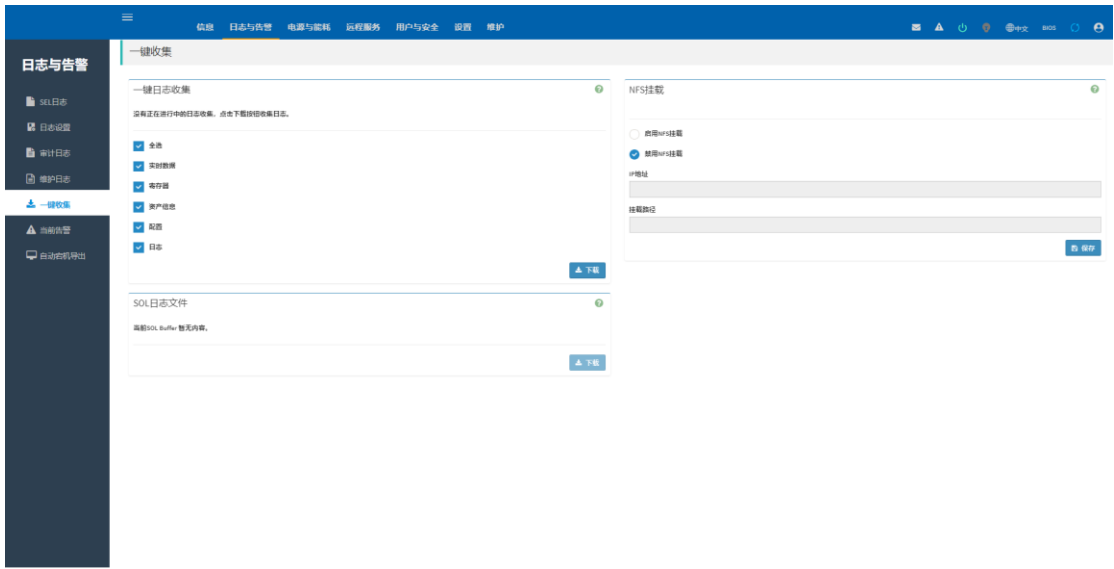


图 6-27 一键收集

6.2.6.6 当前告警

此页面显示当前告警情况

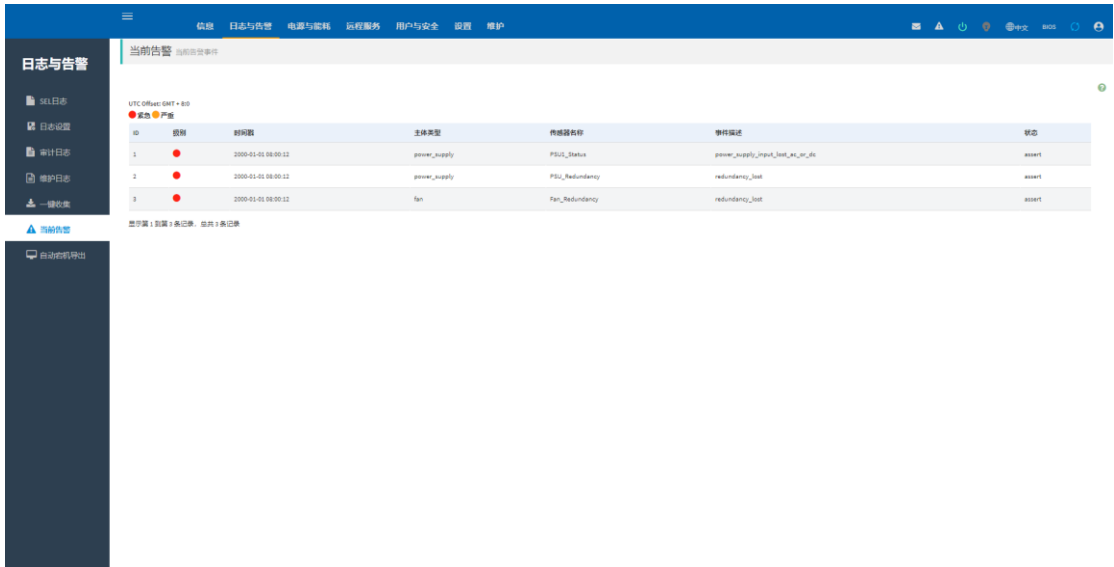


图 6-28 当前告警

6.2.6.7 自动宕机导出

此页面显示宕机导出设置。

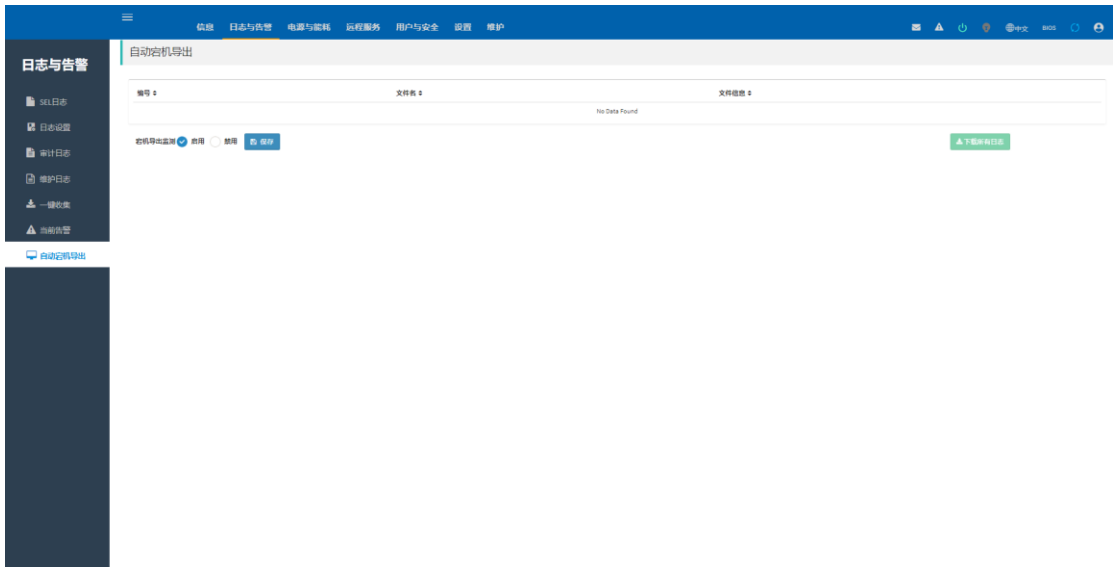


图 6-29 自动宕机导出

6.2.7 电源与能耗

6.2.7.1 电源控制

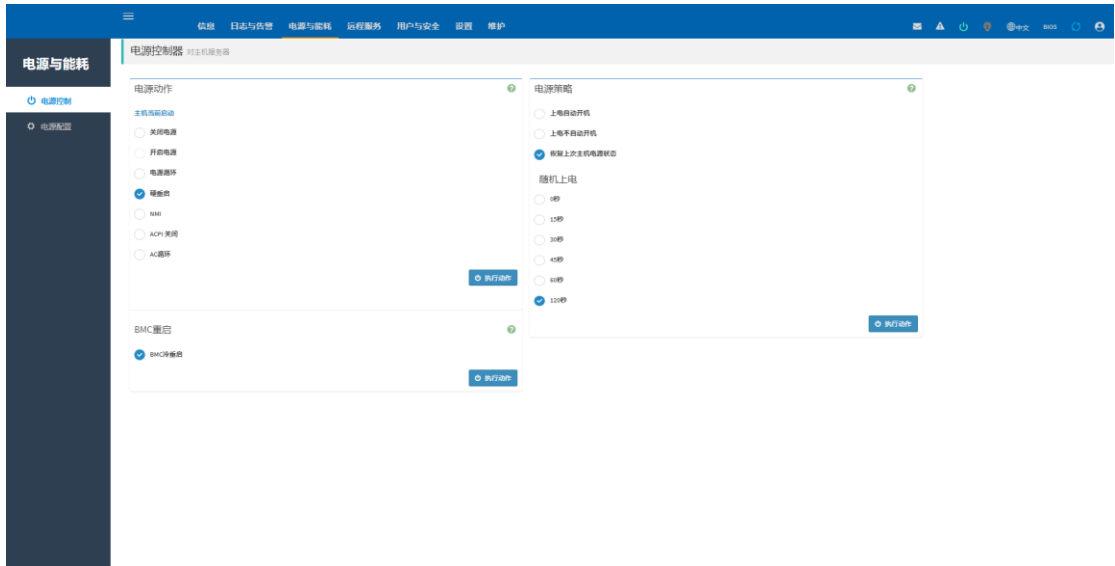


图 6-30 电源控制

- 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）。
- NMI： 触发产生一个不可屏蔽中断。建议在无法再使用操作系统的情况下使用该功能。
- ACPI 关闭： 选择此选项可在关机之前启动操作系统关闭。
- AC 循环： 选择此选项执行 AC 循环。
- 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
- 随机上电： 选择时间后，BMC 在选择时间内随机产生一个范围内的延迟时间，然后执行上电操作，选择 0 秒则禁用延时上电功能

6.2.8 远程服务

6.2.8.1 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。

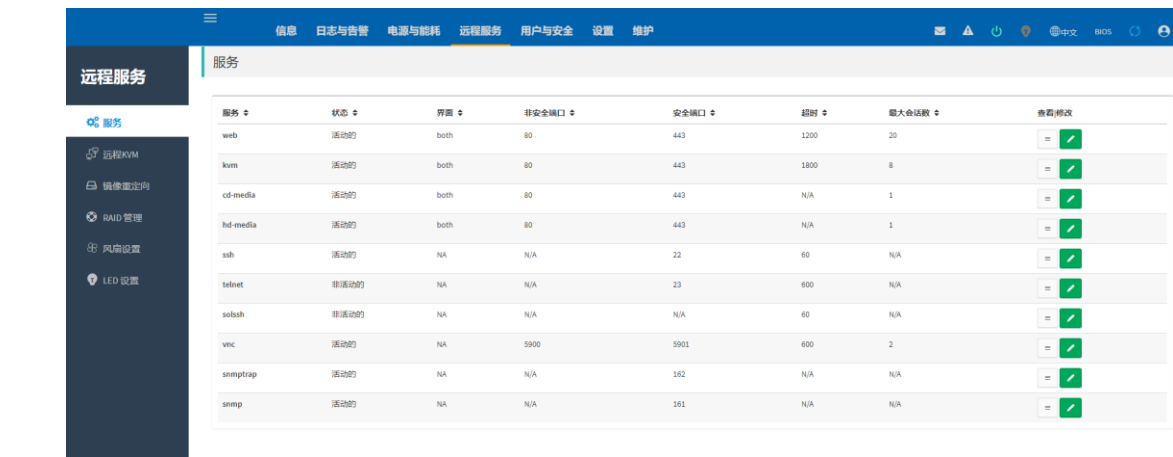


图 6-31 服务

6.2.8.2 远程控制

该页面提供了启用 HTML5 KVM 的接口。

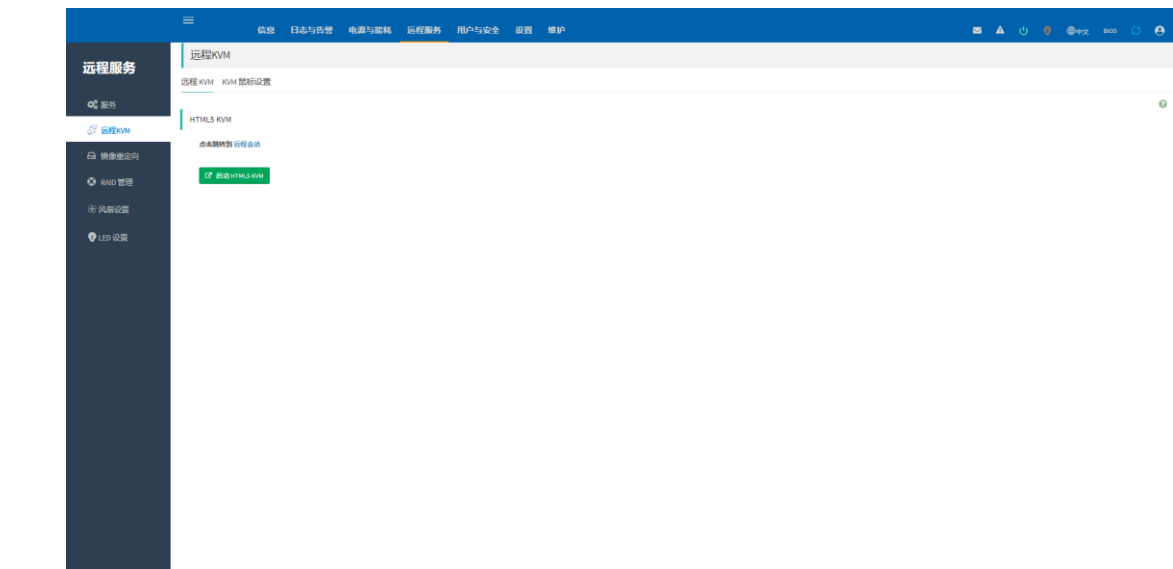


图 6-32 远程 KVM

KVM

点击“启用 HTML5 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 6-33 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”）。

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

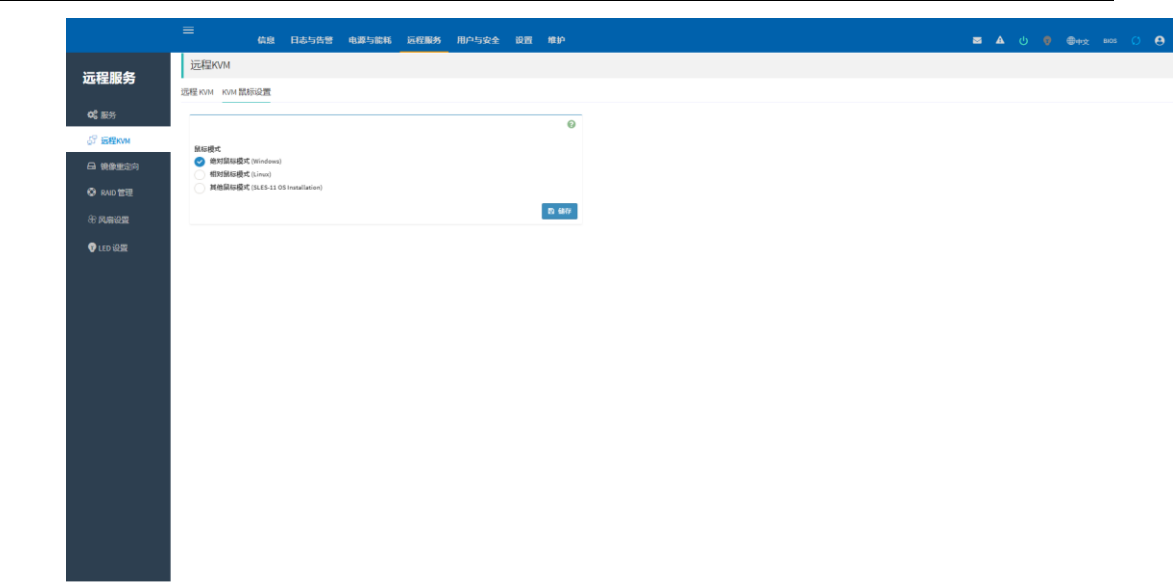


图 6-34 远程控制-KVM 鼠标设置

6.2.8.3 镜像重定向

本地镜像

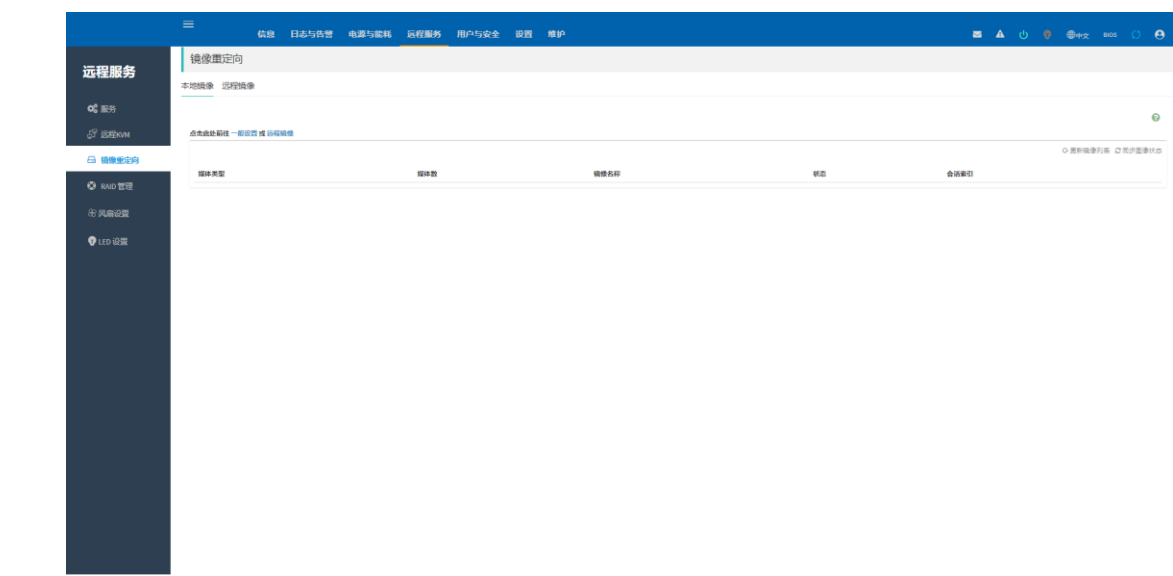


图 6-35 镜像重定向-本地镜像

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。

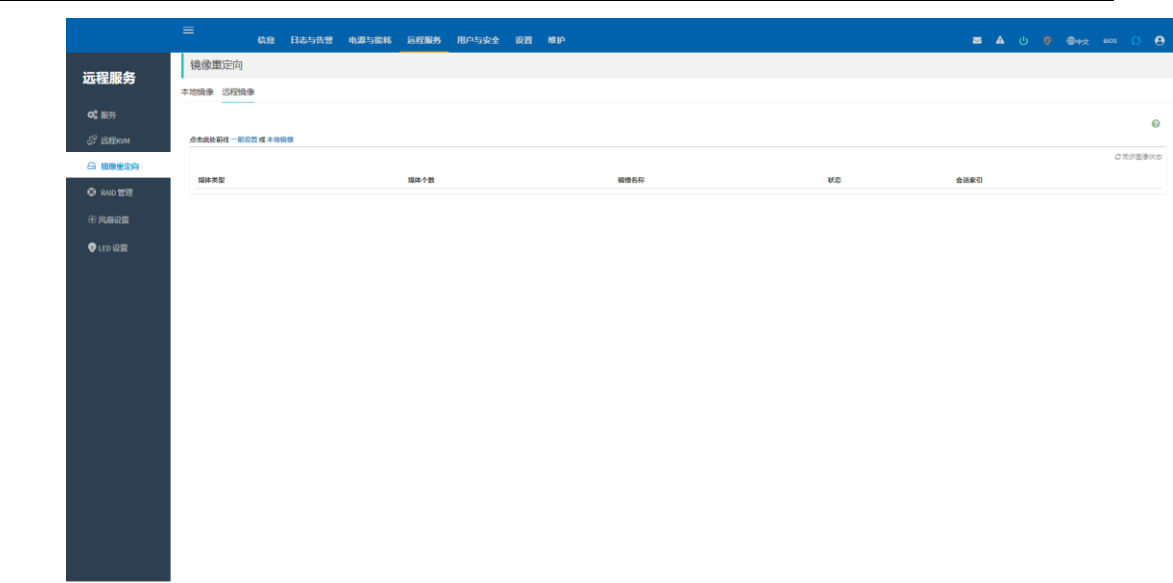


图 6-36 镜像重定向-远程镜像

6.2.8.4 RAID 管理

RAID 管理包括 RAID 控制器信息、存储摘要、物理盘信息、逻辑盘信息、备用电源信息、事件日志、机箱资讯。

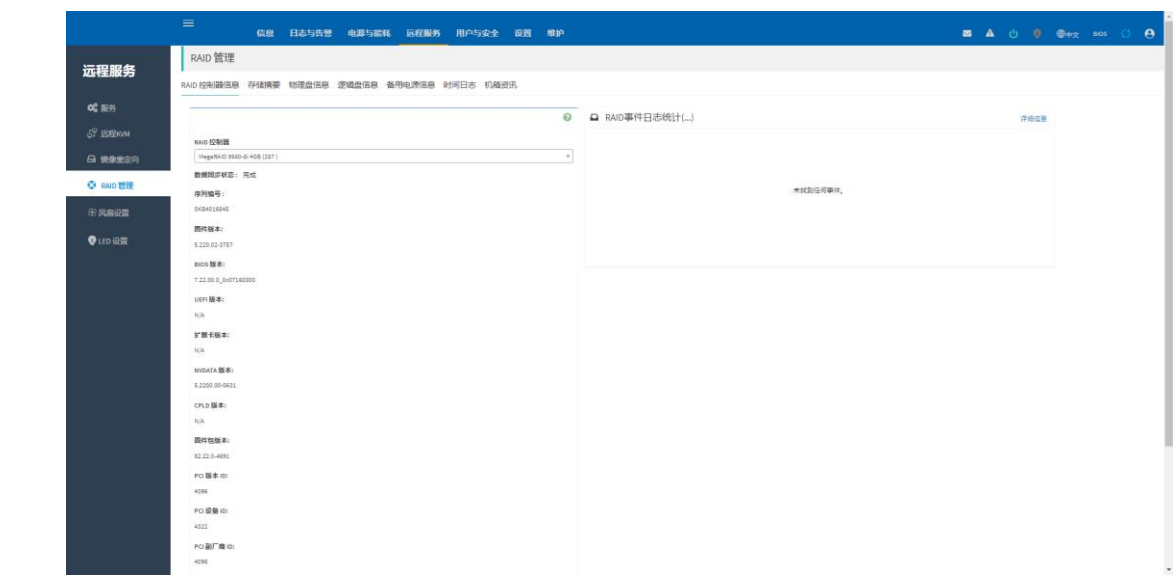


图 6-37 RAID 管理

6.2.8.5 风扇设置

该页面可以查看和设置风扇的占空比。

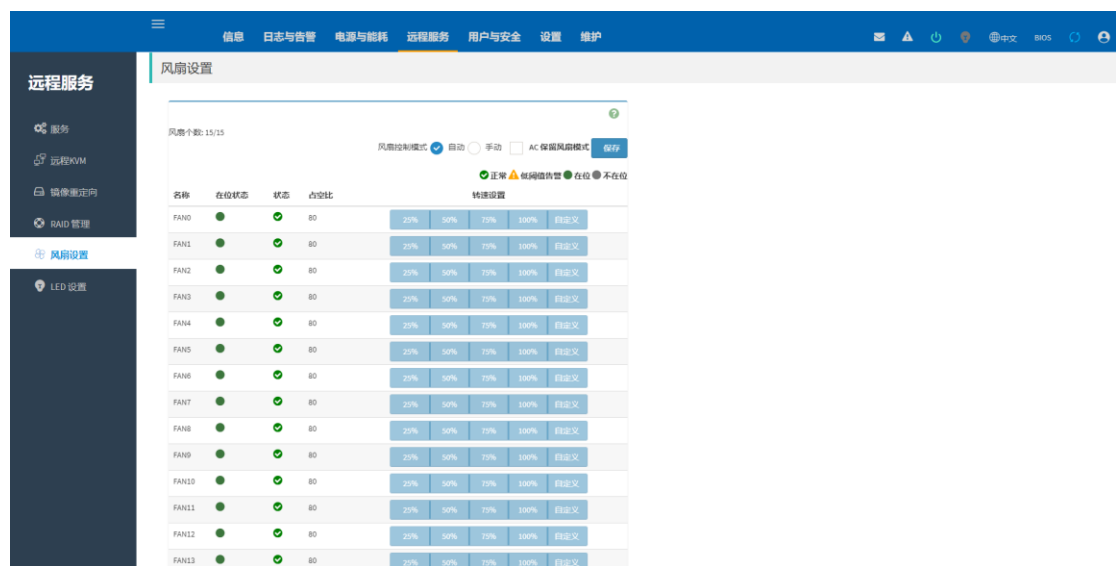


图 6-38 风扇设置

6.2.8.6 LED 设置

此页面显示和设置 UID 灯，健康灯，NVME 灯的状态。

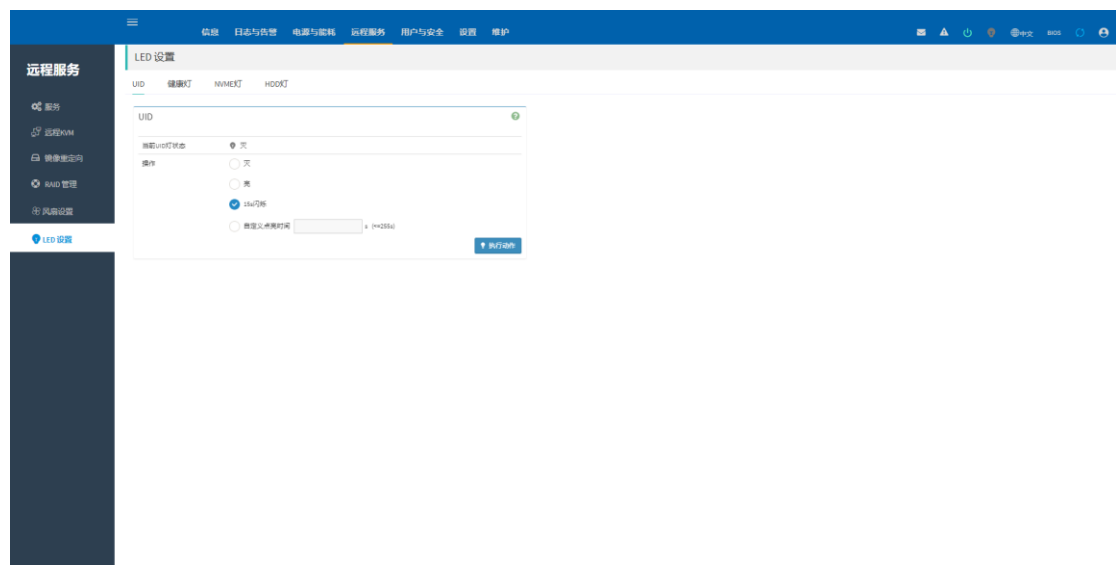


图 6-39 UID 设置

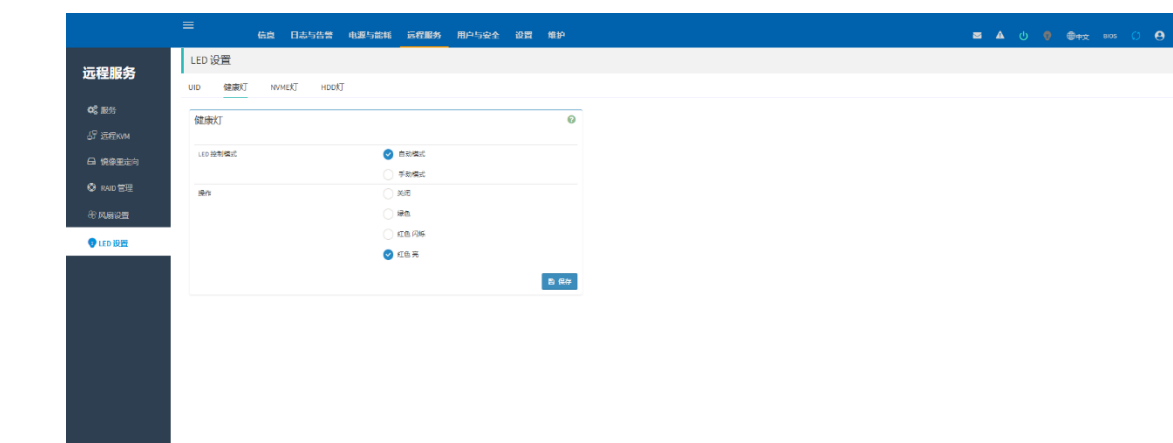


图 6-40 健康灯设置

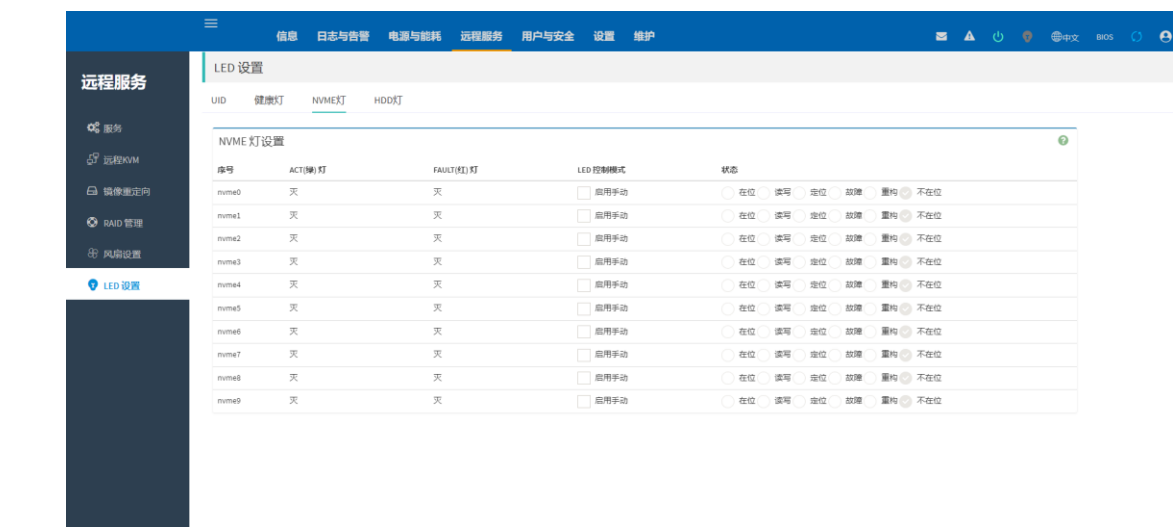


图 6-41 NVMe 灯设置

6.2.9 用户与安全

6.2.9.1 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。

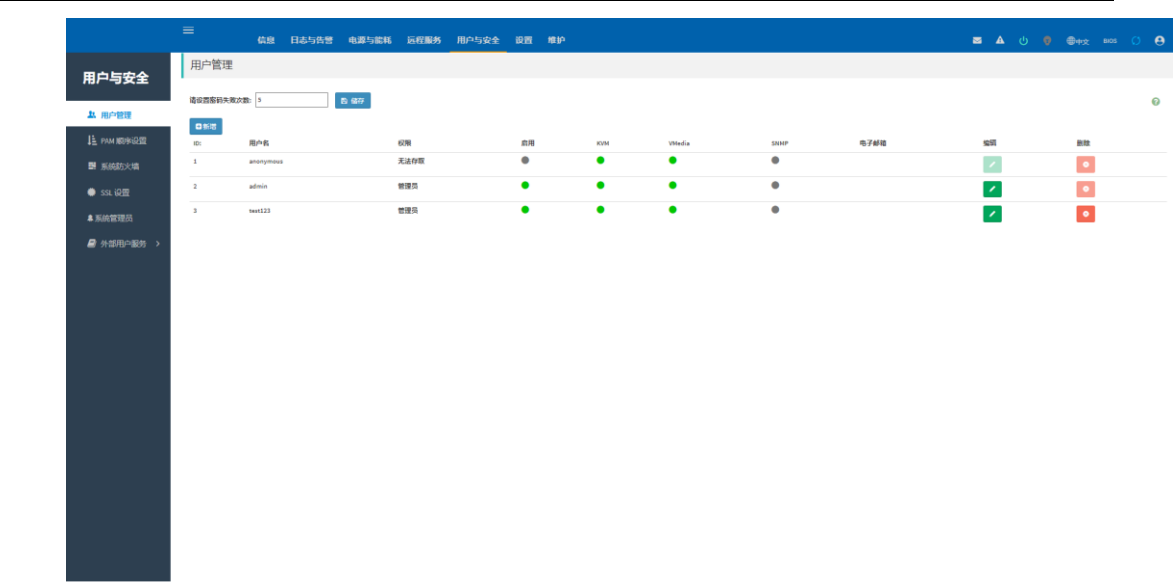


图 6-42 用户管理

6.2.9.2 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。

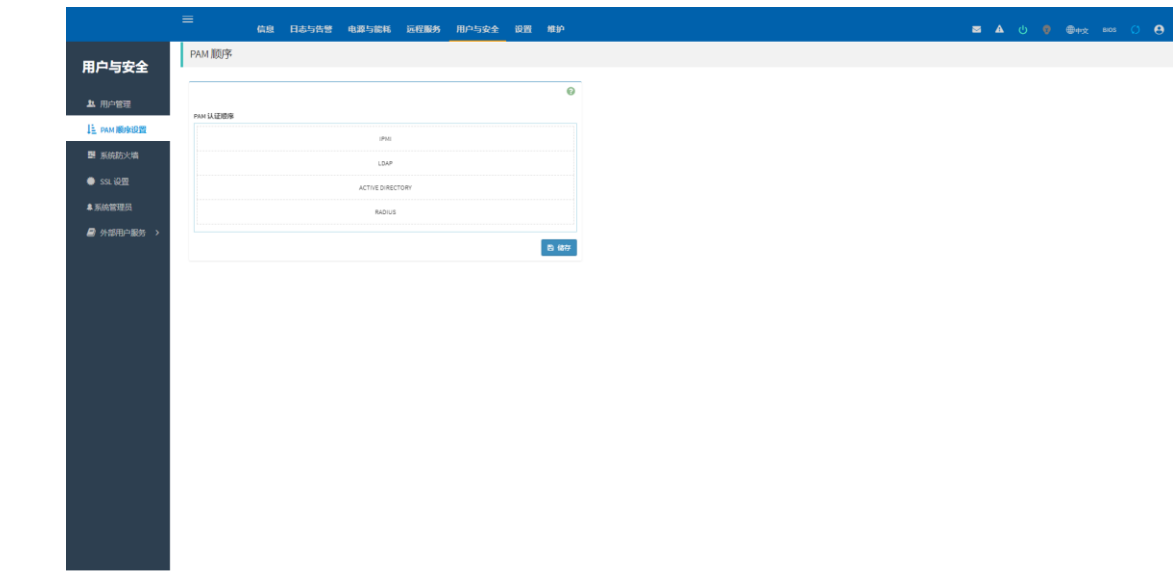


图 6-43 PAM 顺序设置

6.2.9.3 系统防火墙

此页面可以用来设置系统防火墙

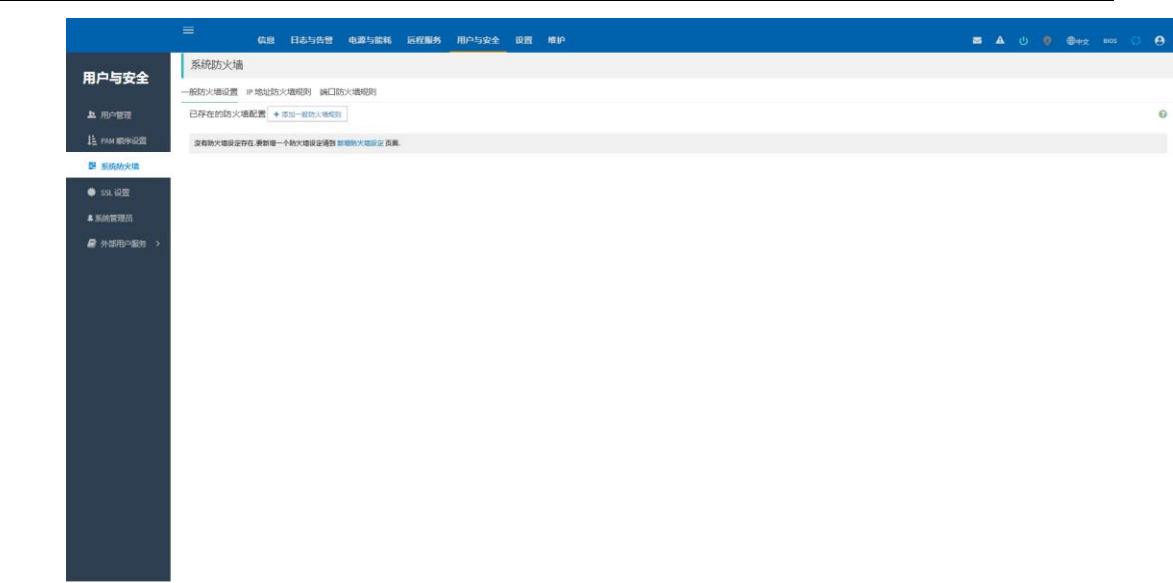


图 6-44 系统防火墙

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。

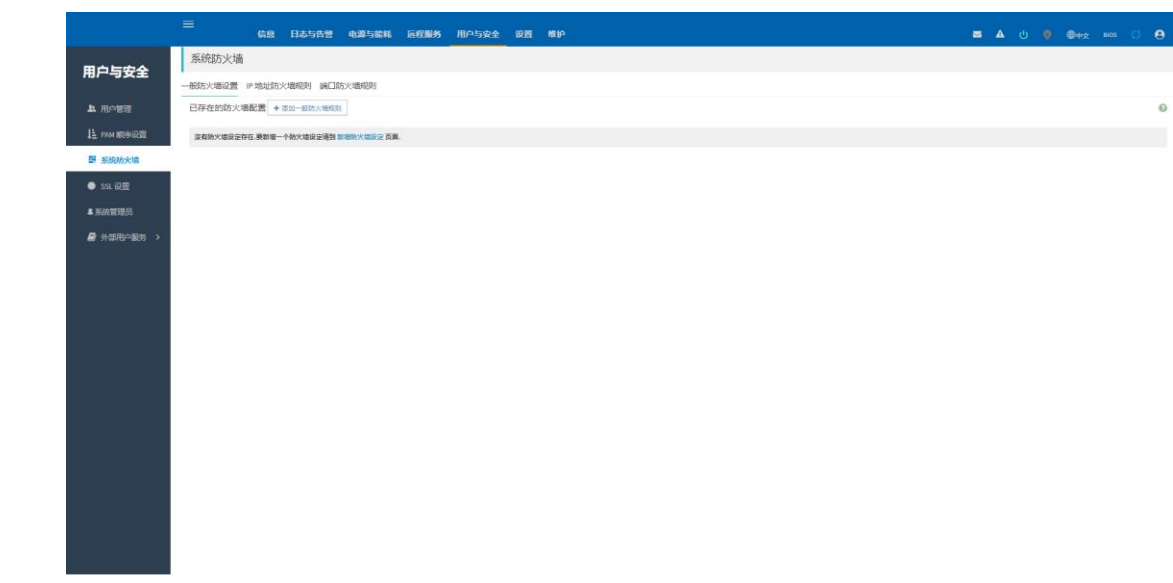


图 6-45 一般防火墙设置

添加防火墙设置：添加一个新的一般防火墙设置

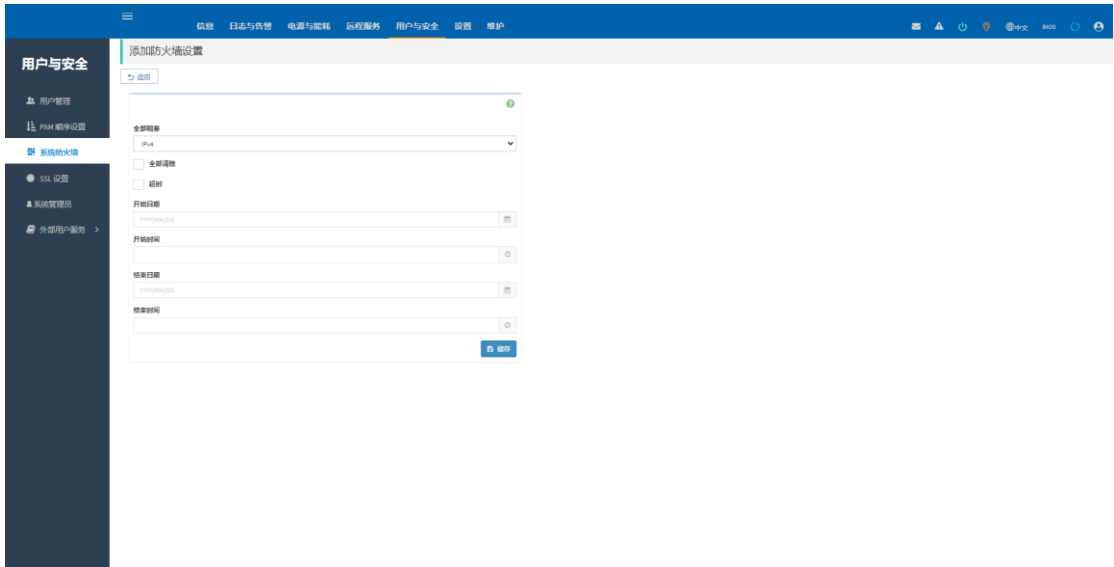


图 6-46 添加防火墙设置

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。

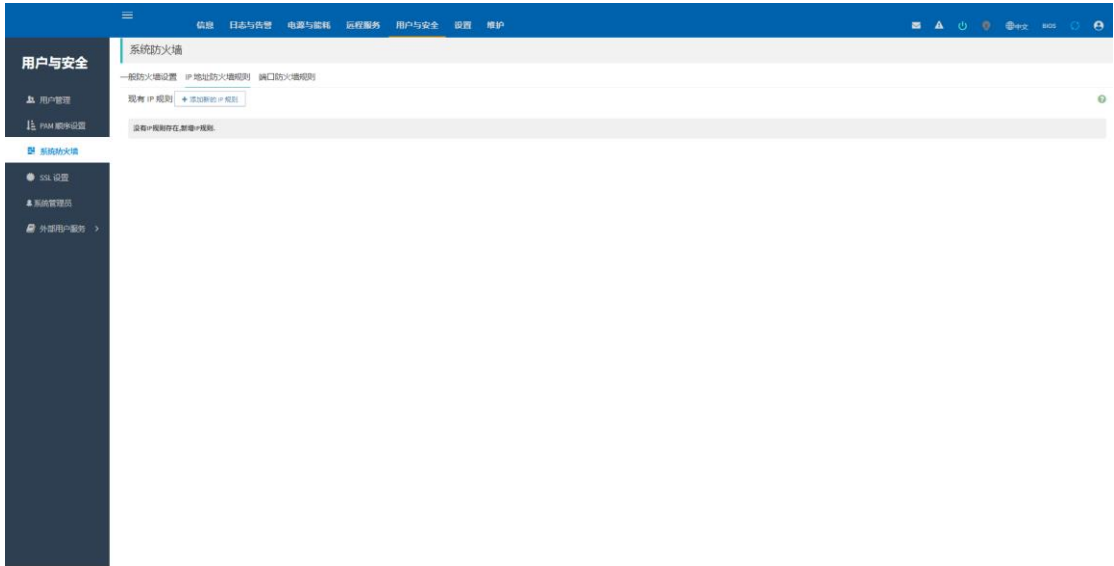


图 6-47 IP 防火墙规则

添加 IP 规则：添加一个新的 IP 防火墙规则

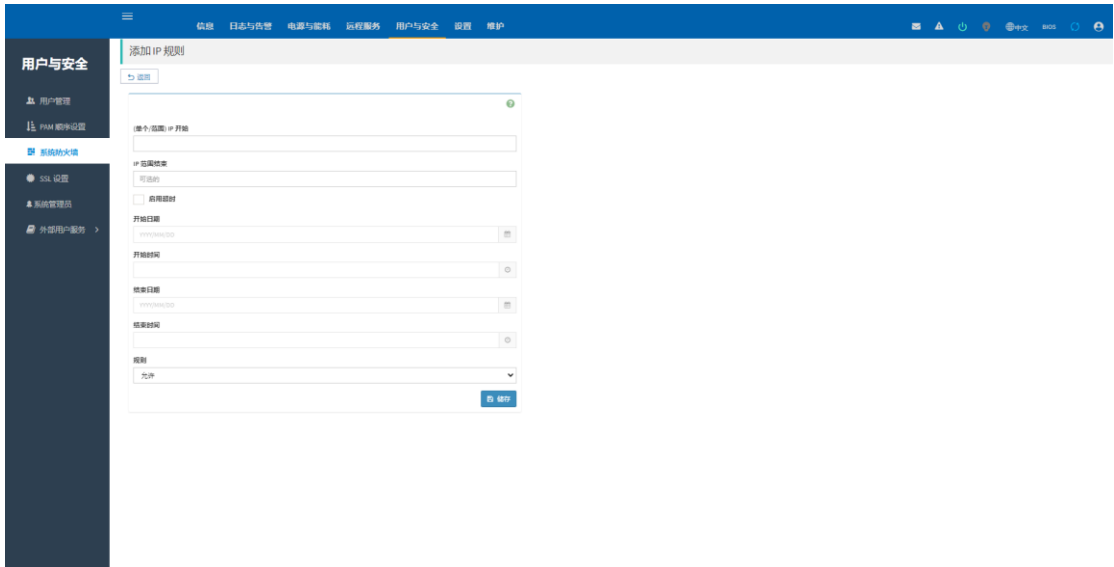


图 6-48 添加 IP 规则

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。

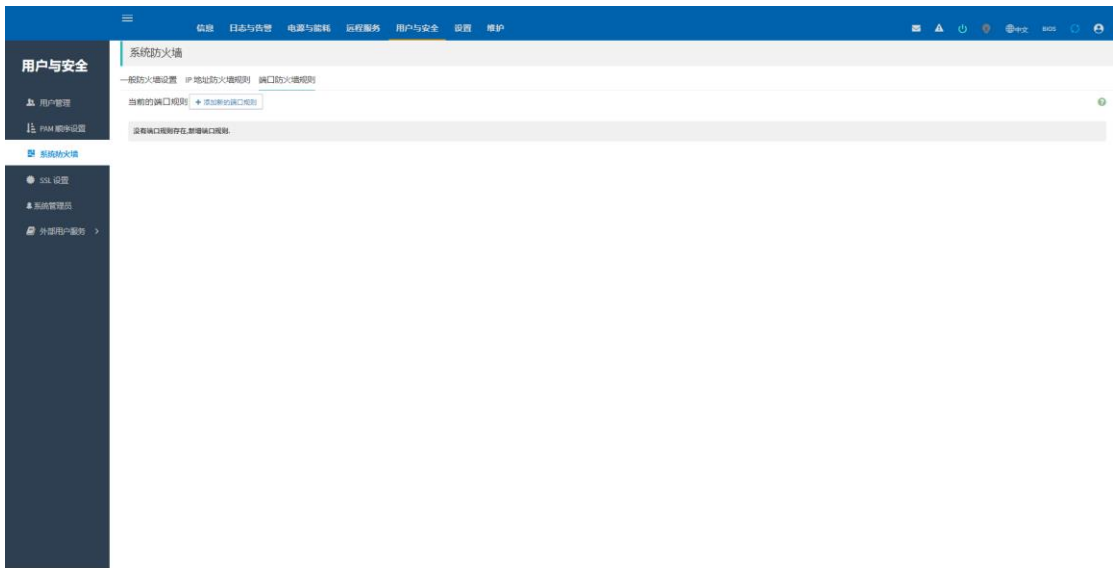


图 6-49 端口防火墙规则

添加端口规则：添加一个新的端口防火墙规则

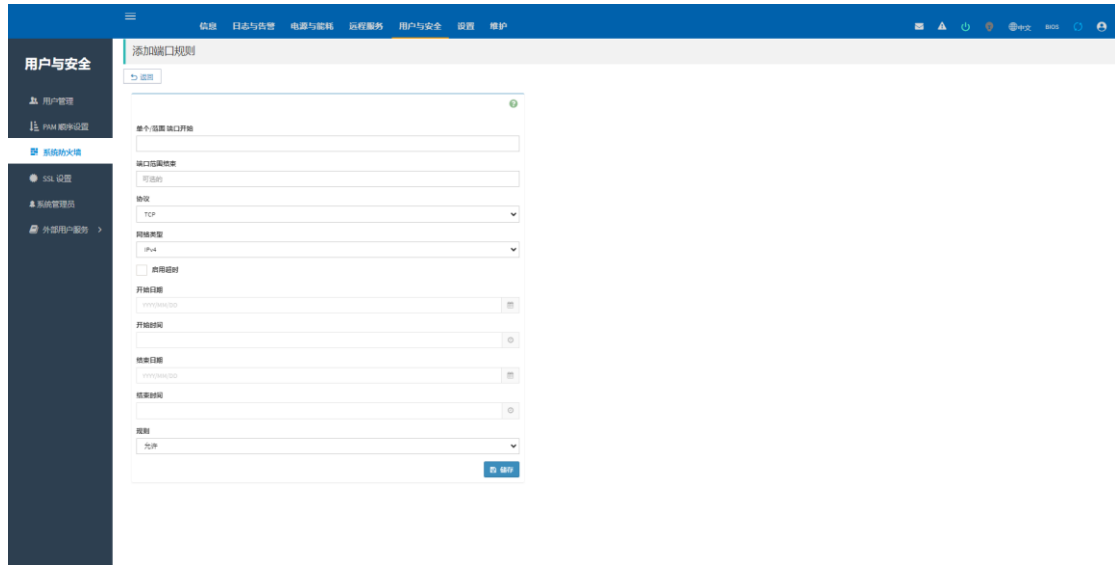


图 6-50 添加端口规则

6.2.9.4 SSL 设置

此页面可以对 SLL 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。

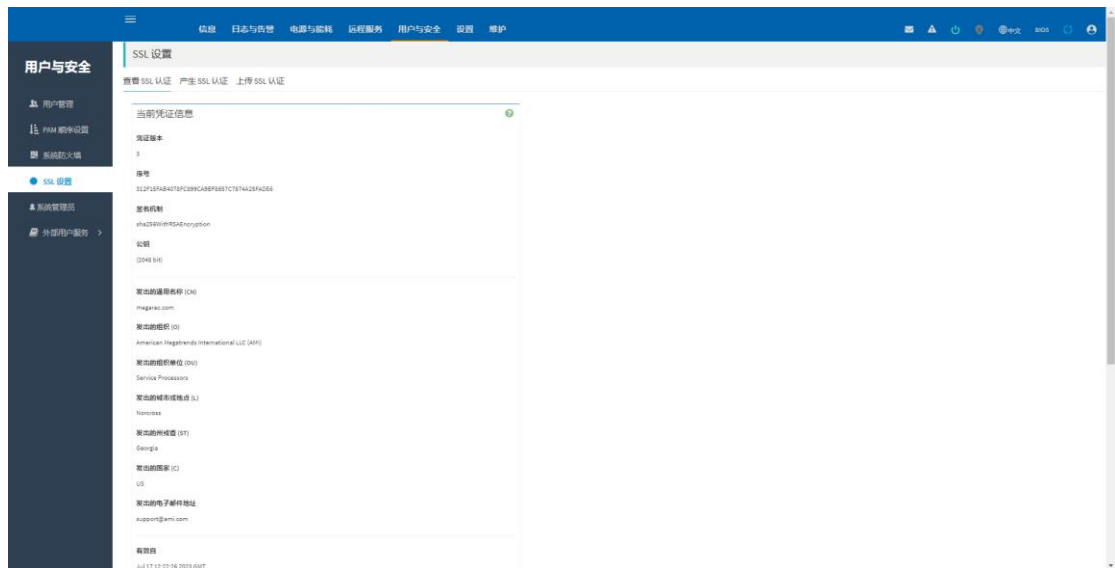


图 6-51 SLL 设置-查看 SSL 凭证

产生 SSL 认证: 输入 SSL 所需要信息, 生成 SSL 凭证。

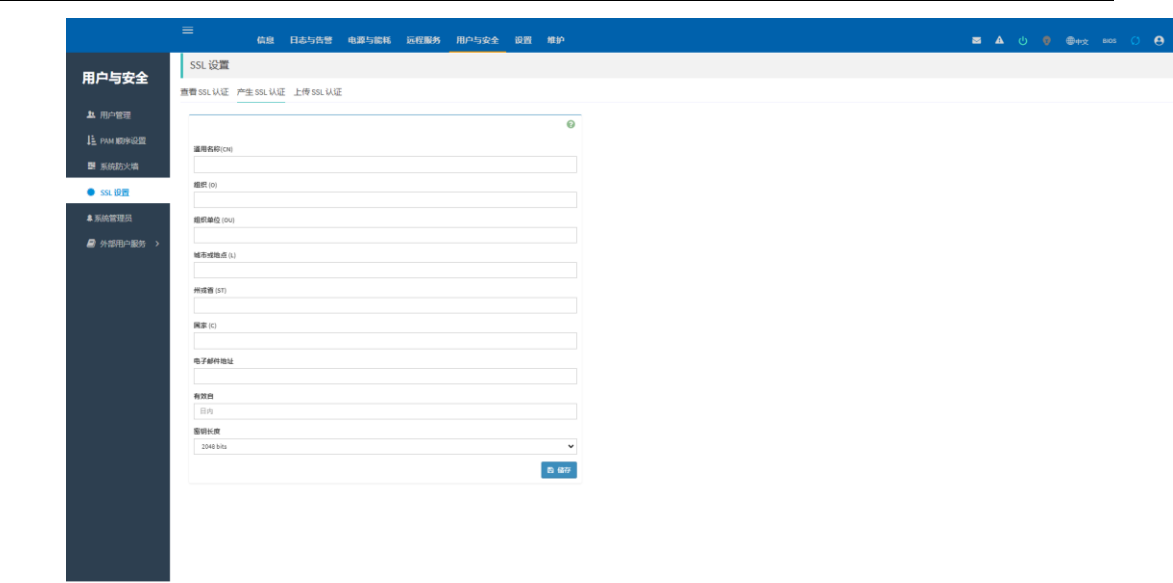


图 6-52 产生 SSL 认证

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。

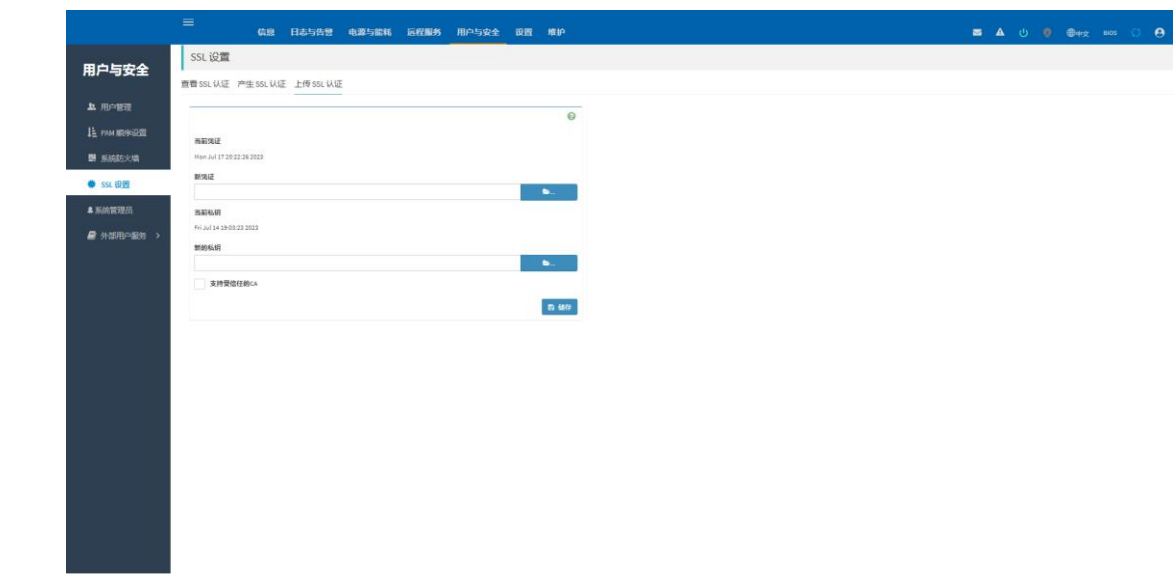


图 6-53 上传 SSL 认证

6.2.9.5 系统管理员

该页面显示系统管理员信息并且支持修改系统管理员密码。

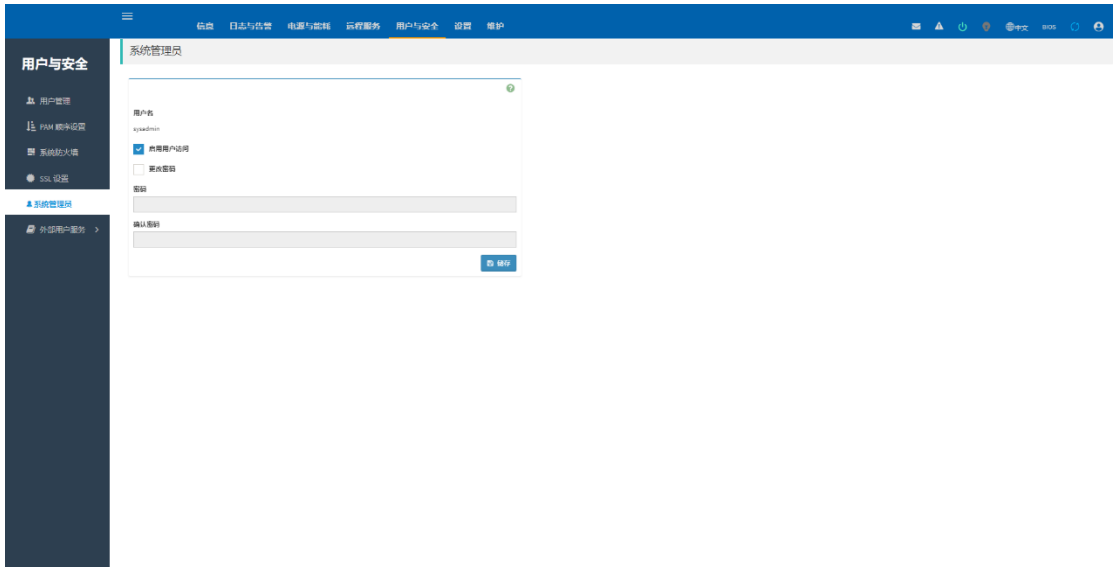


图 6-54 系统管理员

6.2.9.6 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

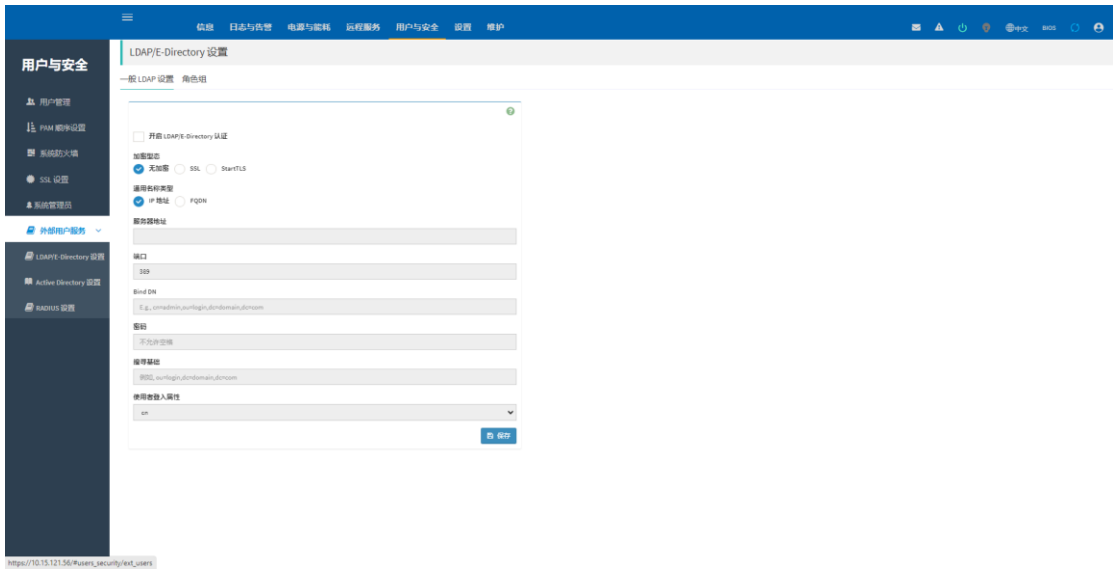


图 6-55 外部用户服务- LDAP/E-Directory 设置-一般 LDAP 设置

角色组：

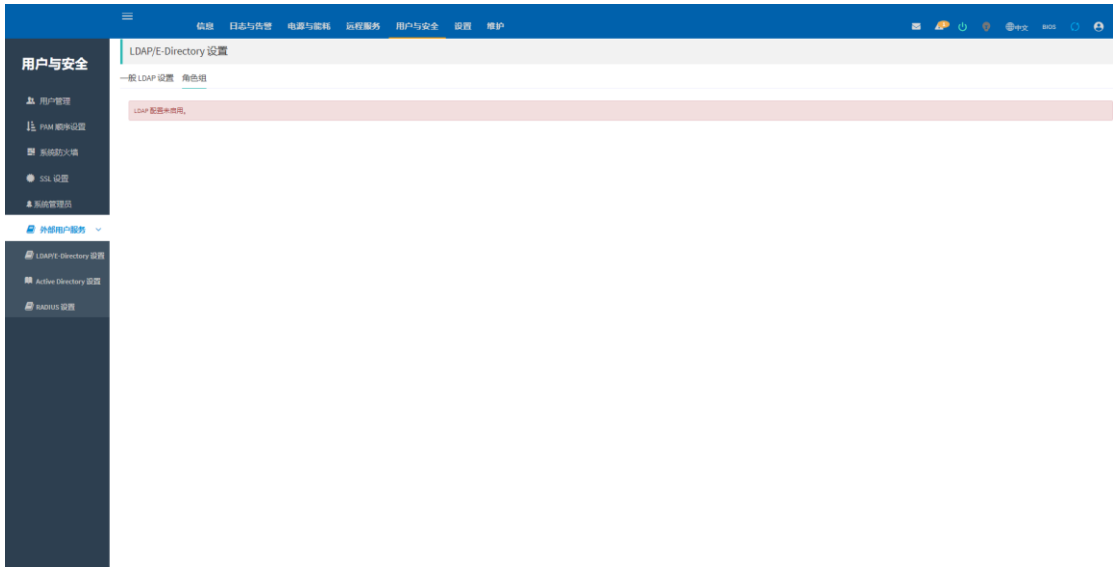


图 6-56 外部用户服务- LDAP/E-Directory 设置-角色组

Active directory 设置：一般 Active directory 设置

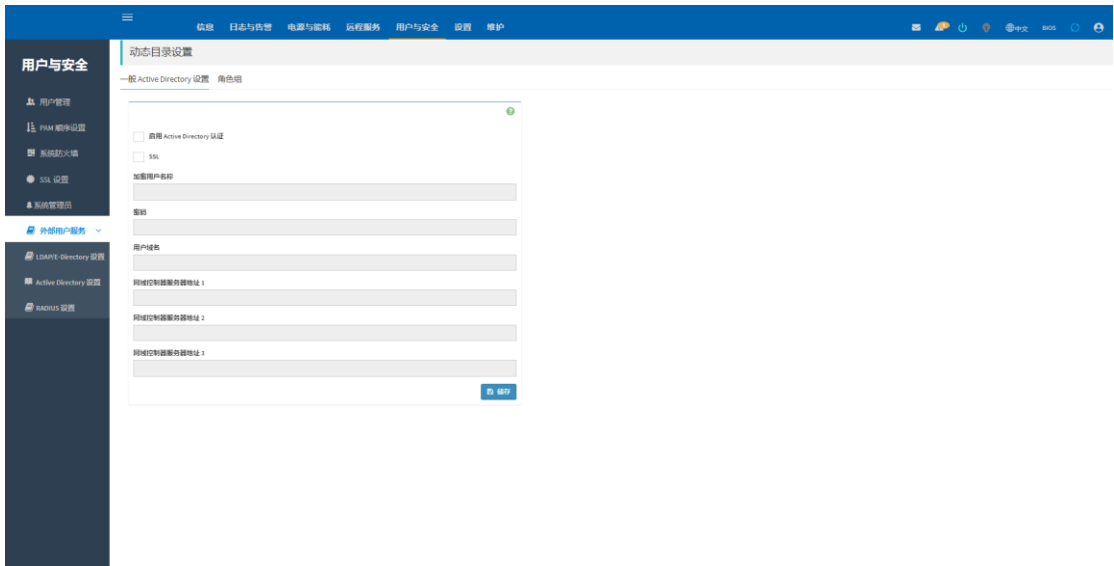


图 6-57 外部用户服务-Active Directory 设置-一般 Active Directory 设置
角色组：

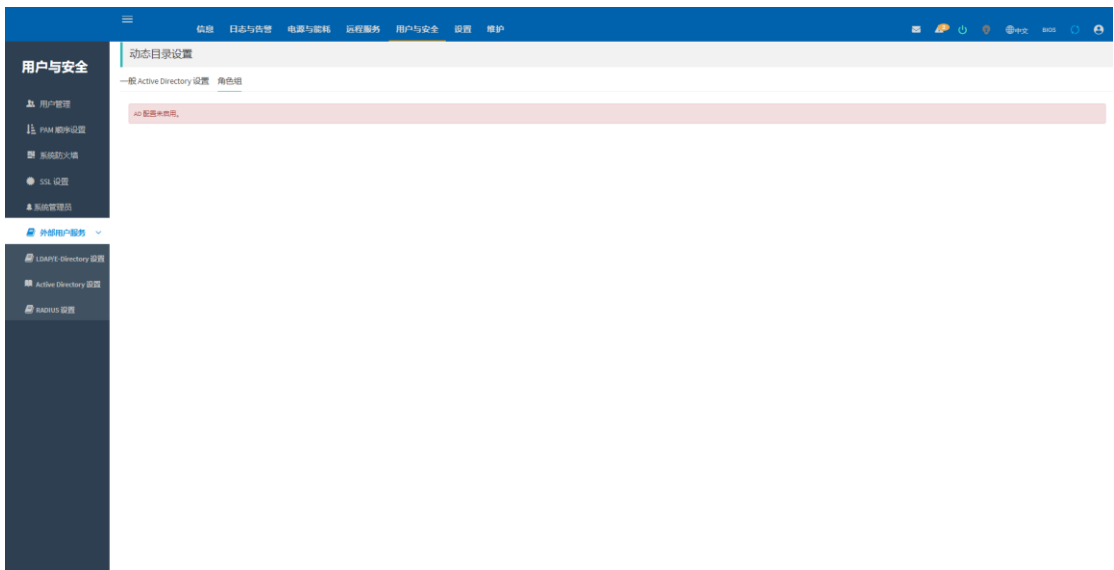


图 6-58 外部用户服务-Active Directory 设置-角色组

RADIUS 设置：一般 RADIUS 设置

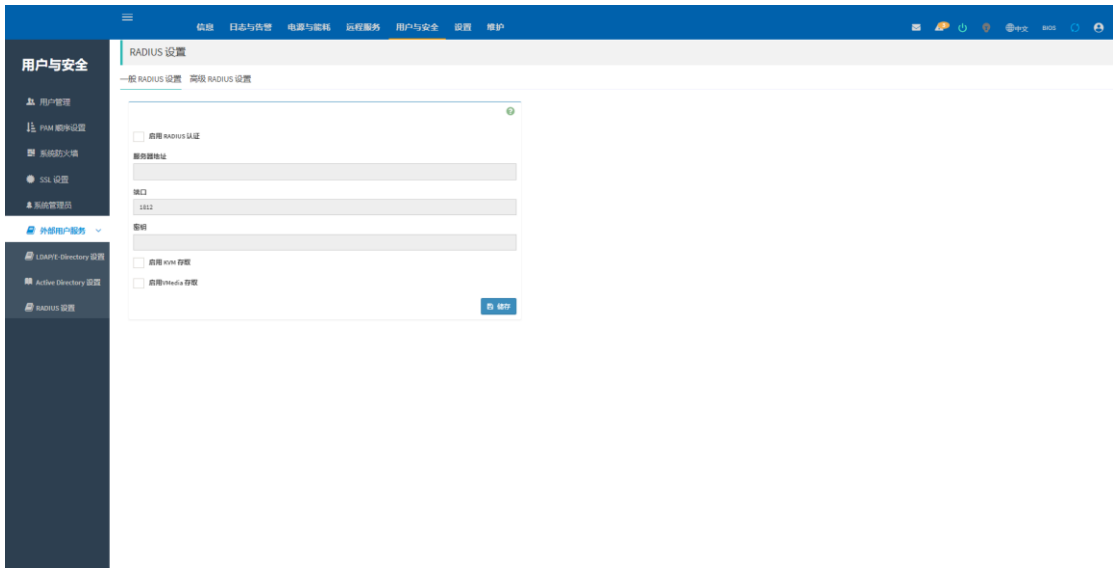


图 6-59 外部用户服务-RADIUS 设置-一般 RADIUS 设置

高级 RADIUS 设置：

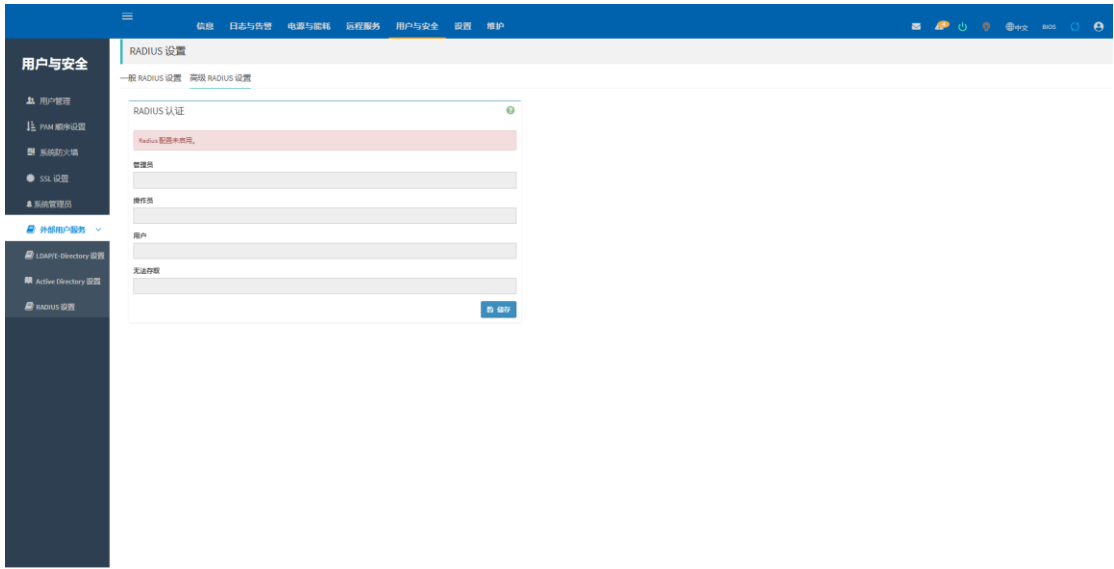


图 6-60 外部用户服务-RADIUS 设置-高级 RADIUS 设置

6.2.10 设置

6.2.10.1 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。

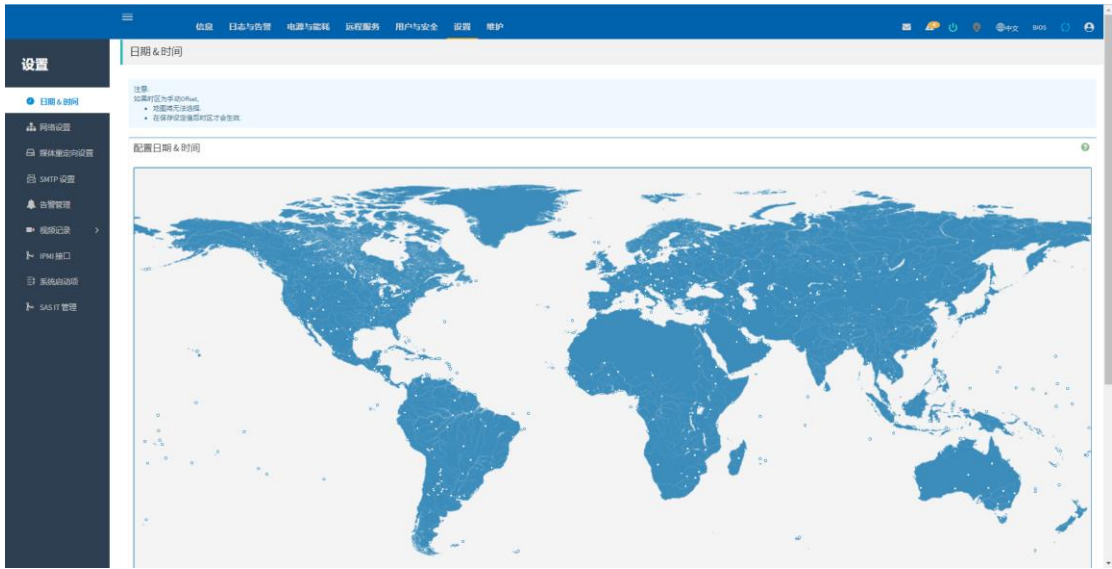


图 6-61 设置-日期&时间

6.2.10.2 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

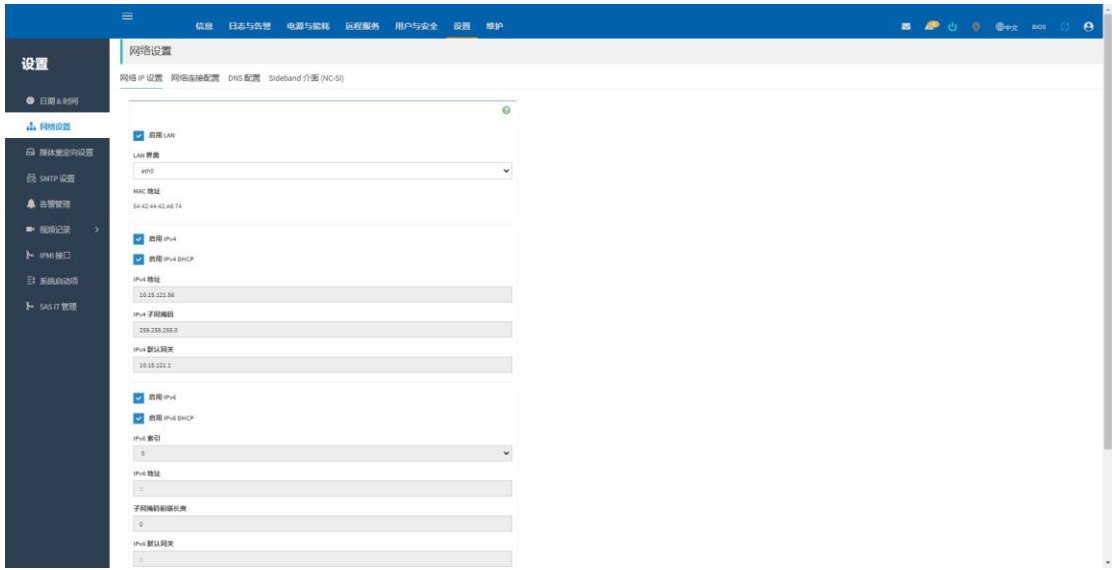


图 6-62 网络设置-网络 IP 设置

网络连接配置：该页面可对网口的工作模式进行配置

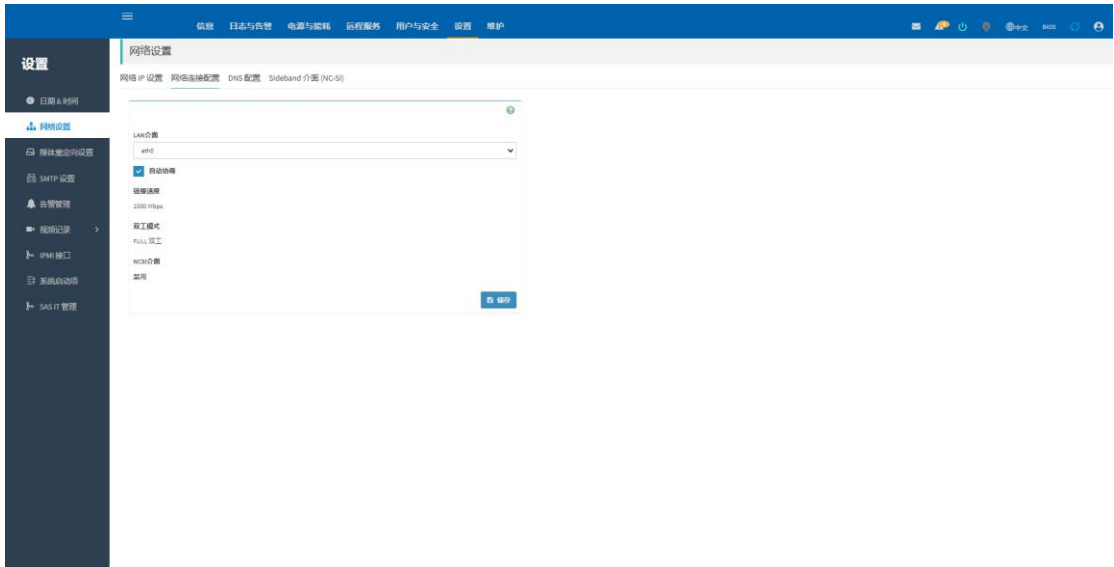


图 6-63 网络设置-网络连接配置

DNS 配置：该页面可对服务器 DNS 进行配置

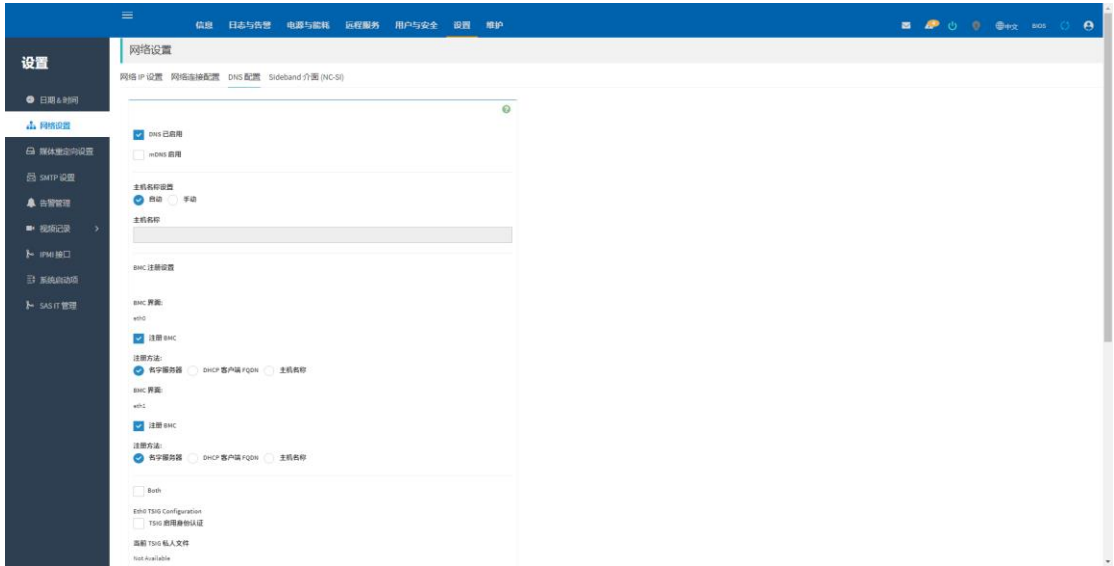


图 6-64 网络设置-DNS 配置

Sideband 介面：该页面可选择 NCSI 的模式配置

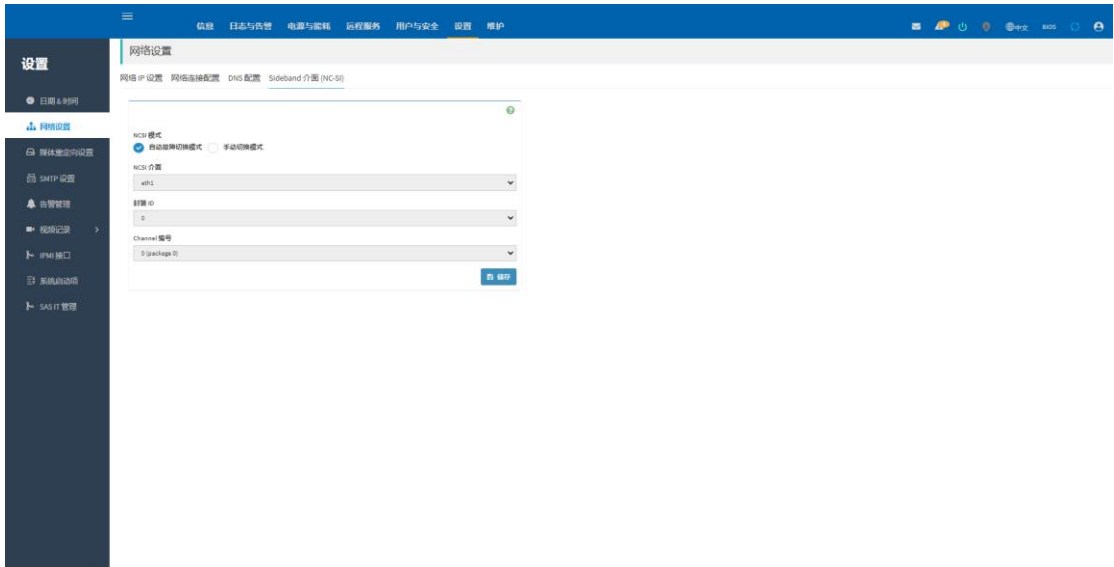


图 6-65 网络设置-NCSI 配置

6.2.10.3 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。

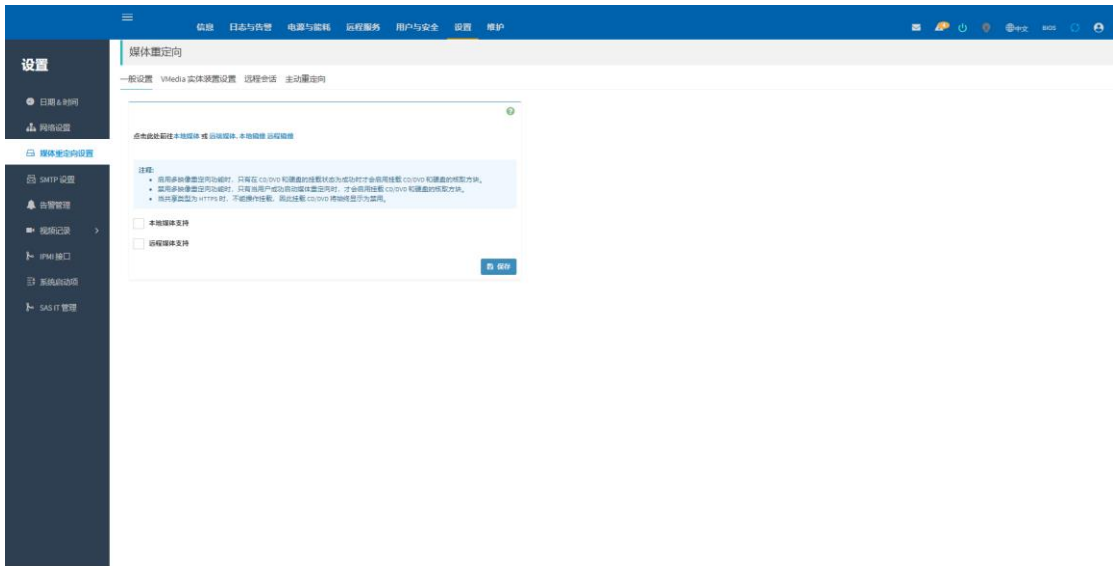


图 6-66 媒体重定向设置-一般设置

VMedia 实体装置设置：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。

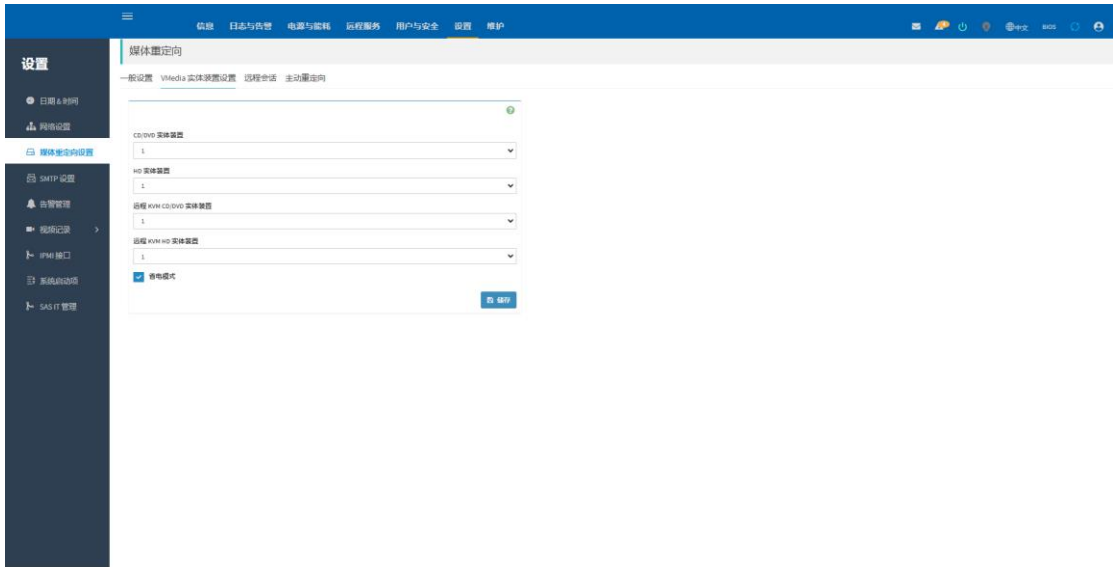


图 6-67 媒体重定向设置-VMedia 实体装置设置

远程会话：

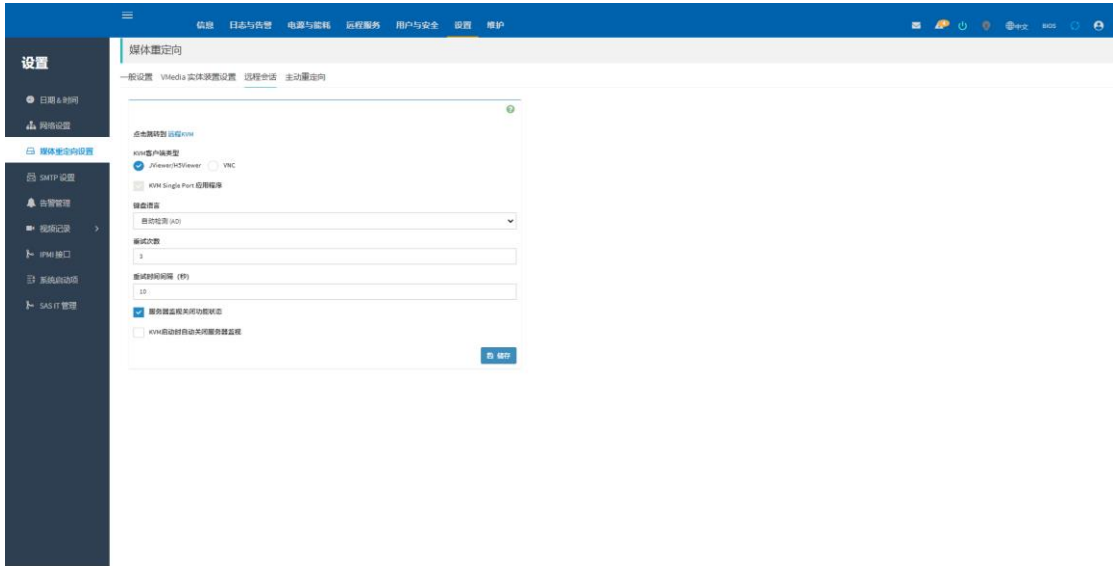


图 6-68 媒体重定向设置-远程会话

主动重定向：

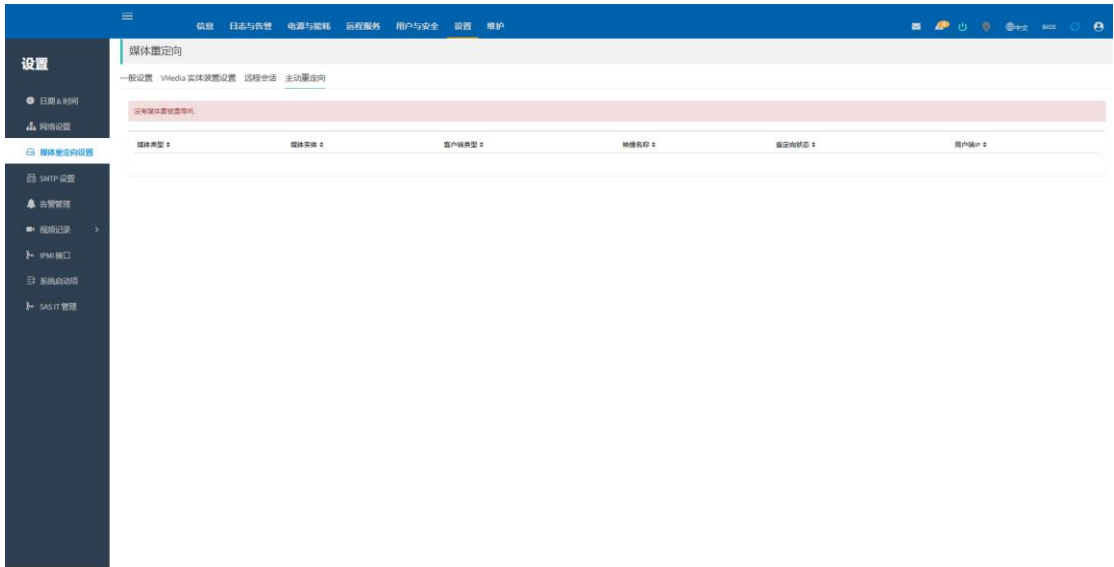


图 6-69 媒体重定向设置-主动重定向

6.2.10.4 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。

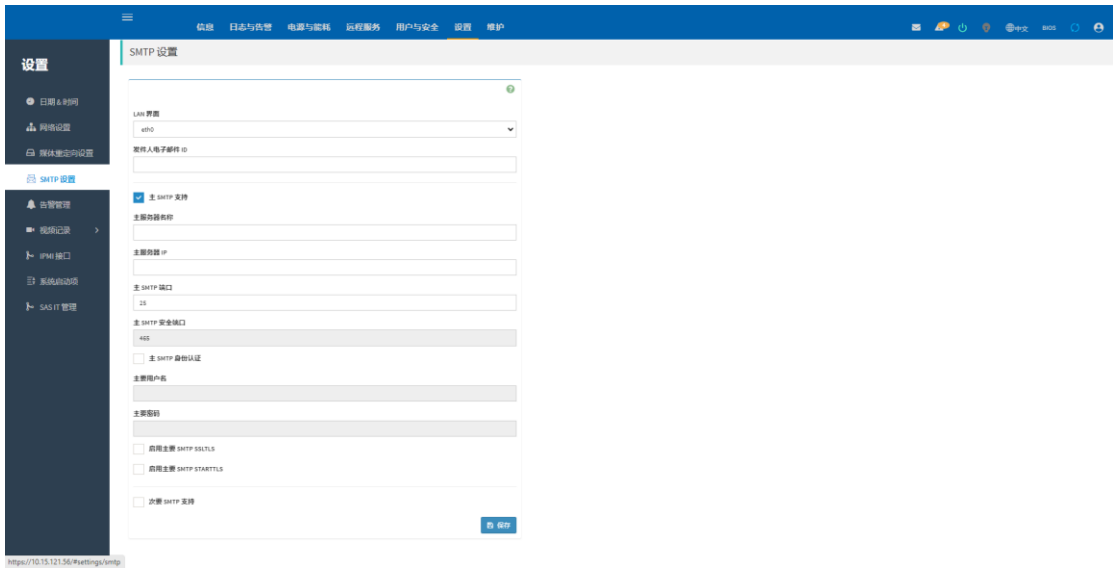


图 6-70 设置-SMTP

6.2.10.5 告警管理

此页面包含 Trap 报文通知，SNMP 设置和事件过滤器。

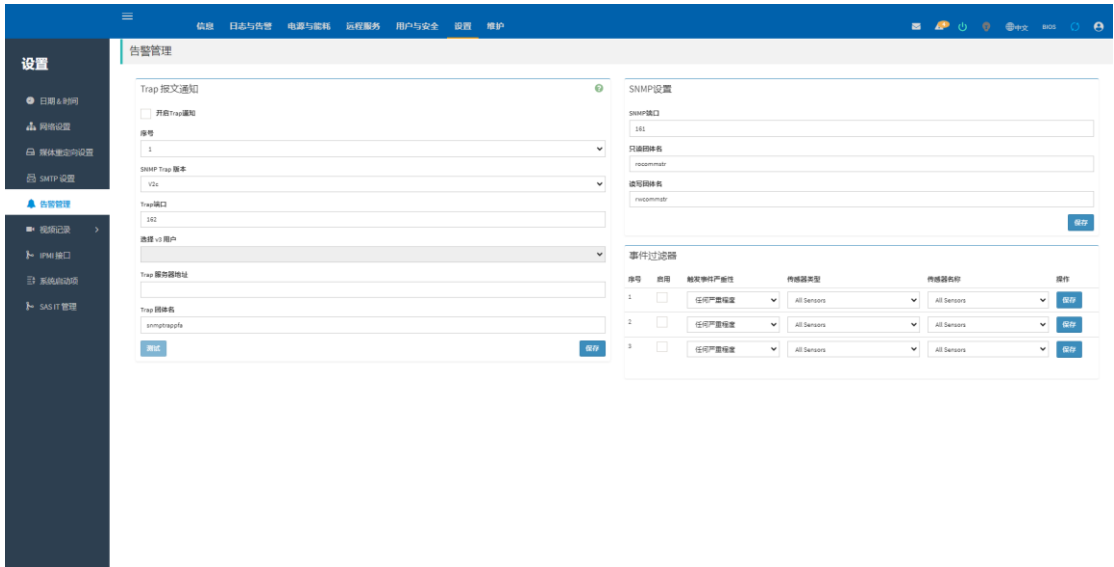


图 6-71 告警管理

6.2.10.6 视频记录

视频日志：此页面显示可用的录制视频文件

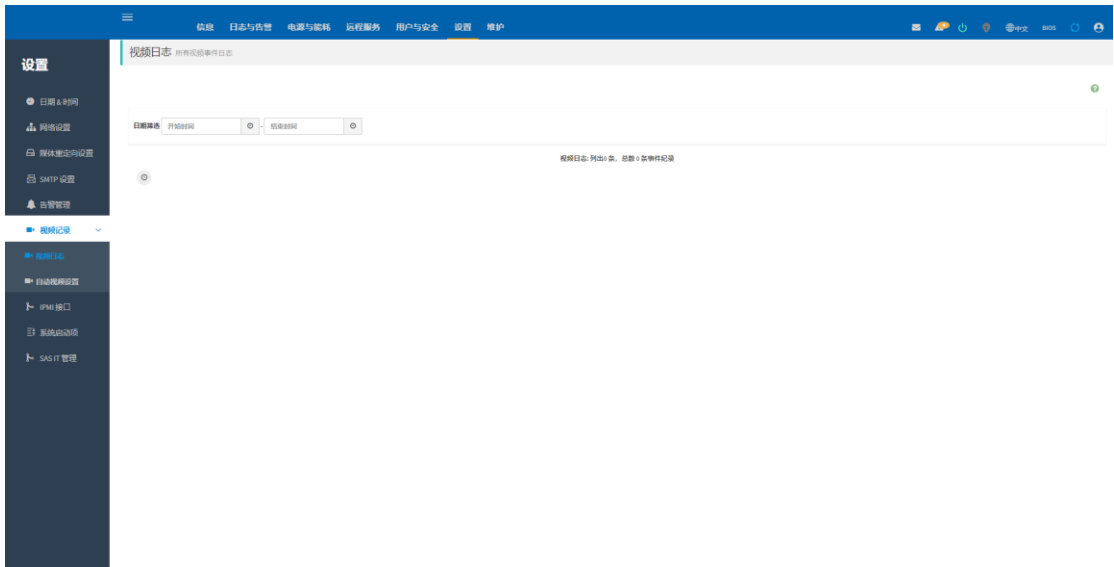


图 6-72 视频日志

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。

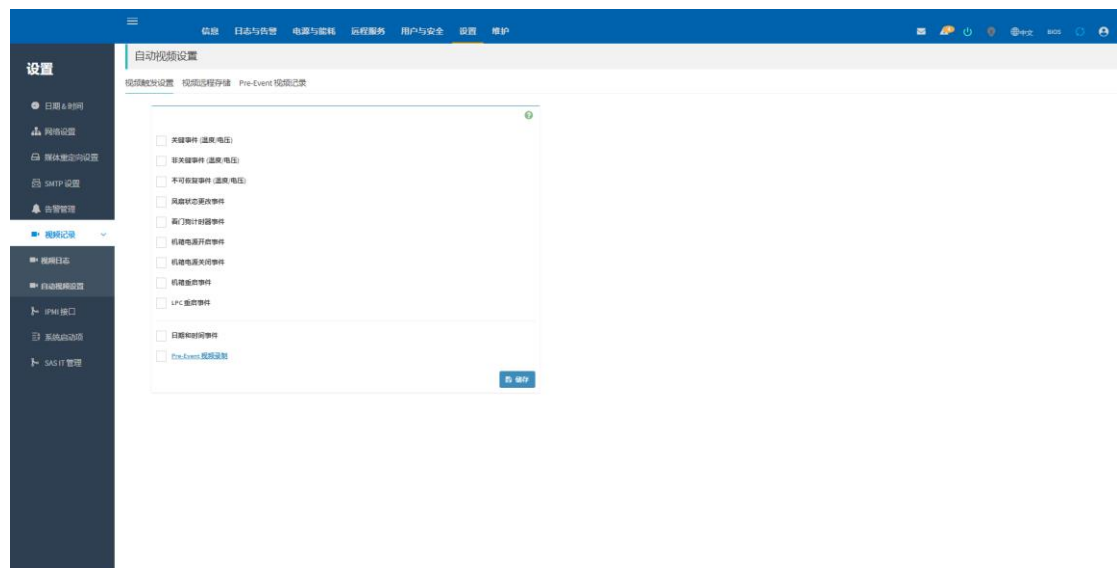


图 6-73 自动视频设置-视频触发设置

视频远程存储：通过选取/不选来启用/禁用远程视频支持。

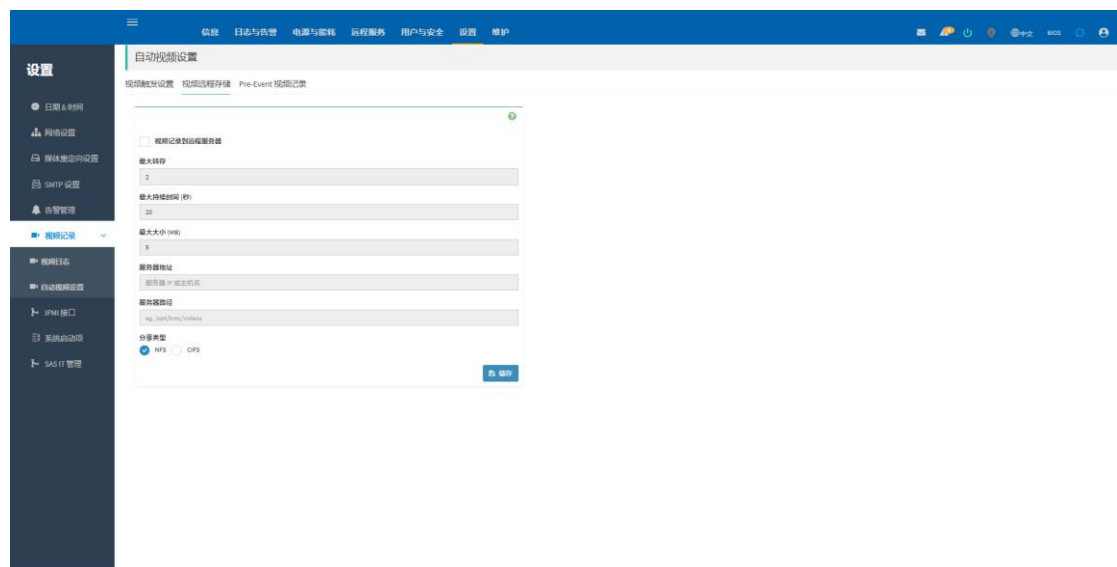


图 6-74 自动视频设置-视频远程存储

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。

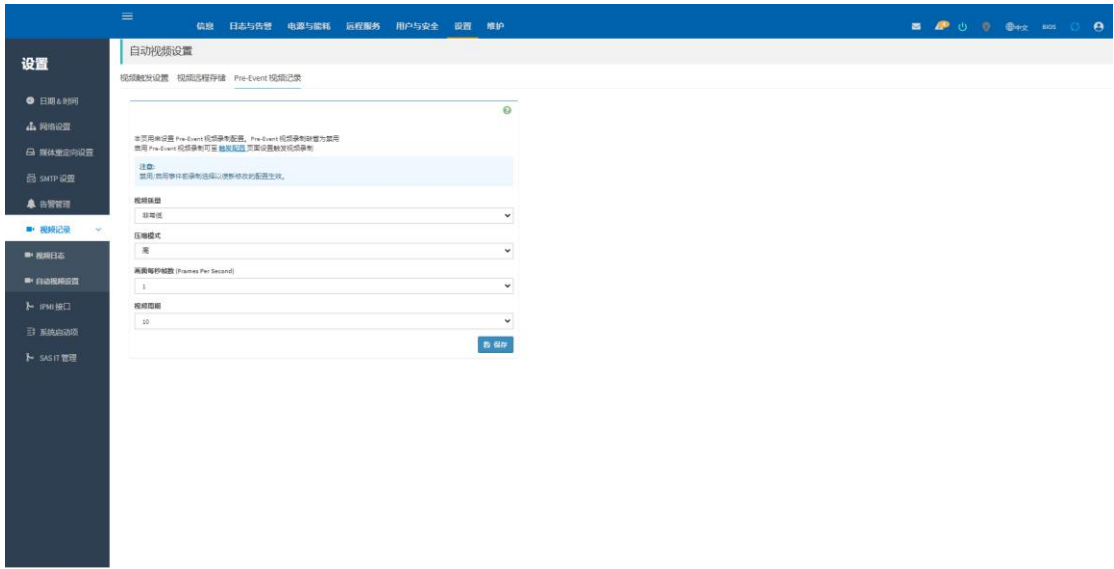


图 6-75 自动视频设置-Pre-Event 视频记录

6.2.10.7 IPMI 介面

此页面用于配置 IPMI 介面

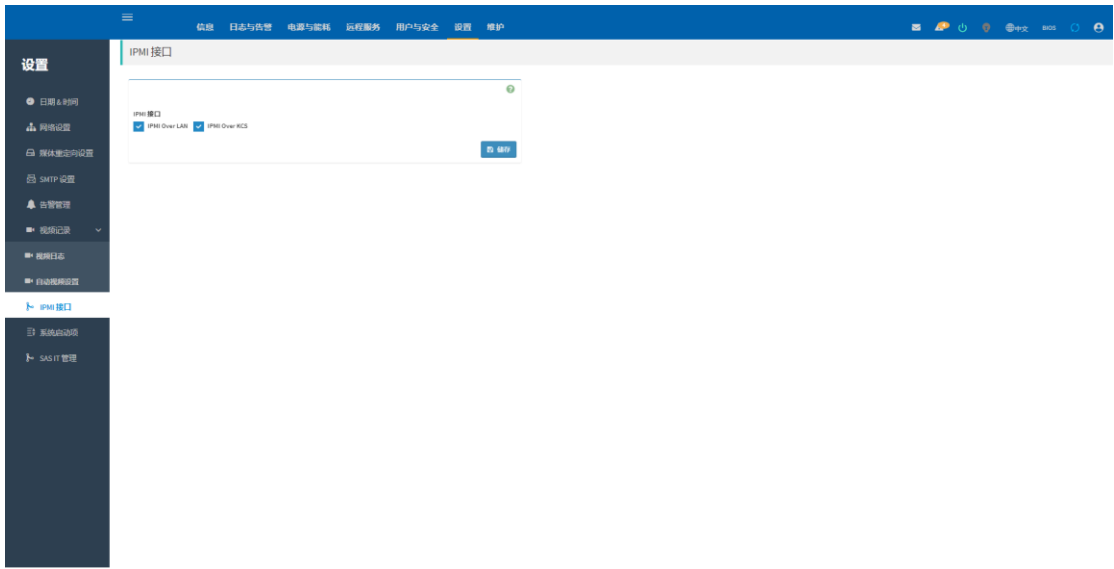


图 6-76 IPMI 介面

6.2.10.8 系统启动项

此页展示并配置系统启动顺序

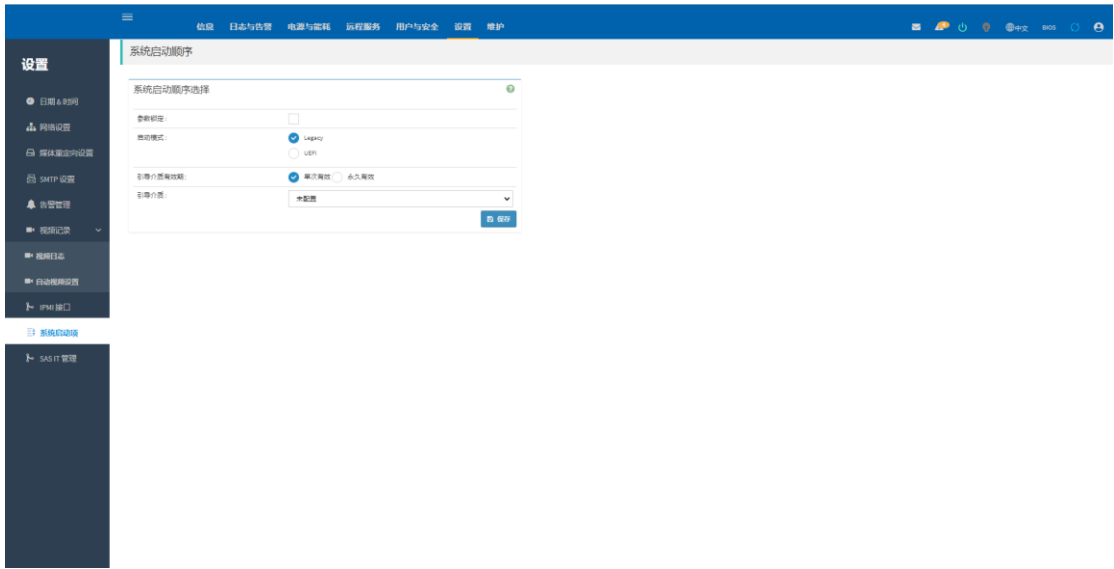


图 6-77 系统启动项

6.2.10.9 SAS IT 管理

SAS IT 控制管理界面包含 SAS IT 控制器信息、物理装置信息、拓扑信息、事件日志、SAS IT 机箱信息。

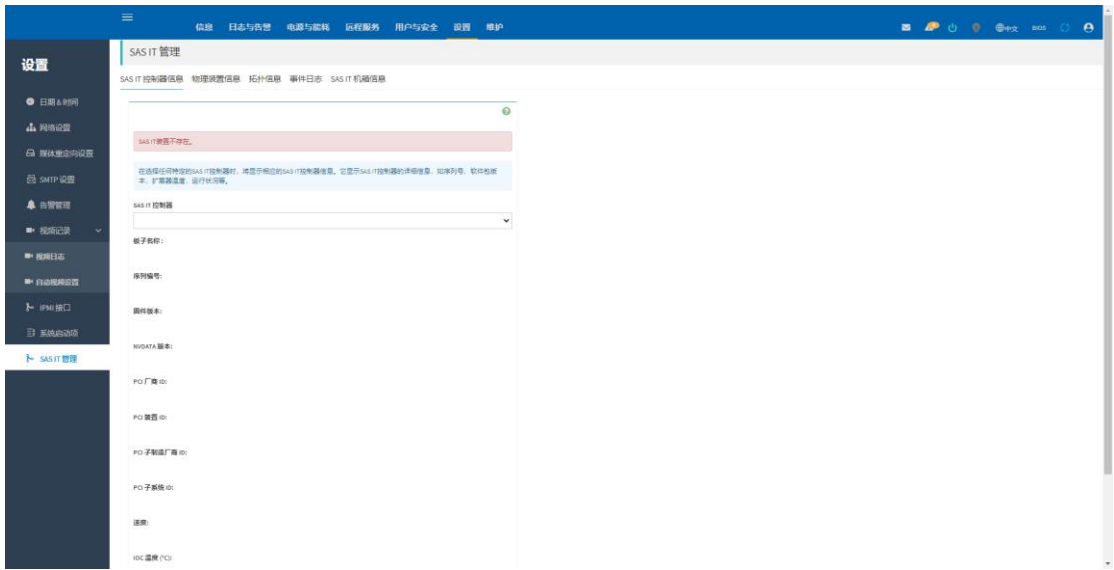


图 6-78 SAS IT 管理界面

6.2.11 维护

6.2.11.1 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）。

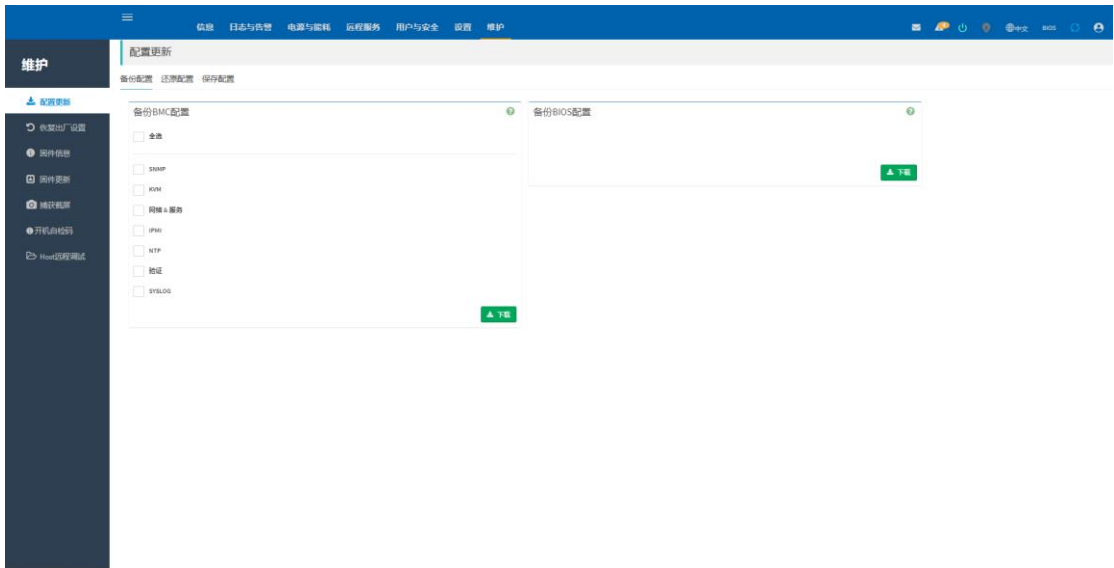


图 6-79 配置更新-备份配置

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。

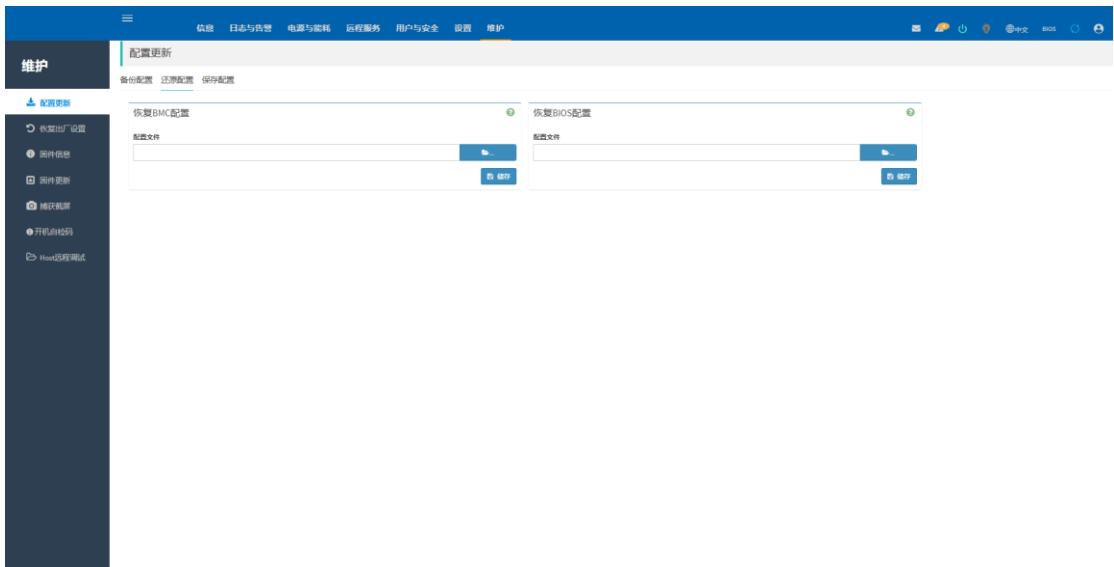


图 6-80 配置更新-还原配置

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。

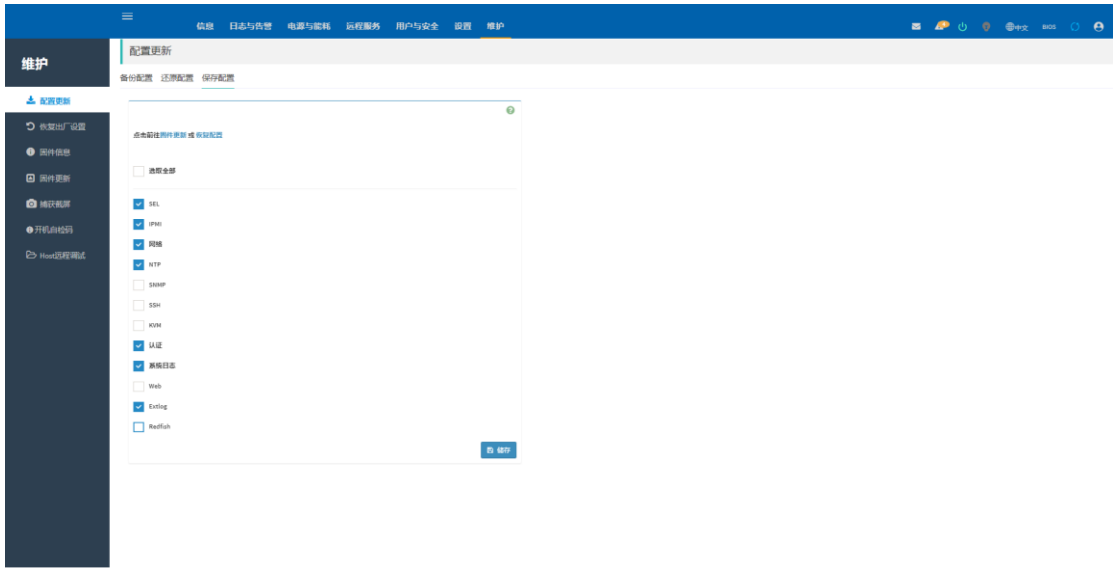


图 6-81 配置更新-保存配置

6.2.11.2 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。

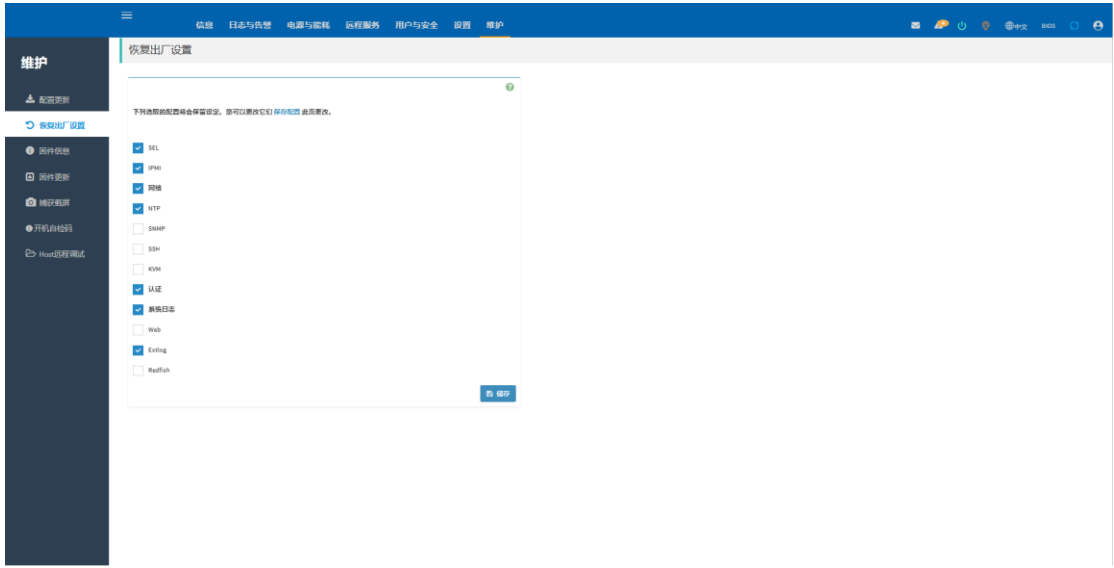


图 6-82 恢复出厂设置

6.2.11.3 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。

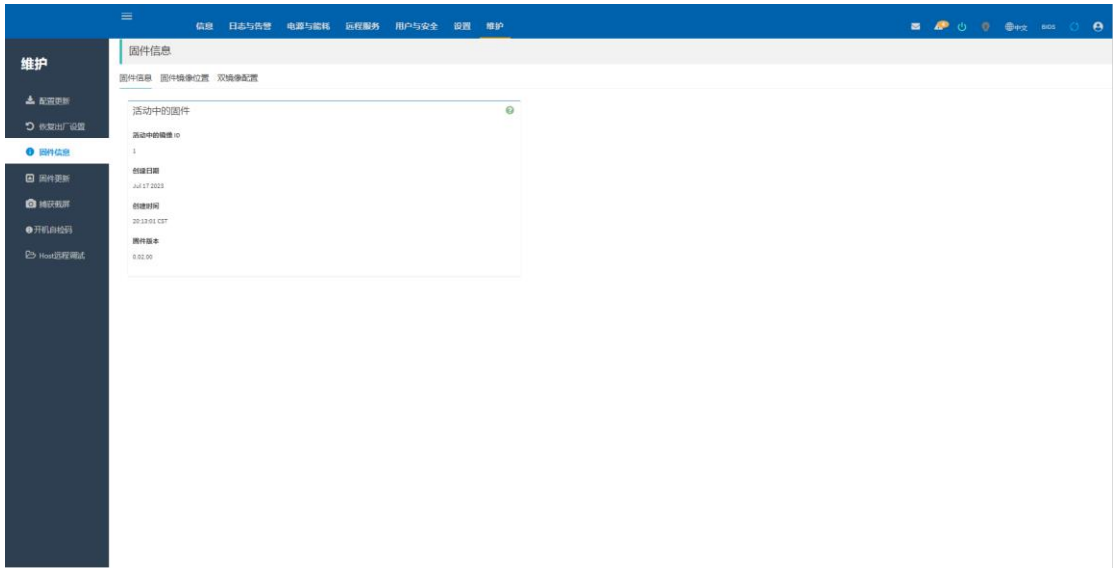


图 6-83 固件信息

固件镜像位置：将固件镜像传送到使用的 BMC 的协议。

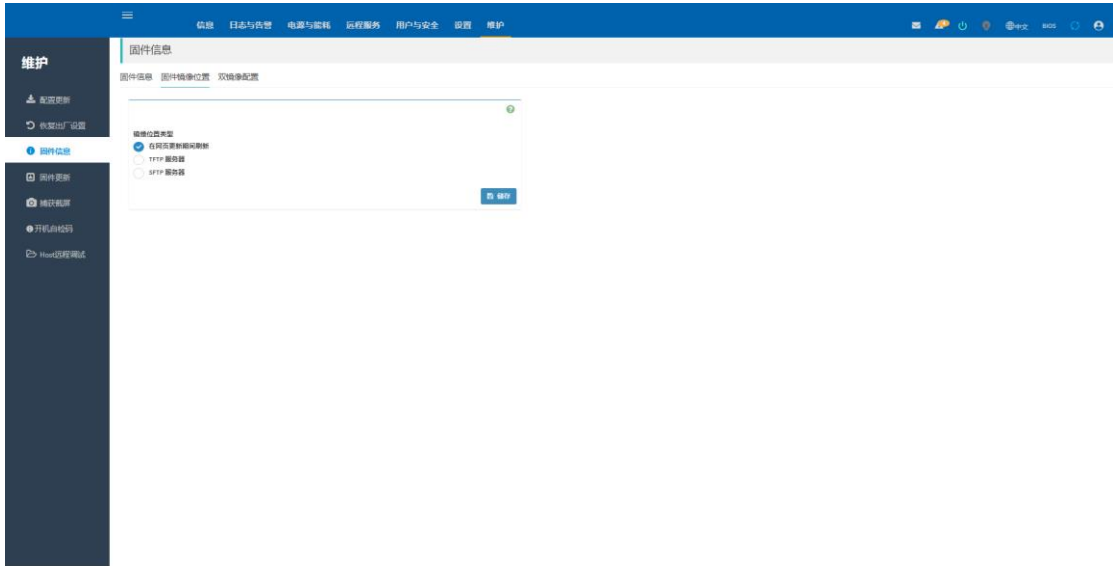


图 6-84 固件镜像位置

双镜像配置：显示 BMC 的两个镜像的基本信息，也可以设置下次从哪个镜像启动。

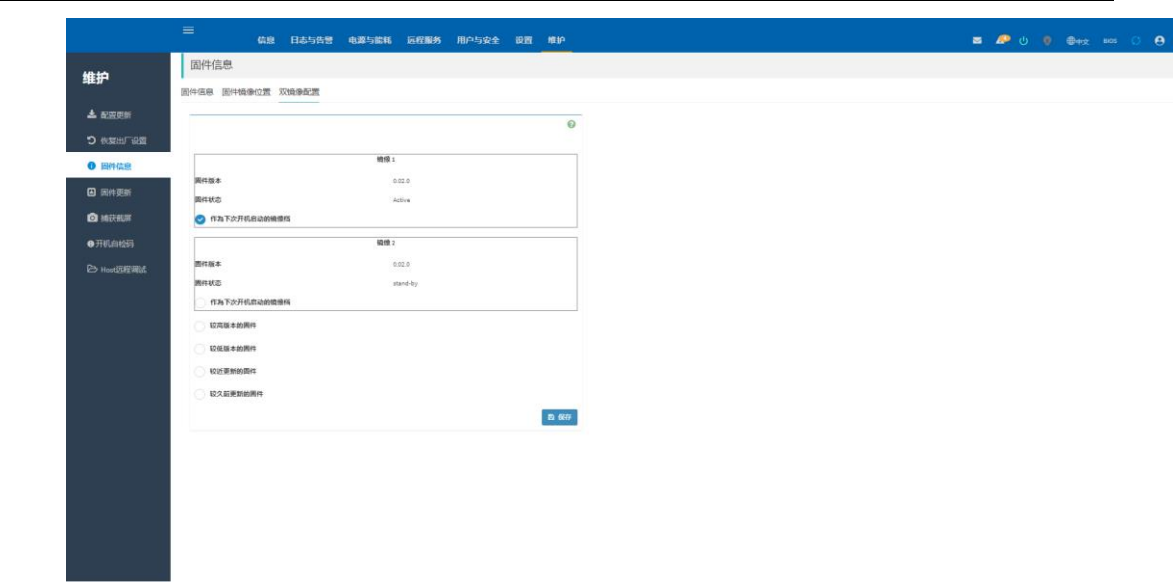


图 6-85 双镜像配置

6.2.11.4 固件更新

该页面主要用来更新与 BMC 有关固件

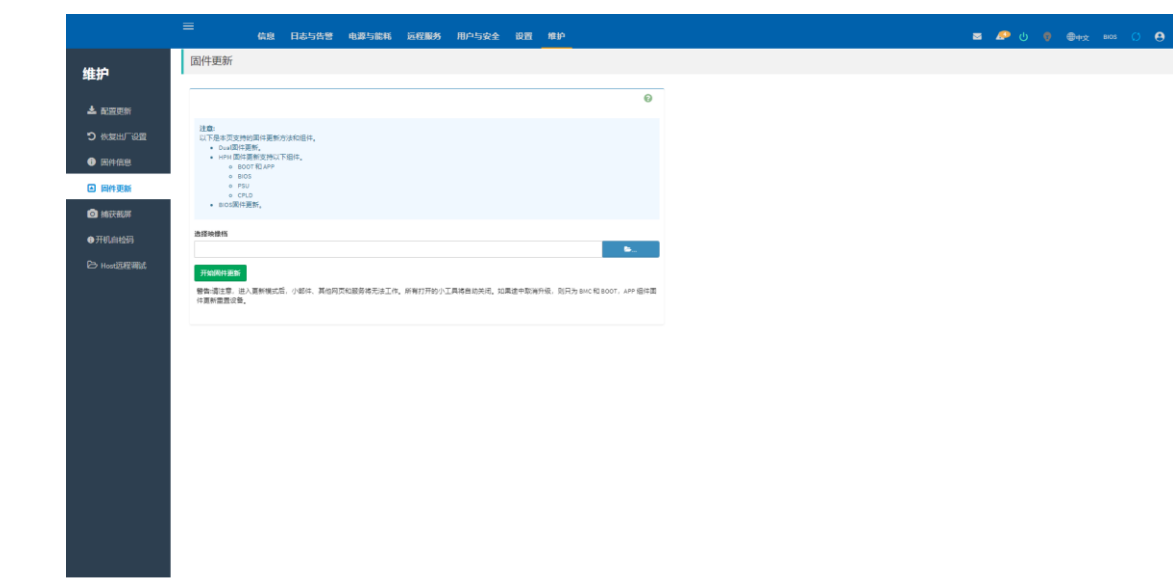


图 6-86 维护-固件更新

I.BMC 固件更新

BMC 保留配置：默认保留部分配置信息（SEL，IPMI，网络，认证，NTP，系统日志，Extlog。）若想修改保存配置选项，点击编辑保存配置选项或者点击维护->配置更新->保存配置页修改。

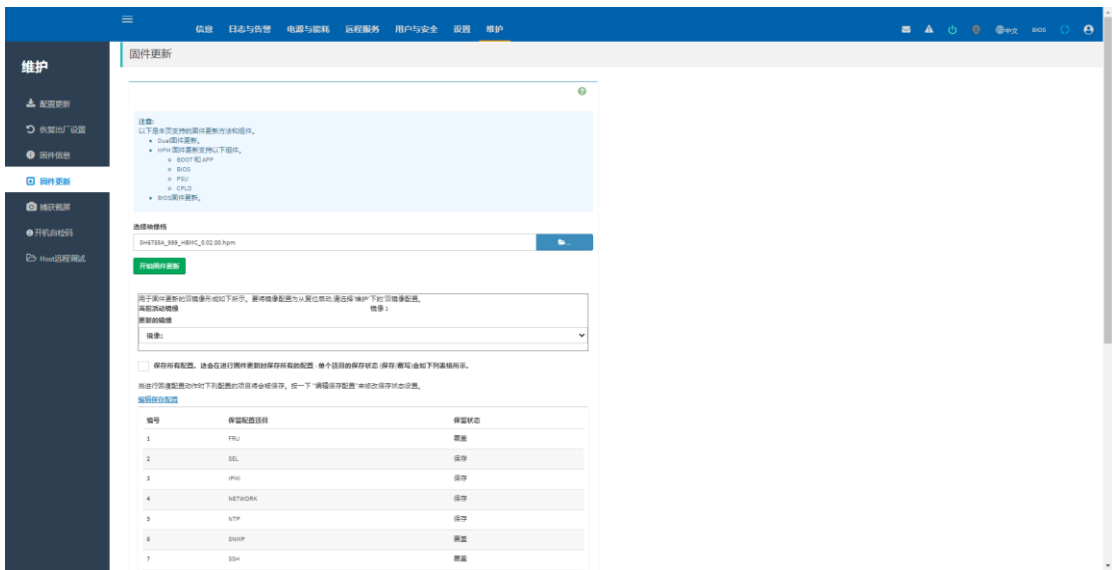


图 6-87 BMC 固件更新

完成更新后，提示 BMC 将重启。

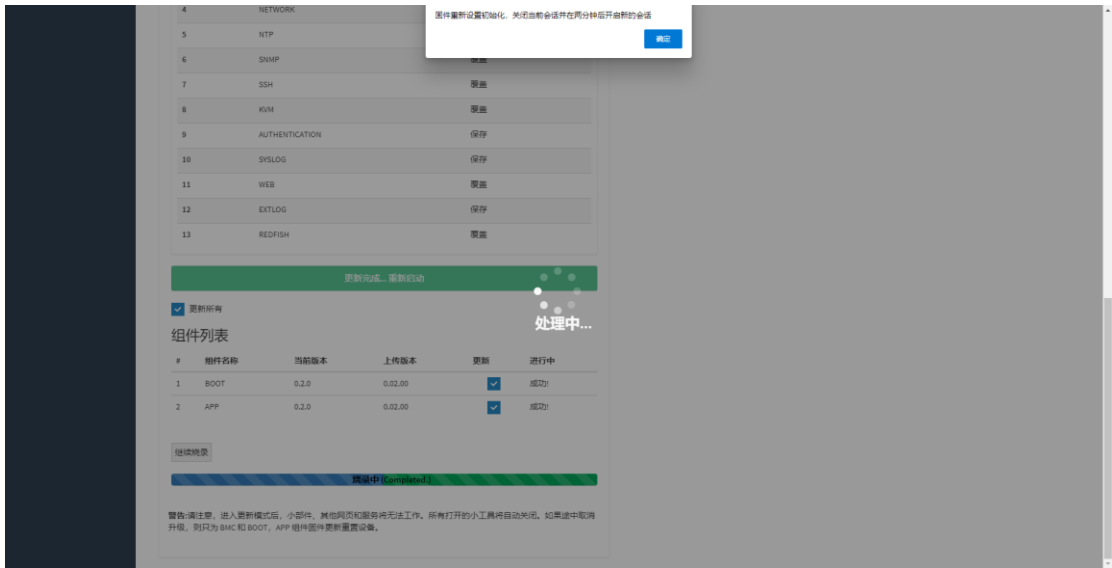


图 6-88 BMC 更新完成

6.2.11.5 捕获截屏

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。

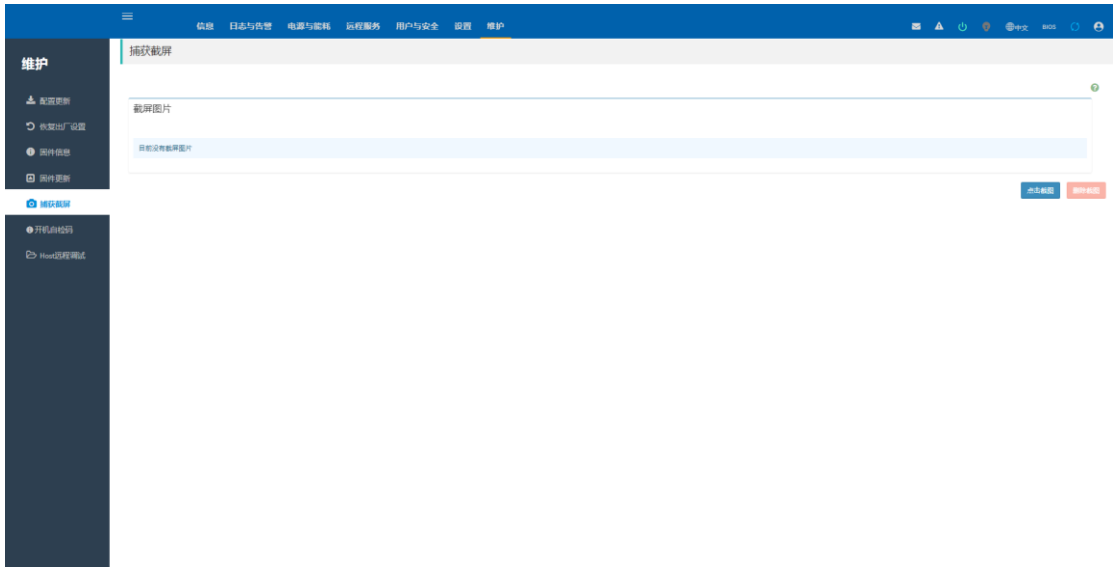


图 6-89 捕获截屏

6.2.11.6 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)

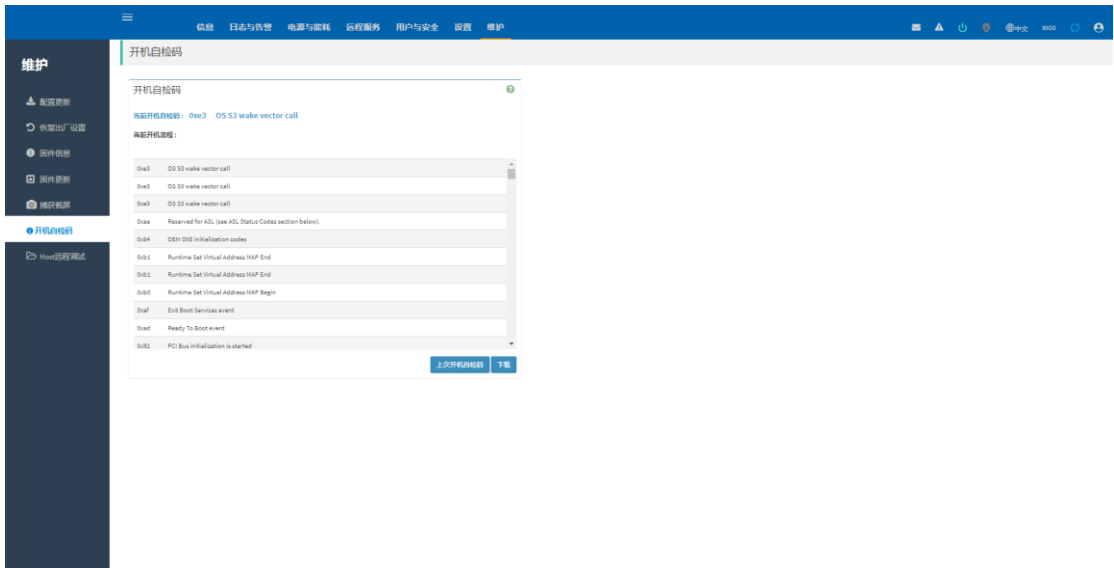


图 6-90 开机自检码

6.2.11.7 主机远程调试

该界面用来开启/关闭/重启远程调试功能。

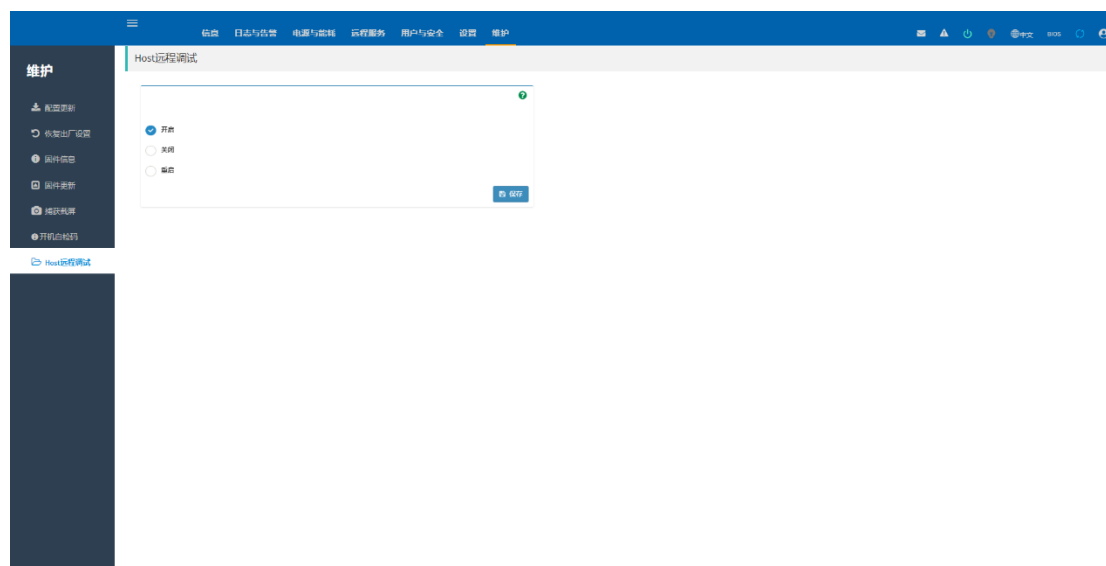


图 6-91 远程调试界面

6.3 BMC 固件刷写

6.3.1 安全性

本固件设计使用特殊位符来检查 FW 的有效性，阻止未经授权的 FW 升级到系统中。

6.3.2 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

BMC 固件文件为： ***HBMC_x.xx.xx.hpm 文件

BIOS 固件文件为： ***BIOS_x.xx.xx.bin.hpm 文件

PSU 固件文件为： ***PSU.hpm 文件

CPLD 固件文件为： ***CPLD.x.xx.xx.hpm 文件



图 6-92 维护-固件更新

1. BMC 固件更新

BMC 保留配置：默认保留部分配置信息（SEL，IPMI，网络，认证， NTP，系统日志，Extlog,）若想修改保存配置选项，点击编辑保存配置选项或者点击维护->配置更新->保存配置页修改。



图 6-93 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 6-94 BMC 更新中

完成更新后, 提示 BMC 将重启。

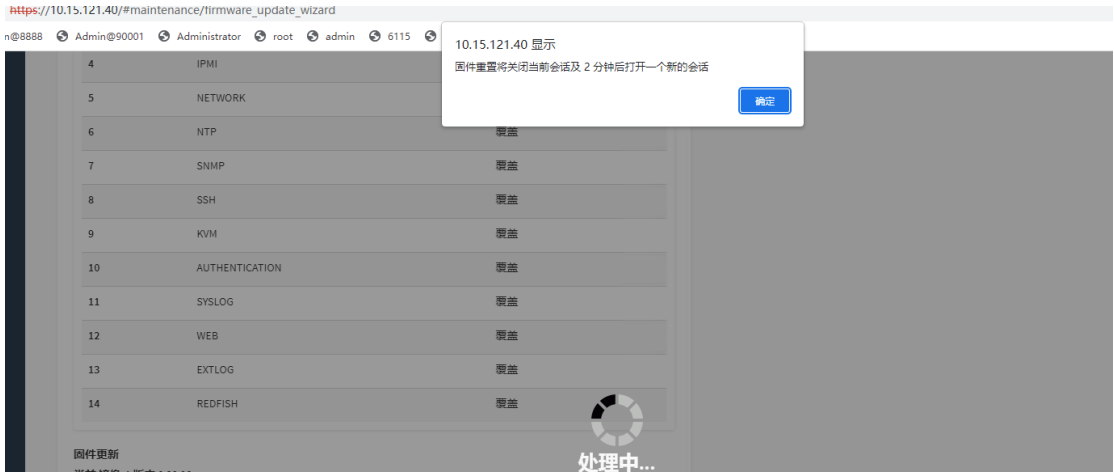


图 6-95 BMC 配置更新完成

2. BIOS 固件更新

选择 BIOS 固件文件, 点击 “开始固件更新”, 点击 “继续烧录” 开始固件更新。



图 6-96 BIOS 固件更新

完成更新后，点击确定自动重启 OS 生效 BIOS 版本。



图 6-97 BIOS 固件更新完成

3. PSU 固件更新

选择 PSU 固件文件，点击“开始固件更新”，点击“继续烧录”开始固件更新。
以 12V PSU0 为例：

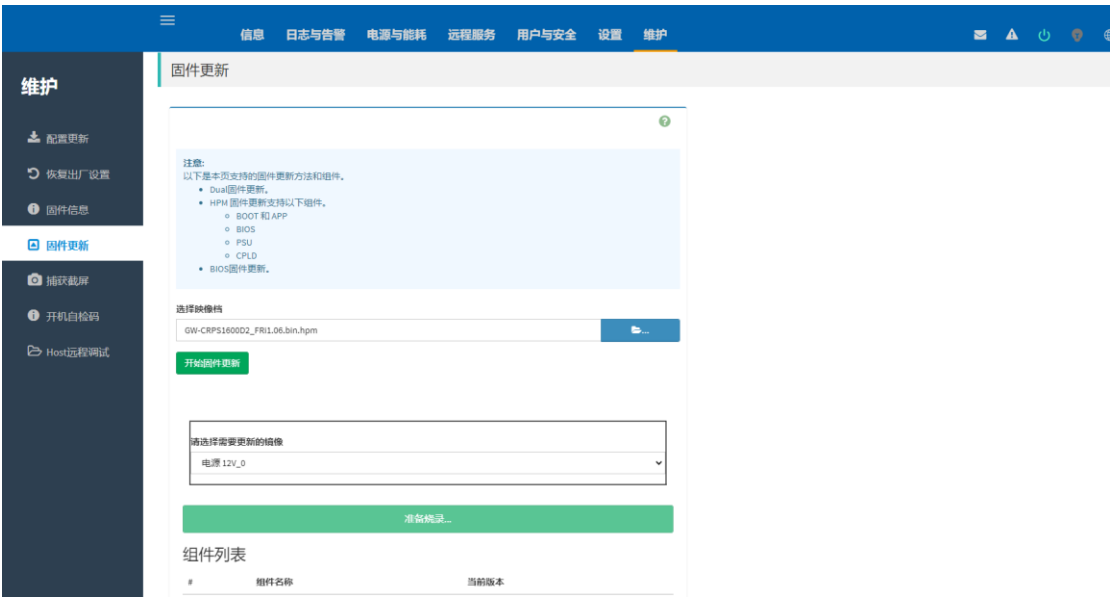


图 6-98 PSU 固件更新

更新完成后，PSU 会自动生效。



图 6-99 PSU 固件更新完成

4. CPLD 固件更新

选择 CPLD 固件文件，点击“开始固件更新”，点击“继续烧录”开始固件更新。
以主板 CPLD1 为例：

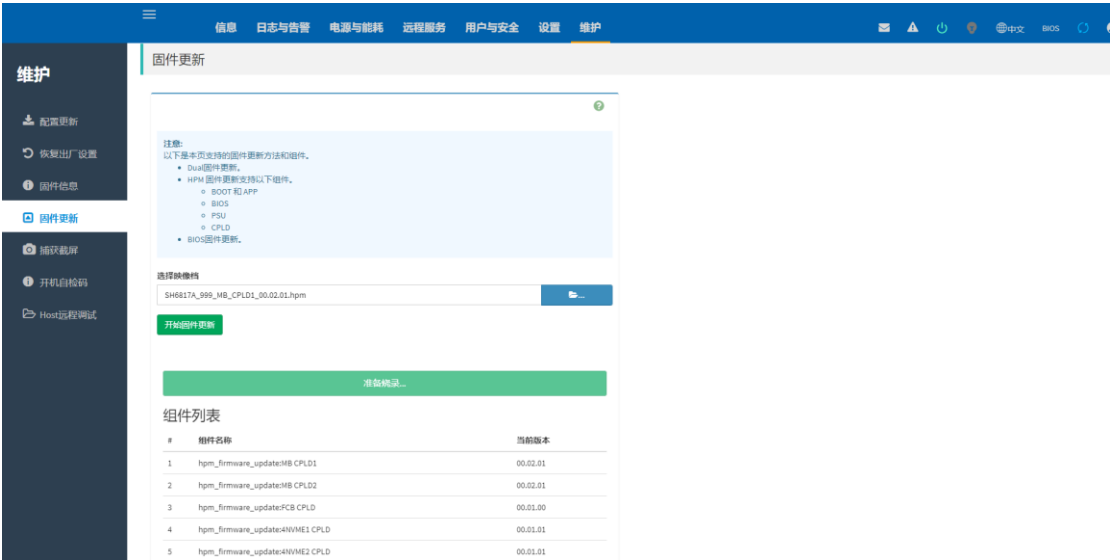


图 6-100 CPLD 固件更新

第七章 操作系统安装指南

7.1 KVM 挂载安装

7.1.1 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。

7.1.2 CentOS 8.2

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

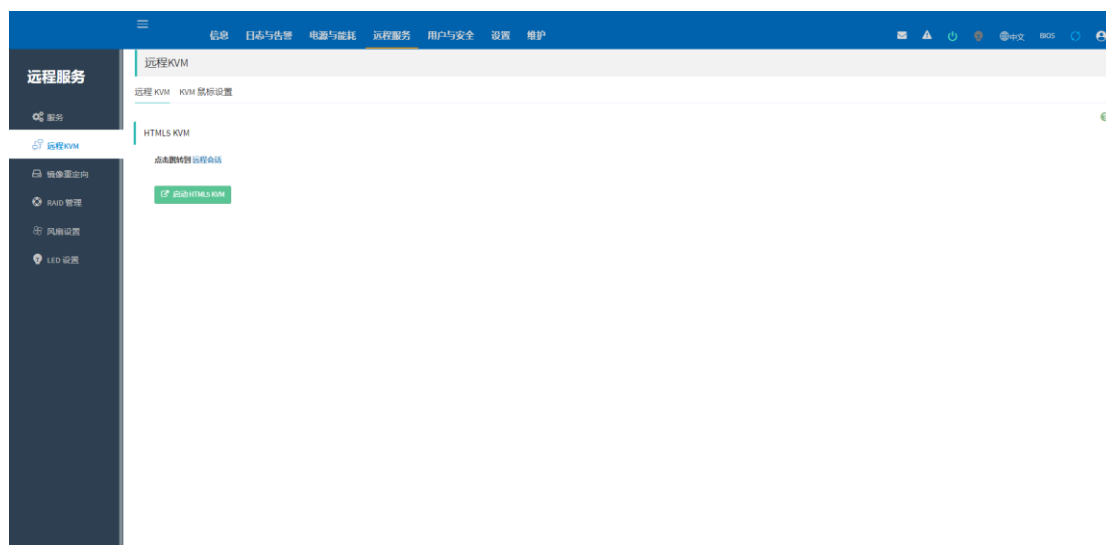


图 6-1 BMC 控制界面

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;

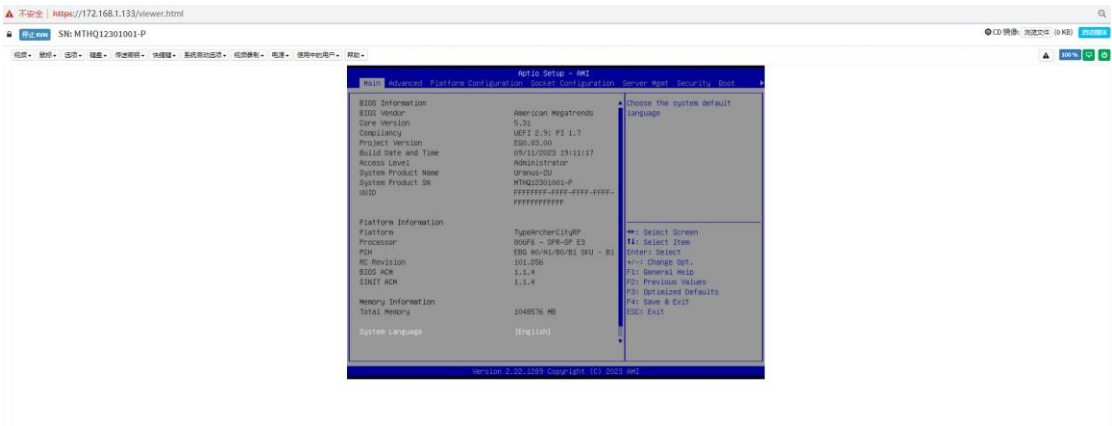


图 6-2 KVM 控制界面

步骤 3: 点击 CD 镜像: 浏览文件, 进入 CD/DVD 挂载镜像界面;

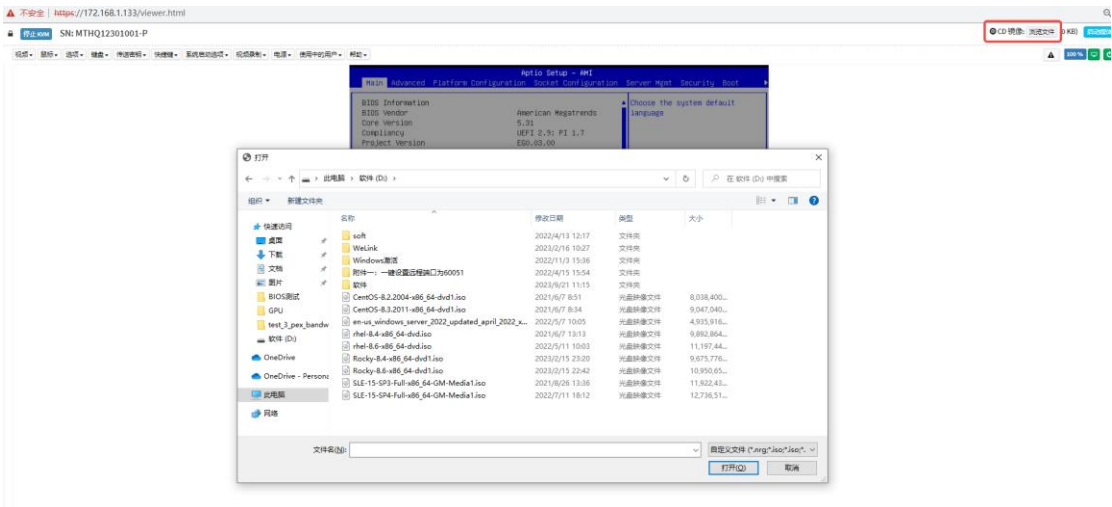


图 6-3 虚拟镜像挂载界面

步骤 4: 点击浏览, 选择需要安装的系统镜像, 点击启动媒体, 镜像挂载成功;

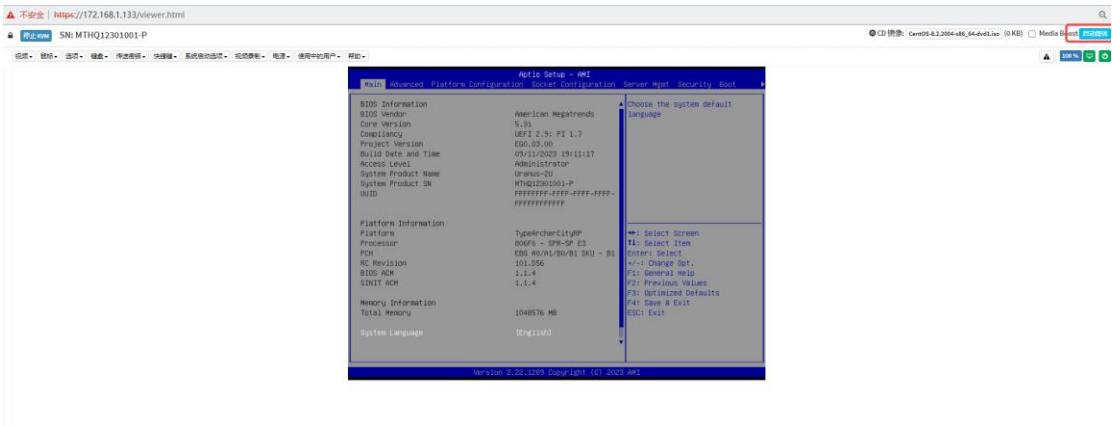


图 6-4 挂载虚拟镜像

步骤 5: 重启服务器, 当开机界面提示 “<F7> Boot Menu”, 按 F7 进入启动项引导界面;



图 6-5 按 F7 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；

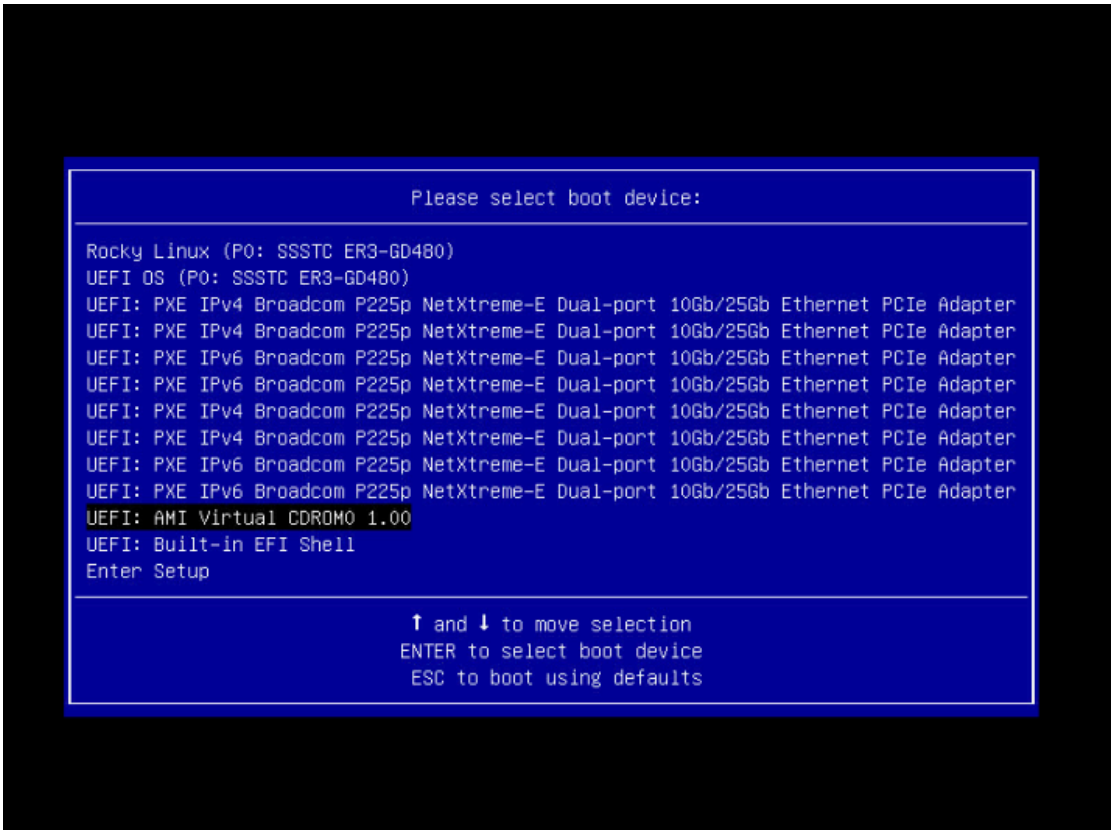


图 6-6 选择 CDROM 镜像启动项

步骤 7：进入镜像安装界面，选择 “Install CentOS 8 ”， 点击回车进行系统安装；

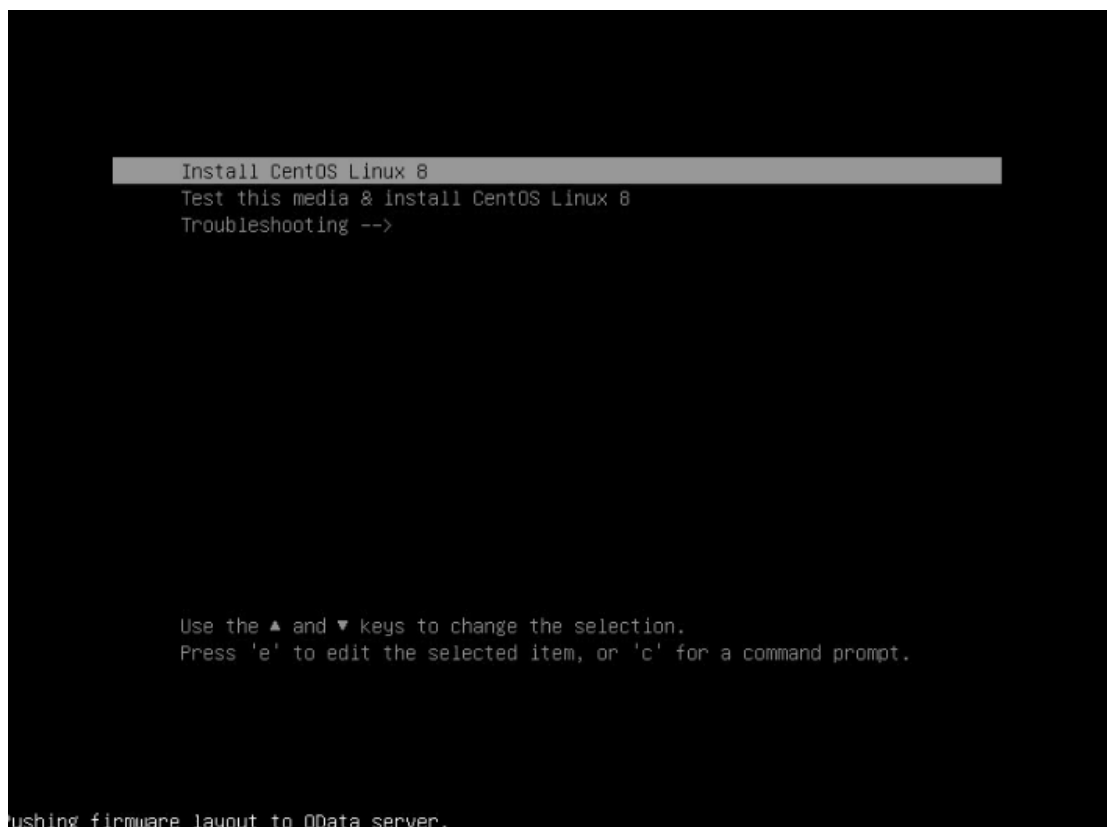


图 6-7 系统安装界面

步骤 8：选择安装系统的语言，点击 Continue 继续下一步；

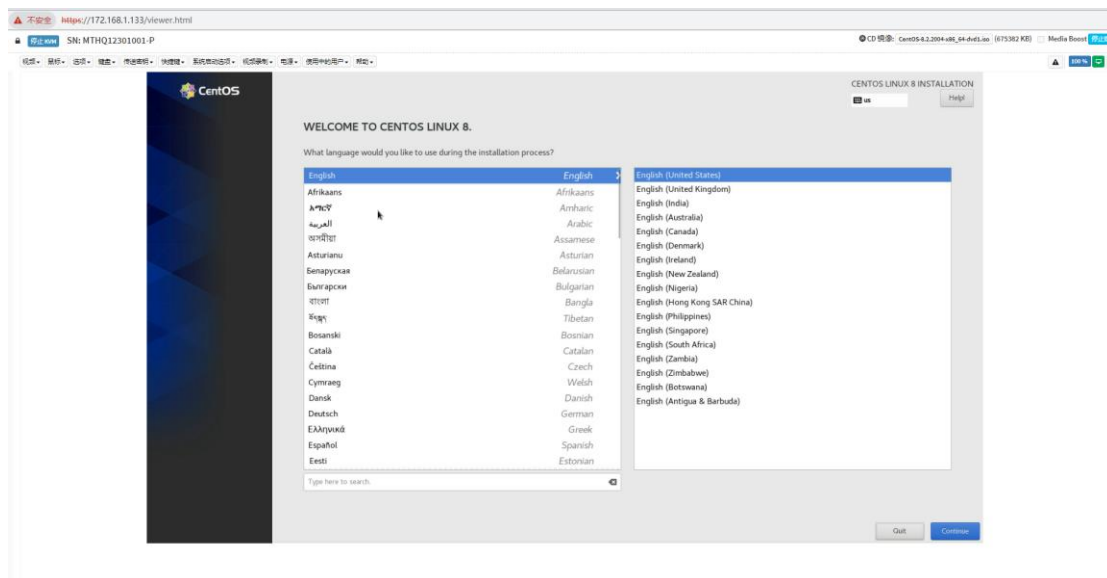


图 6-8 系统语言设置

步骤 9：进入安装系统配置预览界面，如下图所示；

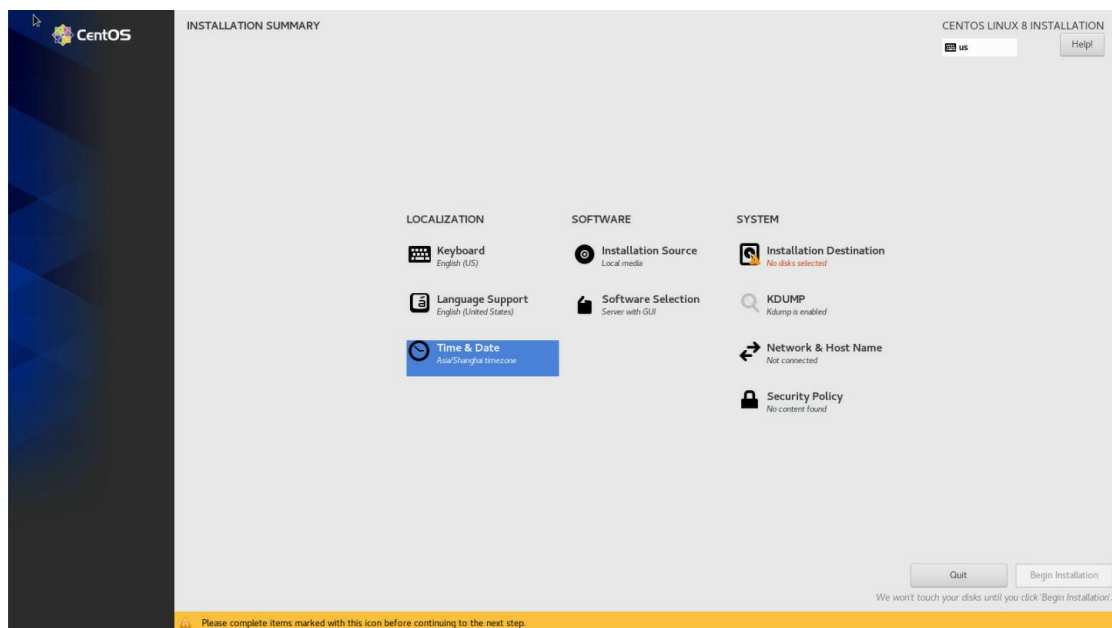


图 6-9 系统配置界面

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

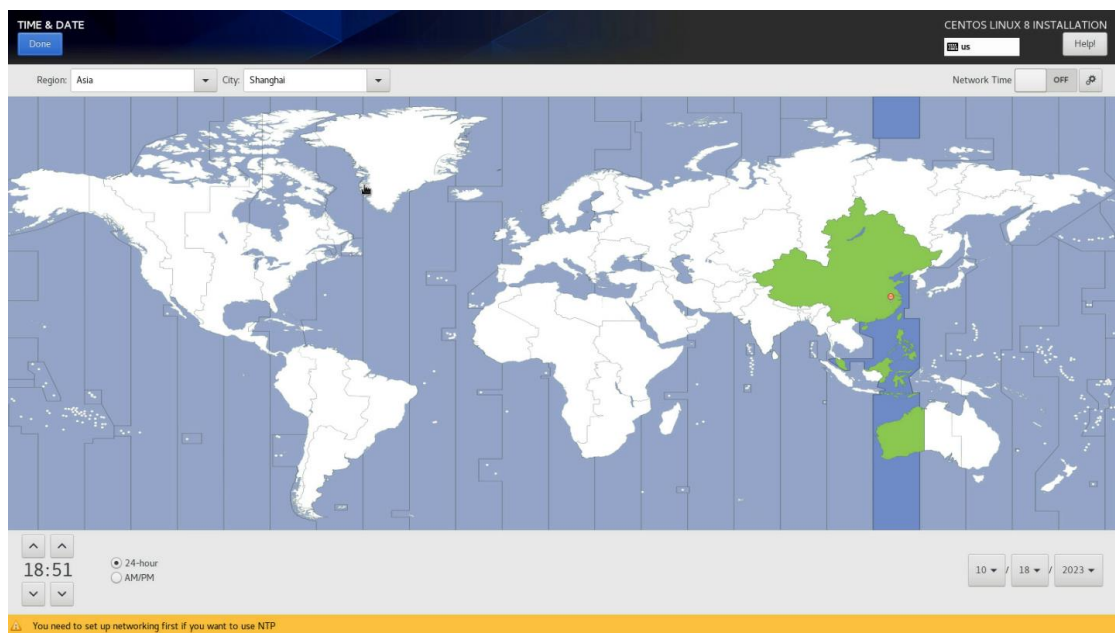


图 6-10 系统时间设置

步骤 11: 设置” KEYBOARD” ,点击 Done 保存配置;

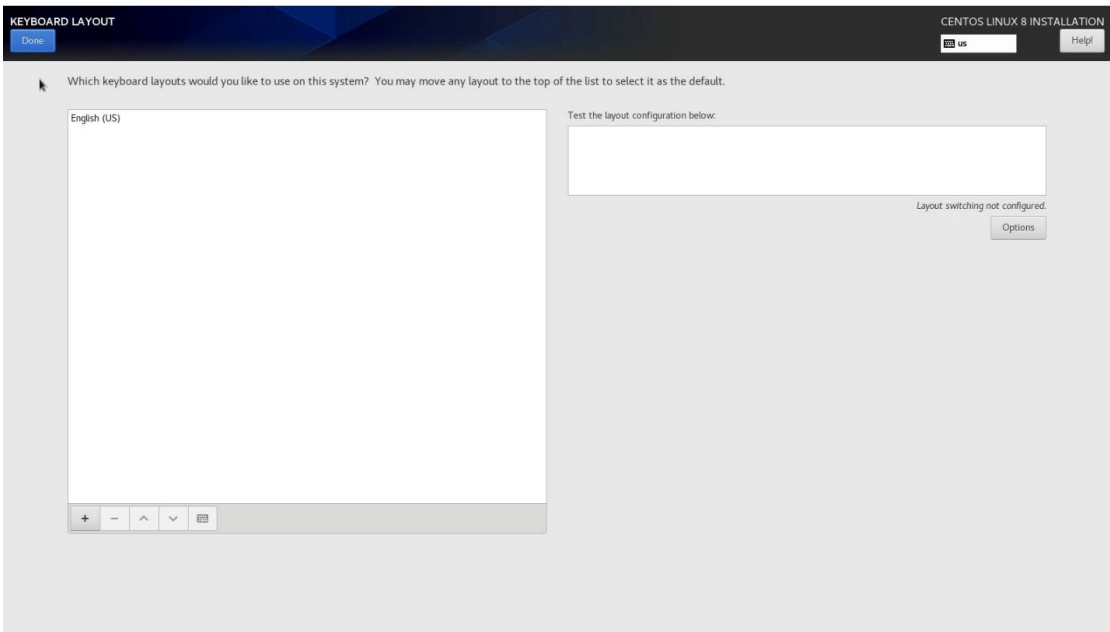


图 6-11 KEYBOARD 设置

步骤 12：配置安装源，选择默认配置，点击 Done 保存配置；

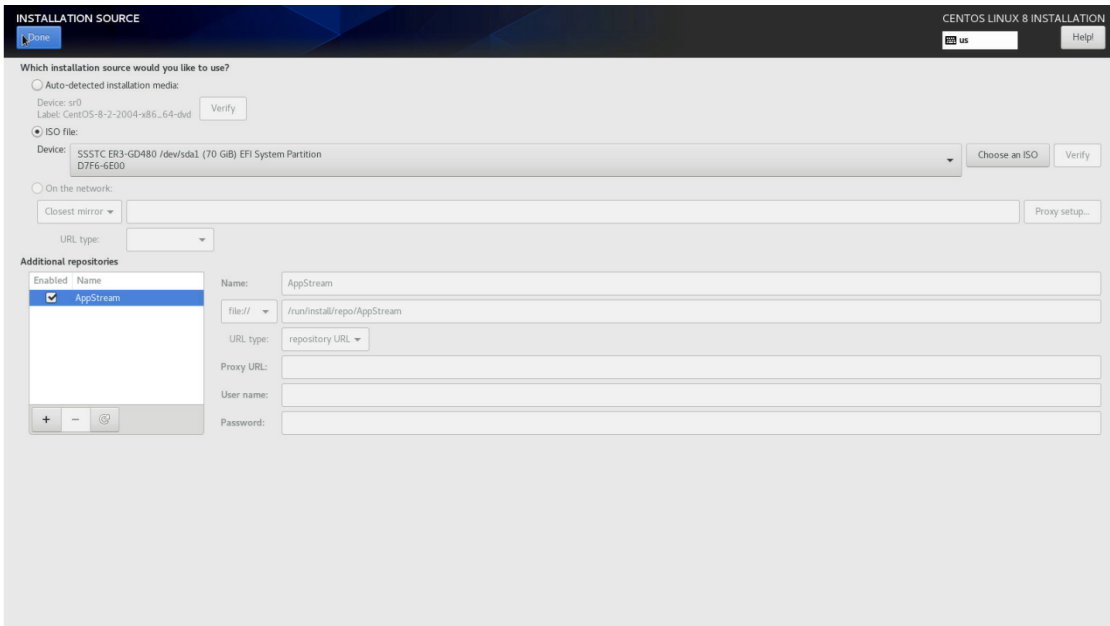


图 6-12 安装源设置

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；

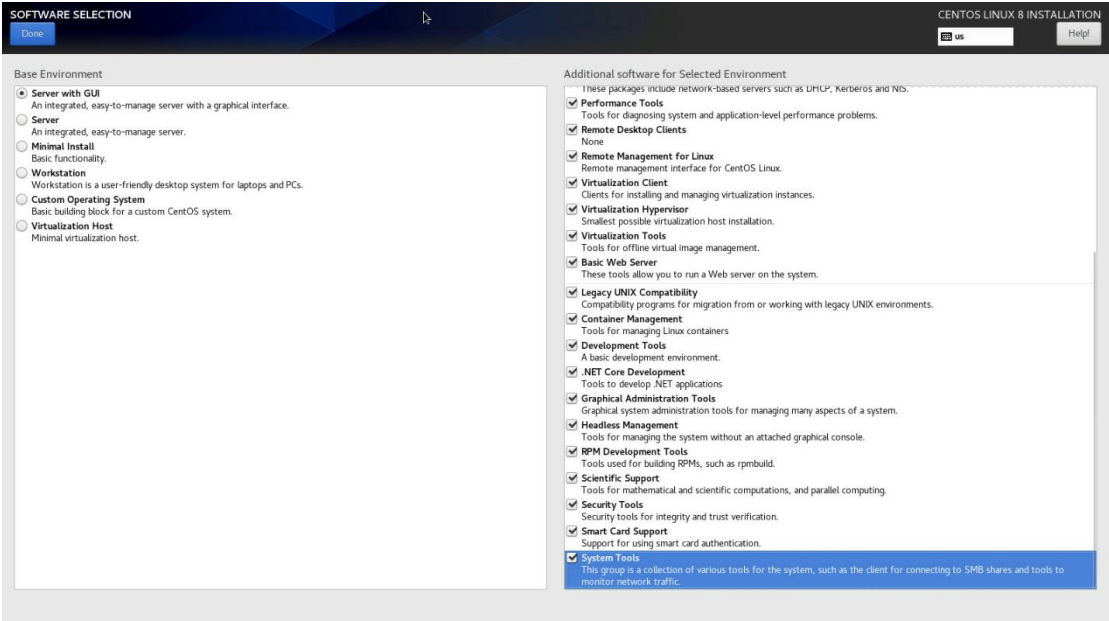


图 6-13 Software Selection 配置

步骤 14: 选择需要安装系统的硬盘，点击 Done 保存配置；

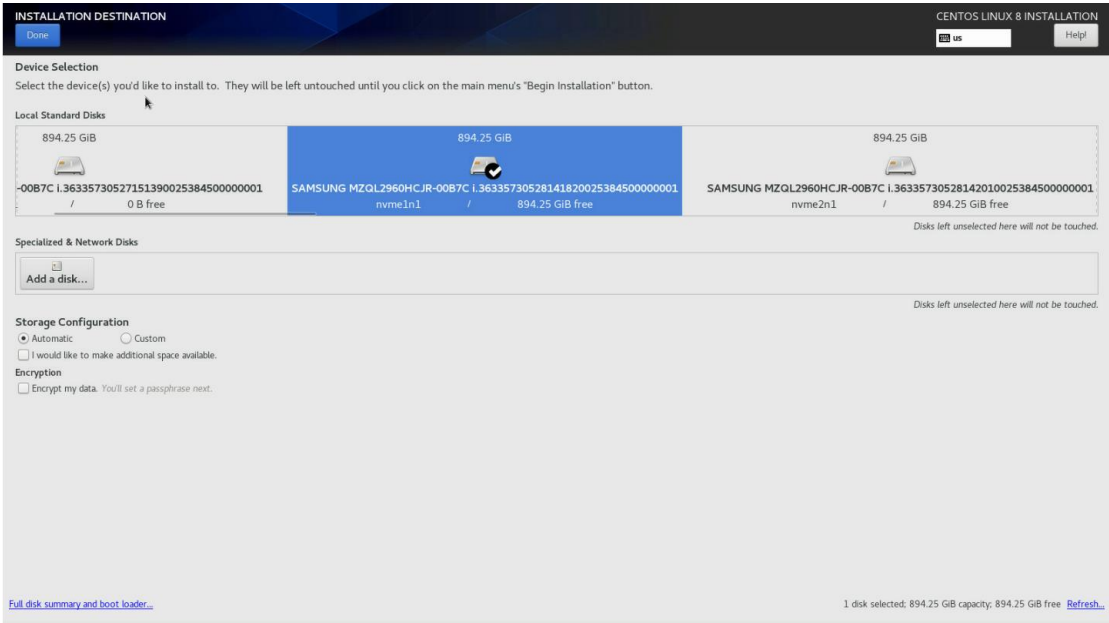


图 6-14 安装系统硬盘选择自动分区

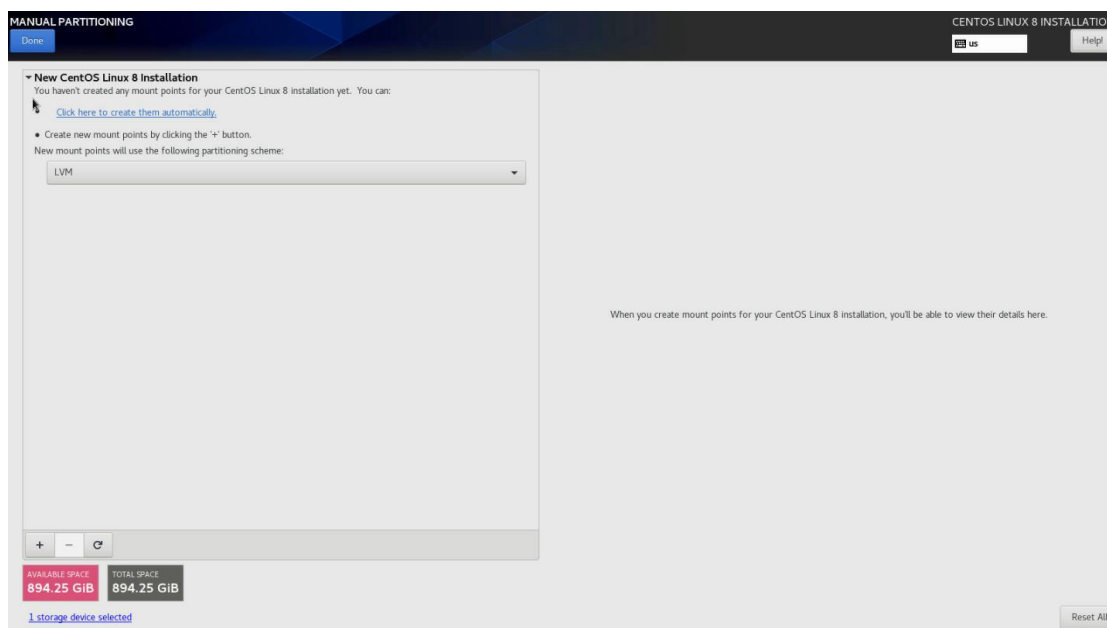


图 6-15 安装系统硬盘选择手动分区

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

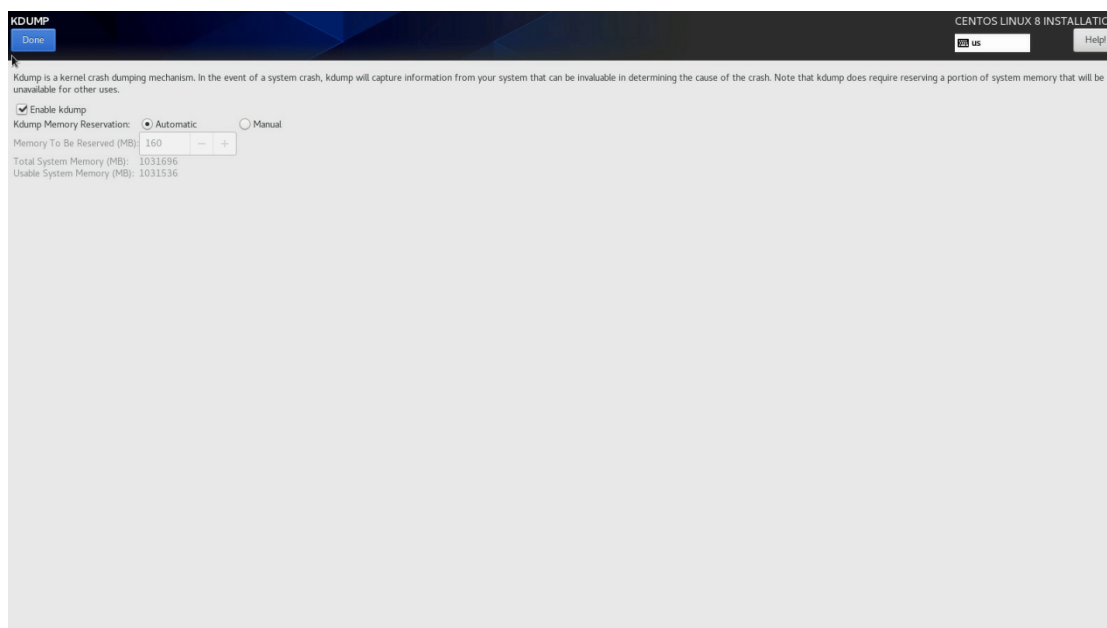


图 6-16 KDUMP 配置

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）；

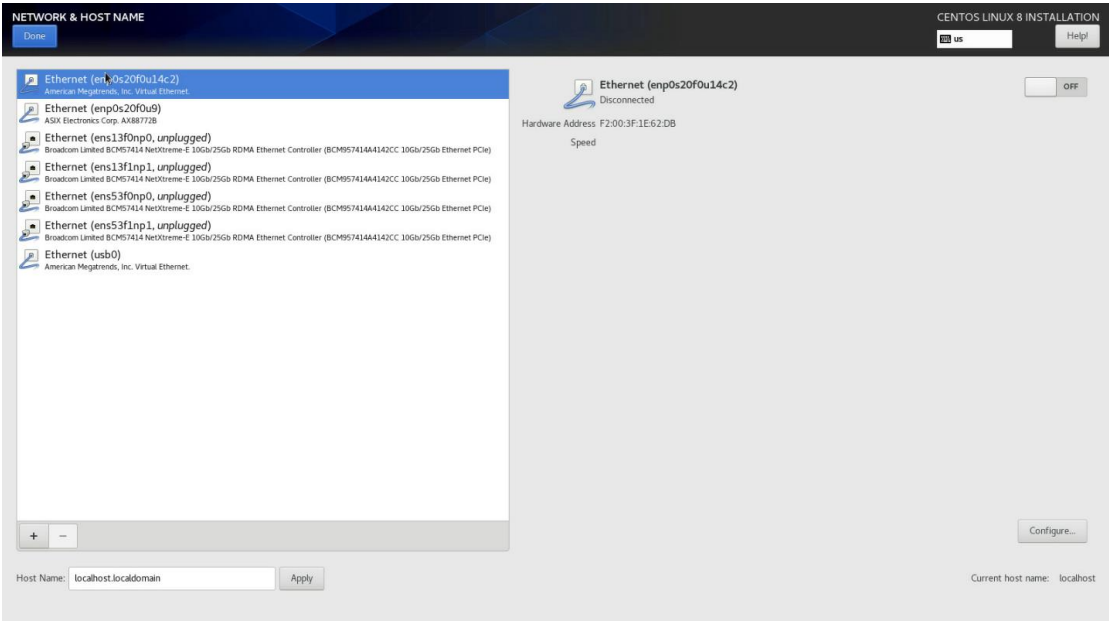


图 6-17 网络信息配置

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

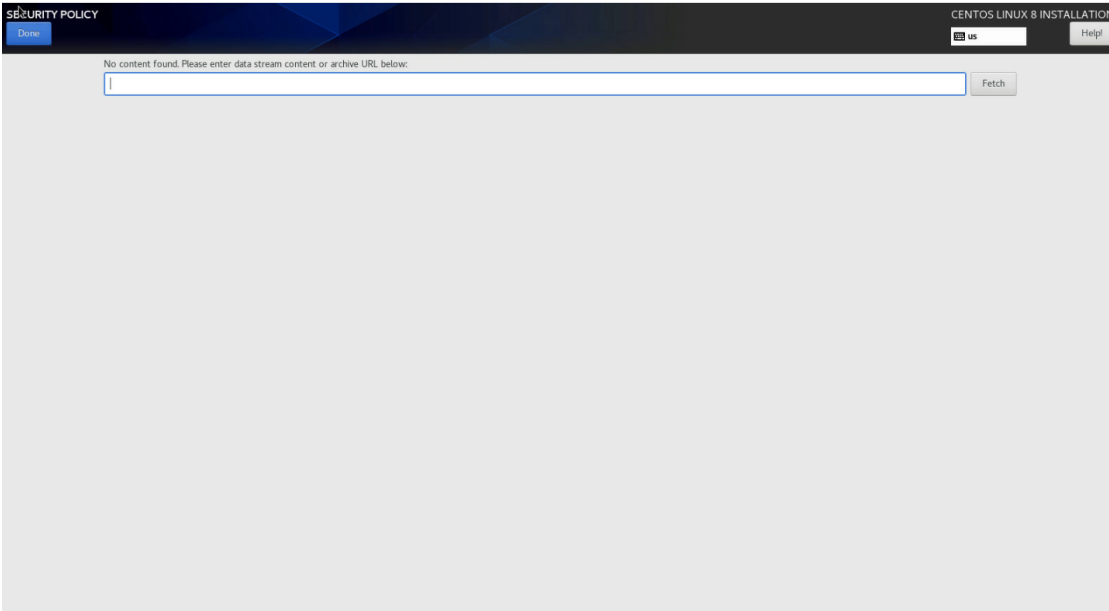


图 6-18 Security Policy 配置

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

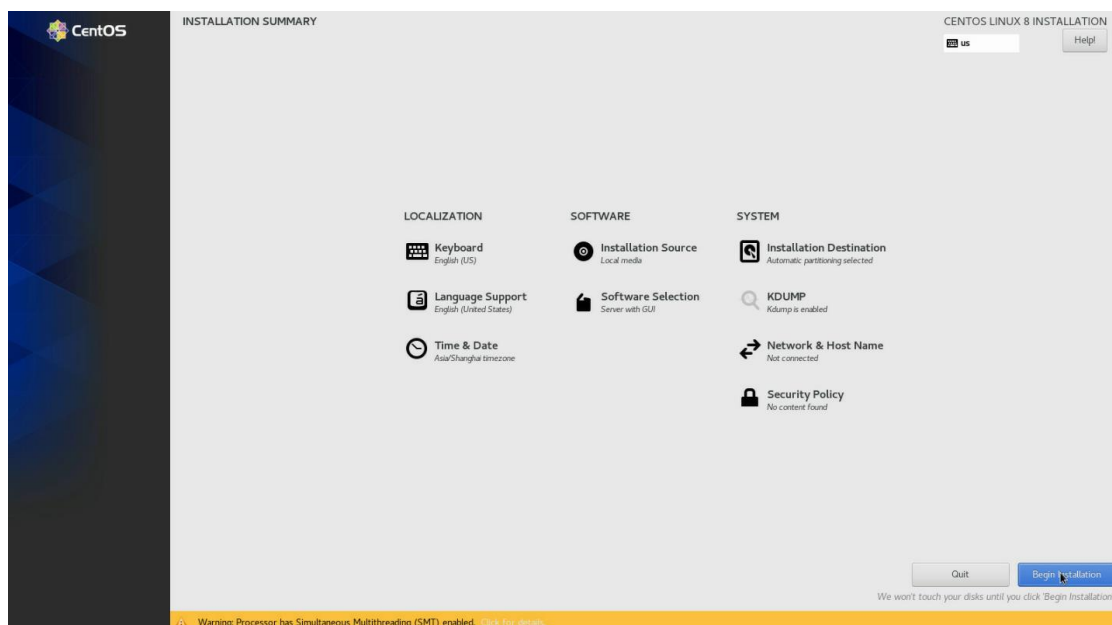


图 6-19 系统安装

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;

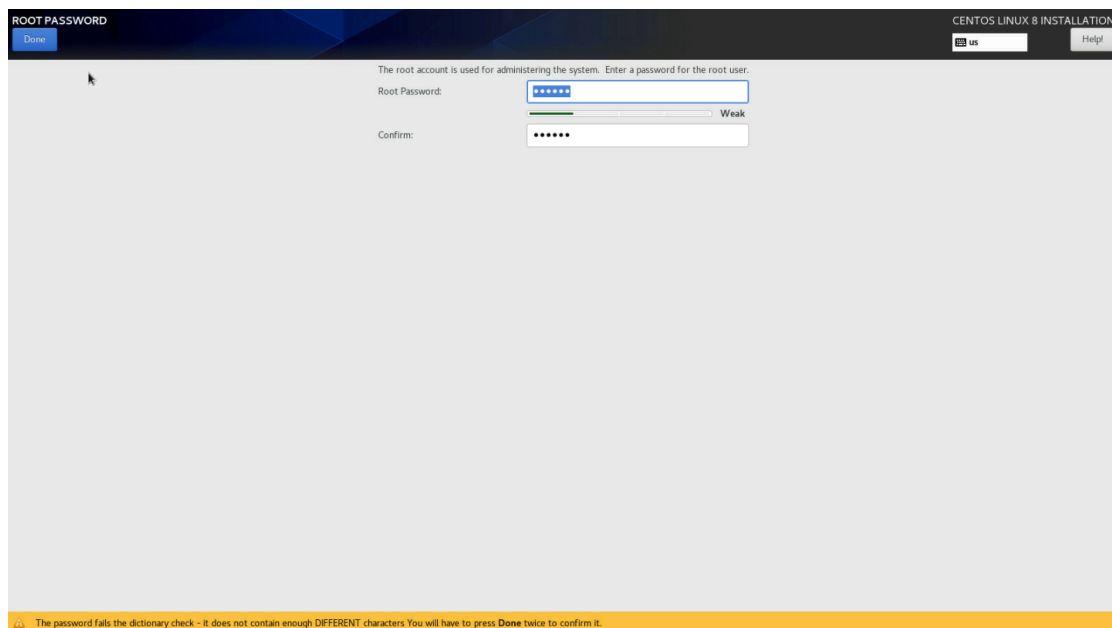


图 6-20 设置 root 用户密码

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;

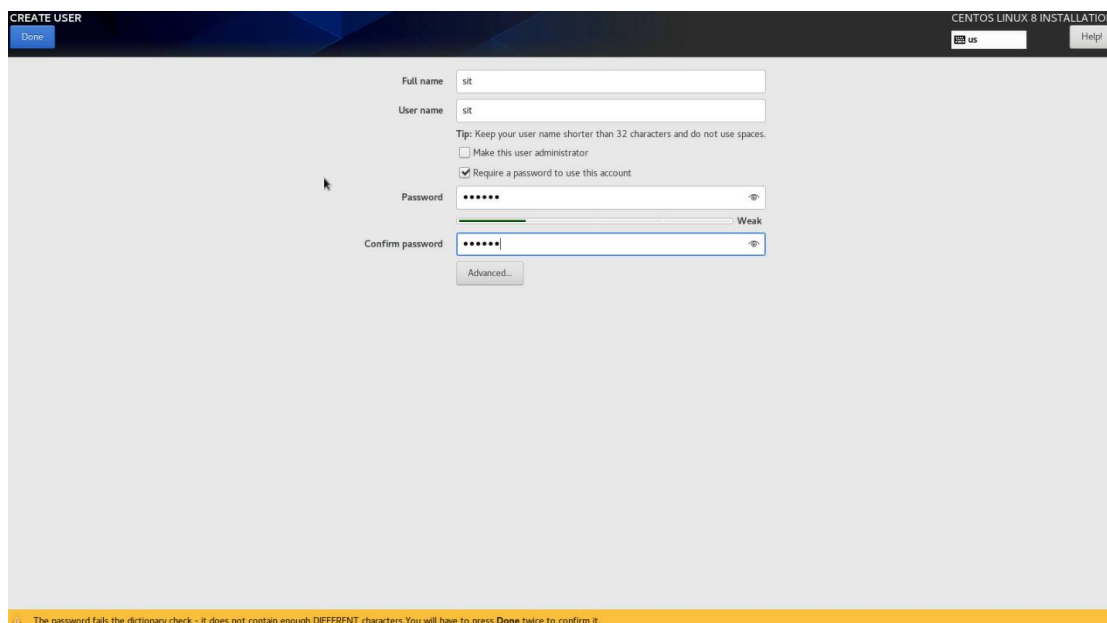


图 6-21 创建用户

步骤 21：系统安装完成之后，点击 reboot，重启服务器；

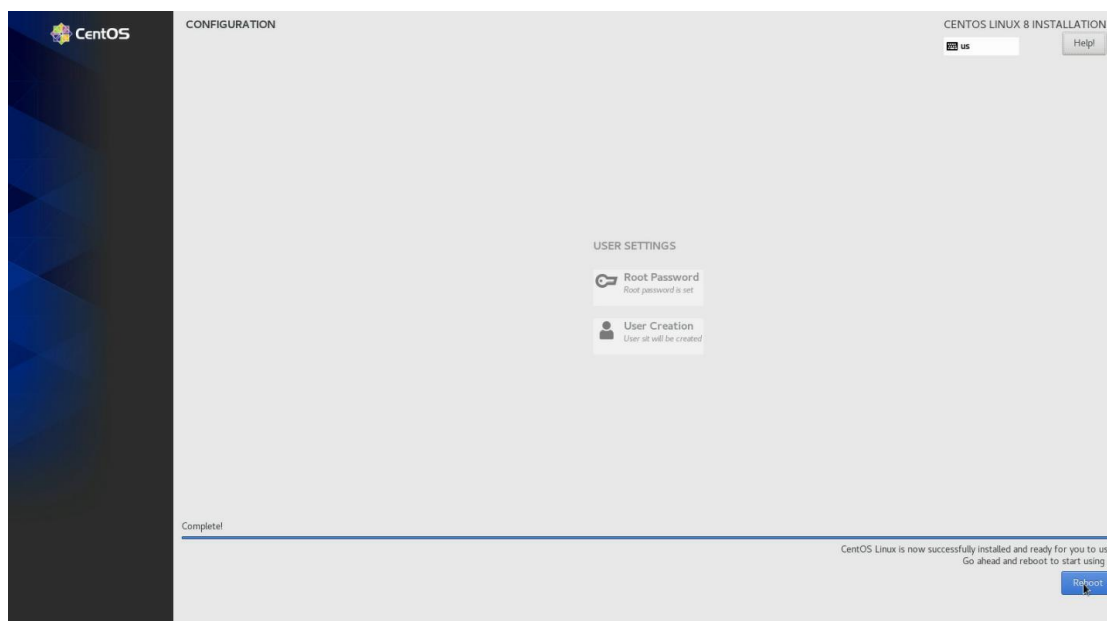


图 6-22 系统安装完成执行 reboot

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。

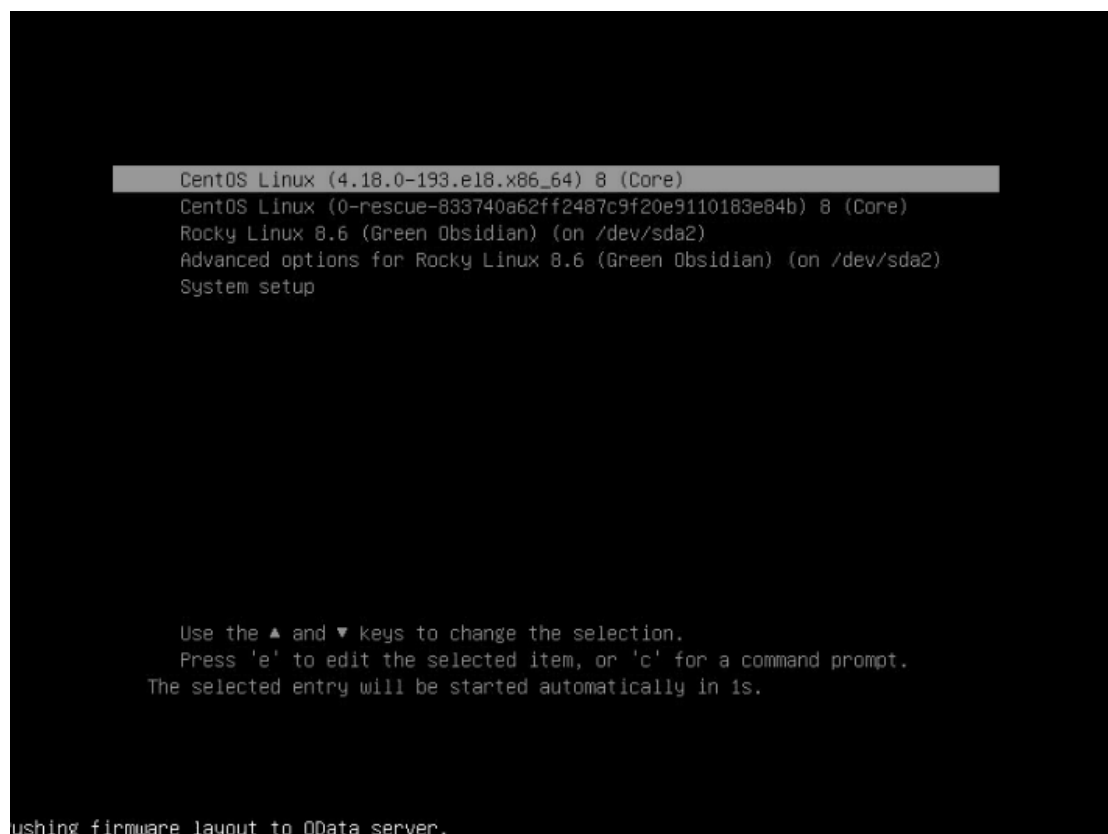


图 6-23 系统启动界面

7.2 PXE 安装 OS

7.2.1 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。

7.2.2 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 6-24 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。

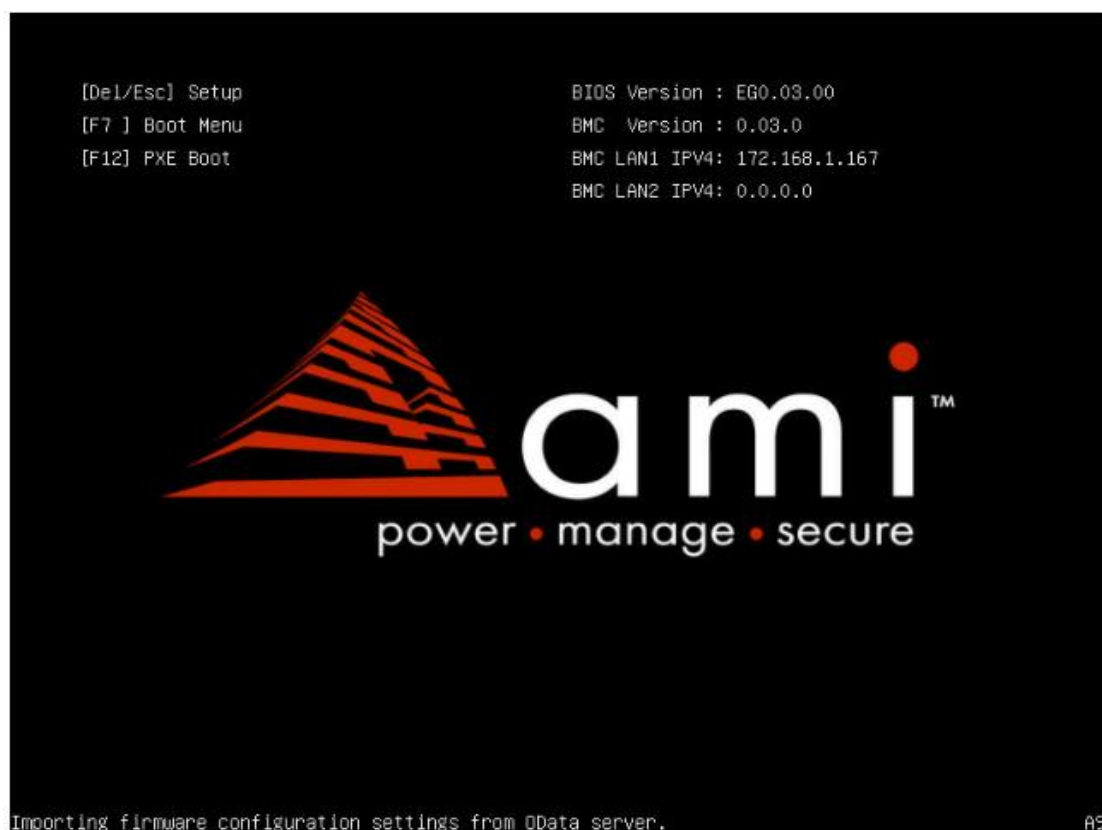


图 6-25 F12 进入 PXE 启动项界面

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；

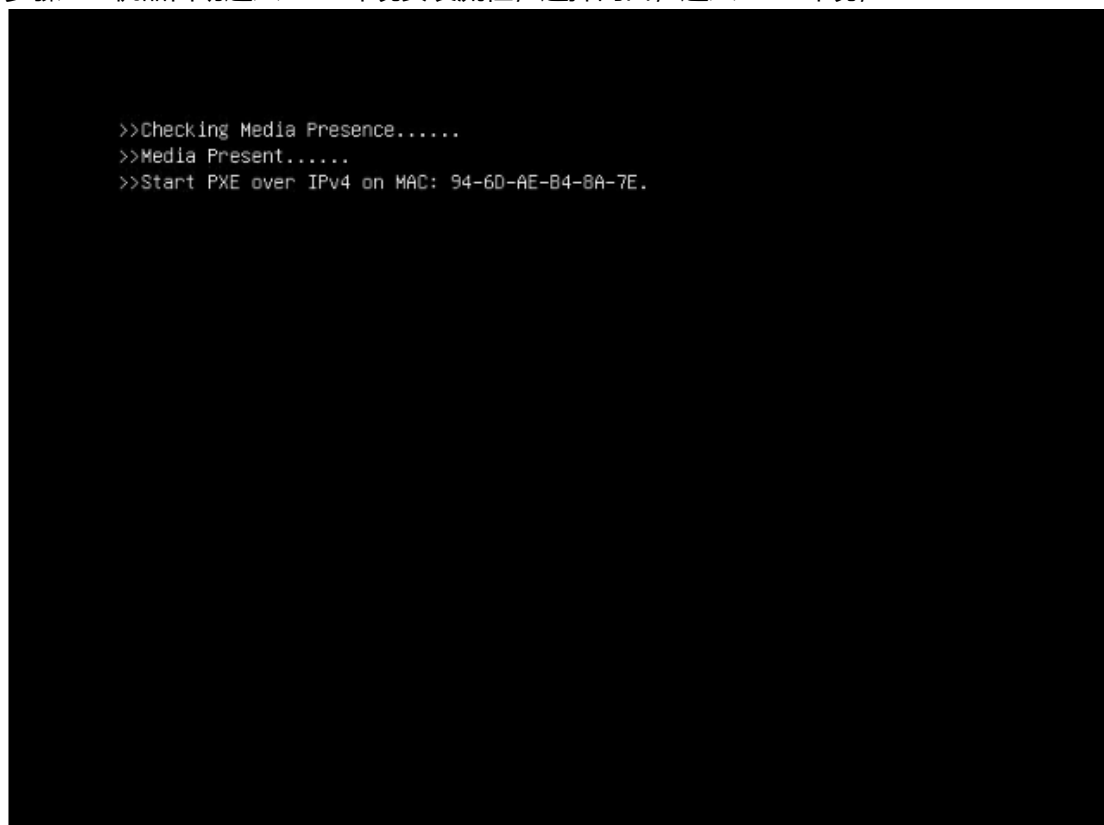


图 6-26 网口选择进入 PXE 环境

步骤 3：进入 PXE 环境，选择需要安装的系统源（本次以 Cent OS 8.4 为例）；

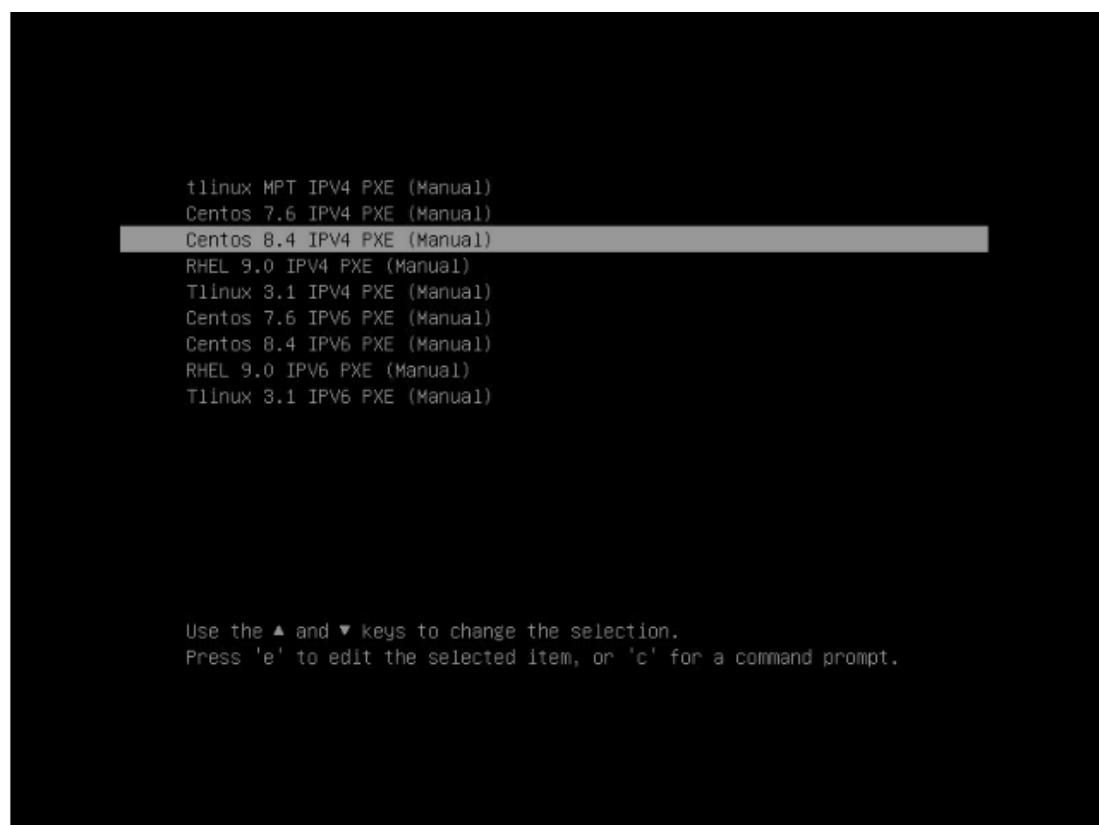


图 6-27 系统安装源选择

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；

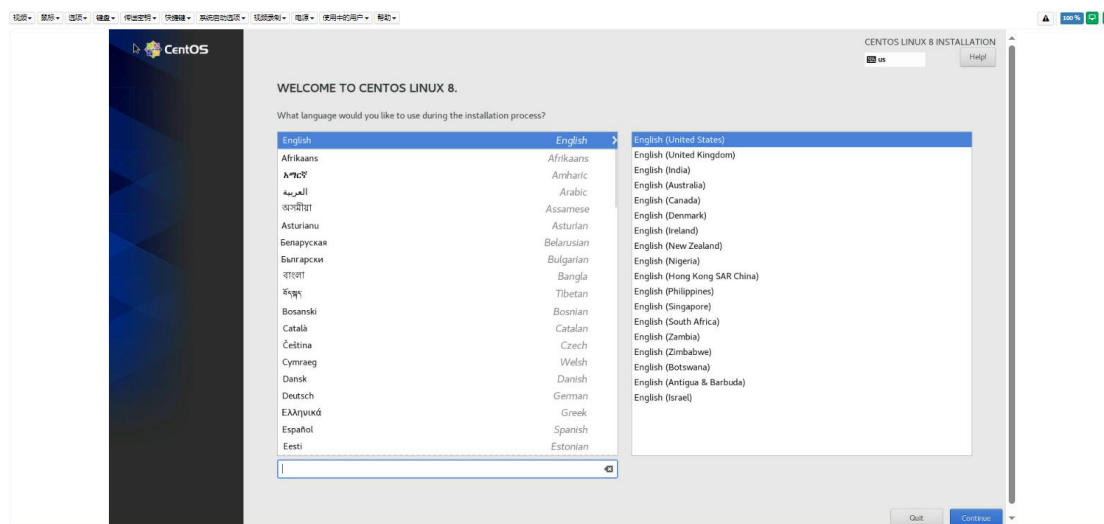


图 6-28 系统安装界面

第八章 危险说明

8.1 安全预防措施

为保护您的安全，安装装置时请详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。
 - 为确保服务器充分散热，请勿阻塞服务器的通风孔。当服务器与其它设备上下叠加安装在机柜中时，请确保两个设备之间流出垂直方向 2mm 以上的空隙。
 - 为避免组件表面过热造成人身伤害，请确保设备和内部系统组件冷却后再操作。

8.2 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。
- 请使用经过认证以及规格匹配的电源线，并将所有电源线连接至正确配线和接地的电源插座。
 - 接通电源之前先确保保护接地端子接地，除了插头连接到接地电源插座外，保护接地端子为独立的接地端子，需永久连接到地。
 - 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。

8.3 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或火中。
- 请勿尝试给电池充电。
- 请勿将电池置于60°C (140°F)以上的环境。
- 请勿拆卸、修理、碾压、刺穿电池，请勿使电池外部触电短路。
- 请根据当地法令法规的要求处理废弃电池。

8.4 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暴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。

8.5 通用安全符号说明

	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。
---	--

	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。
	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。
	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。
	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。
	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。
	海拔说明标识：仅适用于海拔2000米以地区安全使用。
	高压危险仅授权人员操作。开盖前参考手册。
	严禁在风扇旋转时接触扇叶！
	禁止将设备拆掉包装后堆叠放置。可能会导致设备损坏。
	请勿在机架式安装的设备顶部放置任何物体。

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!	电击危险!设备断电时必须断开所有电源输入!
WARNING High touch current, earth connection essential before supply and / or telecommunication network connections. 大接触电流! 接通电源或通信网络前须先接地。	大接触电流!接通电源或通信网络前须先接地!
CAUTION 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. >18kg(39.7 lbs) 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。	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。
CAUTION 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. ≥32kg(70.5 lbs) 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。	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。
CAUTION Equipment weighing equal to or more than 55 kg (121.2 lbs) and less than 72 kg (158.7 lbs) requires four people to lift. ≥55kg(121.2 lbs) 重量大于等于55千克（121.2磅）且小于72千克（158.7磅）的设备需要四个人共同搬运。	重量大于等于55千克（121.2磅）且小于72千克（158.7磅）的设备需要四个人共同搬运。
CAUTION Equipment weighing equal to or more than 72 kg (158.7 lbs) requires a lifting device. ≥72kg(158.7 lbs) 重量大于等于72千克（158.7磅）的设备需要使用升降设备。	重量大于等于72千克（158.7磅）的设备需要使用升降设备。

	 CAUTION Avoid injury. Read and understand owner's manual before operating this product. 操作产品前请查看用户手册相关环节。
---	---

操作产品前请查看用户手册相关环节。

第九章 故障处理指导

9.1 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。

9.1.1 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9-1 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9-1红框中的示例，DXE和BDS阶段启动代码如图9-2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9-1 SEC、PEI 阶段启动代码

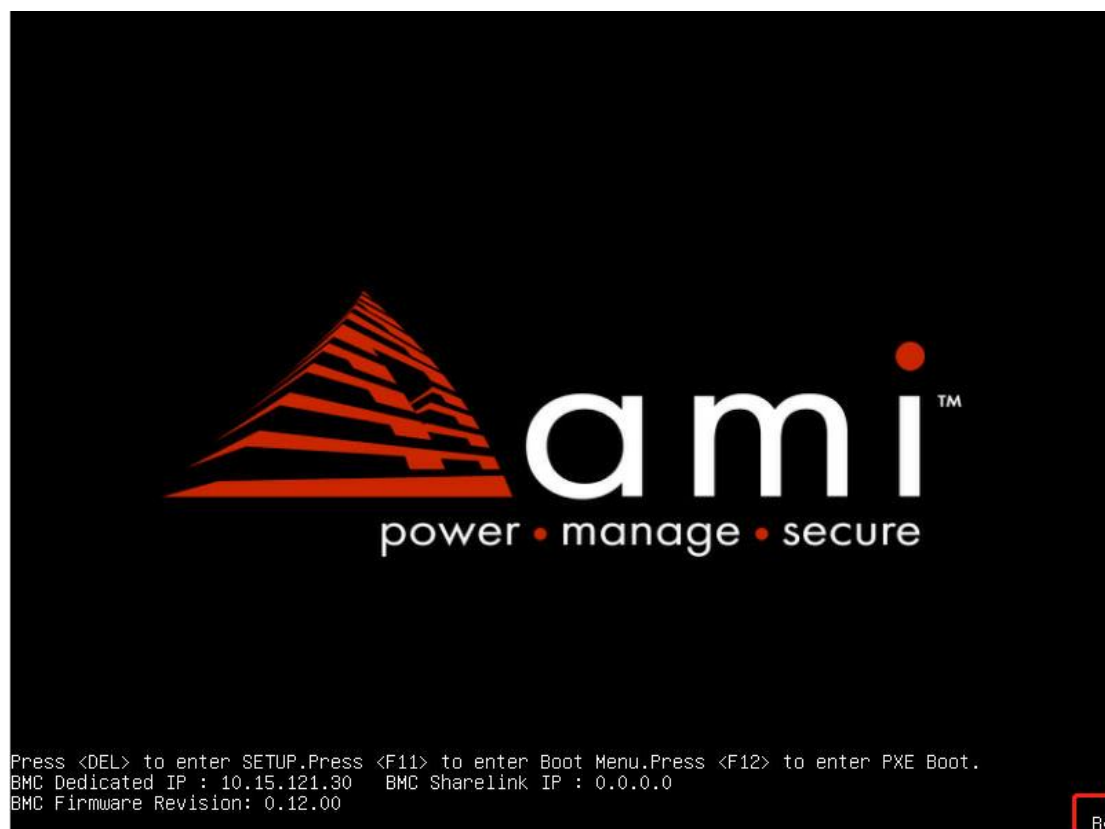


图9-2 DXE、BDS 阶段启动代码

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9-3的菜单栏“维护”中，选择“开机自检码”进入到如图9-4的界面，根据需要，检查当前启动代码或者进行下载。

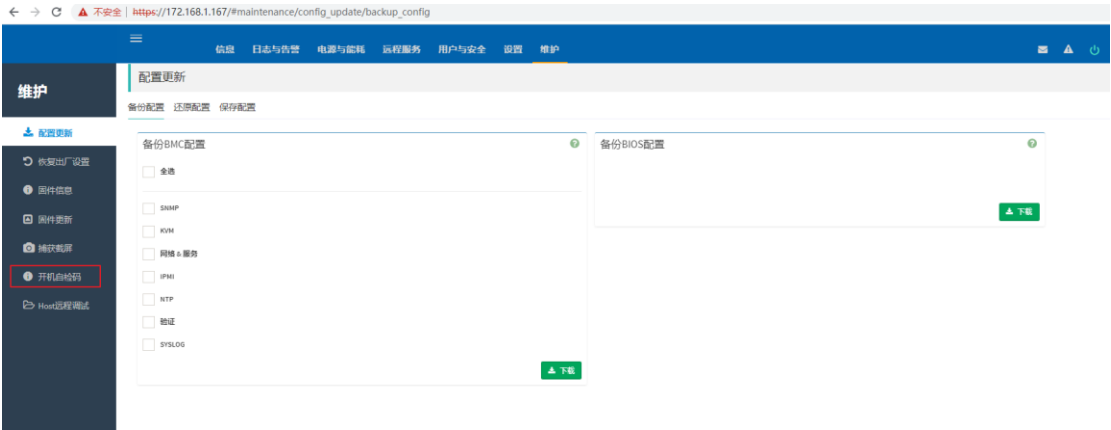


图9-3 BMC Web 开机自检码界面

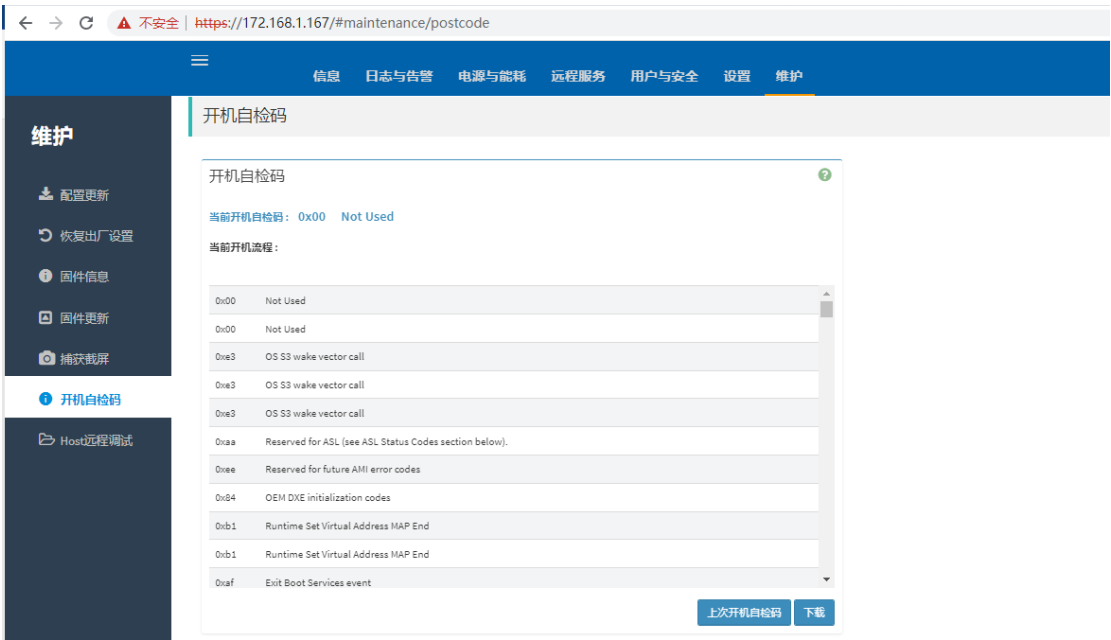


图9-4 BMC Web 开机自检码内容

9.1.2 SEC 错误代码及状态

SEC是服务器加点或启动的第一个阶段，在这一阶段的错误代码如表9-2所示：

表9-2 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
------	-------

9.1.3 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9-3、9-4和9-5所示：

表9-3 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9-4 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9-5 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

9.1.4 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9-6所示：

表9-6 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

9.2 指示灯告警

9.2.1 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）：

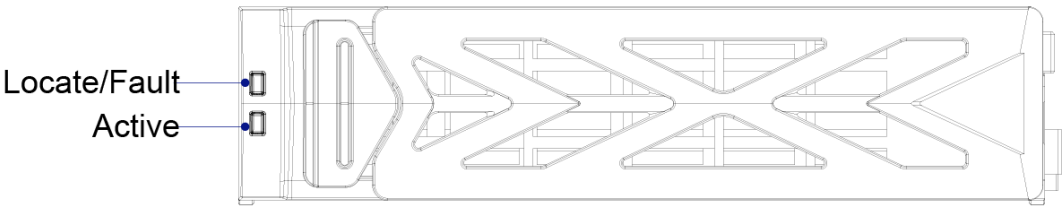


表9-7 硬盘指示灯

硬盘 Active 指示灯 (绿色)	硬盘 Fault 指示灯 (橙色)	状态说明
灭	X	硬盘不在位
常亮	X	硬盘在位
闪烁 (4HZ)	X	硬盘读写
闪烁 (4HZ)	闪烁 (4HZ)	硬盘被定位
X	常亮	硬盘故障
X	闪烁 (1HZ)	硬盘处于重构

9.2.2 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：

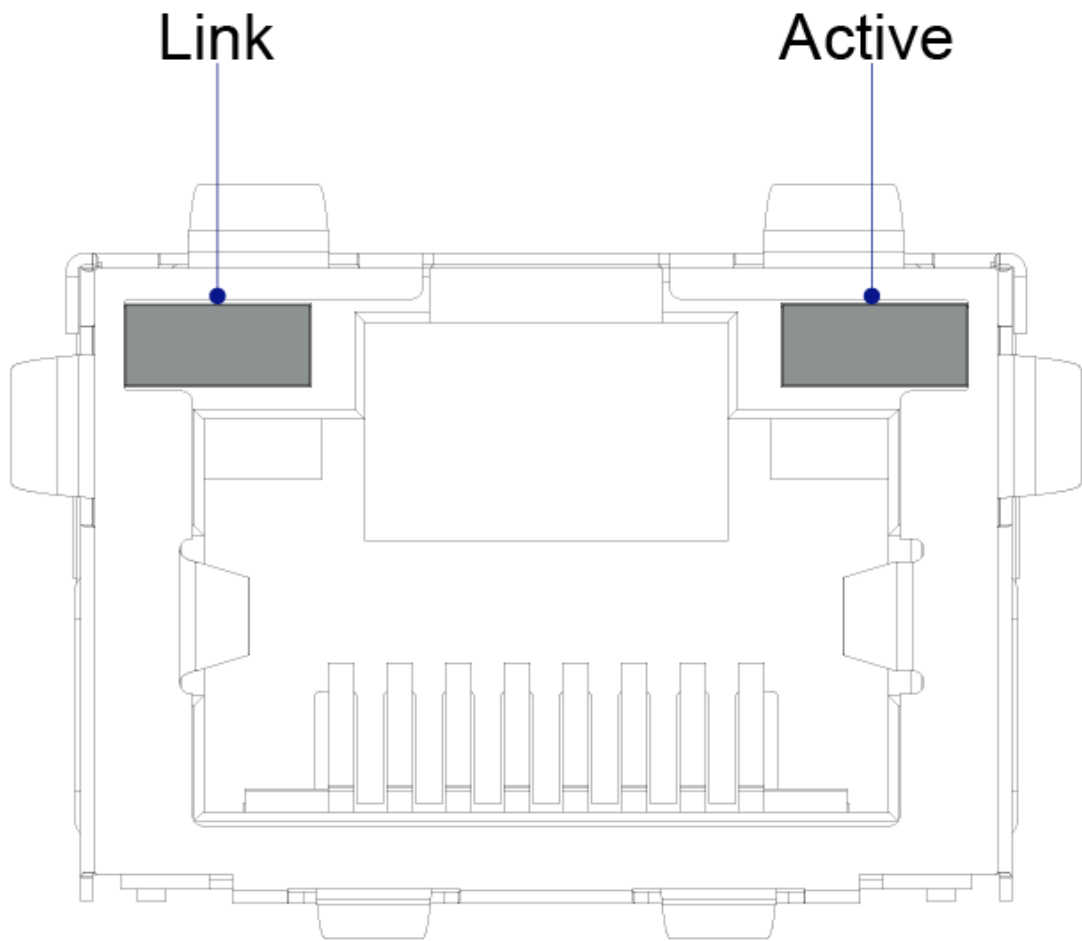


图9-5 网口指示灯

表9-8

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

9.2.3 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：

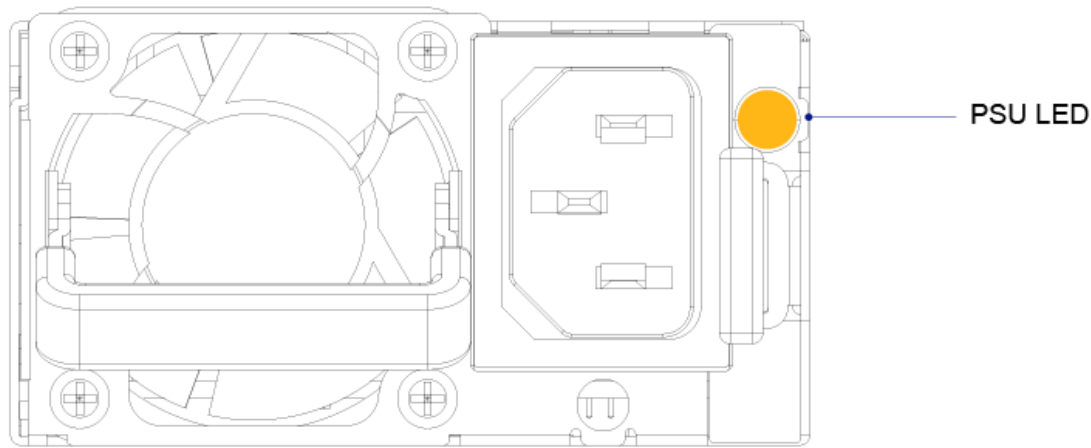


图9-6 电源指示灯

表9-9

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

9.3 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。

9.3.1 CPU 告警及处理建议

表9-10

传感器	日志描述	处理建议
CPU_STATUS	IERR	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	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 散热器是否安装正确，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	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	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

9.3.2 内存告警及处理建议

表9-11

传感器	日志描述	处理建议
DIMMxx_Status	Uncorrectable ECC	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	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

9.3.3 PCIE 设备告警及处理建议

表9-12

传感器	日志描述	处理建议
PCIE_Status	Bus Correctable Error	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	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

9.3.4 硬盘告警及处理建议

表9-13

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

9.3.5 电源告警及处理建议

表9-14

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

9.3.6 风扇告警及处理建议

表9-15

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
-------------	---------------	--

9.3.7 阈值类传感器告警及处理建议

表9-16

传感器	日志描述	处理建议
Power Sensor	Upper Critical going high	1.对应传感器读数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.对应传感器读数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.对应传感器读数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.对应传感器读数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.对应传感器读数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.对应传感器读数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.对应传感器读数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.对应传感器读数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.对应传感器读数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
Voltage	Upper Non-critical	1.对应传感器读数超过了高可恢复阈值

Sensor	ging high	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
	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
	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
Temp Sensor	Upper Non-critical ging 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
	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

9.3.8 日志收集

Web下载IPMI Event Log

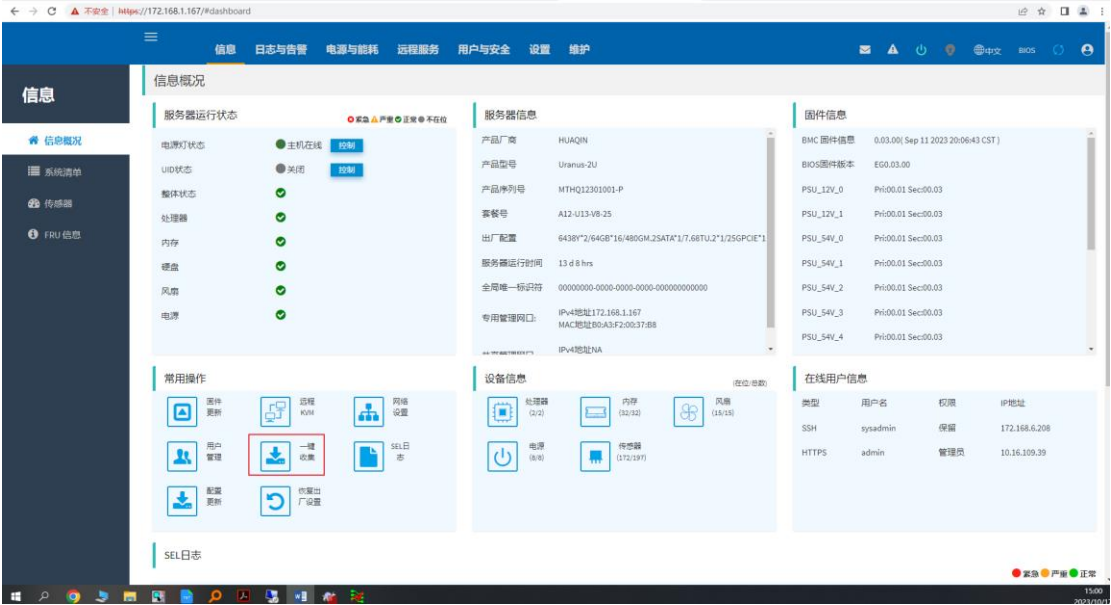


图9-7

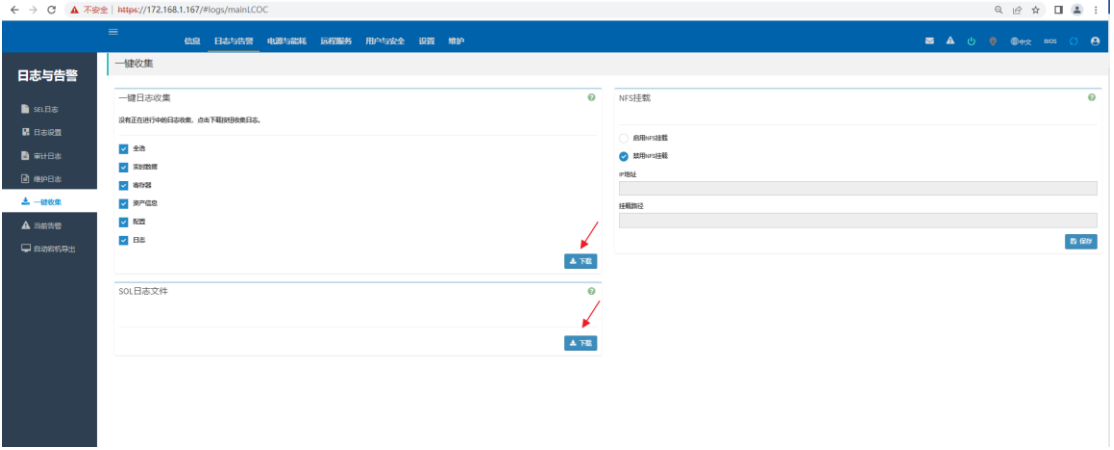


图9-8

第十章 法规标准

10.1 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。

10.2 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。