



擎天 GH7280 v5 用户手册

GREATWALL TECHNOLOGY CO., LTD.

声明

本手册的用途在于帮助您正确地使用中国长城公司服务器产品(以下称“本产品”), 在安装和第一次使用本产品前, 请您务必先仔细阅读随机配送的所有资料, 特别是本手册中所提及的注意事项。这会有助于您更好和安全地使用本产品。请妥善保管本手册, 以便日后参阅。

本手册的描述并不代表对本产品规格和软硬件配置的任何说明。有关本产品的实际规格和配置, 请查阅相关协议、装箱单、产品规格配置描述文件, 或向产品的销售商咨询。

如您不正确地或未按本手册的指示和要求安装、使用或保管本产品, 或让非中国长城公司授权的技术人员修理、变更本产品, 中国长城公司将不对由此导致的损害承担任何责任。

本手册中所提供照片、图形、图表和插图, 仅用于解释和说明目的, 可能与实际产品有些差别, 另外, 产品实际规格和配置可能会根据需要不时变更, 因此与本手册内容有所不同。请以实际产品为准。

本手册中所提及的非中国长城公司网站信息, 是为了方便起见而提供, 此类网站中的信息不是中国长城公司产品资料的一部分, 也不是中国长城公司服务的一部分, 中国长城公司对这些网站及信息的准确性和可用性不做任何保证。使用此类网站带来的风险将由您自行承担。

本手册不用于表明中国长城公司对其产品和服务做了任何保证, 无论是明示的还是默示的, 包括(但不限于)本手册中推荐使用产品的适用性、安全性、适销性和适合某特定用途的保证。对本产品及相关服务的保证和保修承诺, 应按可适用的协议或产品标准保修服务条款和条件执行。在法律法规的最大允许范围内, 中国长城公司对于您的使用或不能使用本产品而发生的任何损害(包括, 但不限于直接或间接的个人损害、商业利润的损失、业务中断、商业信息的遗失或任何其他损失), 不负任何赔偿责任。

对于您在本产品之外使用本产品随机提供的软件, 或在本产品上使用非随机软件或经中国长城公司认证推荐使用的专用软件之外的其他软件, 中国长城公司对其可靠性不做任何保证。

中国长城公司已经对本手册进行了仔细的校勘和核对, 但不能保证本手册完全没有任何错误和疏漏。为更好地提供服务, 中国长城公司可能会对本手册中描述的产品软件和硬件及本手册的内容随时进行改进或更改, 恕不另行通知。

商标和版权

文中“中国长城科技集团股份有限公司”简称“中国长城公司”。

“Hygon”、“Dhyana”是 Hygon 公司的注册商标。

“Microsoft”、“Windows”、“Windows Server”及“Windows Server System”是微软公司的商标或注册商标。

上面未列明的本手册提及的其他产品、标志和商标名称也可能是其他公司的商标或注册商标，并由其各自公司、其他性质的机构或个人拥有。

在本用户手册中描述的随机软件，是基于最终用户许可协议的条款和条件提供的，只能按照该最终用户许可协议的规定使用和复制。

本手册受到著作权法律法规保护，未经中国长城信息产业股份有限公司事先书面授权，任何人士不得以任何方式对本手册的全部或任何部分进行复制、抄录、删减或将其编译为机读格式，以任何形式在可检索系统中存储，在有线或无线网络中传输，或以任何形式翻译为任何文字。

电源相关的操作说明

接通服务器电源

要接通服务器电源，请按“开机/关机”按钮。

断开服务器电源

1. 备份服务器数据。
2. 按照操作系统文档的说明关闭操作系统。
(如果操作系统自动将服务器置于待机模式，则忽略下一步。)
3. 按开机/关机按钮，将服务器置于待机模式。当服务器激活等待电源模式时，系统电源 LED 指示灯将变为红色。
4. 拔下所有电源线插头。系统现在即处于断电状态。

电源要求

安装本设备时，必须遵守当地或区域有关安装信息技术设备的电气法规，而且必须由经过认可的电气工程师来完成安装操作。本设备经过精心设计，可在符合国家供电规范的安装环境中运行。有关选件的电源额定值，请参阅产品额定值标签或随该选件提供的用户文档。

安装多台服务器时，可能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：

- 平衡可用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%。
- 请勿使用普通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。

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，您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，因此中国长城公司建议所用的 PDU 要么固定地连到建筑物的分支电路上，要么配装一根连接工业插头的不可拆卸的电线。那些符合 IEC 60309 标准的插头均视为适用插头。建议不要使用普通的电源接线板来连接本服务器。

静电释放

防止静电释放

为避免损坏系统，在安装系统或取放部件时应注意采取必要的防范措施。手指或其它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上述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包装中进行保管。
- 将设备从包中取出，不要放下，直接安装到服务器中。如果需要放下设备，请将它放回防静电包中。请勿将设备放在服务器外盖或金属表面上。
- 当设备仍然在防静电包中时，将它与服务器外部未上漆的金属表面接触至少 2 秒。这样可以释放防静电包和您身体上的静电。
- 减少移动。移动会导致您身体周围的静电积累。
- 握住设备的边缘或框架，小心操作设备。
- 请勿触摸焊接点、引脚或裸露的电路。
- 请勿将设备放在其他人可以接触和损坏它的地方。
- 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。
- 在寒冷的天气操作设备时应格外小心。供暖系统会降低室内湿度并增加静电。

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 兆欧姆的 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。
- 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。

危险警告声明

【警告】

电源、电话和通信电缆中的电流具有危险性。为避免电击危险：

- 请勿在雷电期间连接或断开本产品的任何电缆，也不要安装、维护或重新配置本产品。
 - 将所有电源线连接至正确接线且妥善接地的电源插座。
 - 将所有要连接到本产品的设备连接到正确接线的插座。
 - 尽可能仅使用单手连接信号电缆或断开信号电缆的连接。
 - 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
 - 除非在安装和配置过程中另有说明，否则请在打开设备外盖之前断开已连接的电源线、远程通信系统、网络和调制解调器。
-

声明 1：

【注意】

设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关并没有断开供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要使设备完全断电，请确保所有电源线都已与电源断开连接。

声明 2：

【注意】

切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术服务人员。

声明 3：

【危险】

分支电路负载过高在某些情况下可能导致火灾和电击危险。为避免这些危险，请确保系统电气要求未超出分支电路保护要求。请参阅设备随附的信息以了解电气规范。

在通电的服务器内部进行操作。

【警告】

服务器通电时，释放到服务器内部组件的静电可能导致服务器异常中止，这可能会造成数据丢失。要避免出现这一潜在问题，在通电的服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。服务器（某些型号）支持热插拔设备，并且设计为在服务器开启及外盖卸下时可安全运行。对开启的服务器内部进行操作时，请遵守以下准则。

- 避免穿着袖口宽松的衣物。在服务器内部进行操作之前，请扣上长袖衬衫袖口的钮扣；在服务器内部进行操作时，请勿佩戴袖口链扣。
- 请勿让领带或围巾垂入服务器内部。
- 摘下所有首饰，如手镯、项链、戒指和宽松的腕表。
- 取出衬衫口袋中的物品，如钢笔和铅笔，因为当您在服务器上方俯身时，它们可能会掉入服务器中。
- 避免将任何金属物品（如回形针、发夹和螺丝）掉入服务器中。

声明 4:

【注意】

为减少人身伤害、火灾或设备损坏的危险，为机架供电的交流电源分支电路不得超载。请向制定设备布线和安装要求的电气机构咨询。

声明 5:

【注意】

请使用调节式不间断电源（UPS），以免服务器受到电源波动和临时断电的影响。此设备可防止硬件因电涌和电压峰值的影响而受损，并且可在电源出现故障时使系统保持正常工作状态。

声明 6:

【注意】

当使用电缆管理臂组件时，每条电缆一定要保持松弛，以避免将服务器从机架中拉出时损坏电缆。

声明 7:

【注意】

为了减少触电或设备损坏的危险，请注意以下事项：

- 务必使用电源线的接地插头。接地插头具有重要的安全保护功能。
- 始终将电源线插头插入随手可及的接地电源插座中。
- 拔下电源的电源线插头，以断开设备的供电。
- 不要将电源线放在容易踩到的地方，也不要使其受到旁边物体的挤压。要特别注意插头、电源插座以及电源线与服务器的连接处。

目录

声明.....	ii
商标和版权.....	iii
电源相关的操作说明.....	iv
危险警告声明.....	vi
目录.....	ix
插图目录.....	xii
表格目录.....	xix
1 产品简介.....	1
1.1 产品概述.....	1
1.2 产品特点.....	1
1.3 产品规格.....	3
2 产品结构及安装.....	4
2.1 产品构成.....	4
2.1.1 前面板组件.....	4
2.1.2 后面板组件.....	6
2.2 产品机箱与主要部件拆装.....	7
2.2.1 开机前准备.....	7
2.2.2 机盖开启步骤.....	7
2.2.3 CPU 拆装步骤.....	10
2.2.4 散热器拆装步骤.....	12
2.2.5 内存拆装步骤.....	12
2.2.6 GPU 卡拆装步骤.....	14

2.2.7 网卡拆装步骤.....	14
2.2.8 RAID 卡拆装步骤.....	15
2.2.9 风扇拆装步骤.....	15
2.2.10 电源拆装步骤.....	16
2.2.11 硬盘拆装步骤.....	17
2.2.12 OCP 卡拆装步骤.....	17
2.2.13 导轨组件安装说明.....	18
3 产品配置.....	20
3.1 清除 CMOS 跳线设置.....	20
3.2 BIOS 设置.....	20
3.2.1 设置系统 BIOS 方法.....	20
3.2.2 Main 菜单.....	21
3.2.3 Advanced 菜单.....	23
3.2.4 Chipset 菜单.....	49
3.2.5 Security 菜单.....	52
3.2.6 Boot.....	53
3.2.7 Save & Exit.....	56
3.2.8 HYGON CBS 菜单.....	57
3.2.9 Event Logs 菜单.....	66
3.2.10 Server Mgmt 菜单.....	69
3.3 BMC 配置.....	77
3.3.1 BMC 主界面.....	77
3.3.2 系统信息.....	78
3.3.3 远程控制.....	81

3.3.4 BMC 设置.....	87
3.3.5 日志.....	105
3.3.6 故障诊断.....	106
3.3.7 系统维护.....	109
3.3.8 注销.....	113
4 操作系统安装指南.....	115
4.1 KVM 挂载安装 OS.....	115
4.1.1 Windows 2019 Server	115
4.1.2 CentOS 7.4.....	124
4.2 USB/DVD 安装 OS	134
4.2.1 制作 U 盘/DVD 启动盘.....	134
4.3 PXE 安装 OS.....	138
4.3.1 PXE 启动.....	139
5 法规标准.....	141
5.1 中国 CCC 声明.....	141
5.2 有毒有害物质声明.....	141
附录一 缩略语与缩写	142
附录二 POST 代码检查点.....	144

插图目录

图 2-1 前面板组件.....	4
图 2-2 前面板组件.....	4
图 2-3 硬盘指示灯示意图.....	5
图 2-4 后面板组件.....	6
图 2-5 开启机箱盖示意图.....	8
图 2-6 取 GPU 支架和导风罩示意图.....	9
图 2-7 GPU 仓拆卸.....	9
图 2-8 打开 Force Frame 示意图.....	10
图 2-9 拔出 External Cap 示意图.....	10
图 2-10 安装 CPU 示意图.....	11
图 2-11 安装散热器示意图.....	12
图 2-12 内存安装示意图.....	13
图 2-13 GPU 卡拆卸.....	14
图 2-14 网卡拆卸.....	14
图 2-15 RAID 卡 Riser 拆卸.....	15
图 2-16 RAID 卡拆卸.....	15
图 2-17 风扇拆装示意图.....	16
图 2-18 电源拆装示意图.....	17
图 2-19 硬盘架拆卸.....	17
图 2-20 OCP 卡拆卸.....	17
图 2-21 抽出内导轨示意图.....	18
图 2-22 安装内轨示意图.....	18
图 2-23 安装外导轨到机柜示意图.....	19
图 2-24 机器上架示意图.....	19
图 3-1 BIOS 启动界面.....	错误!未定义书签。
图 3-2 Main 配置界面.....	22
图 3-3 Advanced 配置界面.....	24
图 3-4 Trusted Computing 配置界面.....	25
图 3-5 PSP Firmware Versions 配置界面.....	26
图 3-6 CRB Board 配置界面.....	27

图 3-7 SMART Settings 配置界面	28
图 3-8 AST2500 Super IO Configuration 配置界面	29
图 3-9 S5 RTC Wake Settings 配置界面	30
图 3-10 Serial Port Console Redirection 配置界面	31
图 3-11 (COM0) Console Redirection Settings 配置界面	32
图 3-12 (COM1) Console Redirection Settings 配置界面	33
图 3-13 Legacy Console Redirection Settings 配置界面图	34
图 3-14 CPU Configuration 配置界面	35
图 3-15 CPU 0 Information 界面	36
图 3-16 CPU 1 Information 界面	36
图 3-17 PCI Subsystem Settings 配置界面	37
图 3-18 PCI Hot-Plug Settings 配置界面	38
图 3-19 Network Stack Configuration 配置界面	39
图 3-20 CSM Configuration 配置界面	40
图 3-21 NVMe Configuration 配置界面	41
图 3-22 SATA Configuration 配置界面	41
图 3-23 USB Configuration 配置界面	42
图 3-24 Hardware Monitor 配置界面	43
图 3-25 PCIe Devices List 配置界面	43
图 3-26 SATA WriteCache 配置界面	44
图 3-27 Onboard VGA Configuration 配置界面	45
图 3-28 Redfish Host Interface Settings 配置界面	46
图 3-29 Application Profile Configuration 配置界面	47
图 3-30 ASM1061R SATA Mode 配置界面	48
图 3-31 Chipset 配置界面	49
图 3-32 North Bridge 配置界面	50
图 3-33 CPU 0 Configuration 配置界面	51
图 3-34 CPU 1 Configuration 配置界面	51
图 3-35 Security 配置界面	52
图 3-36 Boot 配置界面	53
图 3-37 Add New Boot Option 配置界面	54

图 3-38 Delete Boot Option 配置界面.....	55
图 3-39 Save & Exit 配置界面	56
图 3-40 HGON CBS 配置界面.....	57
图 3-41 CPU Common Options 配置界面.....	58
图 3-42 Prefetcher settings 配置界面	59
图 3-43 DF Common Options 配置界面	60
图 3-44 UMC Common Options 配置界面	61
图 3-45 DRAM Memory Mapping 配置界面.....	62
图 3-46 NBIO Common Options 配置界面.....	63
图 3-47 FCH Common Options 配置界面.....	64
图 3-48 STAT Configuration Options 配置界面.....	65
图 3-49 Event Logs 配置界面	66
图 3-50 Change Smbios Event Log Settings 配置界面	67
图 3-51 View Smbios Event Log 配置界面.....	68
图 3-52 Server Mgmt 配置界面.....	69
图 3-53 BMC Network Configuration 配置界面.....	72
图 3-54 View System Event Log 界面.....	73
图 3-55 BMC User Settings 配置界面.....	74
图 3-56 Add User 配置界面	75
图 3-57 Change User Settings 配置界面	76
图 3-58 BMC 登陆界面.....	错误!未定义书签。
图 3-59 BMC 主界面.....	77
图 3-60 系统信息图.....	78
图 3-61 资产信息图.....	79
图 3-62 FRU 信息.....	79
图 3-63 硬件监控	80
图 3-64 传感器读数.....	80
图 3-65 历史记录	80
图 3-66 存储系统	81
图 3-67 远程控制	81
图 3-68 控制台重定向.....	82

图 3-69 JAVA KVM.....	83
图 3-70 H5 KVM	83
图 3-71 服务器定位.....	84
图 3-72 电源与能耗.....	84
图 3-73 电源控制	84
图 3-74 供电设置	85
图 3-75 功耗封顶	85
图 3-76 上电开机策略.....	86
图 3-77 锁定面板电源设置.....	86
图 3-78 电源自动检测策略.....	86
图 3-79 BIOS 设置	86
图 3-80 系统启动顺序设置.....	87
图 3-81 散热策略设置.....	87
图 3-82 BMC 设置.....	87
图 3-83 日期&时间设置.....	88
图 3-84 外部用户服务设置.....	89
图 3-85 LDAP/E-directory 设置.....	89
图 3-86 一般 LDAP 设置	90
图 3-87 Active Directory 设置.....	91
图 3-88 一般 Active Directory 设置.....	92
图 3-89 RADIUS 设置.....	92
图 3-90 一般 RADIUS 设置.....	93
图 3-91 告警设置	93
图 3-92 媒体重定向.....	94
图 3-93 挂载设置	95
图 3-94 网络 IP 设置.....	96
图 3-95 网络绑定设置.....	97
图 3-96 DNS 配置	99
图 3-97 NCSI 配置	100
图 3-98 服务设置	100
图 3-99 用户/用户组管理.....	101

图 3-100 登陆控制.....	102
图 3-101 SNMP 设置.....	103
图 3-102 查看 SSL 认证.....	103
图 3-103 生成 SSL 凭证.....	104
图 3-104 上传 SSL 凭证.....	104
图 3-105 用户密码锁定设置.....	105
图 3-106 日志查询界面.....	105
图 3-107 日志设置.....	106
图 3-108 服务器重启设置.....	106
图 3-109 开机自检代码.....	107
图 3-110 故障自动截屏设置.....	107
图 3-111 故障手动截屏设置.....	108
图 3-112 系统崩溃图.....	108
图 3-113 服务器黑匣子设置.....	108
图 3-114 系统管理员设置.....	109
图 3-115 备份/恢复配置.....	110
图 3-116 BMC 固件更新.....	111
图 3-117 BIOS 固件更新.....	112
图 3-118 CPLD 固件更新.....	112
图 3-119 PSU 固件更新.....	113
图 3-120 背板固件更新.....	113
图 3-121 注销对话框.....	114
图 4-1 BIOS setup 界面.....	115
图 4-2 BMC 控制界面.....	116
图 4-3 KVM 选择界面.....	116
图 4-4 KVM H5 模式界面.....	117
图 4-5 挂载界面.....	117
图 4-6 开机界面.....	错误!未定义书签。
图 4-7 启动项选择界面.....	118
图 4-8 语言和其他首选项选择界面.....	119
图 4-9 Windows Server 2012 安装选择界面.....	119

图 4-10 安装密钥输入界面.....	120
图 4-11 安装系统选择界面.....	120
图 4-12 许可条款	121
图 4-13 安装模式选择界面.....	121
图 4-14 磁盘分区界面.....	122
图 4-15 自动安装界面.....	122
图 4-16 安装重启界面.....	123
图 4-17 账号密码设置界面.....	123
图 4-18 登录界面	124
图 4-19 BMC 控制界面.....	124
图 4-20 KVM JAVA 模式界面	125
图 4-21 挂载界面	125
图 4-22 开机界面	错误!未定义书签。
图 4-23 启动项选择界面.....	126
图 4-24 安装系统选择界面.....	126
图 4-25 语言选择界面.....	127
图 4-26 安装配置总览界面.....	127
图 4-27 时间日期配置界面.....	128
图 4-28 键盘布局配置界面.....	128
图 4-29 语言选择界面.....	129
图 4-30 安装包选择界面.....	129
图 4-31 安装路径配置界面.....	130
图 4-32 Kdump 服务配置界面.....	130
图 4-33 网络配置界面.....	131
图 4-34 安全策略	131
图 4-35 安装配置总览界面.....	132
图 4-36 安装进程监控界面.....	132
图 4-37 安装完成	133
图 4-38 系统启动界面.....	133
图 4-39 UltraISO 界面	134
图 4-40 写入镜像	135

图 4-41 格式化硬盘.....	135
图 4-42 镜像写入过程.....	136
图 4-43 写入成功	137
图 4-44 启动项选择.....	138
图 4-45 启动项设置.....	139
图 4-46 DHCP 分配 IP	140

表格目录

表 1-1 擎天 GH7280 V5 参数表	3
表 2-1 按键功能说明.....	5
表 2-2 SAS/SATA 硬盘状态指示灯显示说明	5
表 2-3 U.2 硬盘状态指示灯显示说明	6
表 2-4 单 CPU 内存安装规则表	13
表 2-5 双 CPU 内存安装规则表	13
表 3-1 控制键说明.....	21
表 3-2 Main 界面参数说明	23
表 3-3 Advanced 界面参数说明.....	24
表 3-4 Trusted Computing 界面参数.....	25
表 3-5 PSP Firmware Versions 界面参数说明.....	26
表 3-6 CRB Board 界面参数说明	27
表 3-7 SMART Settings 界面参数说明	28
表 3-8 AST2500 Super I/O Configuration 界面参数说明.....	29
表 3-9 S5 RTC Wake Settings 界面参数说明.....	30
表 3-10 Serial Port Console Redirection 界面参数说明	31
表 3-11 (COM0) Console Redirection Settings 界面参数说明.....	32
表 3-12 (COM1) Console Redirection Settings 界面参数说明.....	33
表 3-13 Legacy Console Redirection Settings 界面参数说明.....	34
表 3-14 CPU Configuration 界面参数说明.....	35
表 3-15 PCI Subsystem Settings 界面参数说明.....	37
表 3-16 PCI Hot-Plug Settings 界面参数说明	38
表 3-17 Network Stack Configuration 界面参数说明.....	39
表 3-18 CSM Configuration 界面参数说明	40
表 3-19 USB Configuration 界面参数说明.....	42
表 3-20 PCIe Devices List 界面参数说明.....	44
表 3-21 SATA WriteCache 界面参数说明	44
表 3-22 Onboard VGA Configuration 界面参数说明.....	45
表 3-23 Redfish Host Interface Settings 界面参数说明.....	46
表 3-24 Application Profile Configuration 界面参数说明.....	47

表 3-25 ASM1061R SATA Mode 界面参数说明.....	48
表 3-26 Chipset 界面参数说明.....	49
表 3-27 North Bridge 界面参数说明.....	50
表 3-28 Security 界面参数说明.....	52
表 3-29 Boot 界面参数说明.....	53
表 3-30 Add New Boot Option 界面参数说明.....	54
表 3-31 Delete Boot Option 界面参数说明.....	55
表 3-32 Save & Exit 界面参数说明.....	56
表 3-33 HYGON CBS 界面参数说明.....	57
表 3-34 CPU Common Options 界面参数说明.....	58
表 3-35 Prefetcher settings 界面参数说明.....	59
表 3-36 DF Common Options 界面参数说明.....	60
表 3-37 UMC Common Options 界面参数说明.....	61
表 3-38 DRAM Memory Mapping 界面参数说明.....	62
表 3-39 NBIO Common Options 界面参数说明.....	63
表 3-40 FCH Common Options 界面参数说明.....	64
表 3-41 SATA Configuration Options 界面参数说明.....	65
表 3-42 Event Logs 界面参数说明.....	66
表 3-43 Change Smbios Event Log Settings 界面参数说明.....	67
表 3-44 Server Mgmt 界面参数说明.....	70
表 3-45 BMC Network Configuration 界面参数说明.....	72
表 3-46 BMC User Settings 界面参数说明.....	74
表 3-47 Add User 界面参数说明.....	75
表 3-48 Change User Settings 界面参数说明.....	76
表 3-49 主界面说明.....	77
表 3-50 系统信息.....	79
表 3-51 远程控制说明.....	82
表 3-52 开关机控制说明.....	84
表 3-53 BMC 设置说明.....	88
表 3-54 一般 LDAP 设置说明.....	91
表 3-55 一般 Active Directory 设置说明.....	92

表 3-56 一般 RADIUS 设置说明.....	93
表 3-57 挂载设置说明.....	95
表 3-58 网络 IP 设置说明.....	96
表 3-59 网络绑定设置说明.....	97
表 3-60 DNS 设置说明.....	99
表 3-61 NCSI 设置说明.....	100
表 3-62 用户管理设置说明.....	101
表 3-63 添加用户组说明.....	102
表 3-64 系统管理员界面说明.....	109

1 产品简介

在本章中，您将了解到擎天 GH7280 V5 服务器的产品特点、技术特性及性能指标，从而对擎天 GH7280 V5 服务器的卓越性能有更深刻的体会。

1.1 产品概述

擎天 GH7280 V5 服务器是中国长城公司基于海光 7300 系列处理器开发的一款全新企业级高性能 4U 双路 GPU 服务器，擎天 GH7280 V5 具备卓越的计算性能和强大的 IO 扩展能力，最大程度上实现了高性能和高扩展性。为深度学习、推理、训练场景提供更加安全可靠、更高性价比的解决方案。

满足政府、互联网、能源、运营商、高性能等行业的应用需要。主要特性如下：

- 2 颗海光 7300 系列处理器，双路形态下最高可支持 64 个物理核心；
- 高内存带宽设计能力，最大支持 32 条 DDR4 3200MT/s 内存，内存容量可扩展至 4TB，具备业界最强带宽，可进行强大的数据库分析，加速内存密集型应用性能；
- 最大支持 12 个 PCIe Gen4 拓展，满足 10G、25G、100G、200G 等多种网络需求，支持 8 双宽全高全长 GPU 卡应用；
- 支持 24 个 3.5 寸 SAS/SATA 硬盘，最高支持 16 个 NVMe SSD，提供丰富的存储扩展能力；
- CPU 和 GPU 解耦合设计，CPU 和 GPU 独立演进，支持不同形态加速卡灵活配置。
- 系统在 5—35°C 稳定运行，PID 精细化无极调速、部件精准监控。

1.2 产品特色

高性能

- 搭配海光 7300 系列处理器，最高可达 64 个物理核心；
- 支持多达 8 通道的 DDR4 内存，每通道最多可支持 2 条 DIMM 内存插槽；
- 支持内存频率高达 3200MHz；
- 集成多达 128 Lanes 的 PCIE 4.0。

高可靠性

- 具有高级内存容错功能；
- 可选 RAID 配置，支持在线恢复 RAID 阵列，硬盘出现故障时可确保数据安全；
- 可选配 2+2 冗余电源，全面支持 CRPS 规格，满足 80Plus 铂金电源要求，转换效率高达 94%，更加节能环保。

高可管理性

- 可选智能硬件监控系统。提供系统内部温度、风扇转速、电源电压等工作状态信息显示。自动记录主机故障时间及日志信息；
- 支持智能调节转速功能，风扇转速随着系统温度动态调整，有效降低了系统噪音和功耗。

易维护性

- 集成 iKVM 功能可以对服务器进行远程操作、维护，提供故障指示功能，提升维护效率。

1.3 产品规格

表 1-1 擎天 GH7280 V5 参数表

参数名称	规格介绍
处理器	支持 2 颗 HYGON 7300 系列处理器
内存	32 根 DDR4 内存插槽, 可扩展至 4TB 内存 内存最高运行频率 3200MHz 支持 RDIMM 内存
网络控制器	可扩展 1G、10G、25G、40G、100G 及 200G 等多种网络规格
PCIe 扩展	最大可支持 12 个 PCIe 4.0 x16 插槽 1 个 OCP3.0 网卡插槽 专用双 RAID 卡插槽
GPU	支持 8 块双宽/单宽全高全长 GPU 卡, 如 NVIDIA A100, Hygon Z100, Z100L 等 支持 8 块单宽半高半长 GPU 卡, 如 NVIDIA A2, 寒武纪 370-S4 等 (GPU 支持情况以兼容性列表为准)
存储控制器	集成板载 SATA 控制器 可选 SAS 卡控制器, 支持 RAID0/1/10 可选 RAID 卡控制器, 支持 RAID 0/1/5/6/50/60 支持 Cache 超级电容保护, 提供 RAID 状态迁移、RAID 配置记忆等功能
存储方案	支持 24 个 3.5/2.5 寸 SAS/SATA HDD, SATA SSD 支持可选 16 个 NVMe U.2 SSD 支持 2 个板载 SATA M.2 SSD
其他端口	2 个 VGA 接口, 1 个位于机箱后部, 1 个位于机箱前部 4 个 USB 接口, 2 个位于机箱后部、2 个位于机箱前部 1 个 IPMI 管理接口位于机箱后部
散热	8 个系统风扇模组, 支持转子冗余
电源	支持 4 个 2000W/2200W 热插拔冗余电源模块, 白金级转换效率, 支持 N+M 冗余 (M≤N)
支持操作系统	Microsoft Windows Server Red Hat Enterprise Linux CentOS、Vmware ESXi、Ubuntu 等服务器操作系统 操作系统支持情况以兼容性列表为准, 支持情况如有变更, 恕不另行通知
机箱	4U 机架式服务器机箱
机箱尺寸	175.8mm(高)x 446.0mm(宽)x838.5mm(深)

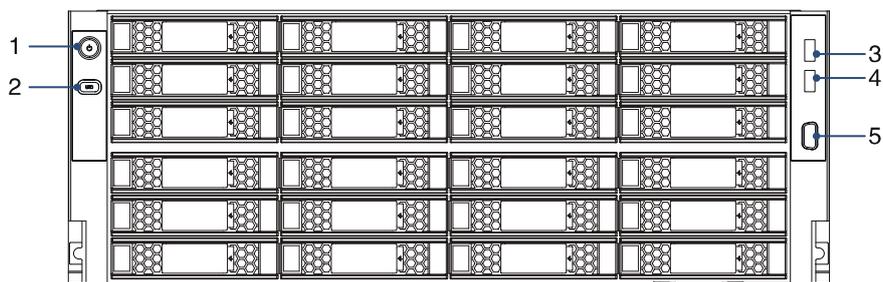
注: 中国长城公司保留在不通知用户的情况下更改配置的权利。

2 产品结构及安装

在本章中，您将了解到擎天 GH7280 V5 服务器的基本结构原理、正确的连线方式以及安全运行服务器的注意事项。认真阅读本章将对安全稳定地运行擎天 GH7280 V5 服务器有很大帮助。

2.1 产品构成

2.1.1 前面板组件



1、Power Button 2、UID Button 3、USB1 4、USB2 5、VGA

图 2-1 前面板组件



图 2-2 前面板组件

表 2-1 按键功能说明

按键	符号	功能说明
电源按键		短按电源键：开机或关机； 长按电源键：强制关机；
ID 按键	ID	短按 ID 按键：开/关 ID LED，用于服务器定位与识别； 长按 ID 按键：Reset BMC；
NIC 指示灯		网口指示灯
健康状态指示灯		亮：服务器系统出现故障或异常； 灭：服务器工作正常；

硬盘背板指示灯

每个硬盘配有两个 LED 指示灯，分别为 Active 指示灯和 Status 指示灯，如图所示：

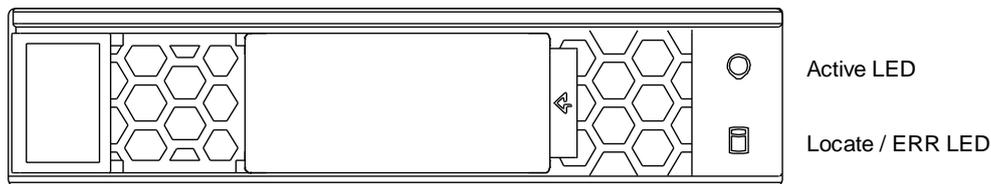


图 2-3 硬盘指示灯示意图

Active 指示灯为绿色单色 LED 指示灯，Locate/ERR 指示灯为蓝色与黄色双色 LED 指示灯，通过观察这两个指示灯的状态变化，可以获取硬盘工作的状态。

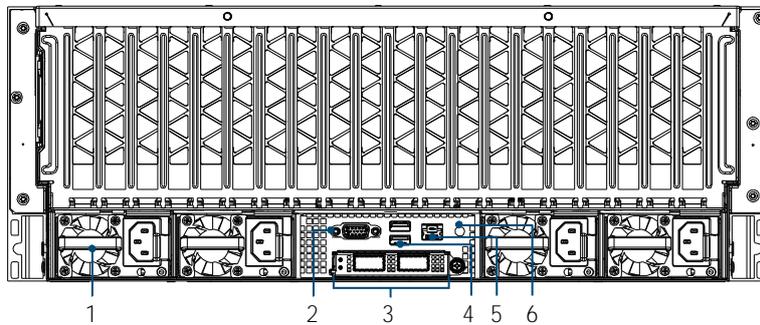
表 2-2 SAS/SATA 硬盘状态指示灯显示说明

Active	Locate/ERR	功能说明
灭	灭	不在位或故障
绿色常亮	灭	工作正常无数据读写
绿色闪烁	灭	工作正常有数据读写
绿色常亮	蓝色常亮	被定位
绿色闪烁	黄色闪烁 1Hz	所在 RAID 组在进行重构
绿色常亮	黄色闪烁 4Hz	即将故障
绿色常亮	黄色常亮	硬盘故障

表 2-3 U.2 硬盘状态指示灯显示说明

Active	Locate/ERR	功能说明
灭	灭	不在位
绿色常亮	灭	工作正常无数据读写
绿色闪烁	灭	工作正常有数据读写
灭	黄色闪烁	可进行热插拔
绿色常亮	黄色常亮	硬盘故障

2.1.2 后面板组件



1、Power In 2、VGA 3、OCP 4、USB 5、Mgmt 6、UID Button

图 2-4 后面板组件

2.2 产品机箱与主要部件拆装

本节将向您介绍擎天 GH7280 V5 服务器的安装步骤以及注意事项，请按照要求安装擎天 GH7280 V5 服务器。

说明：所有图片仅供参考，具体以实物为准。

2.2.1 开机前准备

打开服务器包装箱

在拆除包装之前，请务必检查机箱外包装是否损坏，如果出现损坏，请质询送货人员并填写相关记录，保留送货凭证。

确认外包装无损坏后，打开外包装，查看随机部件清单，确认随机部件是否完整，如有遗漏，请与现场工程师进行确认。

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。

服务器连线

依据上述将服务器放置在条件环境适宜的地点后，将配件盒拆开，取出键盘、鼠标、电源线等：

- 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；
- 最后确认各部分连线是否正确且牢固后，打开电源总开关，您即将进入全新的 64 位计算机的世界。

2.2.2 机盖开启步骤

步骤 1 逆时针旋转机箱后部固定螺丝；

步骤 2 将机箱锁扣螺丝逆时针旋转；

步骤 3 提起机箱锁扣；

步骤 4 将上盖向后推并提起；

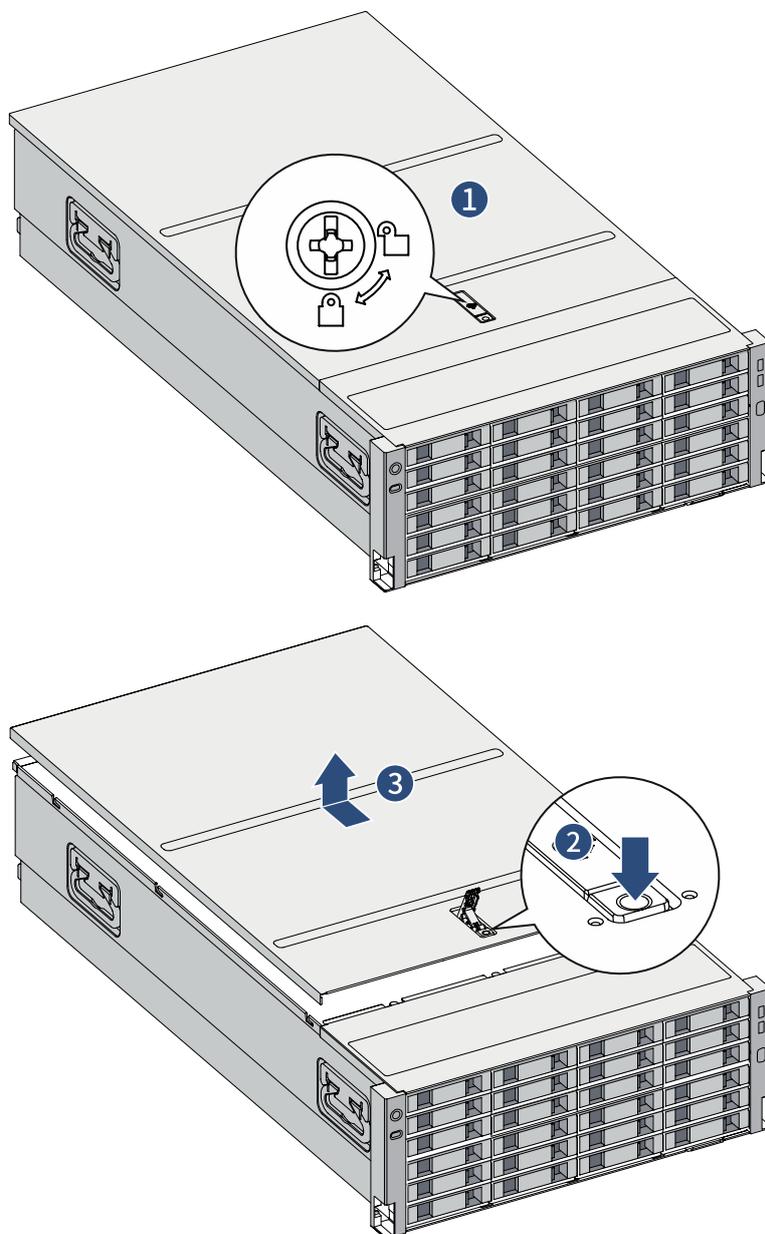


图 2-5 开启机箱盖示意图

步骤5 取下 GPU 支架和导风罩；

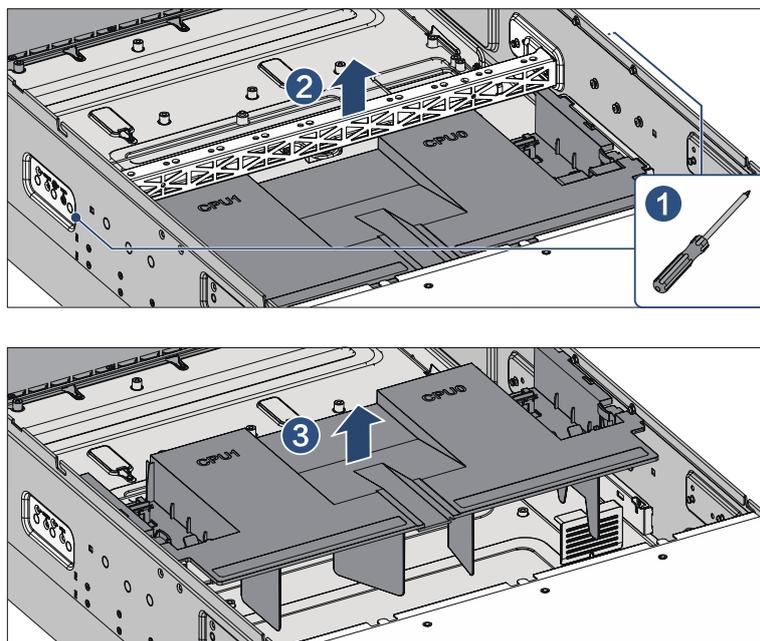


图 2-6 取 GPU 支架和导风罩示意图

步骤6: 拆卸下机箱侧壁的螺钉，拆下GPU底板与主板的所有连线，向后抽出GPU仓；

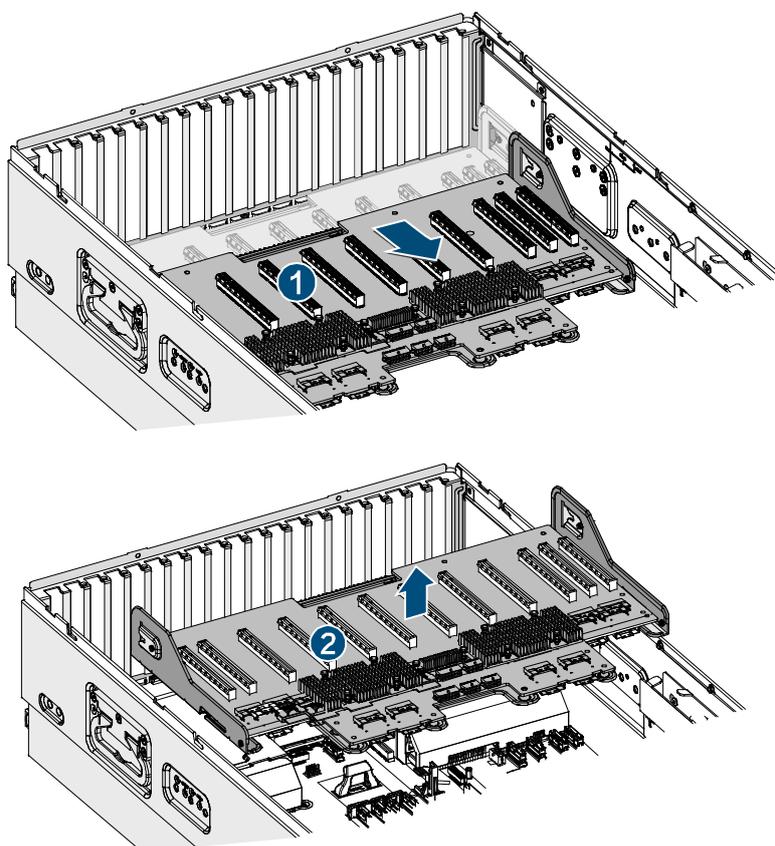


图 2-7 GPU 仓拆卸

2.2.3 CPU 拆装步骤

步骤1: 如图 2-8所示, 首先将Clip安装到CPU, 按照 3-2-1 步骤松开螺丝, 当螺丝 1 完全松开后, Force Frame 将自动弹起。如图所示:

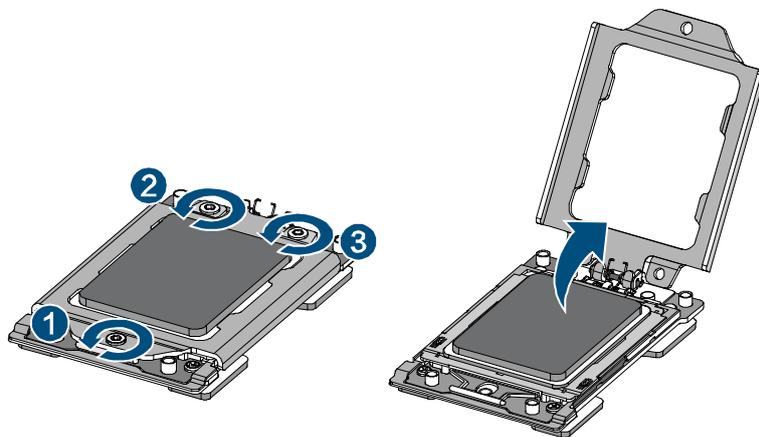


图 2-8 打开 Force Frame 示意图

步骤2: 抬起 Rail Frame, 并向上抽出 External Cap, 如图所示:

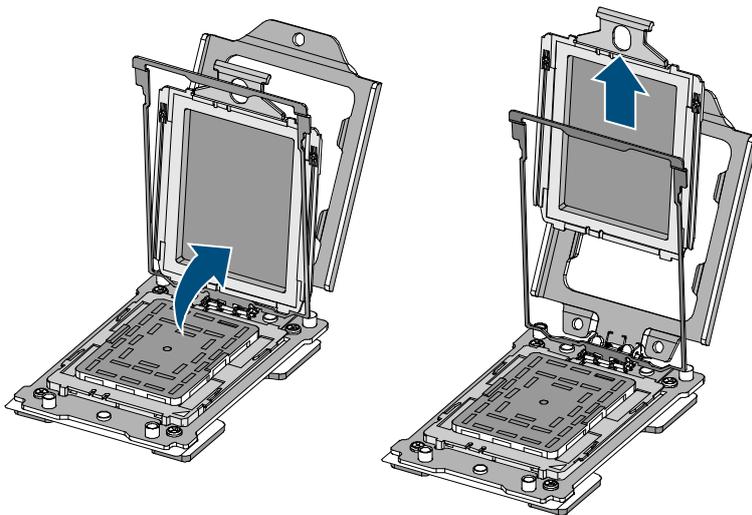


图 2-9 拔出 External Cap 示意图

步骤3: 将 CPU 插入 Rail Frame 导轨, 并向下滑动 CPU, 直到 CPU 底部与导轨框架锁定; 向上提起 并取走 PnP Cover Cap, 向下旋转 Rail Frame; 旋转 Rail Frame 到水平位置与 Socket Housing 啮合, 按照 1-2-3 的顺序锁紧螺丝; 如图所示:

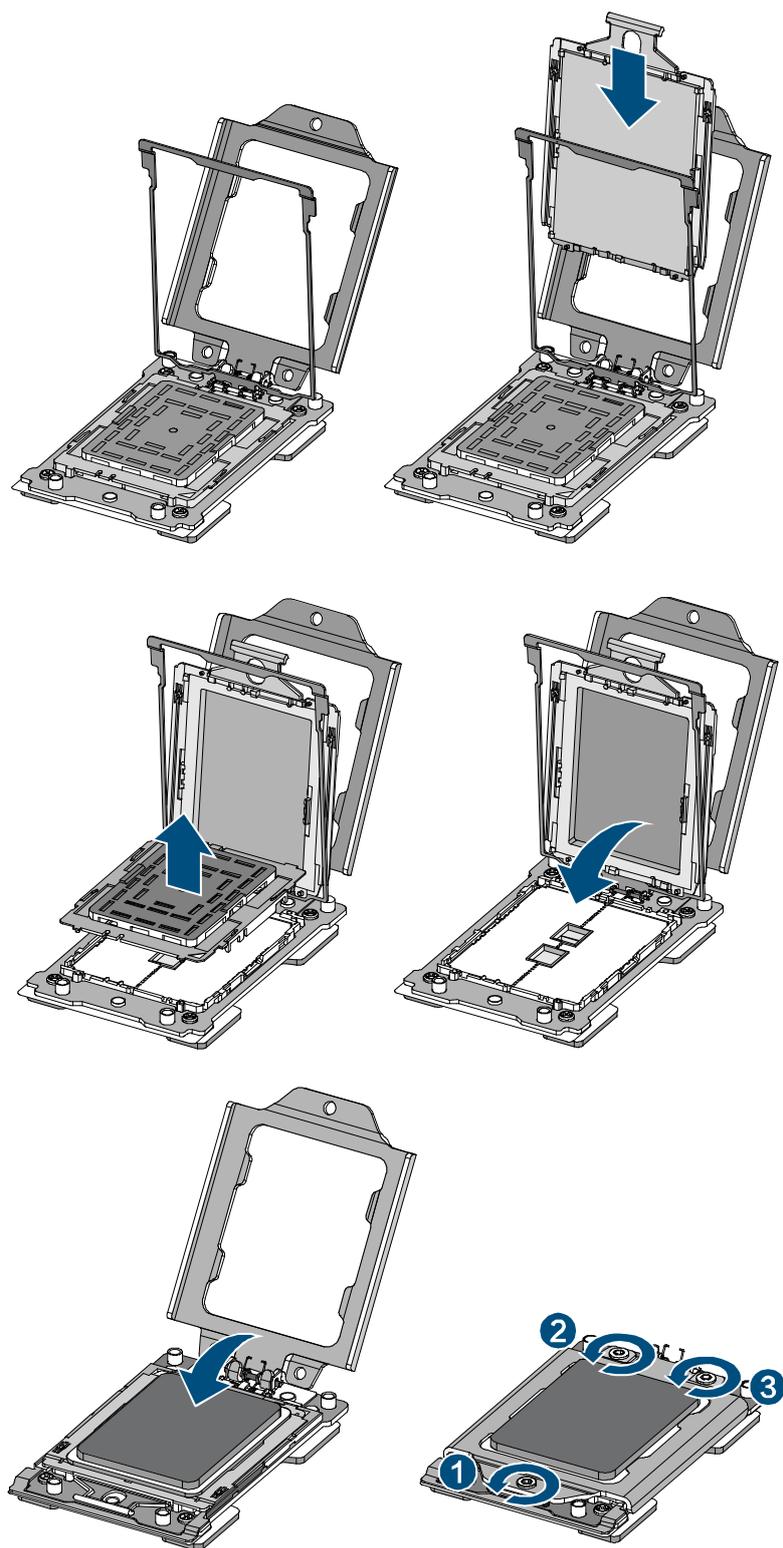


图 2-10 安装 CPU 示意图

注：拆卸步骤相反。

2.2.4 散热器拆装步骤

步骤 1 确保 CPU 已装进相应 CPU 插槽内；

步骤 2 将散热片四角的螺孔与 CPU 插槽上的螺孔，按对应位置放好；

步骤 3 遵照热片上贴纸指导拧上螺钉，固定安装 CPU 散热片。

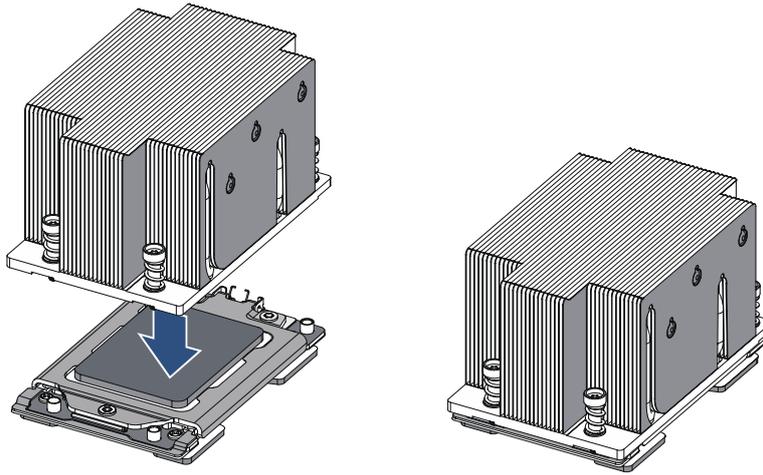


图 2-11 安装散热器示意图

注：拆卸步骤相反。

2.2.5 内存拆装步骤

步骤1：先将内存槽两边的卡扣打开；

步骤2：将内存上的缺口对准插槽的缺口；

步骤3：垂直插入内存于插槽上，直至内存槽两边的卡扣将内存卡住。

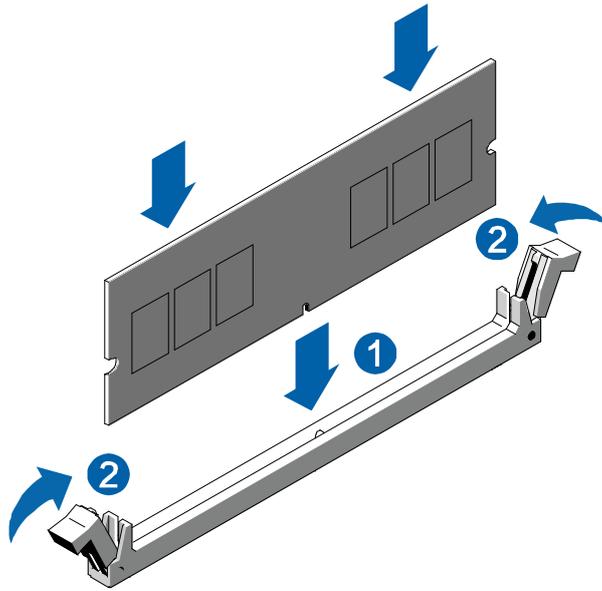


图 2-12 内存安装示意图

表 2-4 单 CPU 内存安装规则表

DIMM Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	16
CPU0_DIMMA0	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMA1												
CPU0_DIMMB0					√	√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMB1												
CPU0_DIMMC0		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMC1												
CPU0_DIMMD0						√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMD1												
CPU0_DIMME0			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMME1												
CPU0_DIMMF0							√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMF1												
CPU0_DIMMG0				√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMC1												
CPU0_DIMMH0								√	√	√	√	√
CPU0_DIMMH1												

表 2-5 双 CPU 内存安装规则表

DIMM Number	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	32
CPU0_DIMMA0	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMA1										√	√	√	√
CPU0_DIMMB0						√	√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMB1										√	√	√	√
CPU0_DIMMC0			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMC1													
CPU0_DIMMD0							√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMD1											√	√	√
CPU0_DIMME0				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMME1													
CPU0_DIMMF0								√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMF1													
CPU0_DIMMG0					√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU0_DIMMG1													
CPU0_DIMMH0									√	√	√	√	√
CPU0_DIMMH1													
CPU1_DIMMA0		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU1_DIMMA1													
CPU1_DIMMB0						√	√	√	√	√	√	√	√
CPU1_DIMMB1													
CPU1_DIMMC0			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU1_DIMMC1							√	√	√	√	√	√	√
CPU1_DIMMD0								√	√	√	√	√	√
CPU1_DIMMD1													
CPU1_DIMME0				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU1_DIMME1													
CPU1_DIMMF0								√	√	√	√	√	√
CPU1_DIMMF1													
CPU1_DIMMG0					√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPU1_DIMMG1													
CPU1_DIMMH0									√	√	√	√	√
CPU1_DIMMH1													

注：表格中√代表此内存槽安装内存，空白代表此内存槽没有安装内存。

2.2.6 GPU 卡拆装步骤

GPU 拆卸：如图 2-13 所示，卸下 GPU 卡固定的前后螺丝，向上提起 GPU 卡。

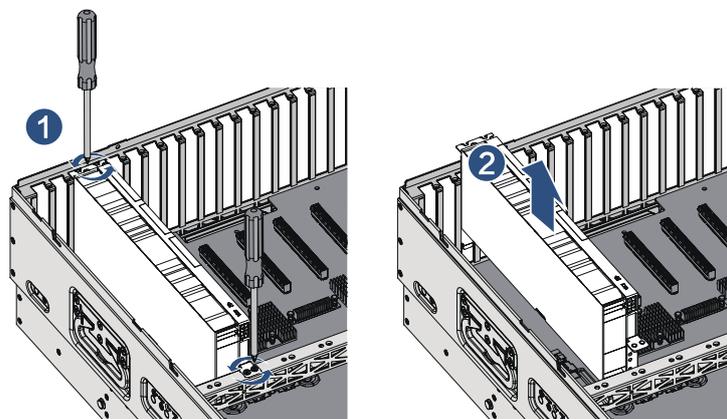


图 2-13 GPU 卡拆卸

注：安装步骤相反。

2.2.7 网卡拆装步骤

如图 2-14 所示，卸下网卡固定螺钉，向上提起网卡。

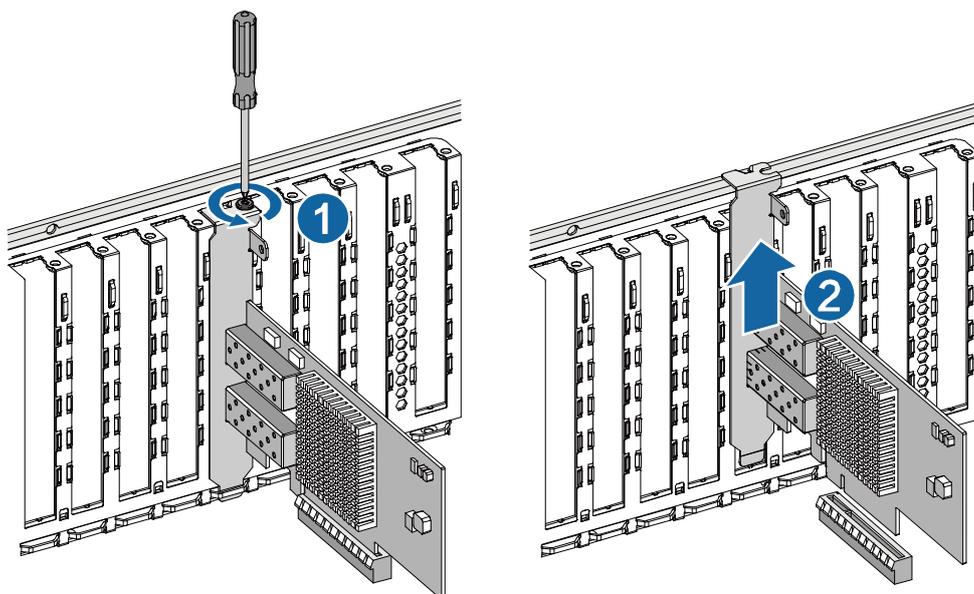


图 2-14 网卡拆卸

注：安装步骤相反。

2.2.8 RAID 卡拆装步骤

步骤 1: 如图 2-16 所示, RAID 卡 Riser 固定螺钉逆时针旋转打开, 向上取下 Riser;

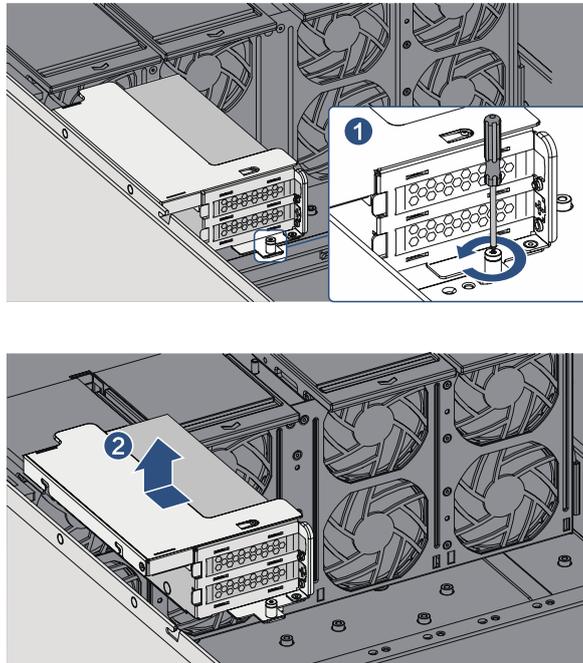


图 2-15 RAID 卡 Riser 拆卸

步骤 2: 拆下 RAID 卡与硬盘背板连接线缆, 拆下固定螺钉, 向外取出 RAID 卡

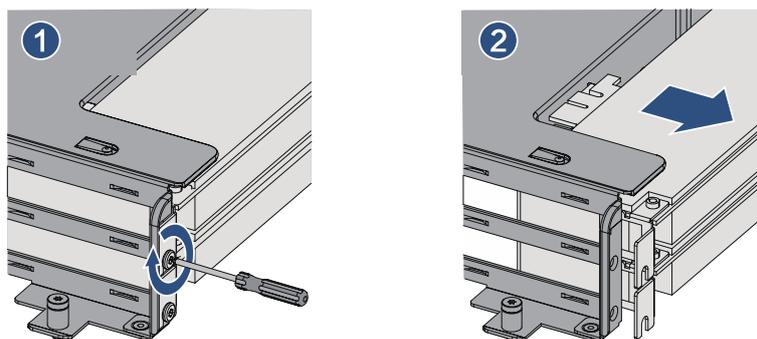


图 2-16 RAID 卡拆卸

注: 安装步骤相反

2.2.9 风扇拆装步骤

如图 2-17 所示,

步骤 1 根据图示编号①的方向提起风扇把手;

步骤 2 根据图示编号②方向上拉抽出风扇模组。

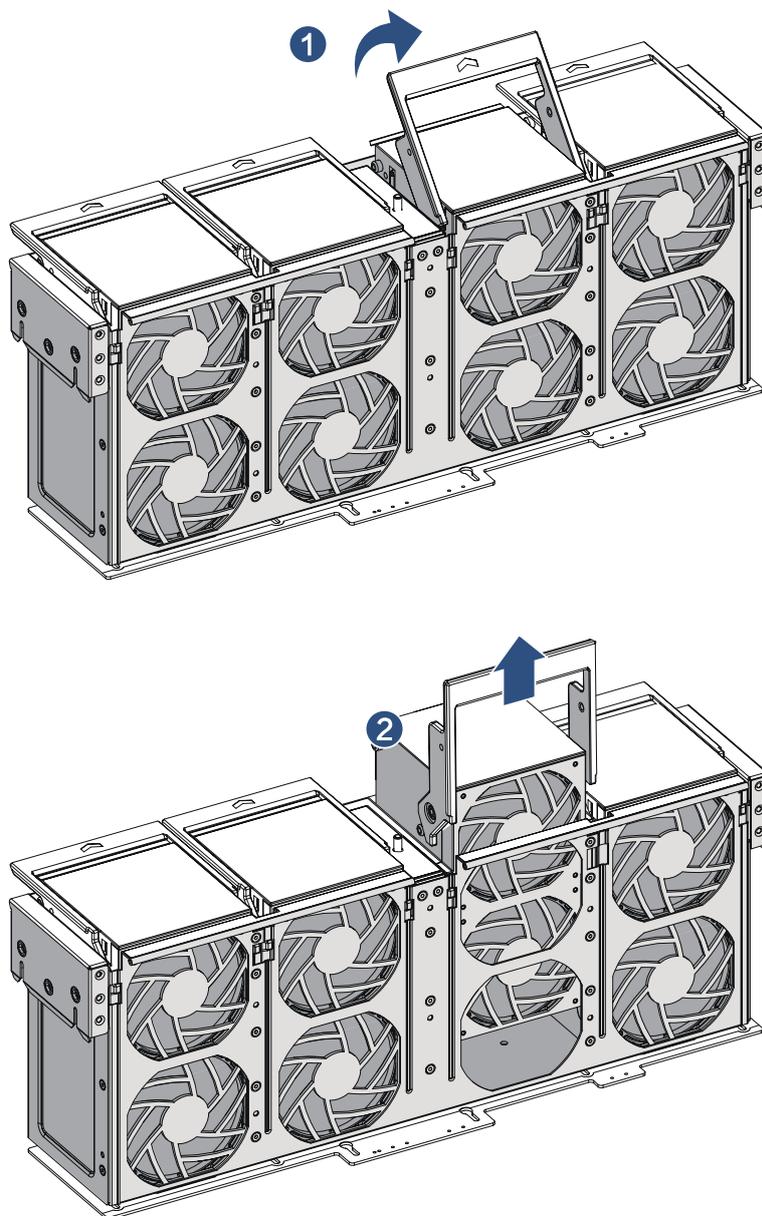


图 2-17 风扇拆装示意图

注：风扇安装步骤相反

2.2.10 电源拆装步骤

如图 2-18 所示，按下电源模块的蓝色锁止扣。食指中指拉住电源模块拉钩，根据下图所示方向向外拉伸，取出电源模块。

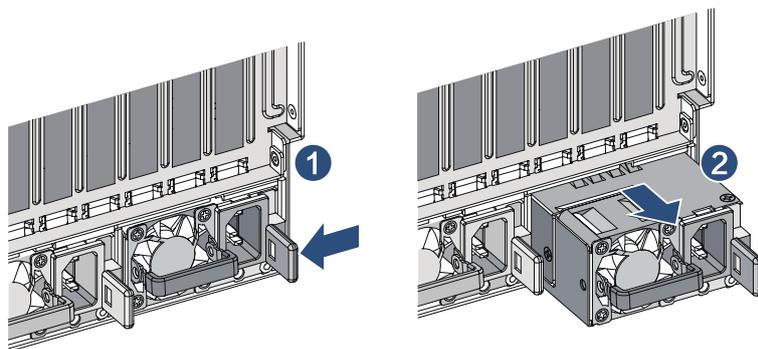


图 2-18 电源拆装示意图

安装步骤相反

2.2.11 硬盘拆装步骤

硬盘架拆卸如图 2-19 所示，按下锁定按钮，拉开锁定开关，硬盘随之被移除，拔出硬盘即可。

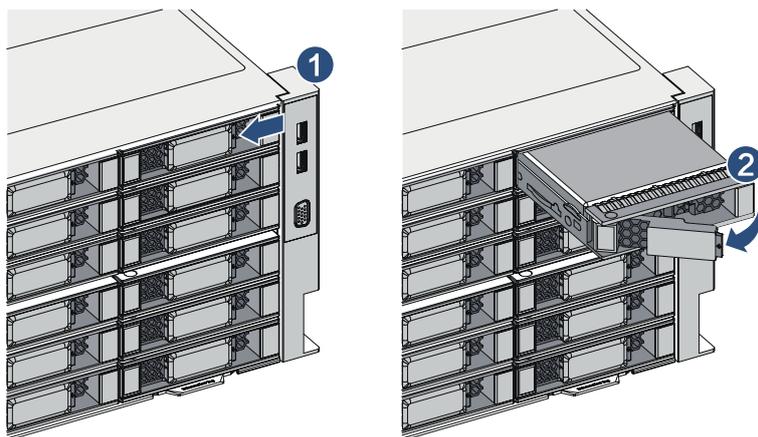


图 2-19 硬盘架拆卸

注：硬盘安装步骤相反。

2.2.12 OCP 卡拆装步骤

OCP 卡拆卸如图 2-20 OCP 卡拆卸所示，逆时针旋转螺钉，向外拔出 OCP。

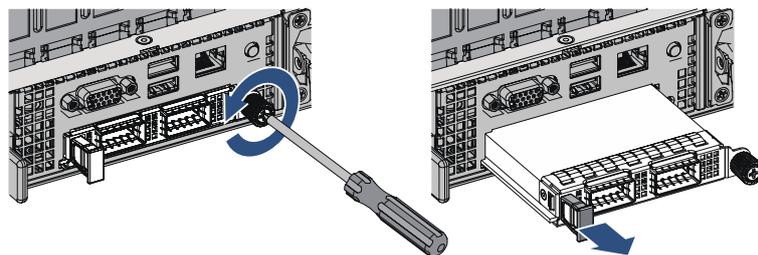


图 2-20 OCP 卡拆卸

2.2.13 导轨组件安装说明

抽出内导轨

将内导轨向外抽出，直到内导轨自锁（如下图①），用手按压内导轨打开位置锁片解锁（如下图②），沿③方向将内导轨完全抽出。

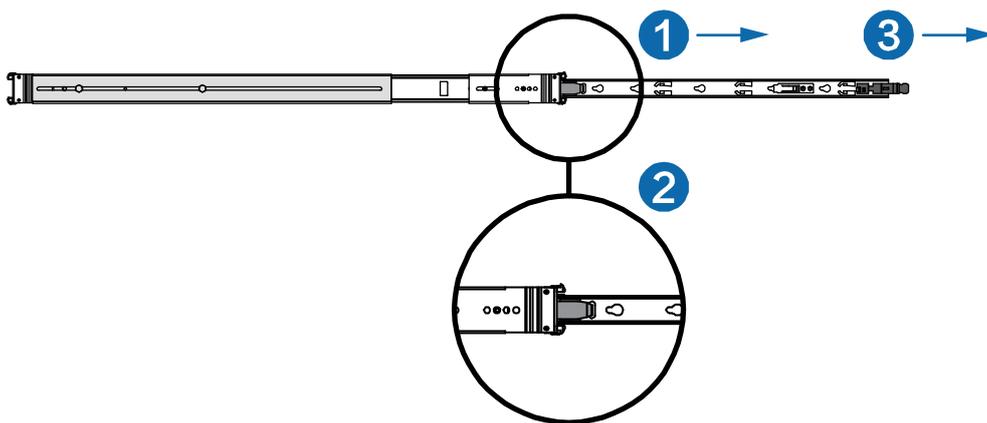


图 2-21 抽出内导轨示意图

安装内轨至机箱

将内轨上的葫芦孔沿下图①方向与机箱侧壁 T 形钉相配合，并将内轨按下图②方向推，直到内轨上的弹簧锁片锁住机箱侧壁其中的一颗 T 形钉时，内滑轨安装完成。

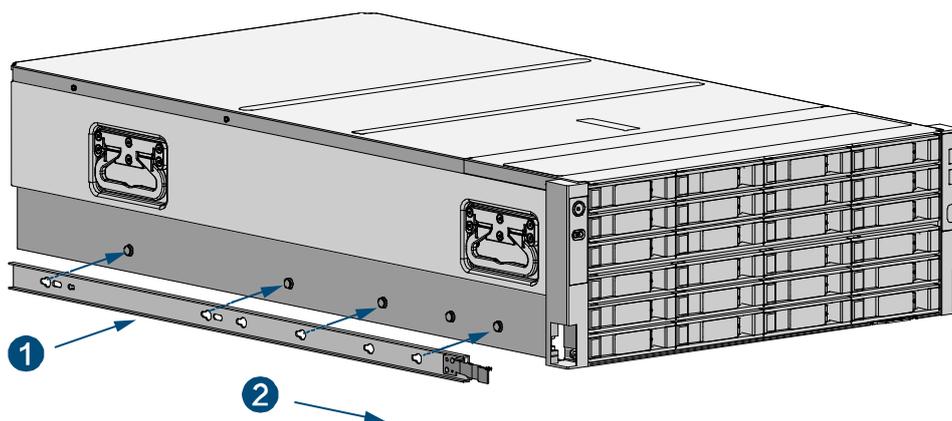


图 2-22 安装内轨示意图

安装外轨至机柜

如下图，根据机柜前后立柱距离，通过滑动后支架来调节（下图①或②方向）外导轨至合适长度，并将前后支架的卡位螺钉卡入机柜前后立柱的对应孔里。

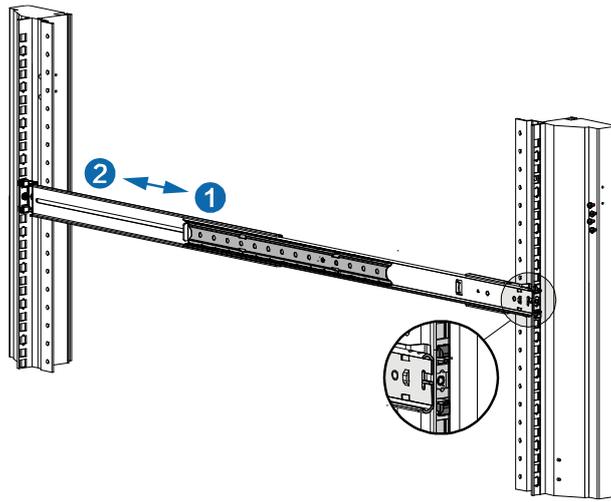


图 2-23 安装外导轨到机柜示意图

机箱上架

将安装好内导轨的机器沿着外轨前端①处卡入，并沿②方向往里推，直至锁片③卡住。可使用螺钉将机箱固定在机架。

【注意】内导轨卡入外轨并推入时，须先将内导轨卡入到滚珠轨中去。

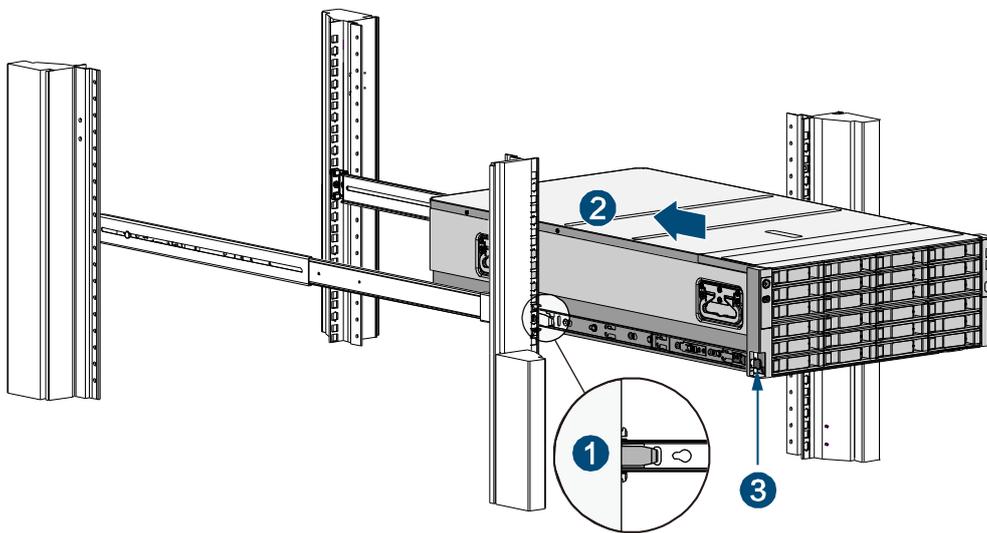


图 2-24 机器上架示意图

3 产品配置

3.1 清除 CMOS 跳线设置

主板上 CMOS_CLR 跳线可用来清除 CMOS 配置，将跳帽从 Pin 1-2 跳至 Pin 2-3，等待 5~8 秒后回复默认位置，即可清除 CMOS。

【注意】 在使用 CMOS_CLR 跳线清除 CMOS 前，务必将系统关闭并拔掉 AC 电源线。

3.2 BIOS 设置

BIOS 设置不当可能会引起硬件资源的冲突或者降低系统的运行性能，本节中对 BIOS 设置程序进行了介绍，您可以通过该程序对 BIOS 的基本配置进行设置，一般建议您使用系统出厂时的默认值。

在改变服务器 BIOS 设置前请记录下初始设置，以便可以根据记录恢复到初始设置。

注:

- 中国长城保留不事先通知而更改系统 BIOS 版本的权利；
- 本手册中所涉及的 BIOS 设置方法基于拟制本手册时所使用的 BIOS 版本，所以可能会造成实际所看到的界面同本手册中的图示有差异的情况。

3.2.1 设置系统 BIOS 方法

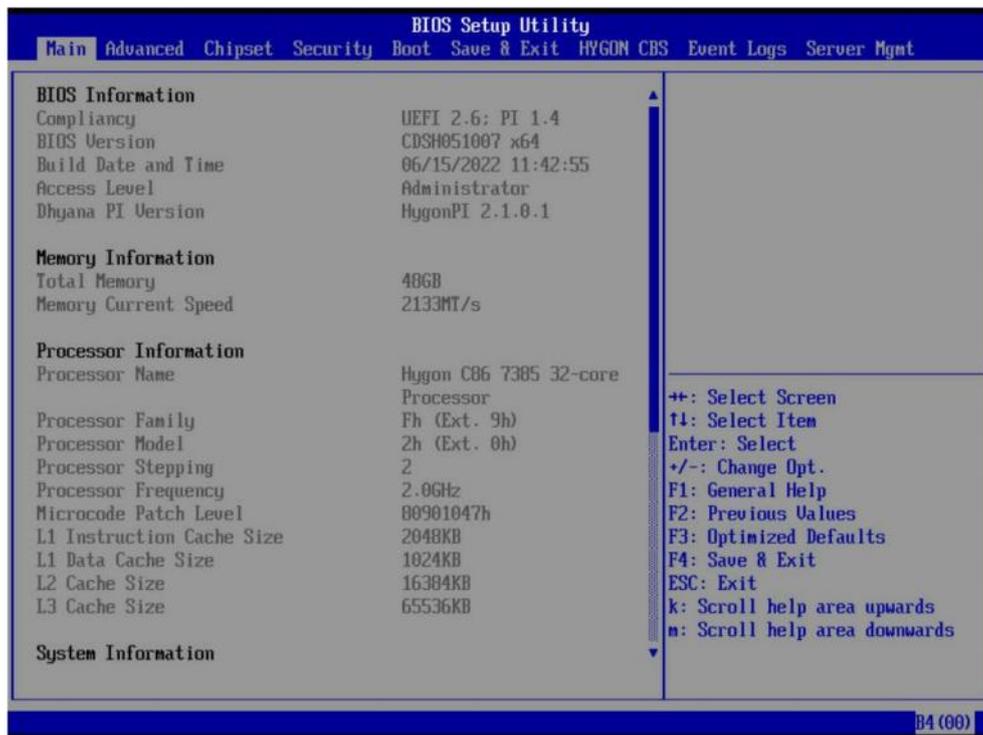
加电启动服务器，等待屏幕显示“长城”字样的图案时，此时按键，系统将会进入 BIOS 设置程序，在 BIOS 设置程序中您可以通过箭头方向键选择子项，按回车键进入子菜单。

表 3-1 控制键说明

按键	功能
<F1>	帮助
<Esc>	退出或是从子菜单返回主菜单
<<->或<->	选择菜单
<↑>或<↓>	移动光标到上或下
<Home>或<End>	移动光标到屏幕顶部或是底部
<PgUp>或<PgDn>	移动光标到上一页或是下一页
<+>或<->	选择当前项的前一个或后一个数值、设置
<F2>	撤销到上次操作
<F3>	设置缺省值
<F4>	保存并退出
<Enter>	执行命令或选择子菜单

3.2.2 Main 菜单

Main 菜单是您进入 BIOS 设置程序后看到的第一个界面，用于显示及更改系统的基本信息。右边的窗口显示了按键说明，在其上方是一段文字信息，当左边窗口中的某一项被选中后，该项会被高亮显示，同时将在右边的窗口中显示该选项的说明文字。



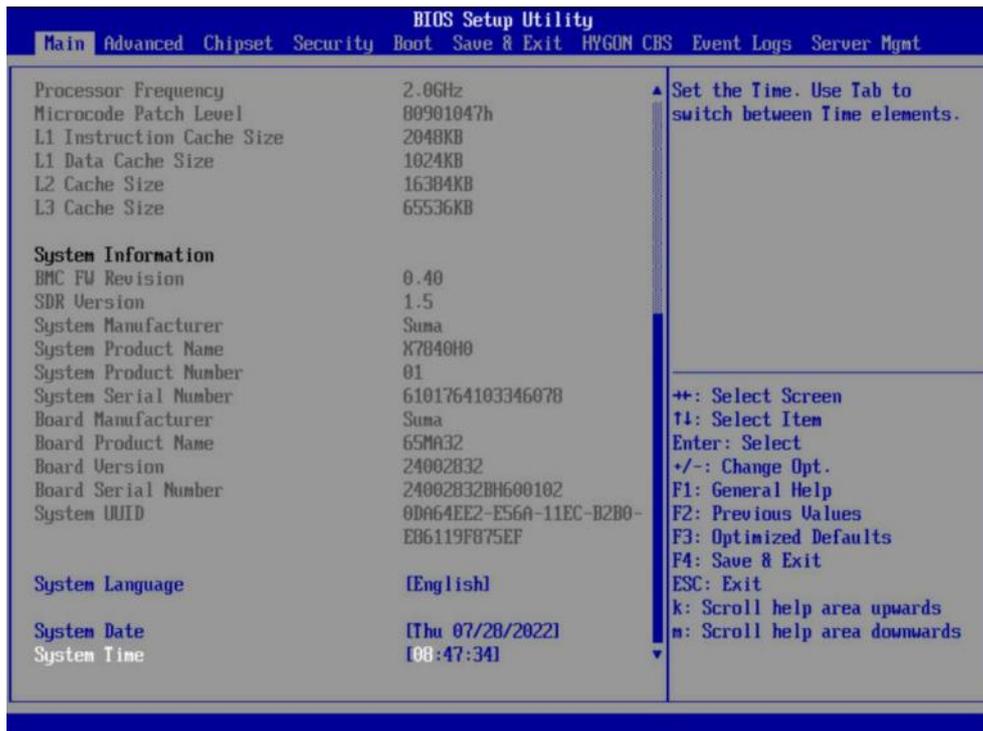


图 3-1 Main 配置界面

表 3-2 Main 界面参数说明

界面参数	功能说明
Compliance	兼容兼容性
BIOS Version	BIOS 版本
Build Date and Time	BIOS 的编译日期和时间
Access Level	当前登录用户权限，分为管理员和用户两级
Dhyana PI Version	Dhyana 版本
Total Memory	可用内存总容量
Memory Current Speed	当前内存频率
Processor Name	处理器名称
Processor Family	处理器类型
Processor Model	处理器型号
Processor Stepping	在同一处理器型号下的子编号信息
Processor Frequency	处理器标定频率，某些情况下可以超频过这个频率
Microcode Patch Level	处理器微码版本
L1 Instruction Cache Size	一级指令缓存容量
L1 Data Cache Size	一级数据缓存容量
L2 Cache Size	二级缓存容量
L3 Cache Size	三级缓存容量
BMC FW Revision	BMC 固件版本
SDR Version	SDR 版本
System Manufacturer	系统制造商
System Product Name	产品名称
System Product Number	产品编号
System Product Extra 1	产品特定字段 1
System Serial Number	产品序列号
Board Manufacturer	主板生产商
Board Product Name	主板名称
Board Version	主板版本
Board Serial Number	主板序列号
System UUID	系统唯一识别码
System Language	设置 BIOS 选项语言类型，目前支持中文、英语两种语言
System Date	设置系统日期
System Time	设置系统时间

注：BIOS 版本仅作参考，最新版本请以中国长城下发为准。

3.2.3 Advanced 菜单

Advanced 菜单允许用户修改系统 CPU 和其他设备的设置。

【注意】小心修改此菜单设置，错误的修改可能导致系统崩溃。

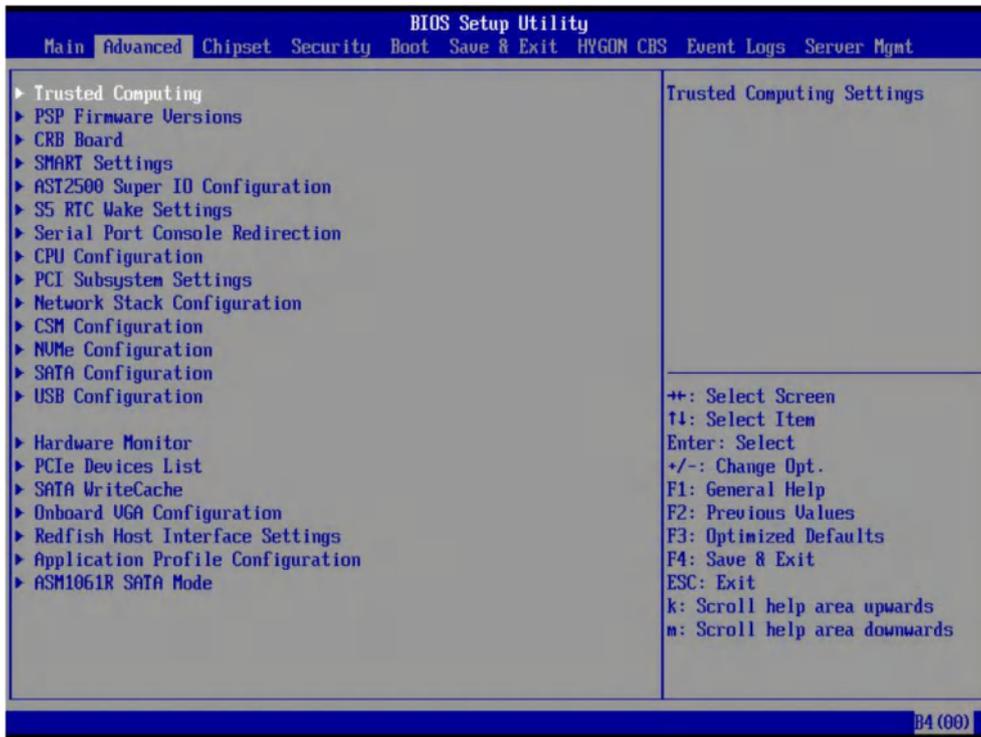


图 3-2 Advanced 配置界面

表 3-3 Advanced 界面参数说明

界面参数	功能说明
Trusted Computing	可信计算设置
PSP Firmware Versions	平台安全处理器 (PSP) 固件版本信息
CRB Board	CRB 主板设置
SMART Settings	系统智能设置
AST2500 Super IO Configuration	系统超级 IO 芯片参数
S5 RTC Wake Settings	系统唤醒设置
Serial Port Console Redirection	串口重定向配置
CPU Configuration	CPU 配置参数
PCI Subsystem Settings	PCI 子系统配置, PCI-X 和 PCI-E 参数设置
Network Stack Configuration	网络协议栈配置
CSM Configuration	兼容性支持模块配置: 启用/禁用, PCIE 卡固件执行设置等等
NVMe Configuration	NVMe 配置
SATA Configuration	板载 SATA 配置
USB Configuration	USB 配置参数
Hardware Monitor	硬件监控, 监测主板的电压、温度和功耗等等
PCIe Devices List	PCIe 设备列表
SATA WriteCache	SATA 写缓存
Onboard VGA Configuration	板载 VGA 配置
Redfish Host Interface Settings	Redfish 主机接口参数
Application Profile Configuration	应用程序配置文件配置
ASM1061R SATA Mode	ASM1061R SATA 模式设置: AHCI 模式或 RAID 模式

Trusted Computing

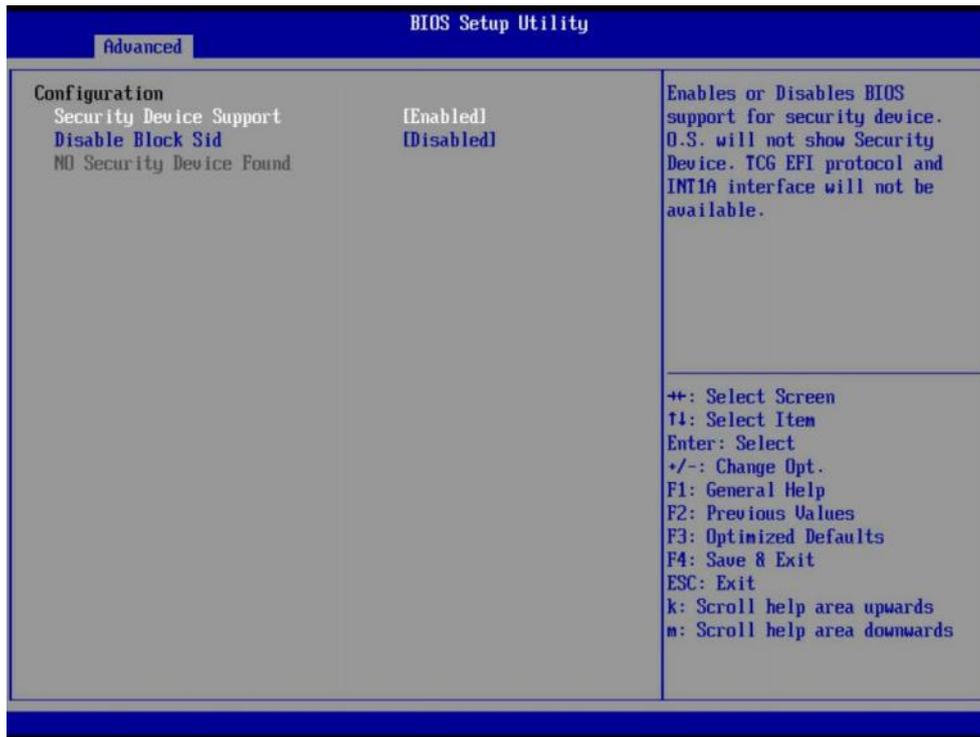


图 3-3 Trusted Computing 配置界面

表 3-4 Trusted Computing 界面参数

界面参数	功能说明
Security Device Support	安全设备支持, 禁用/启用
Disable Block Sid	Sid 模块, 禁用/启动

PSP Firmware Versions

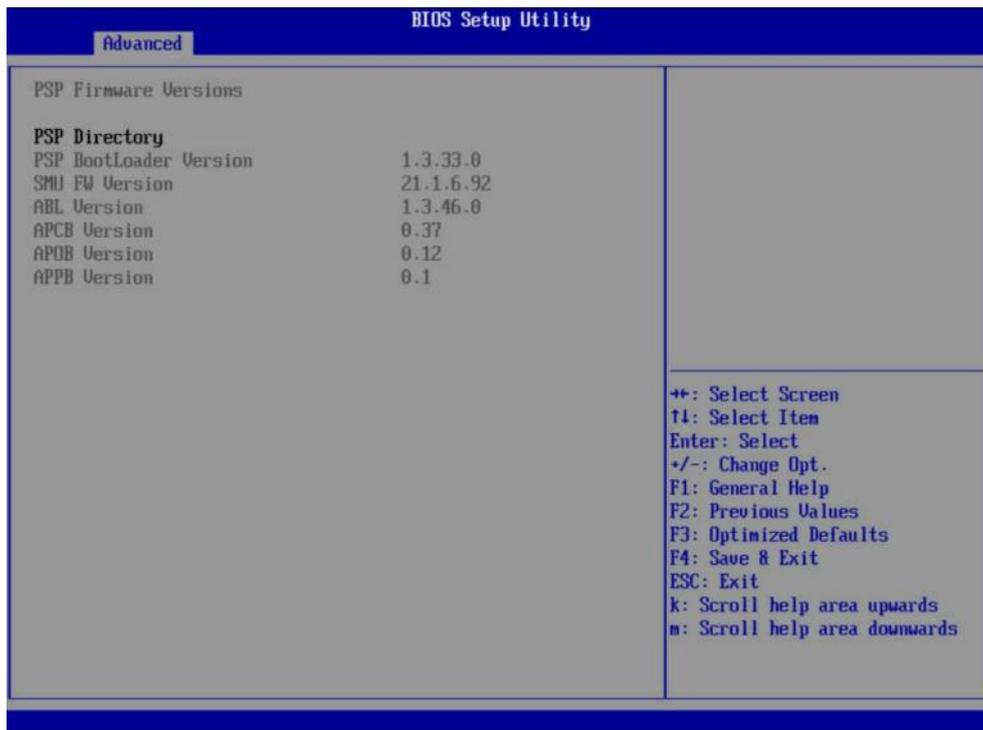


图 3-4 PSP Firmware Versions 配置界面

表 3-5 PSP Firmware Versions 界面参数说明

界面参数	功能说明
PSP BootLoader Version	PSP 引导程序版本
SMU FW Version	SMU 版本
ABL Version	引导程序版本
APCB Version	APCB 版本
APOB Version	APOB 版本
APPB Version	APPB 版本

CRB Board

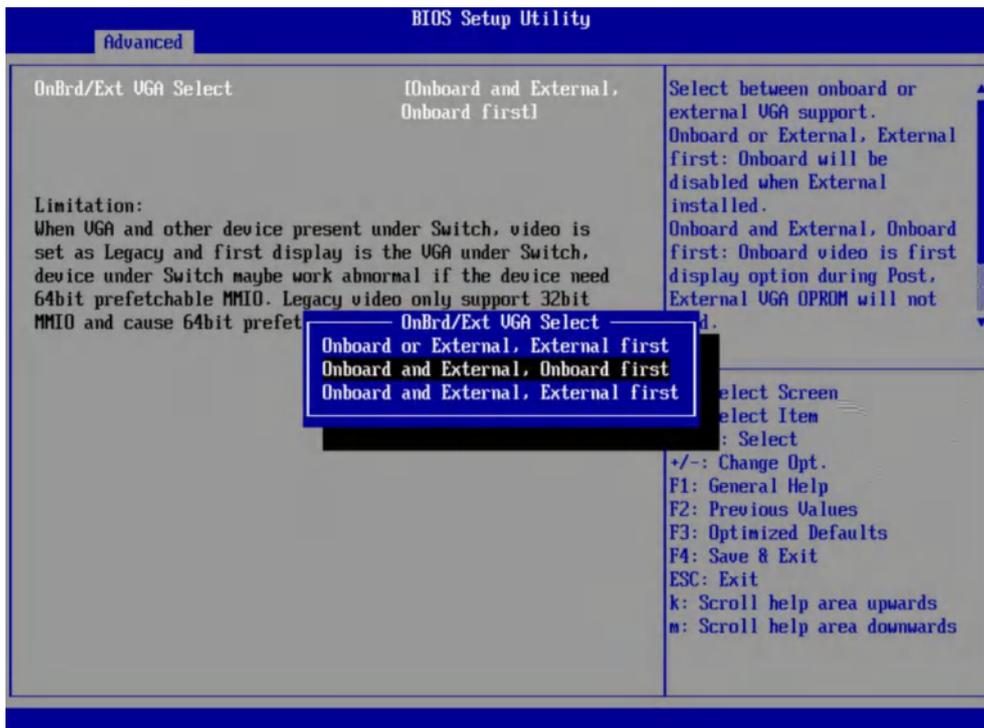


图 3-5 CRB Board 配置界面

表 3-6 CRB Board 界面参数说明

界面参数	功能说明
OnBrd/Ext VGA Select	板载/外部 VGA 选择

SMART Settings

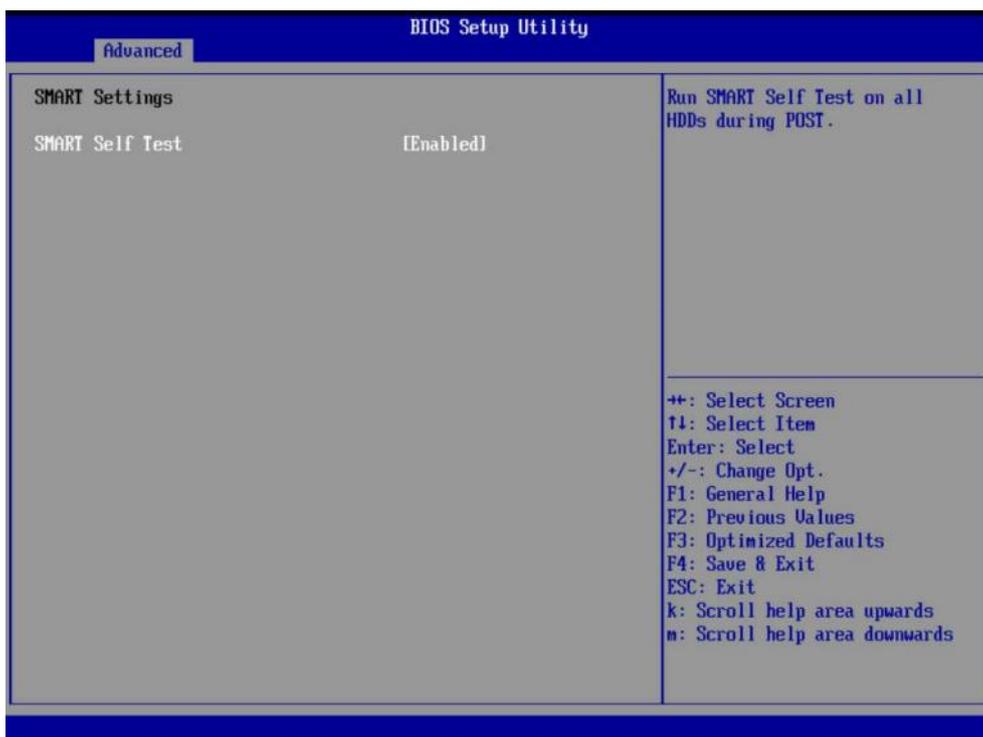


图 3-6 SMART Settings 配置界面

表 3-7 SMART Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
SMART Self Test	智能自检

AST2500 Super IO Configuration

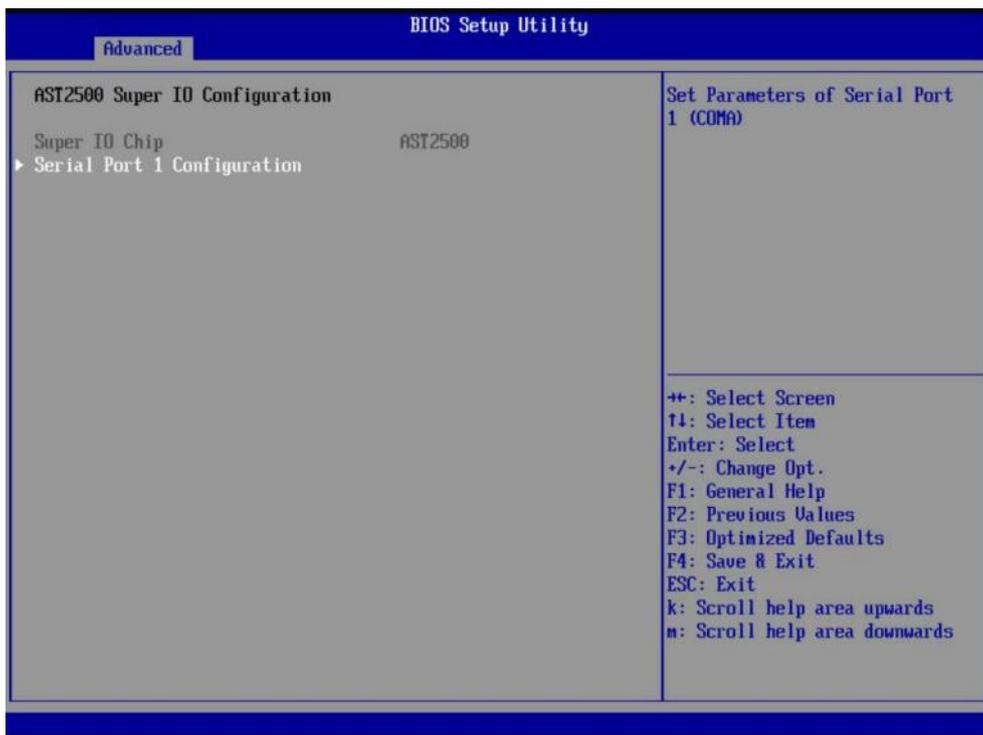


图 3-7 AST2500 Super IO Configuration 配置界面

表 3-8 AST2500 Super IO Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
Super IO Chip	超级 IO 芯片
Serial Port 1 Configuration	串口 1 配置

S5 RTC Wake Settings

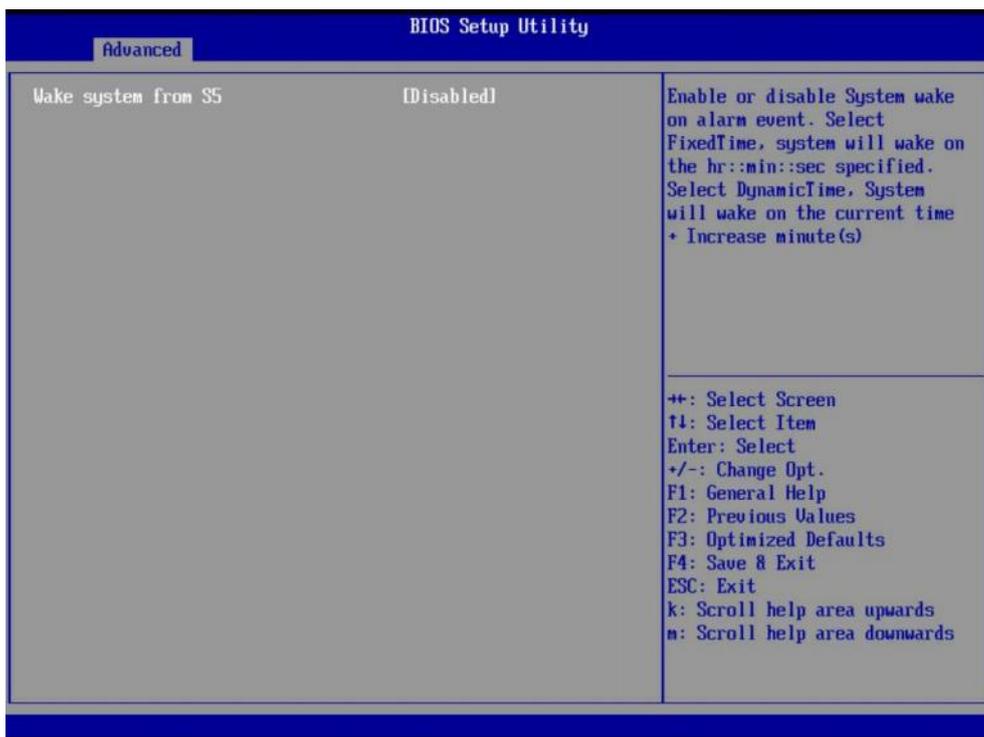


图 3-8 S5 RTC Wake Settings 配置界面

表 3-9 S5 RTC Wake Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
Wake system from S5	S5 唤醒

Serial Port Console Redirection

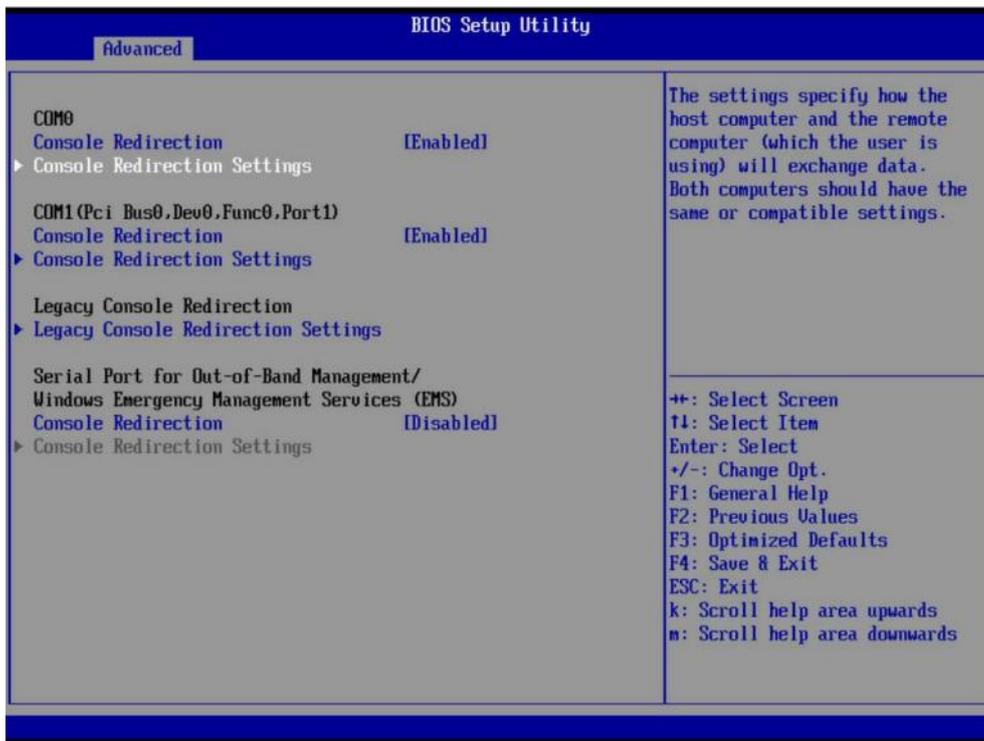


图 3-9 Serial Port Console Redirection 配置界面

表 3-10 Serial Port Console Redirection 界面参数说明

界面参数	说明
(COM0)Console Redirection	启用/禁用 COM0 控制台重定向
Console Redirection Settings	控制台重定向设置
(COM1)Console Redirection	启用/禁用 COM1 控制台重定向
Console Redirection Settings	控制台重定向设置
Legacy Console Redirection Settings	传统模式下控制台重定向设置
Console Redirection EMS	启用/禁用控制台重定向 EMS
Console Redirection Settings	控制台重定向设置

(COM0) Console Redirection Settings



图 3-10 (COM0) Console Redirection Settings 配置界面

表 3-11 (COM0) Console Redirection Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
Terminal Type	终端类型
Bits per second	传输速度 (比特每秒)
Data Bits	数据位
Parity	设置是否具有奇偶性
Stop Bits	停止位
Flow Control	设置是否需要流量控制
VT-UTF8 Combo Key Support	设置是否支持 VT-UTF8 组合键
Recorder Mode	启用/禁用记录模式
Resolution 100x31	是否支持分辨率为 100x31
Putty KeyPad	Putty 小键盘模式选择

(COM1) Console Redirection Settings

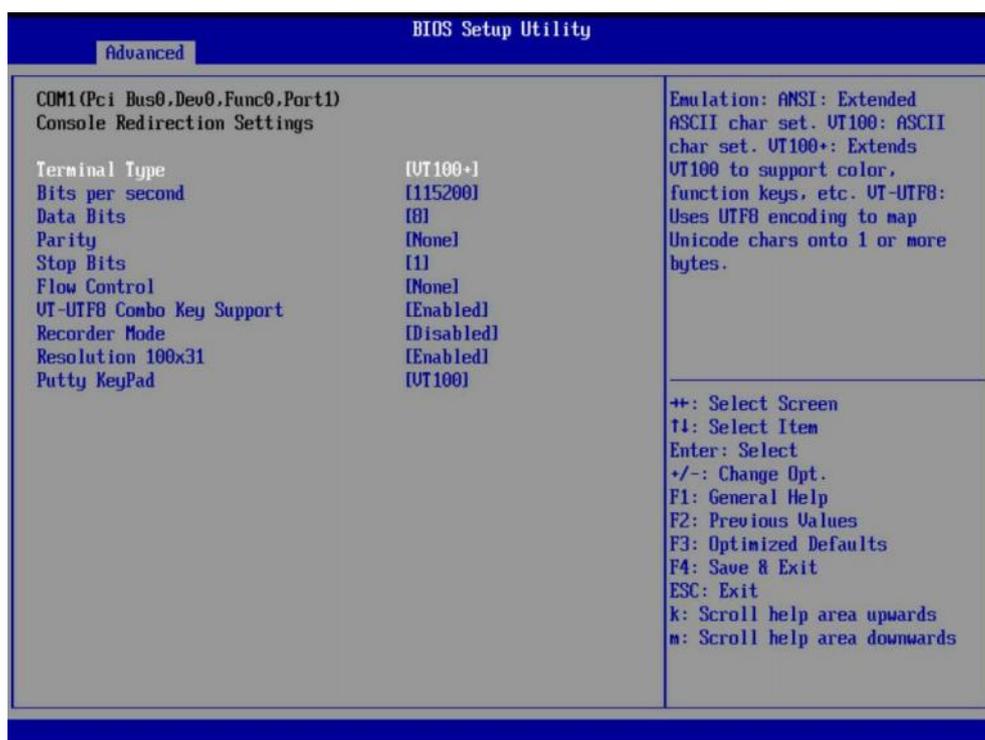


图 3-11 (COM1) Console Redirection Settings 配置界面

表 3-12 (COM1) Console Redirection Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
Terminal Type	终端类型
Bits per second	传输速度 (比特每秒)
Data Bits	数据位
Parity	设置是否具有奇偶性
Stop Bits	停止位
Flow Control	设置是否需要流量控制
VT-UTF8 Combo Key Support	设置是否支持 VT-UTF8 组合键
Recorder Mode	启用/禁用记录模式
Resolution 100x31	是否支持分辨率为 100x31
Putty KeyPad	Putty 小键盘模式选择

Legacy Console Redirection Settings

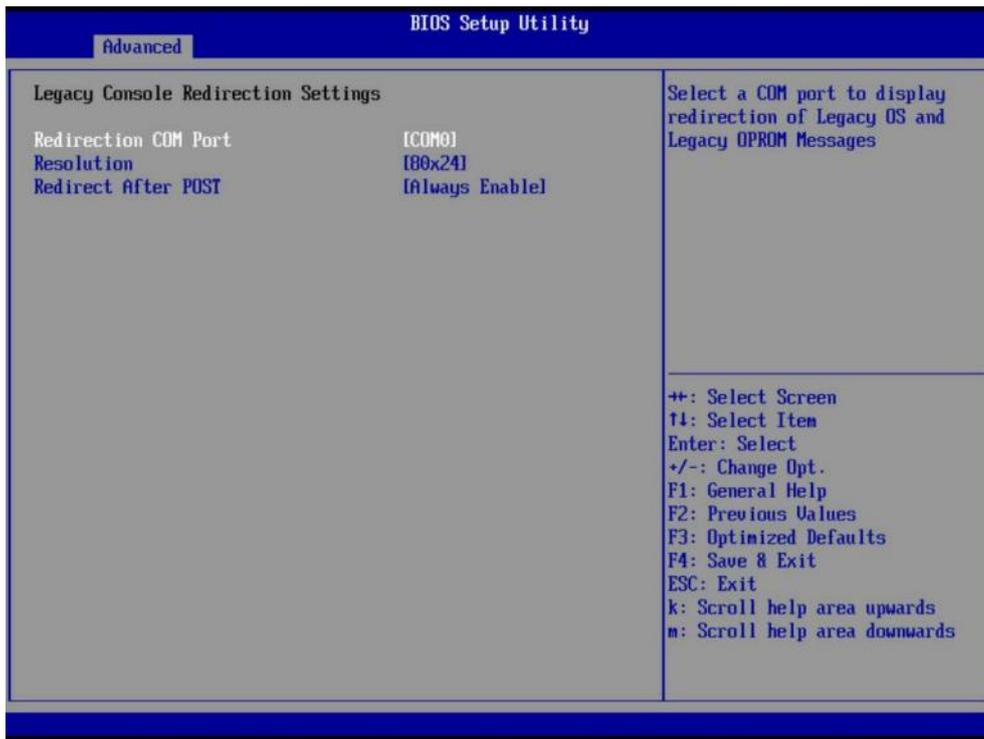


图 3-12 Legacy Console Redirection Settings 配置界面图

表 3-13 Legacy Console Redirection Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
Redirection COM Port	重定向所使用的串口
Resolution	分辨率, 80x24 表示每行 80 个字符, 共 24 行
Redirect After POST	上电自检之后依然保持重定向

CPU Configuration

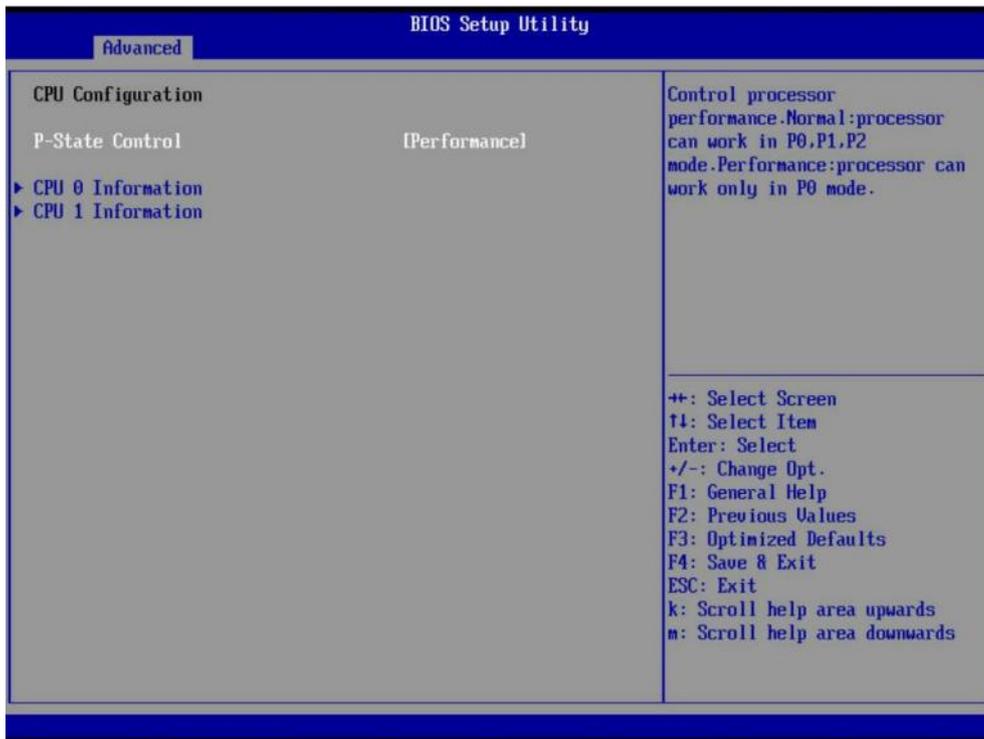


图 3-13 CPU Configuration 配置界面

表 3-14 CPU Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
P-State Control	P-State 控制
CPU 0 Information	CPU0 信息
CPU 1 Information	CPU1 信息

CPU 0 Information

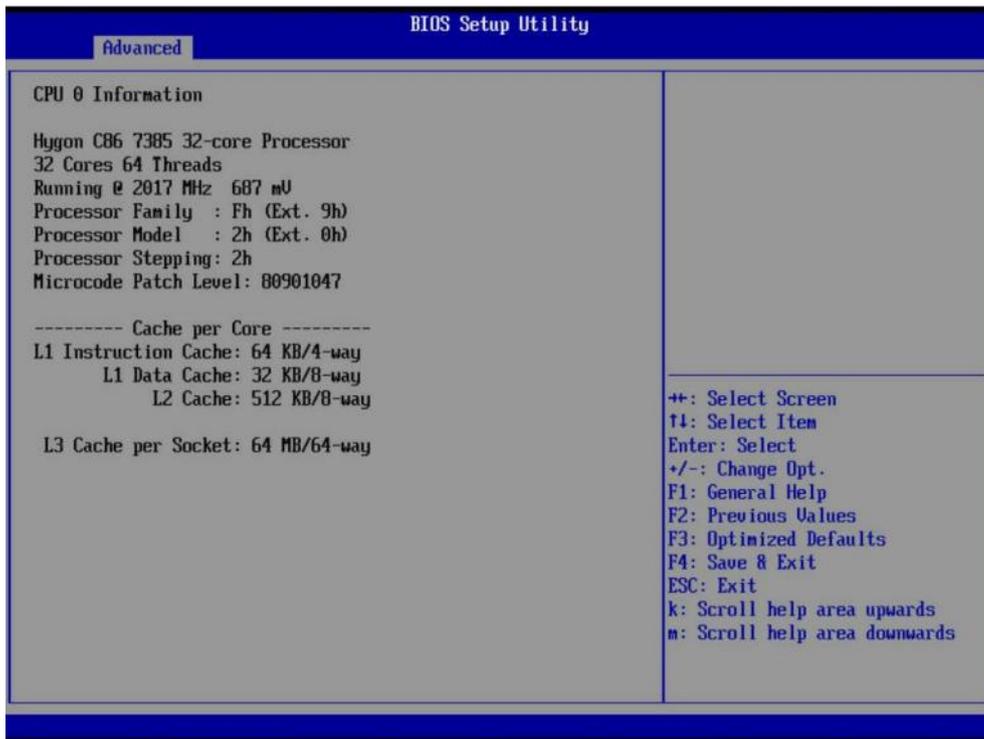


图 3-14 CPU 0 Information 界面

CPU 1 Information

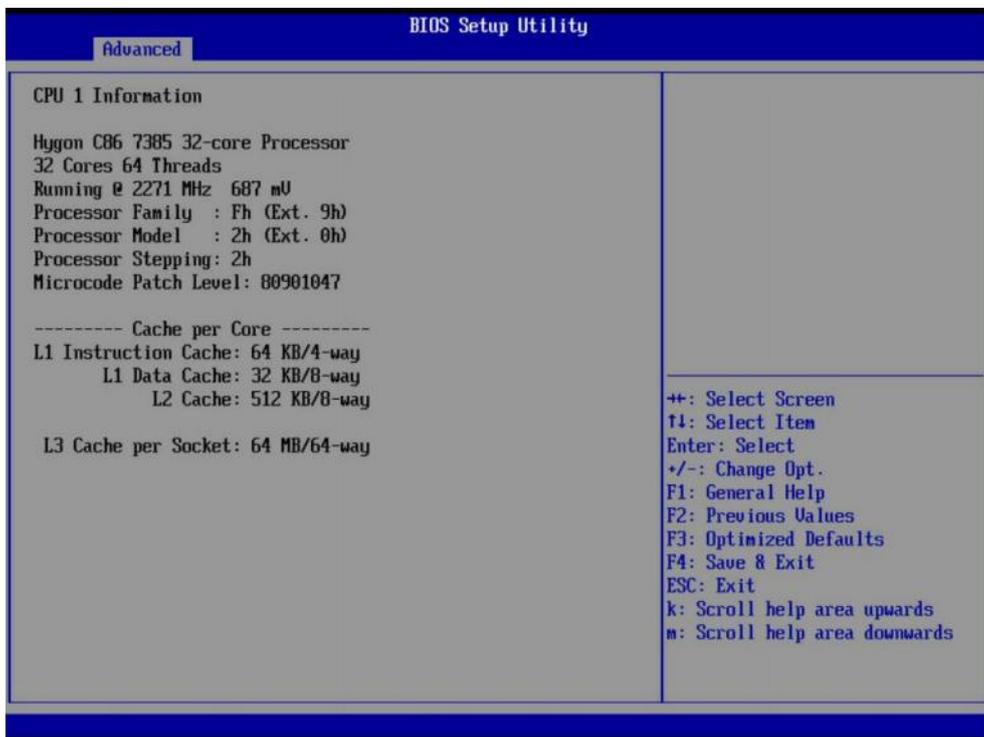


图 3-15 CPU 1 Information 界面

PCI Subsystem Settings

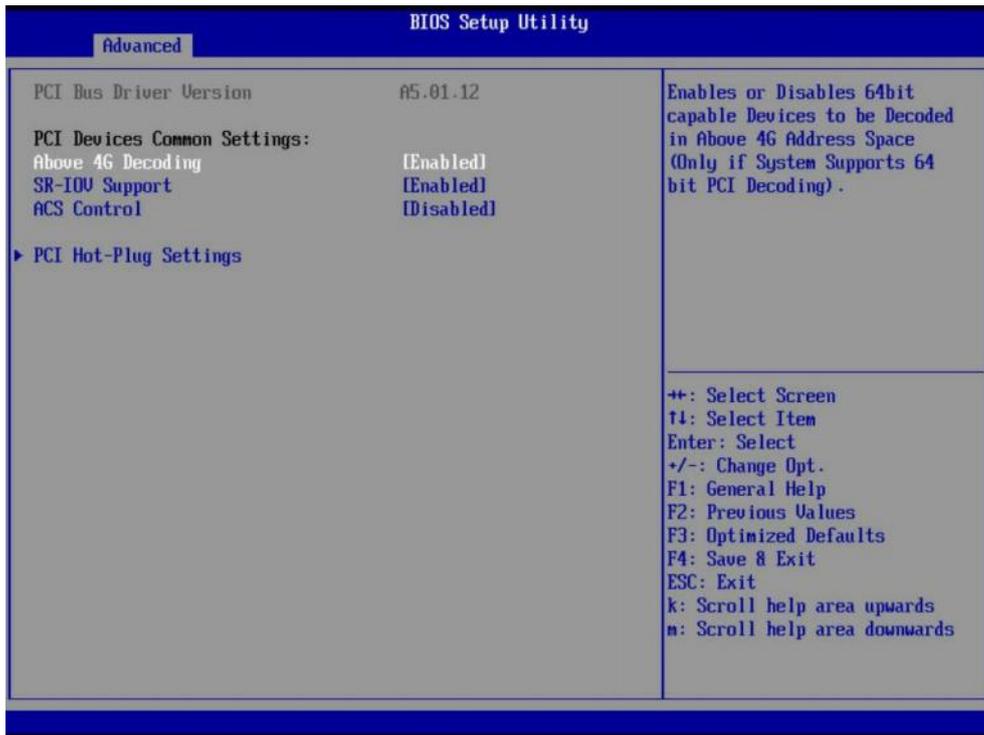


图 3-16 PCI Subsystem Settings 配置界面

表 3-15 PCI Subsystem Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
Above 4G Decoding	4G 以上内存地址空间访问开关，支持 64 位 PCI 设备 4G 以上地址空间的译码。
SR-IOV Support	PCIe 设备虚拟化功能控制开关。
ACS Control	开启时，所有 PCIe 转换器下行口启用 ACS 控制寄存器里要求的性能
PCI Hot-Plug Settings	更改 PCIe 热插拔和标准 HP 控制器设置

PCI Hot-Plug Settings



图 3-17 PCI Hot-Plug Settings 配置界面

表 3-16 PCI Hot-Plug Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
BIOS Hot-Plug Support	BIOS 热插拔支持, 如果启用, 则允许在热插拔支持下构建
PCI Buses Padding	PCIE 总线填充
I/O Resources Padding	I/O 资源填充
MMIO 32 bit Resources Padding	MMIO32 位资源填充
PFMMIO 32 bit Resources Padding	PFMMIO32 位资源填充
PFMMIO 64 bit Resources Padding	PFMMIO64 位资源填充

Network Stack Configuration

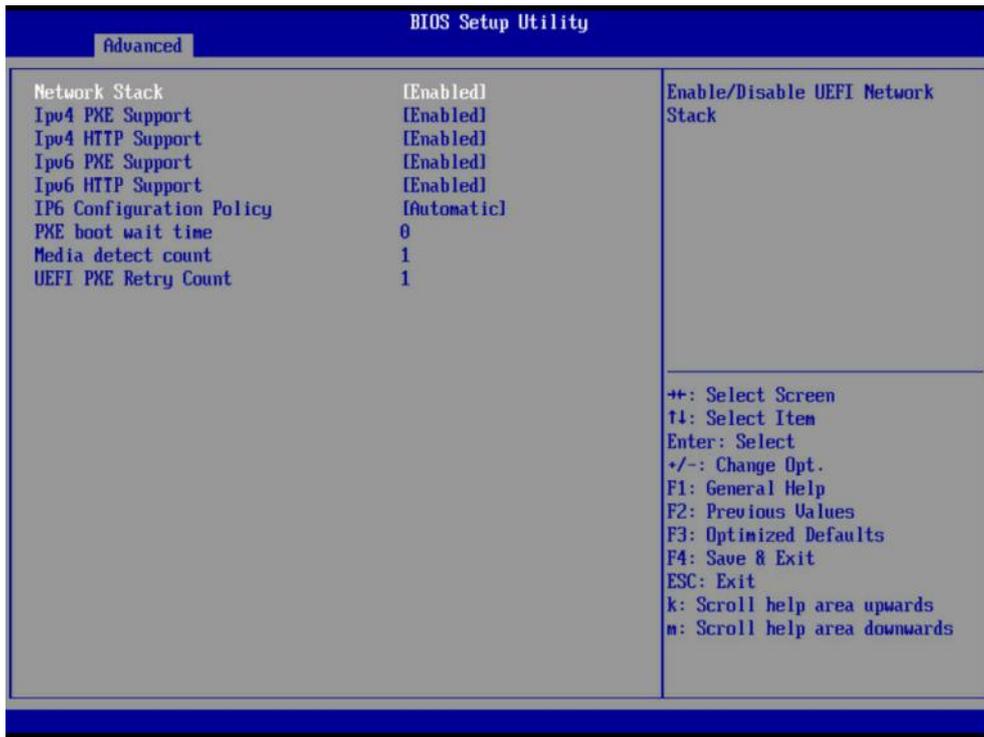


图 3-18 Network Stack Configuration 配置界面

表 3-17 Network Stack Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
Network Stack	设置是否启用 UEFI PXE 启动网络协议栈支持（需要网络设备 UEFI Driver 支持）
Ipv4 PXE Support	设置是否启用 Ipv4 PXE 启动
Ipv4 HTTP Support	设置是否支持 Ipv4 协议
Ipv6 PXE Support	设置是否启用 Ipv6 PXE 启动
Ipv6 HTTP Support	设置是否支持 Ipv6 协议
PXE boot wait time	设置 PXE 启动等待时间
Media detect count	在检查不到网络时，最多重试次数
UEFI PXE Retry Count	设置 UEFI PXE 轮询次数，设置为 255 则为无限循环

CSM Configuration

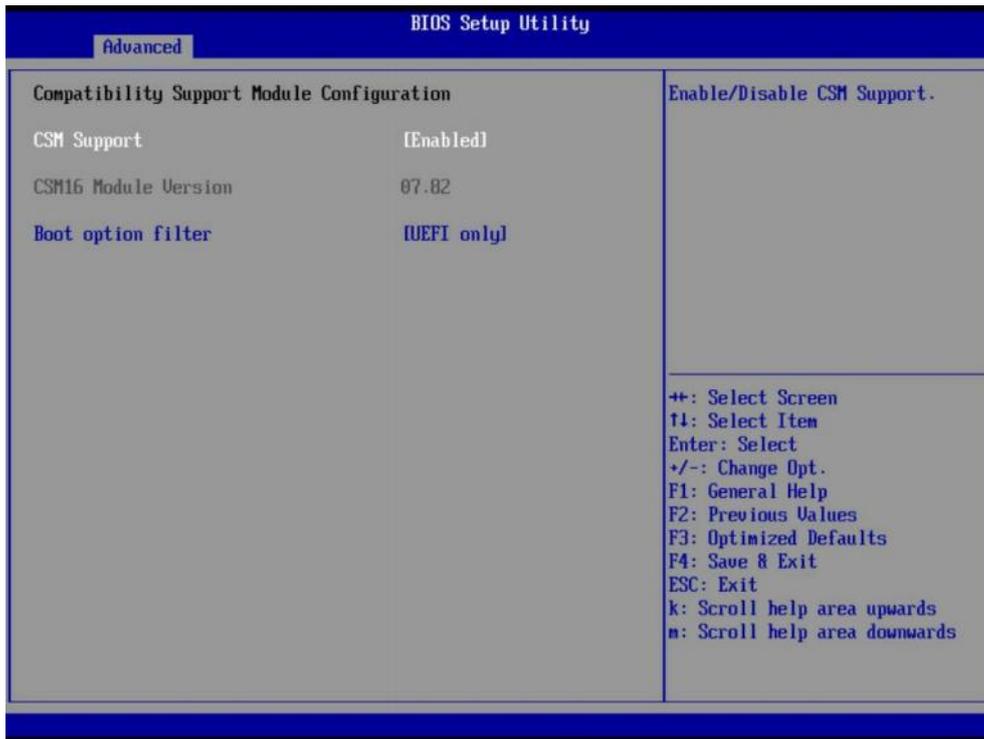


图 3-19 CSM Configuration 配置界面

表 3-18 CSM Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
CSM Support	设置是否启用模块兼容支持
CSM16 Module Version	显示 CSM16 模块版本
Boot option filter	控制 Legacy ROM 和 UEFI ROM 的启动优先顺序

NVMe Configuration

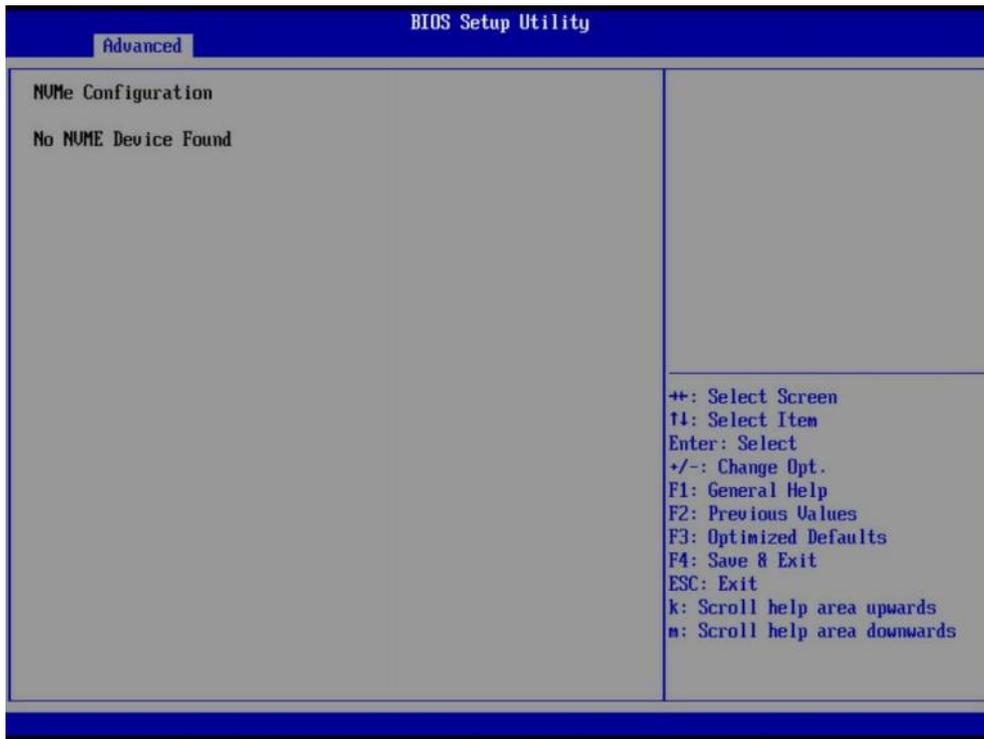


图 3-20 NVMe Configuration 配置界面

SATA Configuration

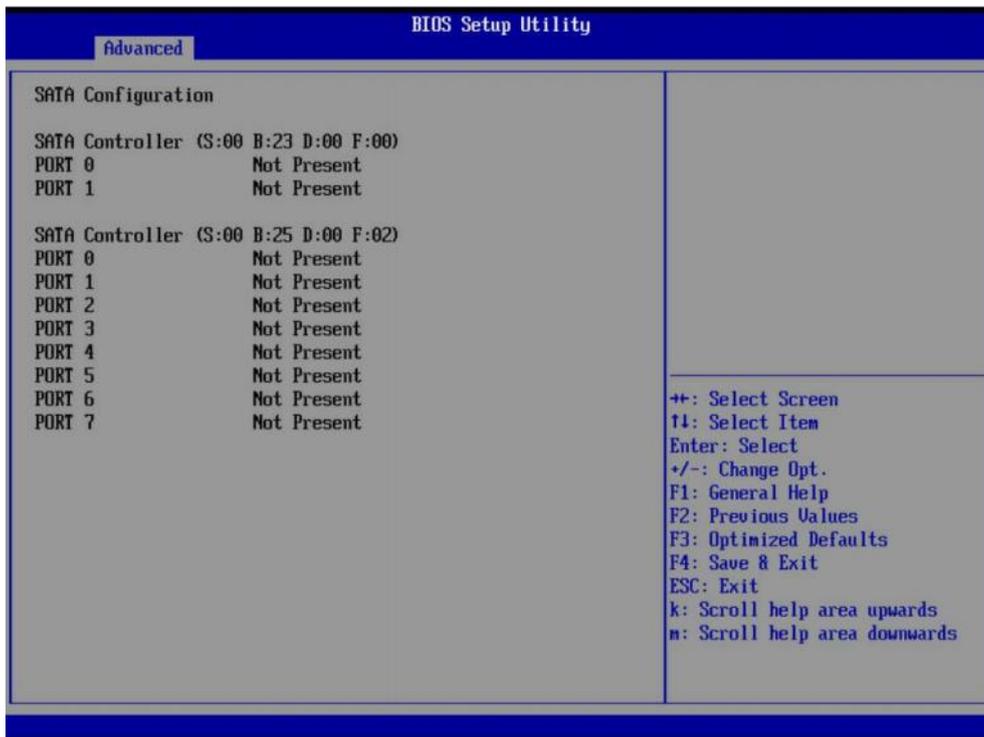


图 3-21 SATA Configuration 配置界面

USB Configuration

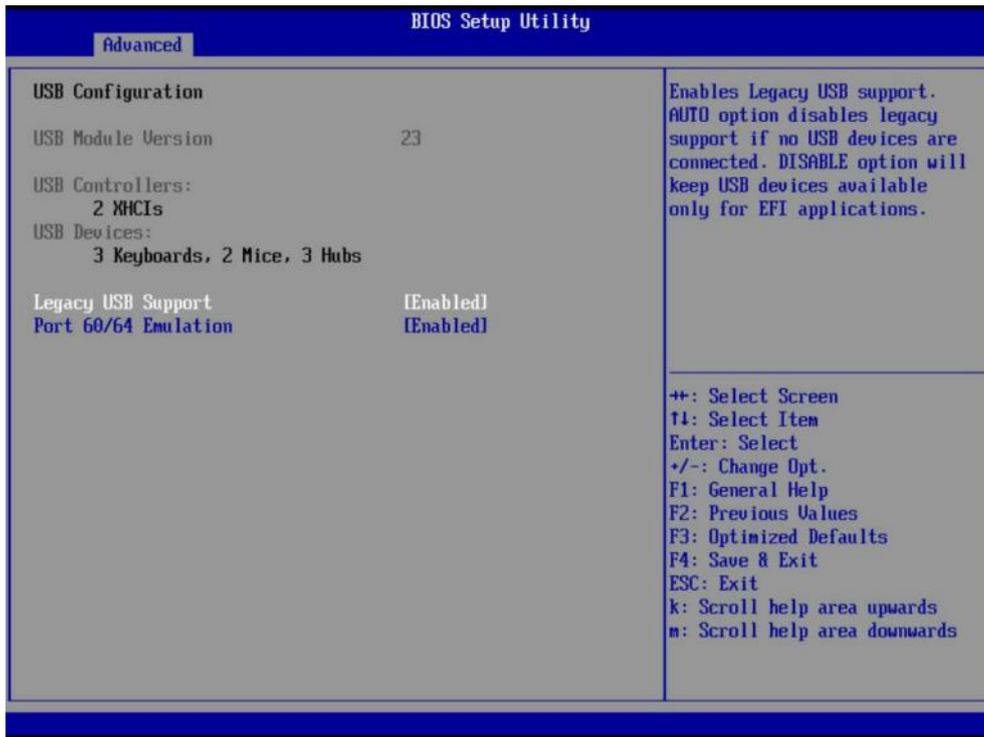


图 3-22 USB Configuration 配置界面

表 3-19 USB Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
USB Module Version	USB 模块版本
USB Controllers	USB 控制器
USB Devices	USB 设备
Legacy USB Support	传统 USB 支持
Port 60/64 Emulation	模拟 60/64 端口

Hardware Monitor

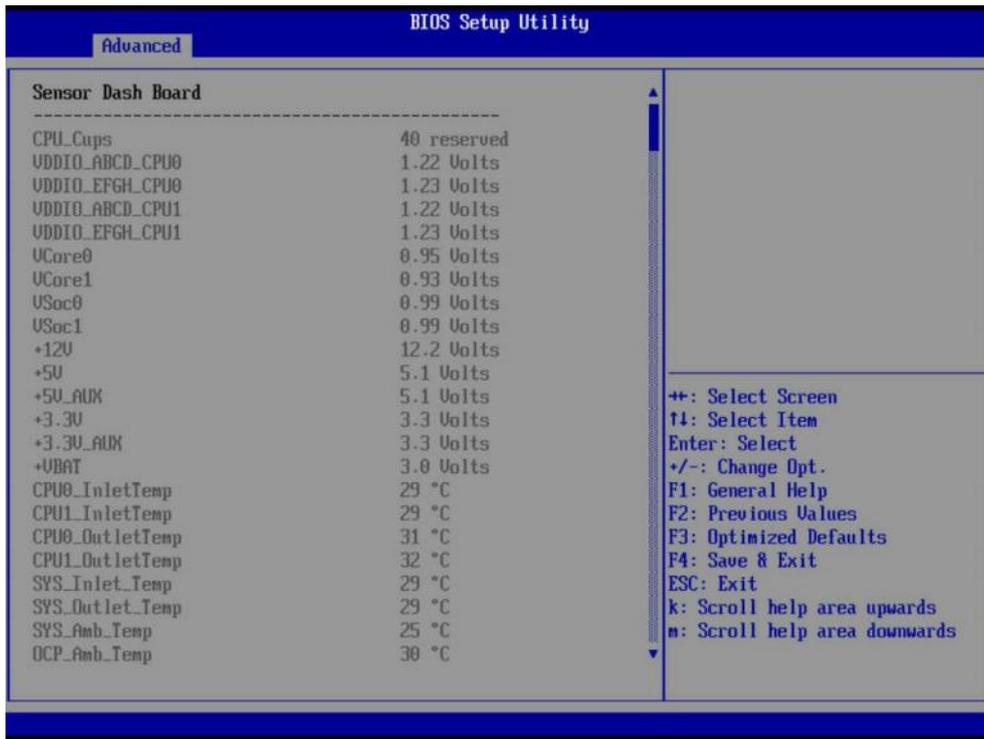


图 3-23 Hardware Monitor 配置界面

PCIe Devices List

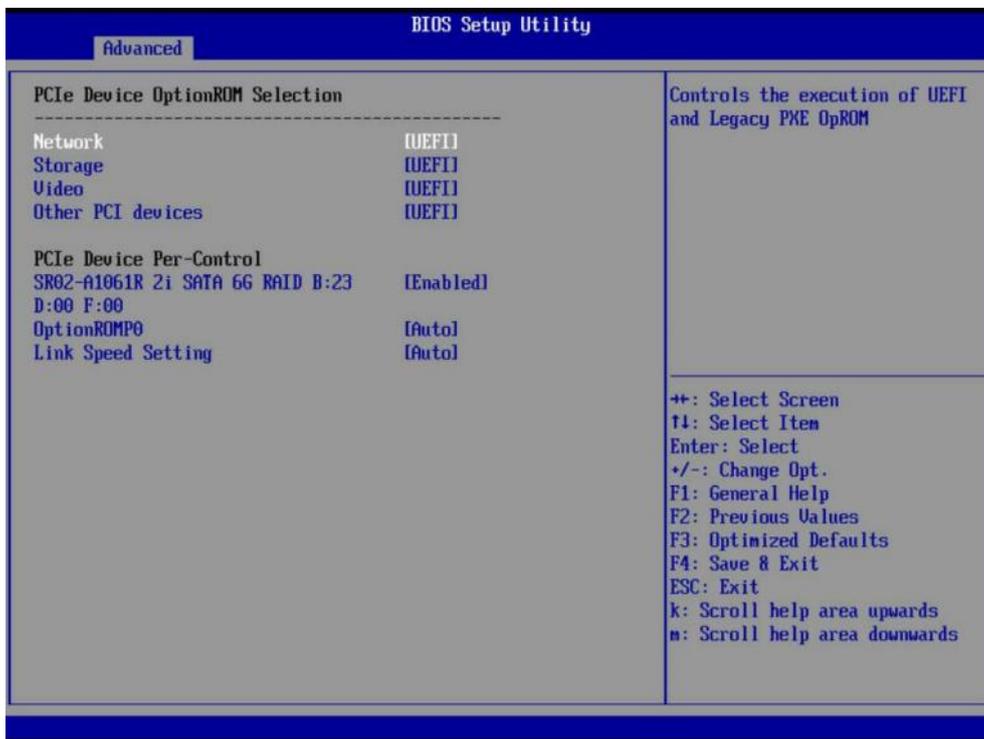


图 3-24 PCIe Devices List 配置界面

表 3-20 PCIe Devices List 界面参数说明

界面参数	功能说明
Network	网络设备 UEFI/Legacy PXE OpROM 参数配置
Storage	存储设备 UEFI/Legacy OpROM 参数配置
Video	显示设备 UEFI/Legacy OpROM 参数配置
Other PCI devices	确定除网络、存储或者视频之外的设备的 OpROM 执行规则
SR02-A1061R 2i SATA 6G RAID	1061 RAID 卡
Option ROM P0	选择执行 UEFI 和传统 OpROM
Link Speed Settings	设置链接速度

SATA WriteCache

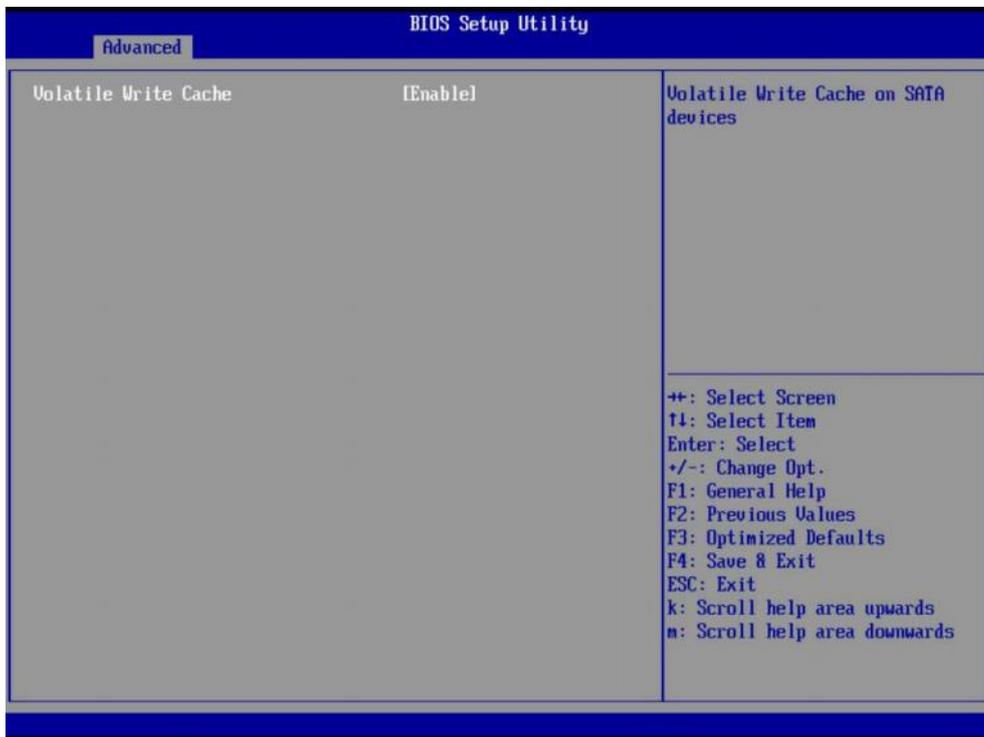


图 3-25 SATA WriteCache 配置界面

表 3-21 SATA WriteCache 界面参数说明

界面参数	功能说明
Volatile Write Cache	SATA 设备上的易失性写缓存

Onboard VGA Configuration

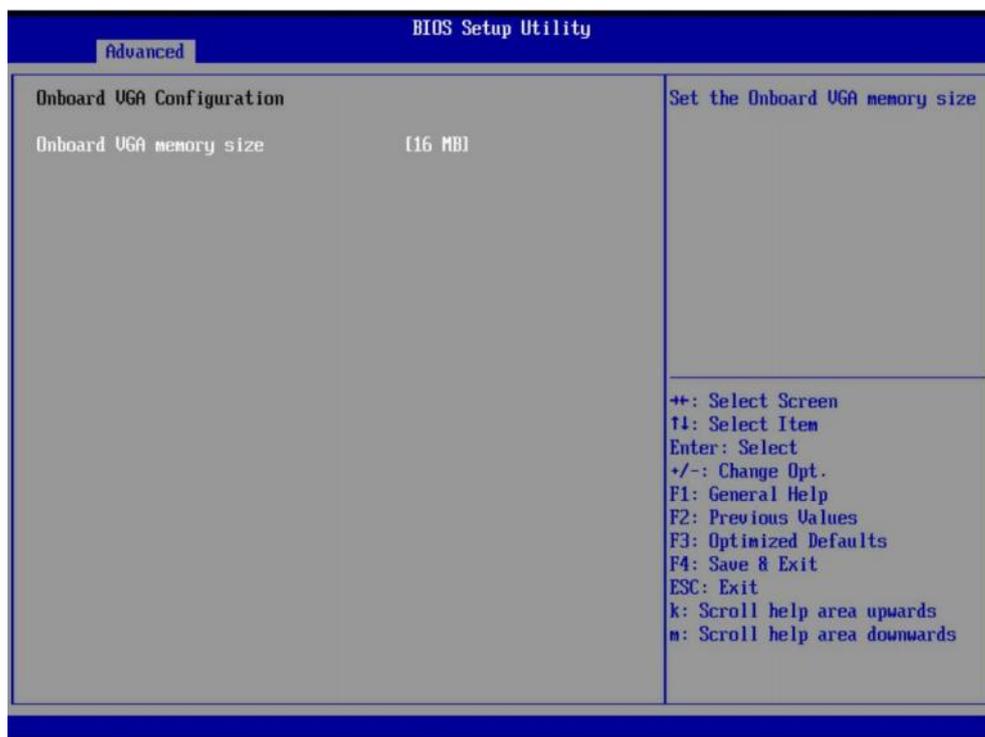


图 3-26 Onboard VGA Configuration 配置界面

表 3-22 Onboard VGA Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
Onboard VGA memory size	设置板载 VGA 内存的大小

Redfish Host Interface Settings

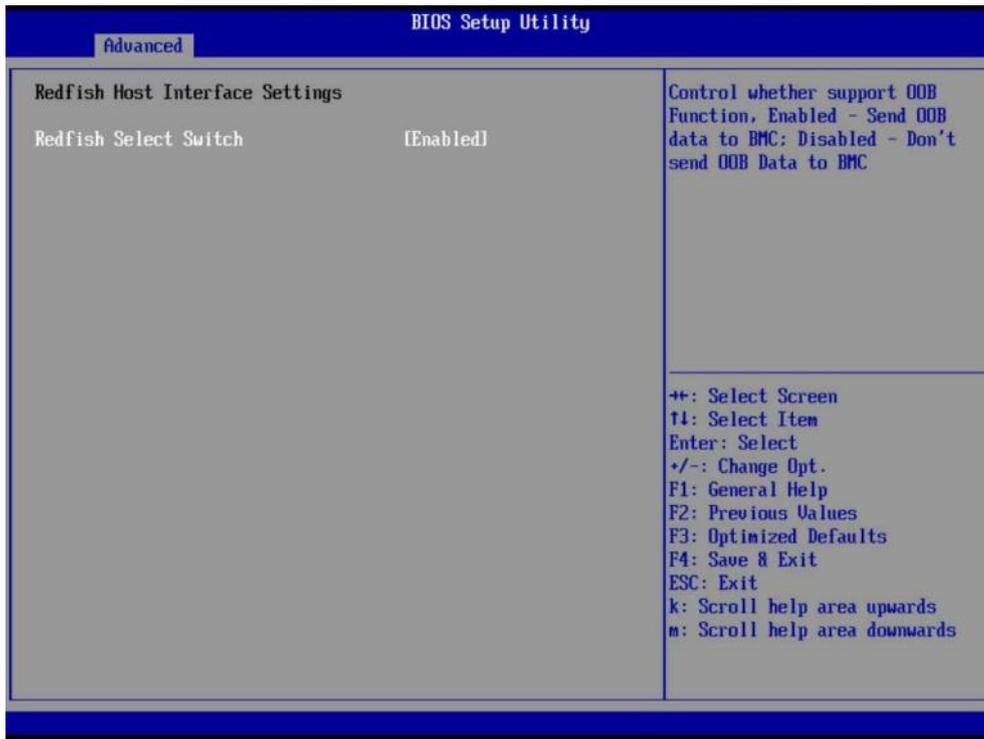


图 3-27 Redfish Host Interface Settings 配置界面

表 3-23 Redfish Host Interface Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
Redfish Select Switch	Redfish 选择开关, 控制是否支持 OOB 功能

Application Profile Configuration

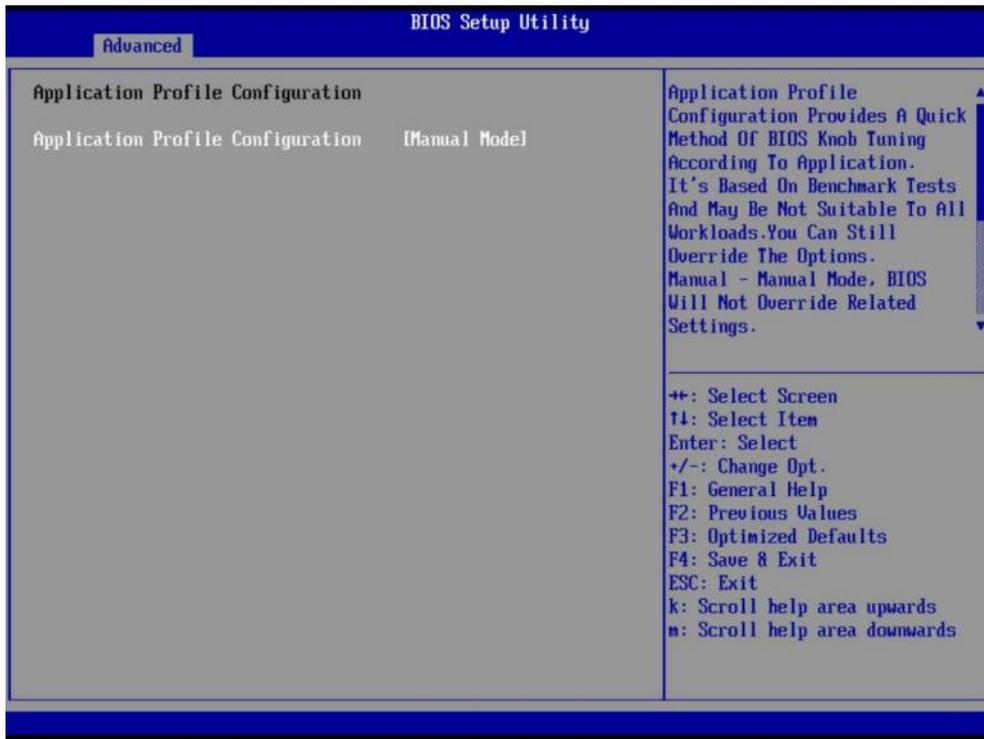


图 3-28 Application Profile Configuration 配置界面

表 3-24 Application Profile Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
Application Profile Configuration	一键设置 BIOS 的快速适配方式，也可以手动设置覆盖

ASM1061R SATA Mode

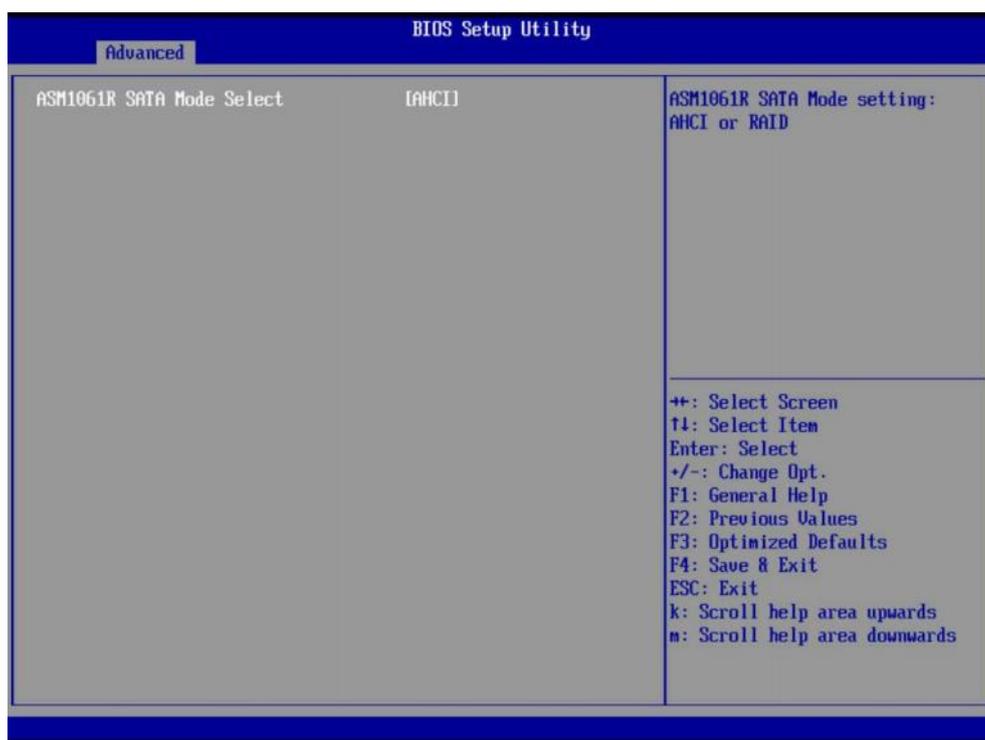


图 3-29 ASM1061R SATA Mode 配置界面

表 3-25 ASM1061R SATA Mode 界面参数说明

界面参数	功能说明
ASM1061R SATA Mode Select	ASM1061R SATA 模式设置=AHCI 模式或 RAID 模式

3.2.4 Chipset 菜单

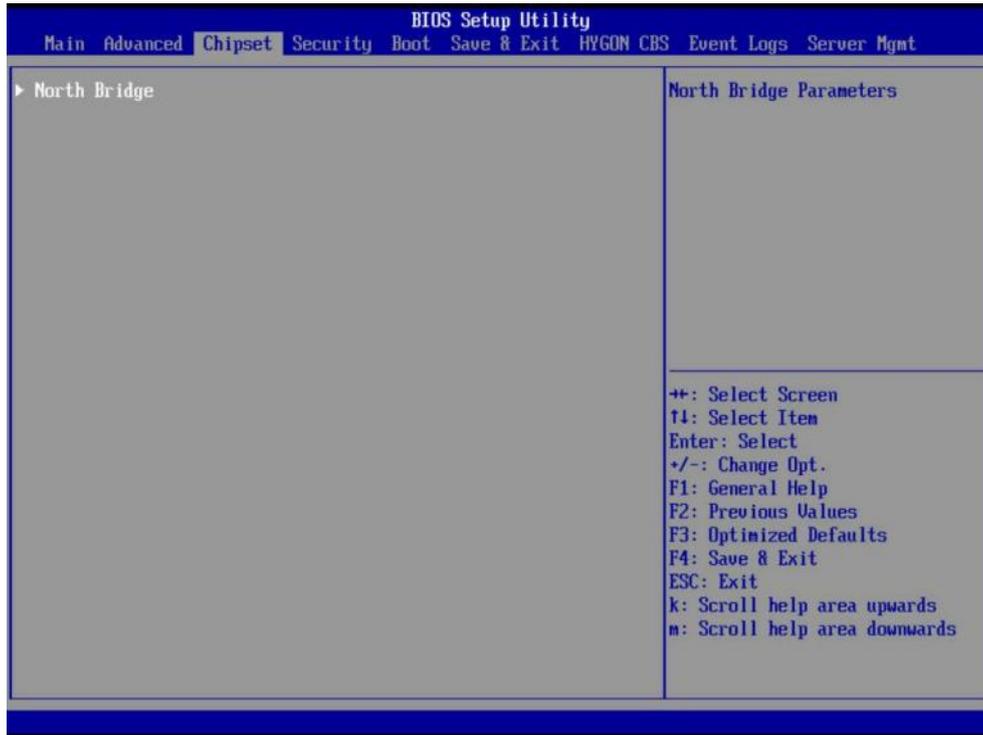


图 3-30 Chipset 配置界面

表 3-26 Chipset 界面参数说明

界面参数	功能说明
North Bridge	北桥设置

North Bridge

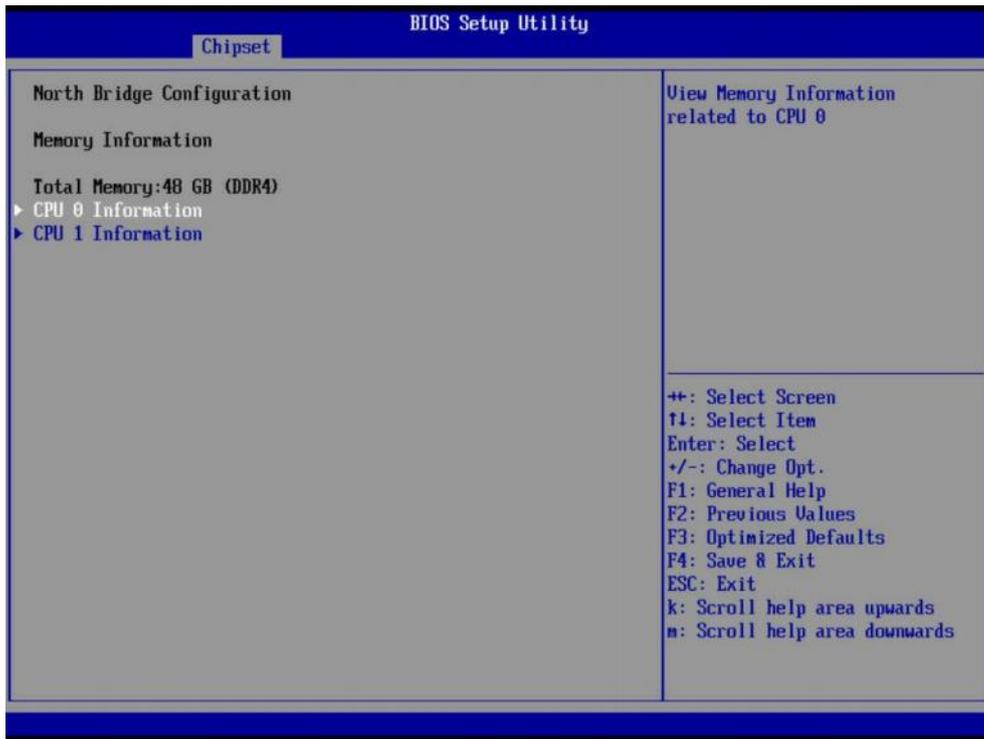


图 3-31 North Bridge 配置界面

表 3-27 North Bridge 界面参数说明

界面参数	功能说明
CPU 0 Information	CPU0 信息
CPU 1 Information	CPU1 信息

CPU 0 Configuration

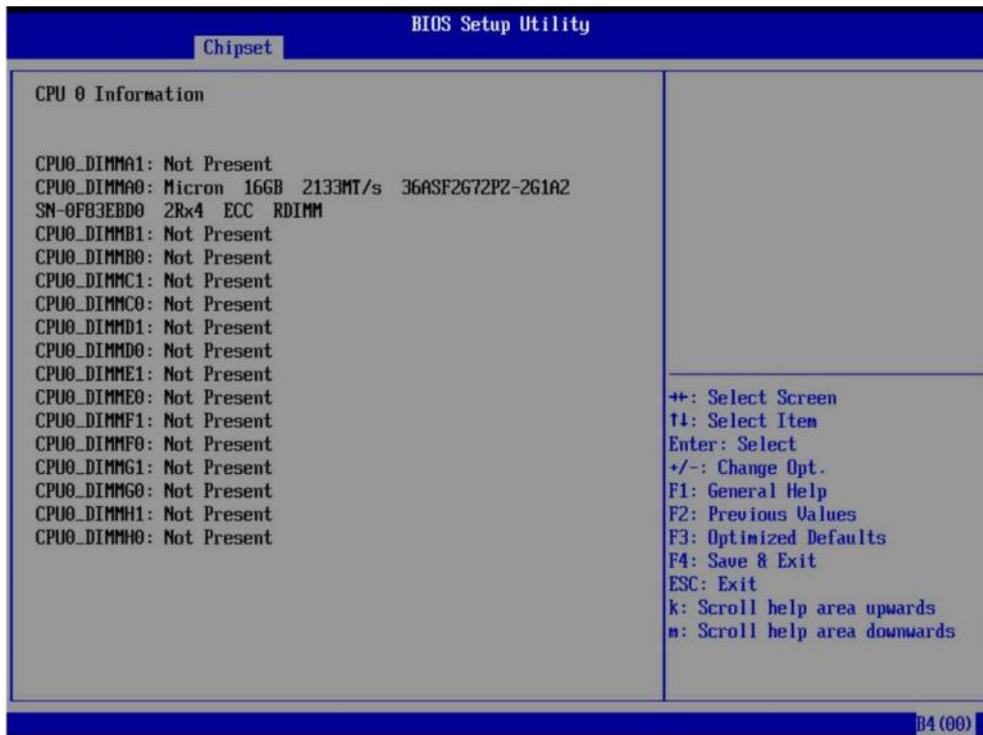


图 3-32 CPU 0 Configuration 配置界面

CPU 1 Configuration

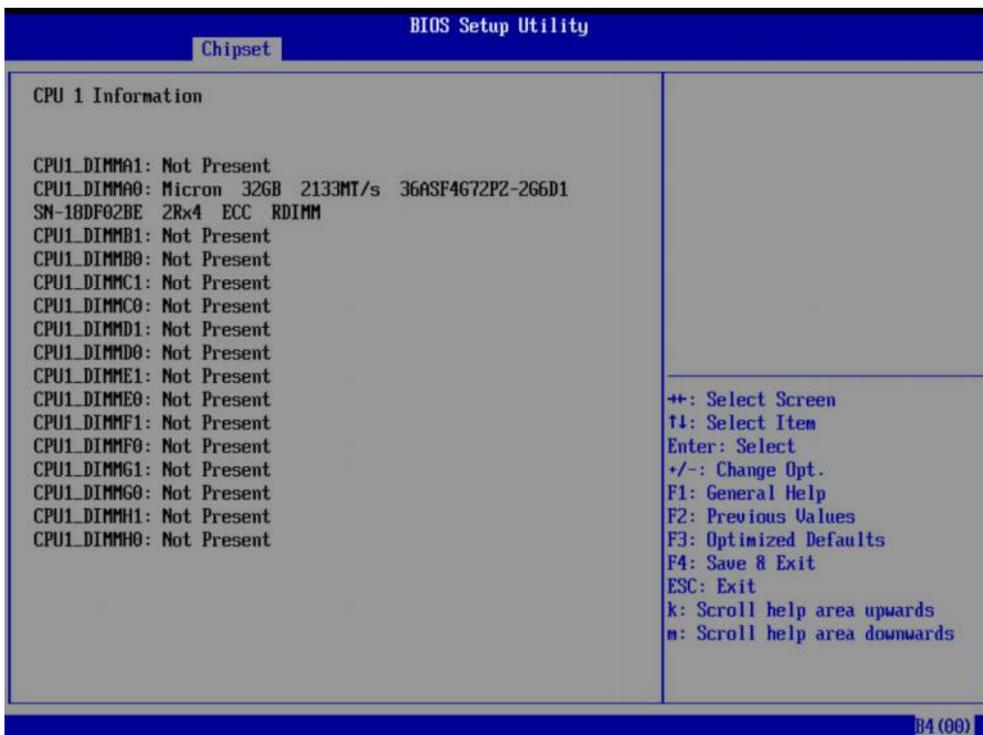


图 3-33 CPU 1 Configuration 配置界面

3.2.5 Security 菜单

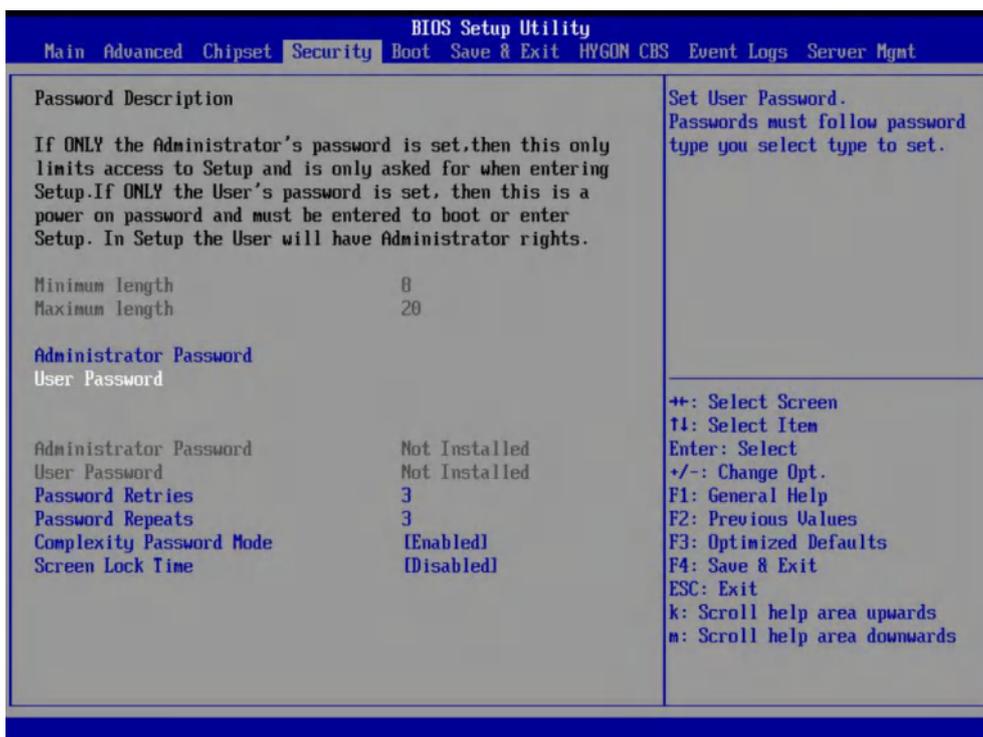


图 3-34 Security 配置界面

表 3-28 Security 界面参数说明

界面参数	功能说明
Administrator Password	增加/修改/删除管理员权限用户密码
User Password	增加/修改/删除一般用户权限用户密码
Administrator Password	管理员密码
User Password	用户密码
Password Retries	设置密码尝试次数
Complexity Password Mode	复杂的密码模式
Screen Lock Time	启用/禁用 屏幕超时自动锁定

【注意】 密码设置最小长度为 3 个字符，最大长度为 20 个字符。

3.2.6 Boot

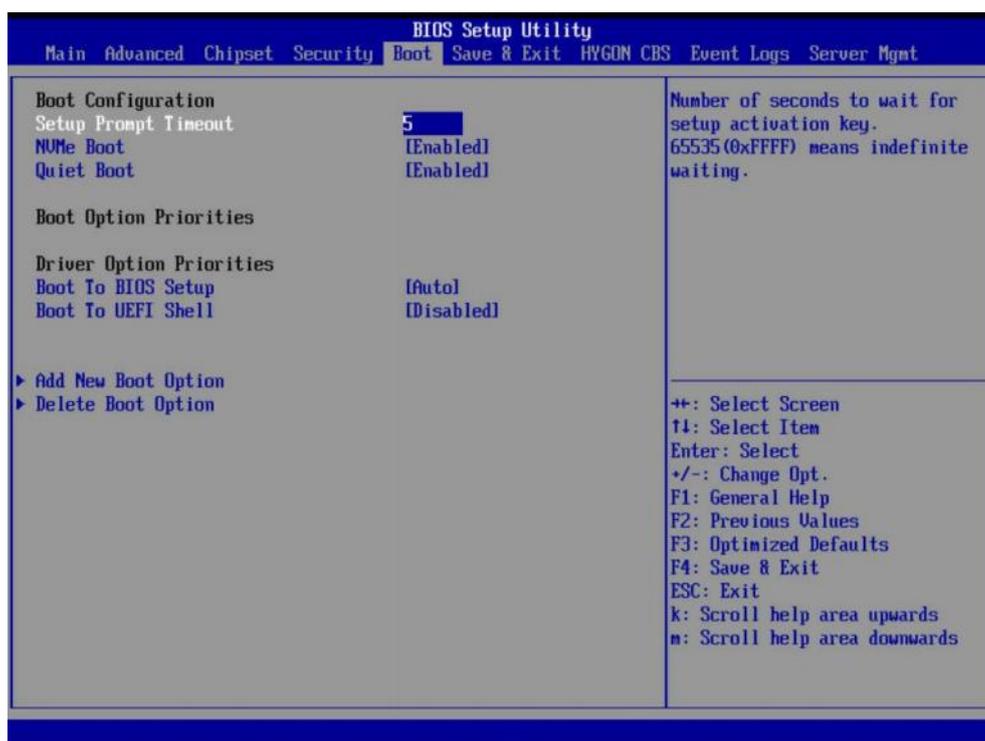


图 3-35 Boot 配置界面

表 3-29 Boot 界面参数说明

界面参数	功能说明
Setup Prompt Timeout	设置等待进 Setup 按键的时间(以秒为单位)
NVMe Boot	引导 NVMe
Quiet Boot	启用/禁用 POST OEM 徽标显示功能。启用此功能显示 OEM 徽标，关闭则显示自检信息。
Boot Option Priorities	设置启动项的优先顺序
Boot To BIOS Setup	重启进入 BIOS (设置后仅生效一次)
Boot To UEFI Shell	引导到 UEFI Shell
Add New Boot Option	增加新启动项
Delete Boot Option	删除启动项

Add New Boot Option

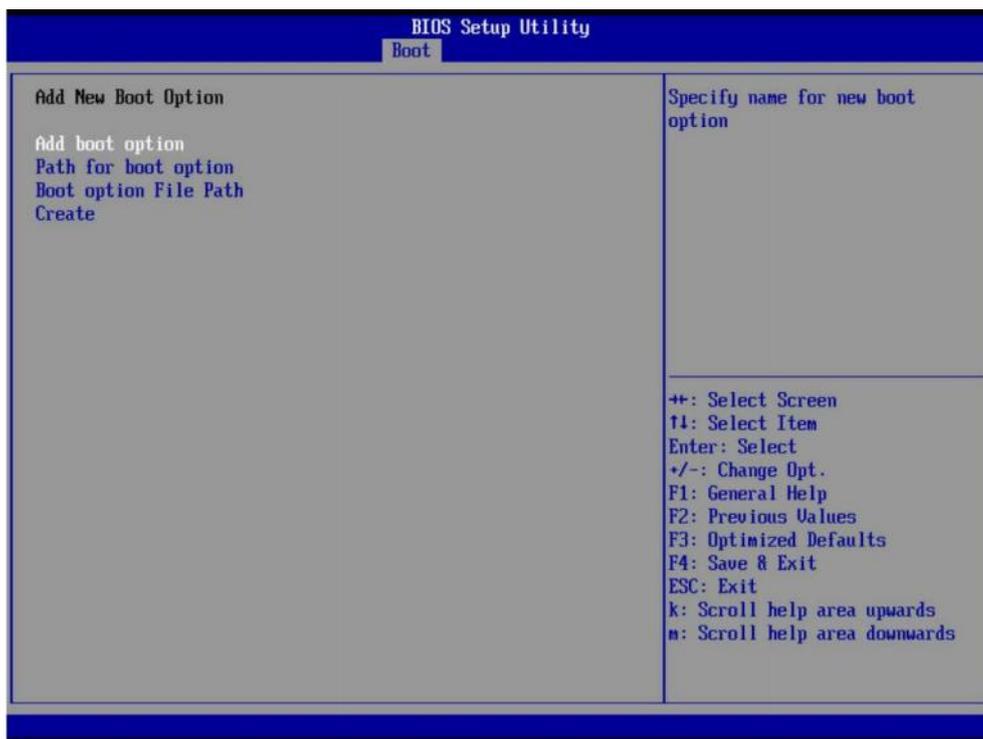


图 3-36 Add New Boot Option 配置界面

表 3-30 Add New Boot Option 界面参数说明

界面参数	功能说明
Add boot option	增加新启动项
Path for boot option	输入启动选项路径
Boot Option File Path	启动文件路径
Create	创建

Delete Boot Option

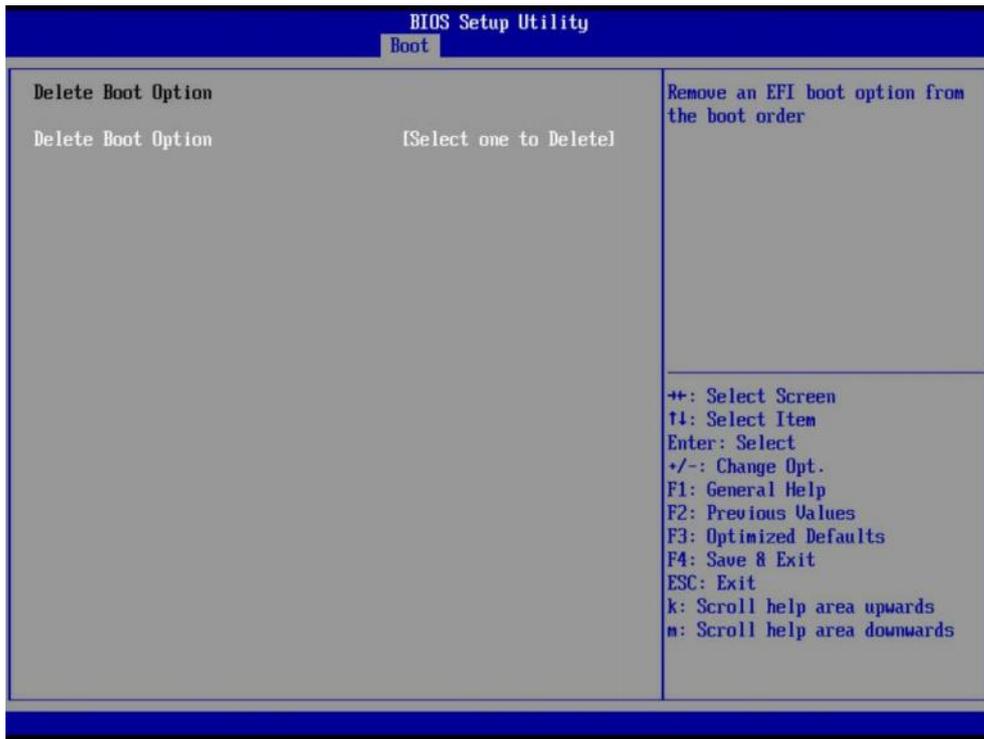


图 3-37 Delete Boot Option 配置界面

表 3-31 Delete Boot Option 界面参数说明

界面参数	功能说明
Delete Boot Option	删除启动项

3.2.7 Save & Exit

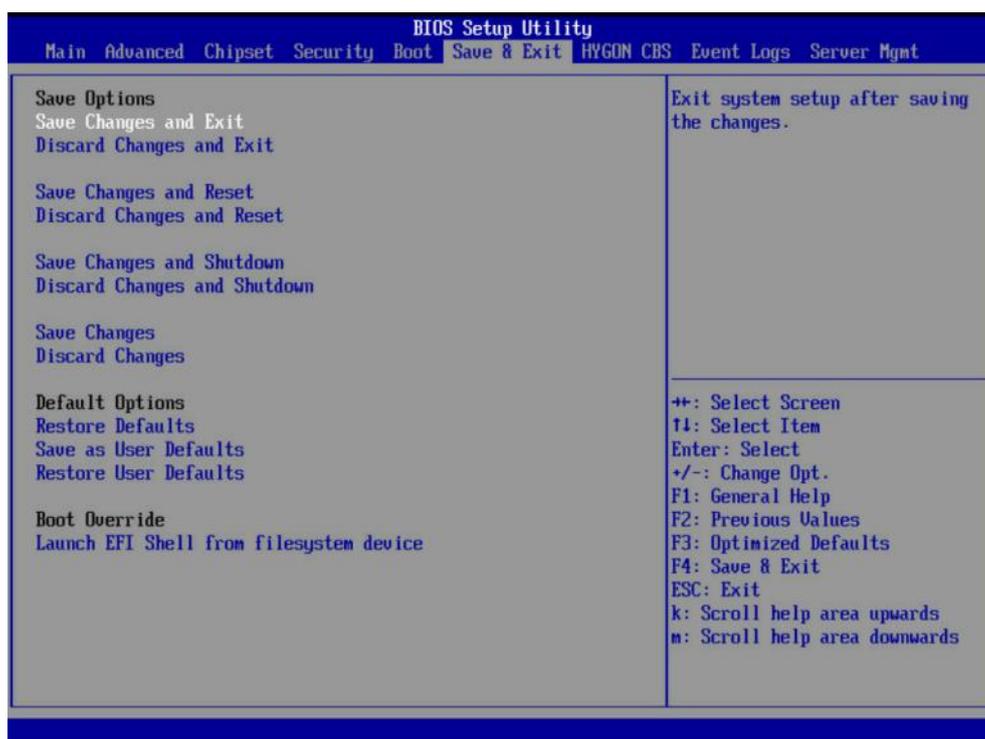


图 3-38 Save & Exit 配置界面

表 3-32 Save & Exit 界面参数说明

界面参数	功能说明
Save Changes and Exit	保存修改后退出
Discard Changes and Exit	放弃修改后退出
Save Changes and Reset	保存修改后重启
Discard Changes and Reset	放弃修改后重启
Save Changes and Shutdown	保存修改后关闭系统
Discard Changes and Shutdown	放弃修改后关闭系统
Save Changes	保存设置
Discard Changes	忽略更改
Restore Defaults	还原默认值
Save As User Defaults	保存为用户默认值
Restore User Defaults	还原用户默认值
Boot Override	启动项覆盖。选中下面的启动项可以直接从该启动项启动，但不会更改已设好的启动的顺序。

3.2.8 HYGON CBS 菜单

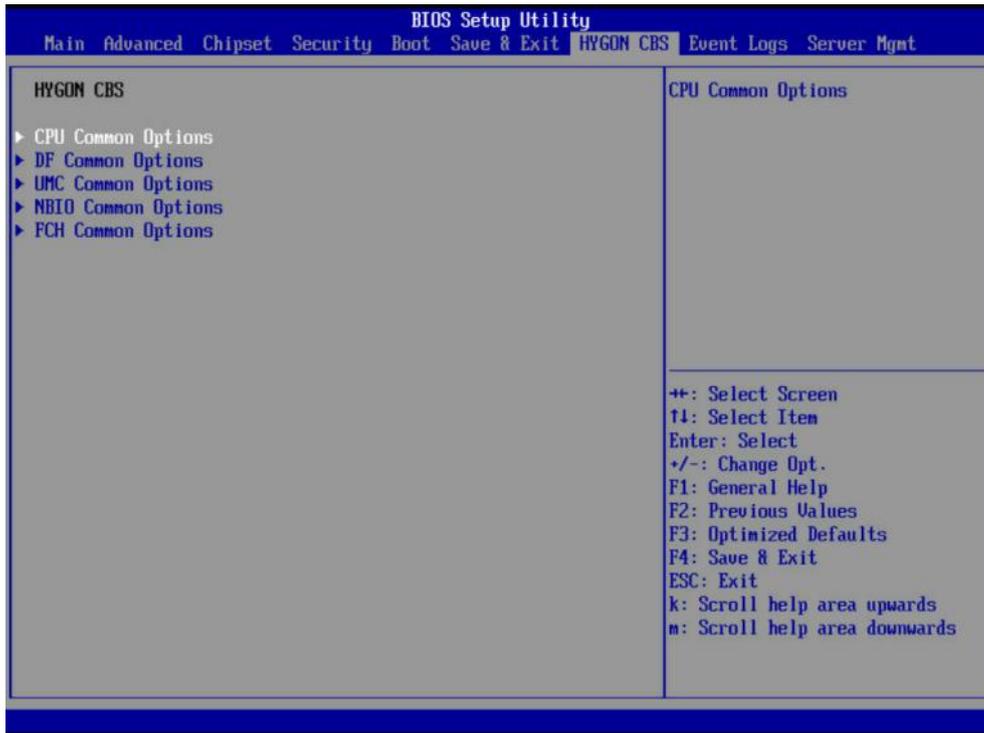


图 3-39 HYGON CBS 配置界面

表 3-33 HYGON CBS 界面参数说明

界面参数	功能说明
CPU Common Options	处理器选项
DF Common Options	Data Fabric 选项
UMC Common Options	内存控制器选项
NBIO Common Options	南桥 IO 选项
FCH Common Options	FCH 选项

CPU Common Options

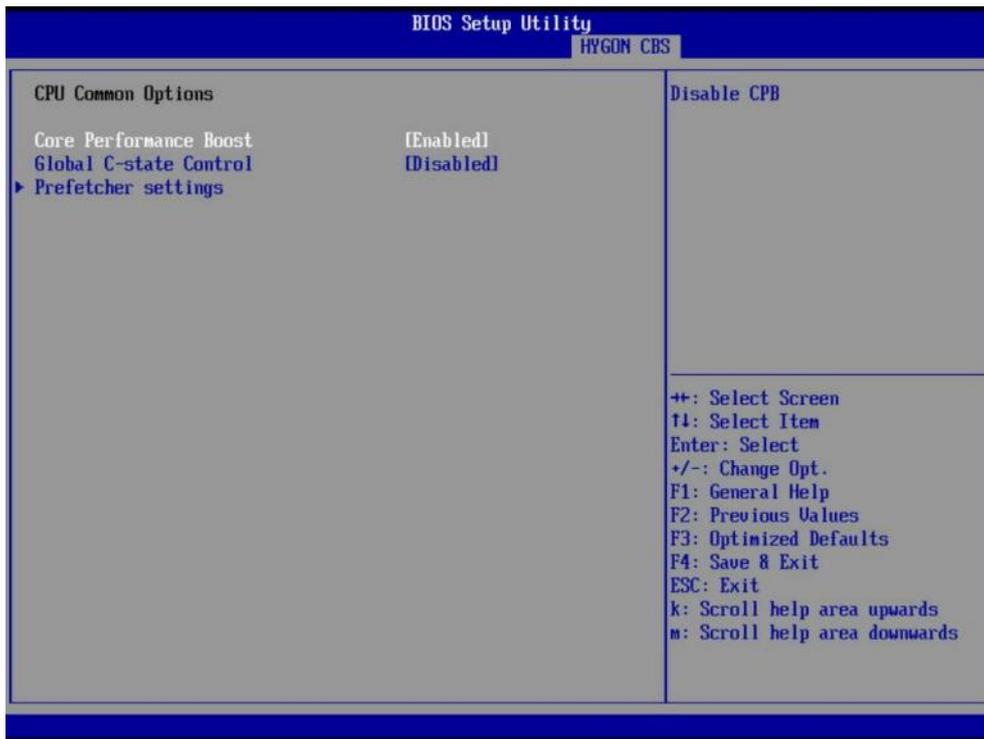


图 3-40 CPU Common Options 配置界面

表 3-34 CPU Common Options 界面参数说明

界面参数	功能说明
Core Performance Boost	核心性能加速
Global C-state Control	控制生成基于 IO 的 C-State 和 DF 的 C-State
Prefetcher settings	预取功能设置

Prefetcher settings

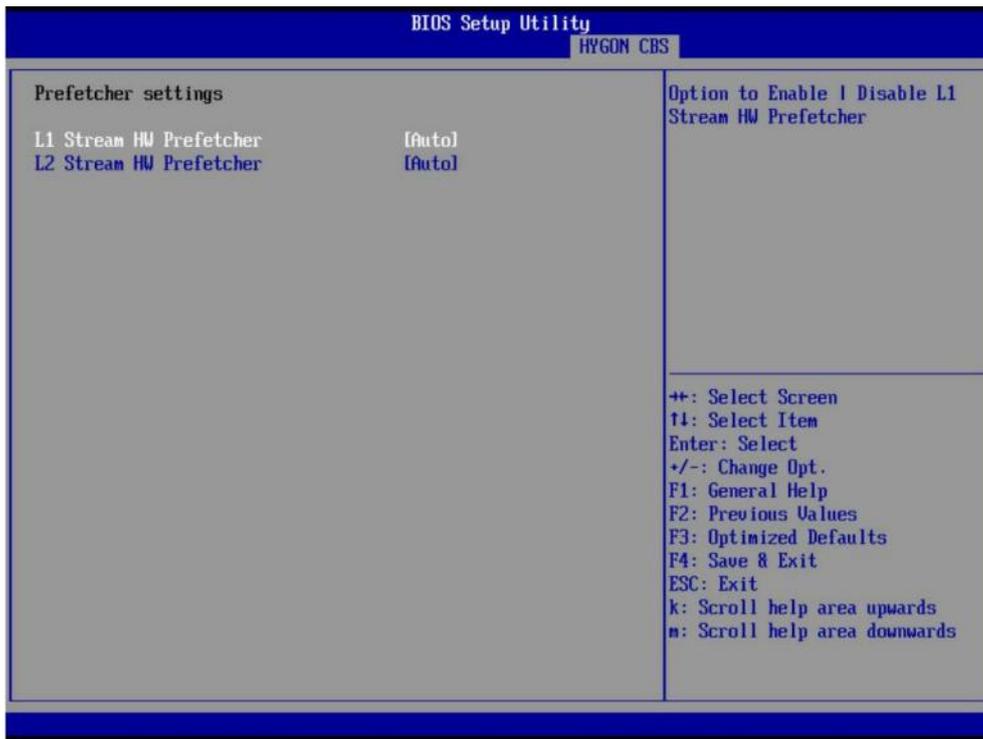


图 3-41 Prefetcher settings 配置界面

表 3-35 Prefetcher settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
L1 Stream HW Prefetcher	L1 硬件预取
L2 Stream HW Prefetcher	L2 硬件预取

DF Common Options

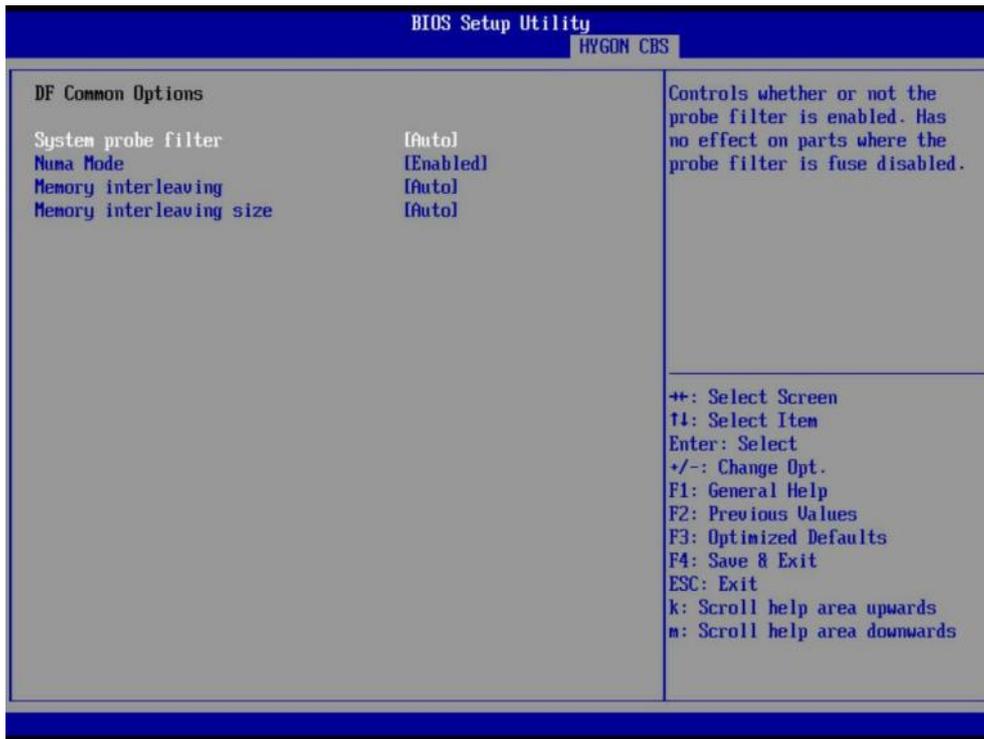


图 3-42 DF Common Options 配置界面

表 3-36 DF Common Options 界面参数说明

界面参数	功能说明
System probe filter	系统过滤探测器
Numa Mode	启用或禁用 Numa 模式
Memory interleaving	控制结构级内存交叉
Memory interleaving size	内存交叉大小

UMC Common Options

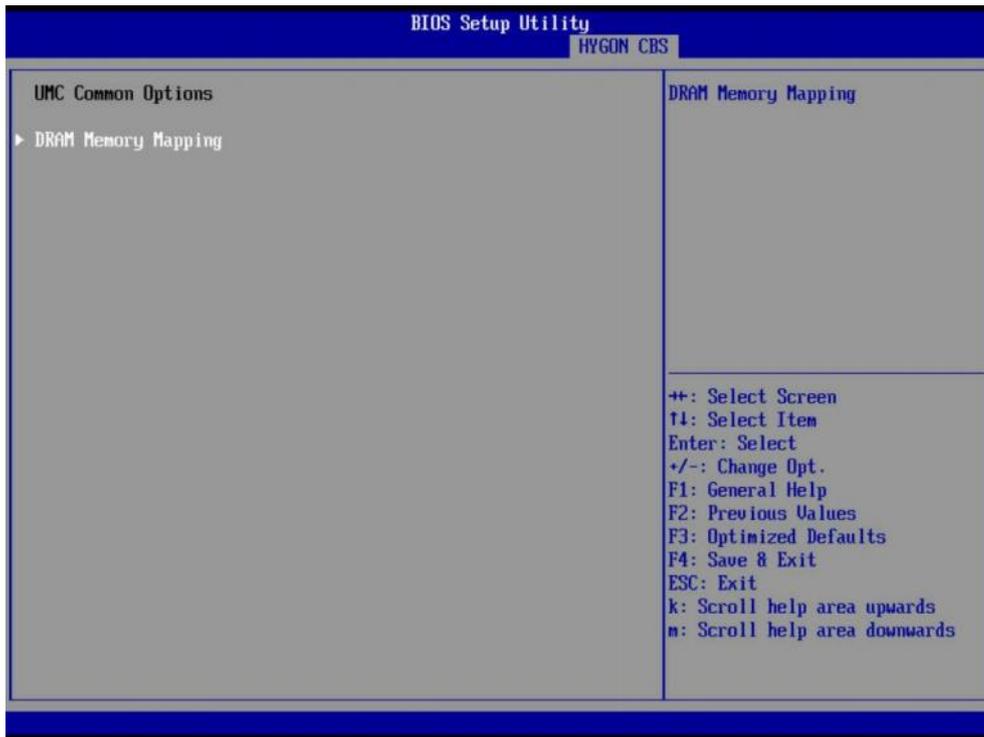


图 3-43 UMC Common Options 配置界面

表 3-37 UMC Common Options 界面参数说明

界面参数	功能说明
DRAM Memory Mapping	DRAM 内存映像

DRAM Memory Mapping

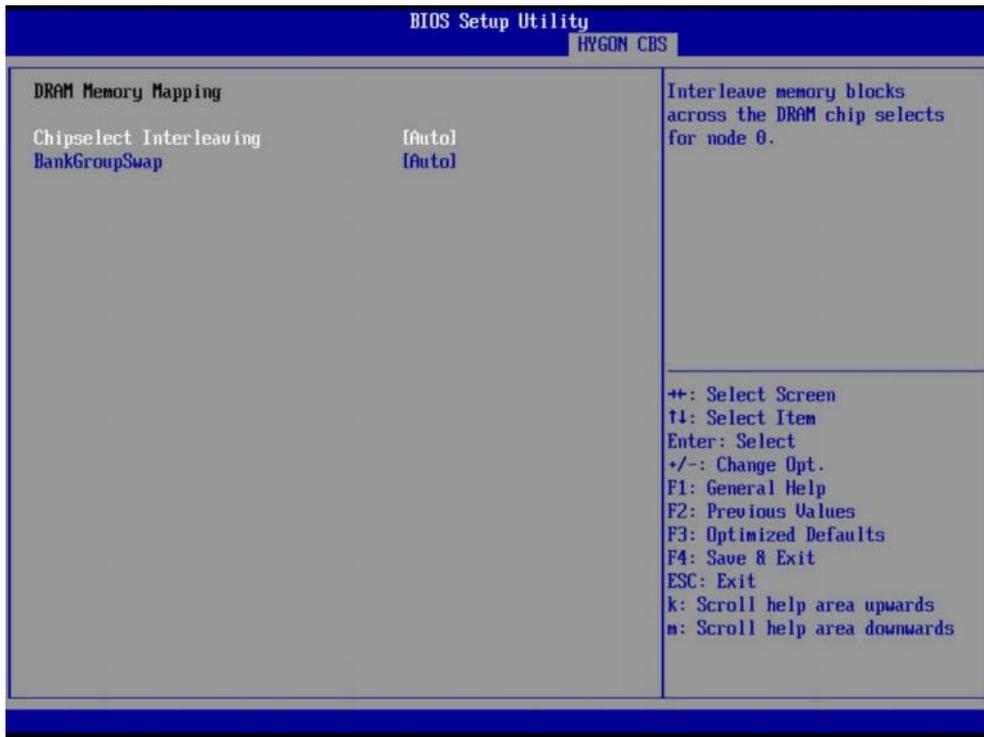


图 3-44 DRAM Memory Mapping 配置界面

表 3-38 DRAM Memory Mapping 界面参数说明

界面参数	功能说明
Chipselect Interleaving	芯片选择交叉
BankGroupSwap	Bank 组互换

NBIO Common Options

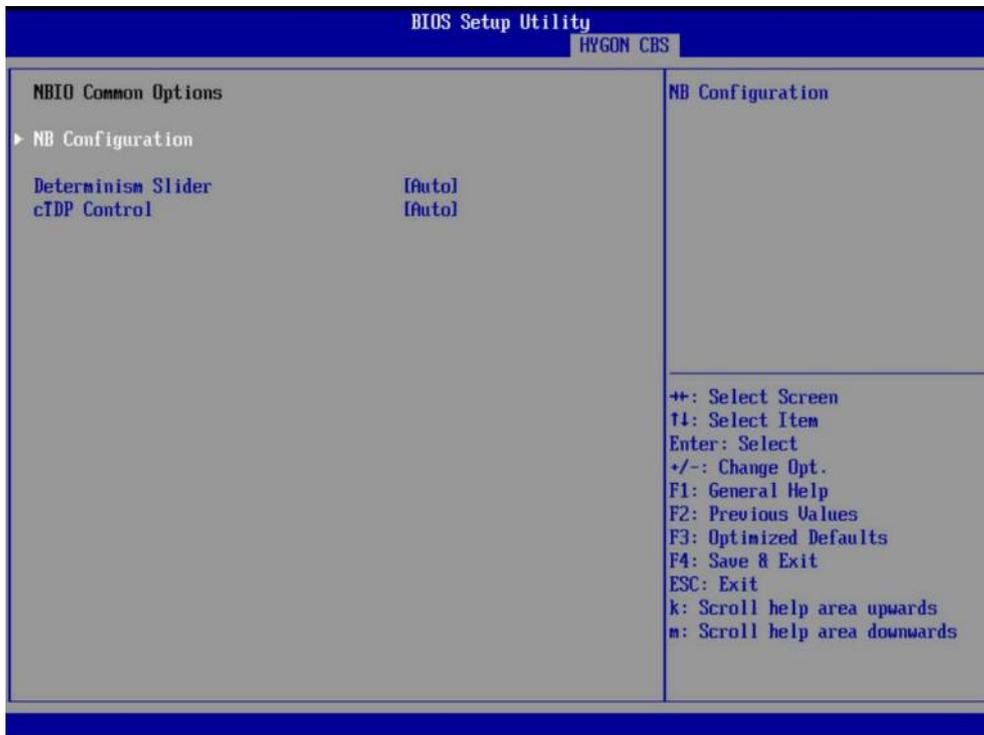


图 3-45 NBIO Common Options 配置界面

表 3-39 NBIO Common Options 界面参数说明

界面参数	功能说明
NB Configuration	NB 配置
Determinism Slider	确定滑动器
cTDP Control	自动:使用混合的 cTDP 手动:用户会设置自定义的 cTDP

FCH Common Options

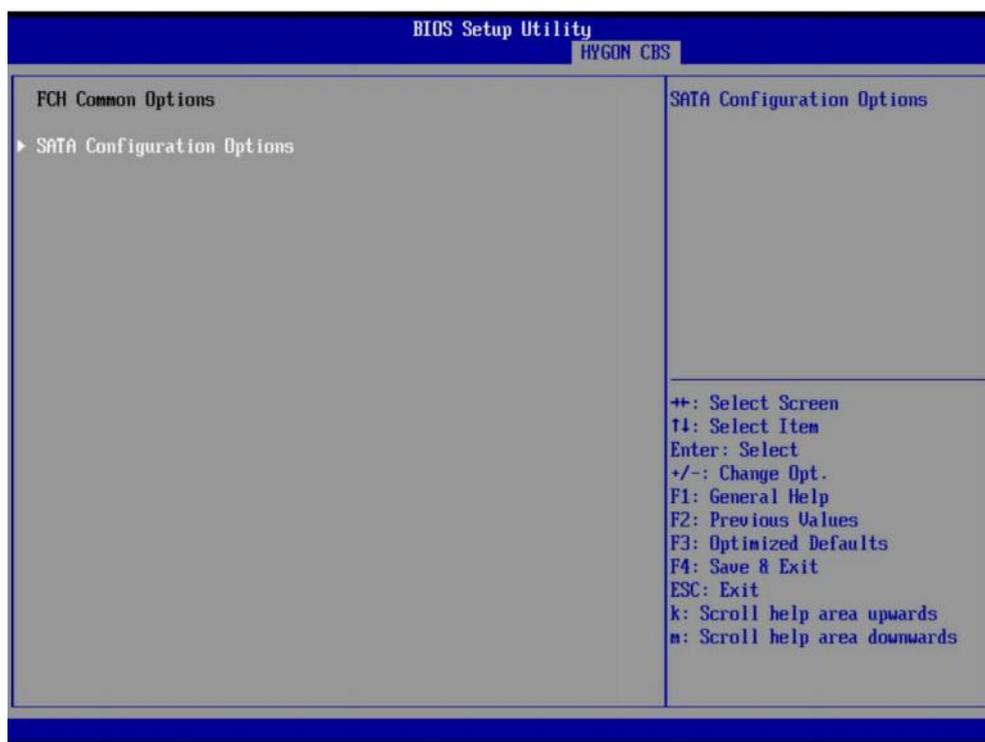


图 3-46 FCH Common Options 配置界面

表 3-40 FCH Common Options 界面参数说明

界面参数	功能说明
SATA Configuration Options	SATA 配置选项

SATA Configuration Options

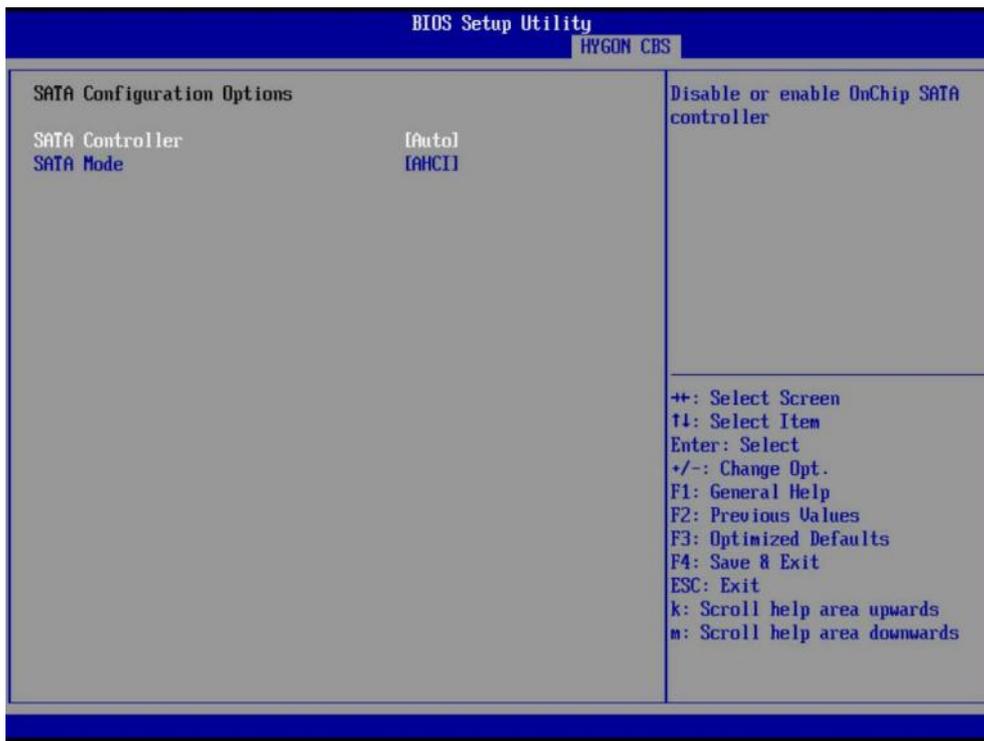


图 3-47 SATA Configuration Options 配置界面

表 3-41 SATA Configuration Options 界面参数说明

界面参数	功能说明
SATA Controller	禁用或启动片内 SATA 控制器
SATA Mode	选择片内 SATA 类型

3.2.9 Event Logs 菜单

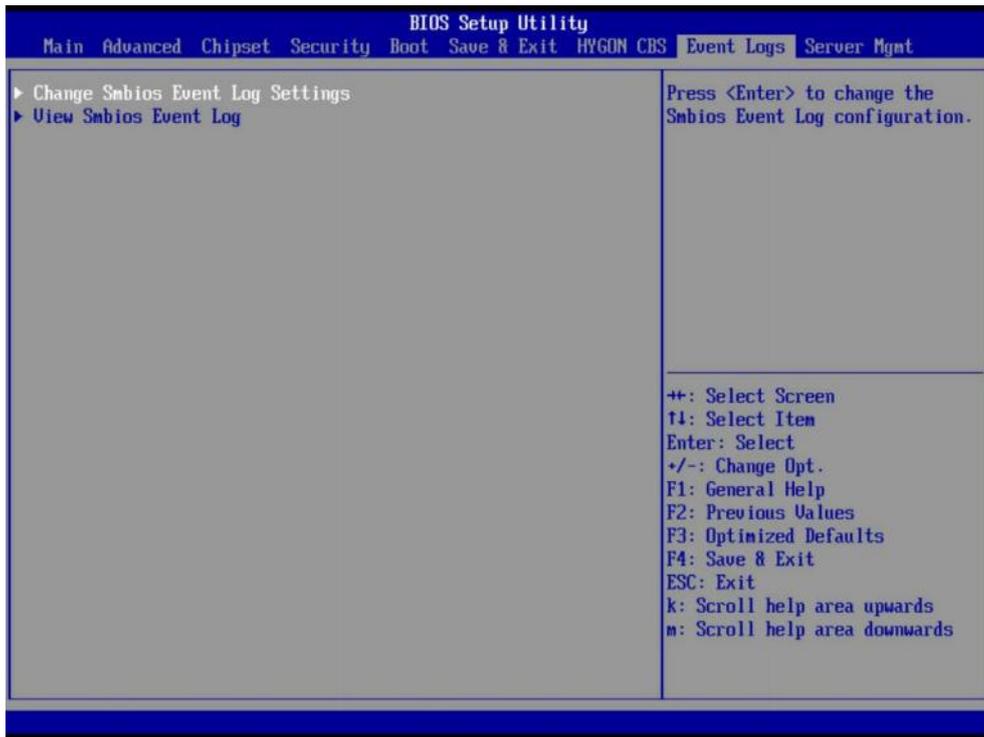


图 3-48 Event Logs 配置界面

表 3-42 Event Logs 界面参数说明

界面参数	功能说明
Change Smbios Event Log Settings	Smbios 事件记录设定
View Smbios Event Log	查看 Smbios 事件记录

Change Smbios Event Log Settings

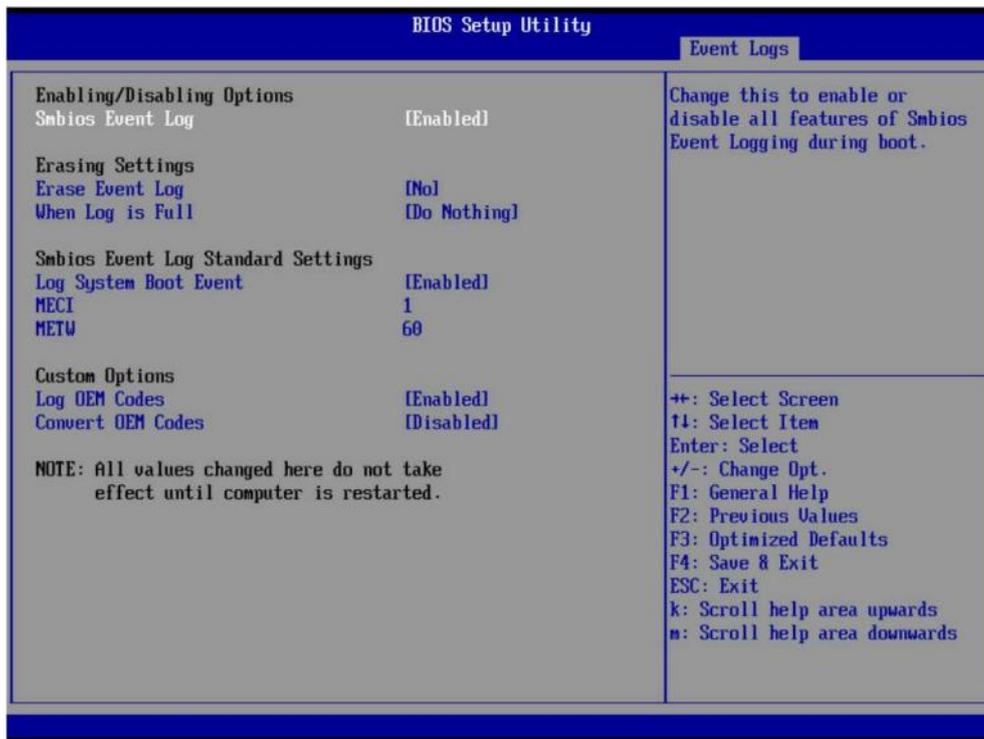


图 3-49 Change Smbios Event Log Settings 配置界面

表 3-43 Change Smbios Event Log Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
Smbios Event Log	Smbios 事件记录模式
Erase Event Log	擦除所有记录
When Log is Full	当记录存满时
Log System Boot Event	记录系统启动事件
MECI	事件多发计数 (MECI)
METW	事件多发时间 (METW)
Log EFI Codes	EFI 状态码
Convert OEM Codes	转换 OEM 编码

View Smbios Event Log

BIOS Setup Utility				Event Logs
DATE	TIME	ERROR CODE	SEVERITY	DESCRIPTION
06/16/22	01:39:16	Smbios 0x16	N/A	Log Area Reset
06/16/22	01:39:16	Smbios 0x17	N/A	
06/16/22	01:40:52	Smbios 0x17	N/A	
06/16/22	01:44:21	Smbios 0x17	N/A	
06/16/22	07:25:27	Smbios 0x17	N/A	
06/17/22	02:15:09	Smbios 0x17	N/A	
06/17/22	05:56:54	Smbios 0x17	N/A	
06/17/22	06:40:10	Smbios 0x17	N/A	
06/17/22	06:56:17	Smbios 0x17	N/A	
06/17/22	07:13:02	Smbios 0x17	N/A	
06/17/22	07:14:38	Smbios 0x17	N/A	
06/17/22	08:10:10	Smbios 0x17	N/A	
06/17/22	08:28:12	Smbios 0x17	N/A	
06/17/22	08:37:15	Smbios 0x17	N/A	
06/17/22	08:48:36	Smbios 0x17	N/A	
06/21/22	01:41:34	Smbios 0x17	N/A	
06/21/22	02:01:32	Smbios 0x17	N/A	
06/21/22	02:58:00	Smbios 0x17	N/A	
06/21/22	03:05:10	Smbios 0x17	N/A	
06/21/22	07:54:55	Smbios 0x17	N/A	
06/21/22	07:56:29	Smbios 0x17	N/A	
06/22/22	03:37:40	Smbios 0x17	N/A	
06/22/22	09:01:05	Smbios 0x17	N/A	

▲ DESCRIPTION
 Log Area Reset

++: Select Screen
 ↑: Select Item
 Enter: Select
 +/-: Change Opt.
 F1: General Help
 F2: Previous Values
 F3: Optimized Defaults
 F4: Save & Exit
 ESC: Exit
 k: Scroll help area upwards
 m: Scroll help area downwards
 ▼

图 3-50 View Smbios Event Log 配置界面

3.2.10 Server Mgmt 菜单



图 3-51 Server Mgmt 配置界面

表 3-44 Server Mgmt 界面参数说明

界面参数	功能说明
BMC Self Test Status	自检状态
BMC Device ID	设备 ID
BMC Device Revision	设备版本号
BMC Firmware Revision	BMC 版本
BMC Build Date and Time	创建日期
IPMI Version	所支持的 IPMI 标准版本
BMC Support	启用/禁用 BMC 功能
Wait For BMC	等待 BMC 启动, Bios 启动时如果 BMC 没有 Ready, 等待 30 秒
Current Time Zone	当前时区
BMC Time Sync Mode	BMC Time 同步机制
FRB-2 Timer	Post 过程中的故障恢复启动
FRB-2 Timer Timeout	Post 过程中的故障恢复启动时间设定
FRB-2 Timer Policy	Post 过程中的故障恢复启动的应对机制
OS Watchdog Timer	OS 下看门狗超时设定
OS Wtd Timer Timeout	OS 下看门狗超时的时间设定
OS Wtd Timer Policy	OS 下看门狗超时的应对机制
Fan Profile	风扇策略
Restore on AC Power Loss	AC 上电开机策略
BMC Factory Default	BMC 出厂默认值
CPLD Reset BMC	CPLD 复位 BMC
BMC Network Configuration	BMC 网络相关设置
View System Event Log	查看记录的系统事件(SEL)
BMC User Settings	BMC 用户相关设置, 可增加、删除、修改 BMC 用户信息。
BMC Warm Reset	BMC 热重启, 选中后按下 Enter 键将提示是否热重启 BMC, 选择 Yes 将热重启 BMC。

BMC Network Configuration

BIOS Setup Utility
Server Mgmt

<pre> --BMC network configuration-- ***** Configure IPv4 support ***** Share LAN Configuration Address source [Unspecified] Current Configuration Address source DynamicAddressBmcDhcp Station IP address 0.0.0.0 Subnet mask 0.0.0.0 Station MAC address 04-7b-cb-4c-12-71 Router IP address 0.0.0.0 Router MAC address 00-00-00-00-00-00 Dedicated LAN Configuration Address source [Unspecified] Current Configuration Address source DynamicAddressBmcDhcp Station IP address 10.17.44.66 Subnet mask 255.255.254.0 Station MAC address 04-7b-cb-4c-12-70 Router IP address 10.17.45.254 Router MAC address c0-b8-e6-73-5b-56 </pre>	<pre> ▲ Select to configure LAN channel parameters statically or dynamically (by BIOS or BMC). Unspecified option will not modify any BMC network parameters during BIOS phase +/: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit k: Scroll help area upwards m: Scroll help area downwards </pre>
--	---

BIOS Setup Utility
Server Mgmt

<pre> ***** Configure IPv6 support ***** Share LAN IPv6 Support [Disabled] IPv6 is not supported in BMC (OR) IPv6 Support is Disabled. Dedicated LAN IPv6 Support [Enabled] Configuration Address source [Unspecified] Current Configuration Address source DynamicAddressBmcDhcp Station IPv6 address :: Prefix Length 0 IPv6 Router1 IP Address </pre>	<pre> ▲ Enable or Disable LAN1 IPv6 Support +/: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit k: Scroll help area upwards m: Scroll help area downwards </pre>
--	--

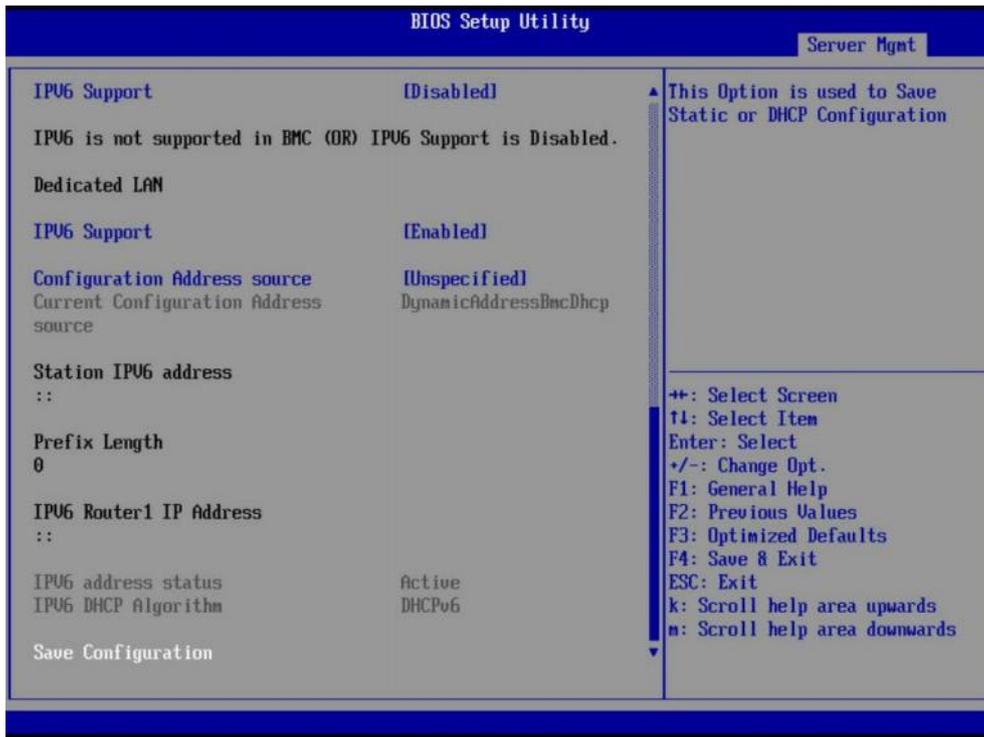


图 3-52 BMC Network Configuration 配置界面

表 3-45 BMC Network Configuration 界面参数说明

界面参数	功能说明
Configuration Address source	设置 IP 地址的获取方式： Unspecified：不做修改 Static：设置静态地址 DynamicBmcDhcp：通过 DHCP 的方式获取
Current Configuration Address sour	显示当前 IP 地址的获取方式
Station IP address	显示当前的 IP 地址
Subnet mask	显示当前的子网掩码
Station MAC address	显示网口的 MAC 地址
Router IP address	显示默认路由器的 IP 地址
Router MAC address	显示默认路由器的 MAC 地址
IPV6 Support	启用/禁用 IPV6 支持
IPV6 address status	IPV6 地址状态

View System Event Log

BIOS Setup Utility Server Mgmt

No. of log entries in SEL : 293

DATE	TIME	SENSOR TYPE
06/18/22	08:55:21	Event Logging Disabled
06/21/22	01:40:20	System Boot/Restart Initiated
06/21/22	01:40:35	System Boot/Restart Initiated
06/21/22	01:41:05	System Event
06/21/22	01:41:17	System Event
06/21/22	02:01:02	System Boot/Restart Initiated
06/21/22	02:05:43	System Boot/Restart Initiated
06/21/22	02:57:53	System Boot/Restart Initiated
06/21/22	02:58:10	System Boot/Restart Initiated
06/21/22	02:58:39	System Event
06/21/22	02:57:44	System Event
06/21/22	03:04:40	System Boot/Restart Initiated
06/21/22	03:09:19	System Boot/Restart Initiated
06/21/22	07:52:34	System ACPI Power State
06/21/22	07:52:34	Power Supply
06/21/22	07:52:34	Power Supply
06/21/22	07:52:35	Power Supply
06/21/22	07:52:35	Power Supply
06/21/22	07:52:37	Power Supply
06/21/22	07:52:37	Power Supply
01/01/70	00:00:05	System ACPI Power State

▲ HEX:

02 00 02 04 21 B1
 62 20 00 04 1D 12
 6F 07 01 FF

Generator ID: BMC - LUN #0
 (Channel #0)
 Sensor Number: 0x12 Processor
 Board
 Event Description: System
 restart. Record Type-0x02.
 Assertion Event.

++: Select Screen
 t1: Select Item
 Enter: Select
 +/-: Change Opt.
 F1: General Help
 F2: Previous Values
 F3: Optimized Defaults
 F4: Save & Exit
 ESC: Exit
 k: Scroll help area upwards
 m: Scroll help area downwards

▼

图 3-53 View System Event Log 界面

BMC User Settings

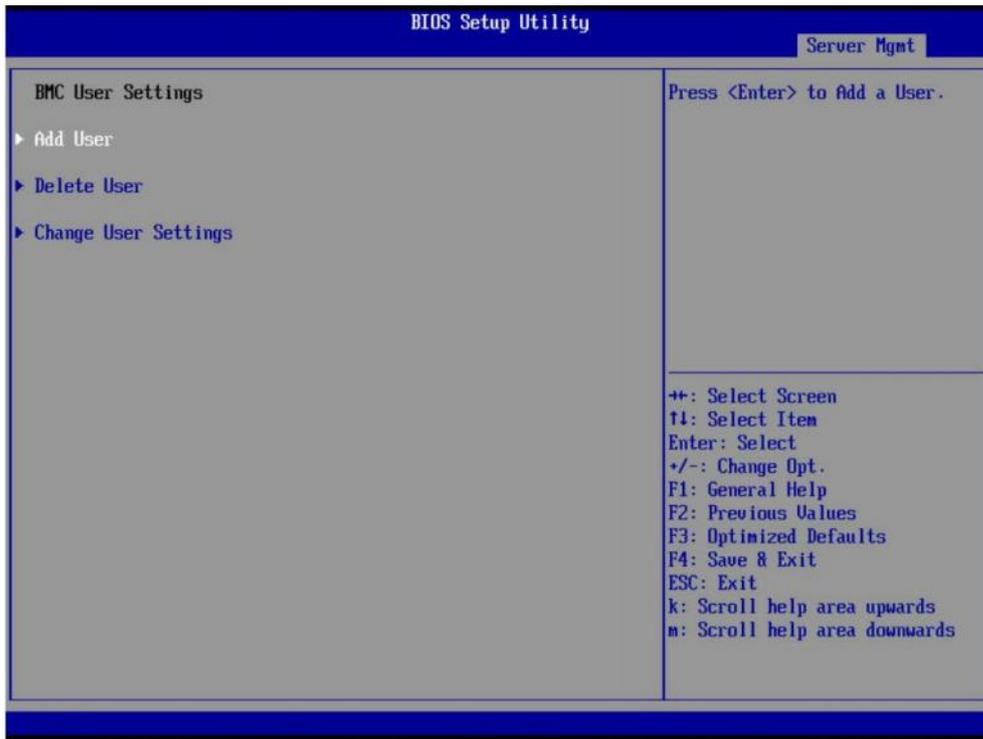


图 3-54 BMC User Settings 配置界面

表 3-46 BMC User Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
Add User	增加 BMC 用户
Delete User	删除 BMC 用户
Change User Settings	更改 BMC 用户设置

Add User

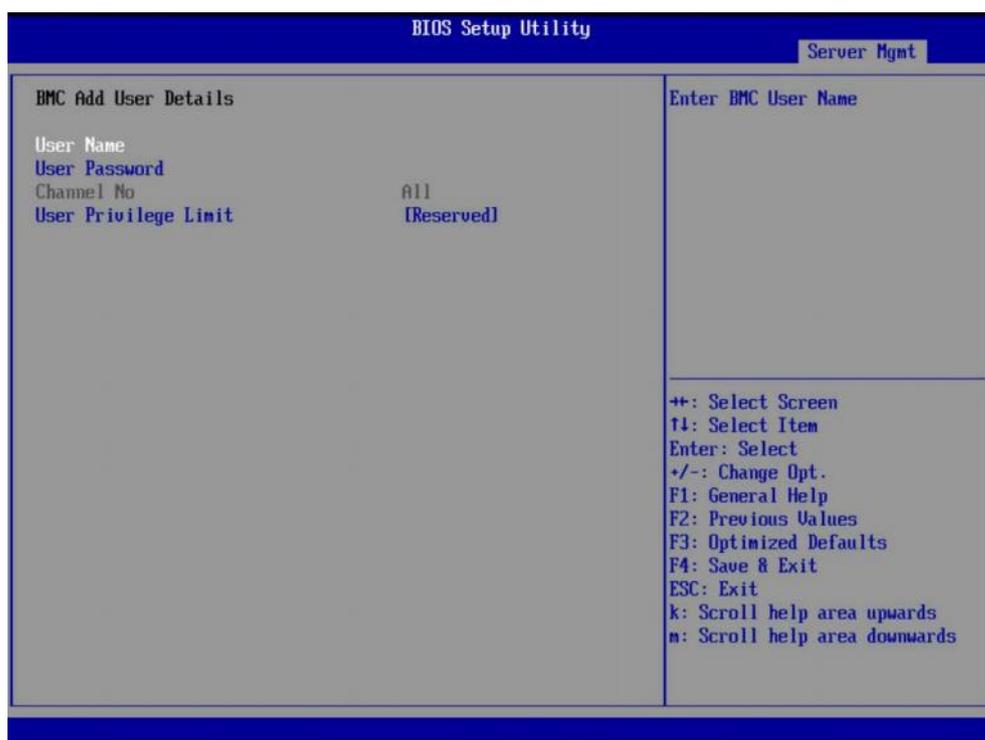


图 3-55 Add User 配置界面

表 3-47 Add User 界面参数说明

界面参数	功能说明
User Name	输入要删除的用户名，必须是已有的用户。
User Password	输入要删除的用户的密码，输入正确后，将删除该用户。
Channel No	通道编号
User Privilege Limit	输入所选通道的 BMC 用户权限

Change User Settings

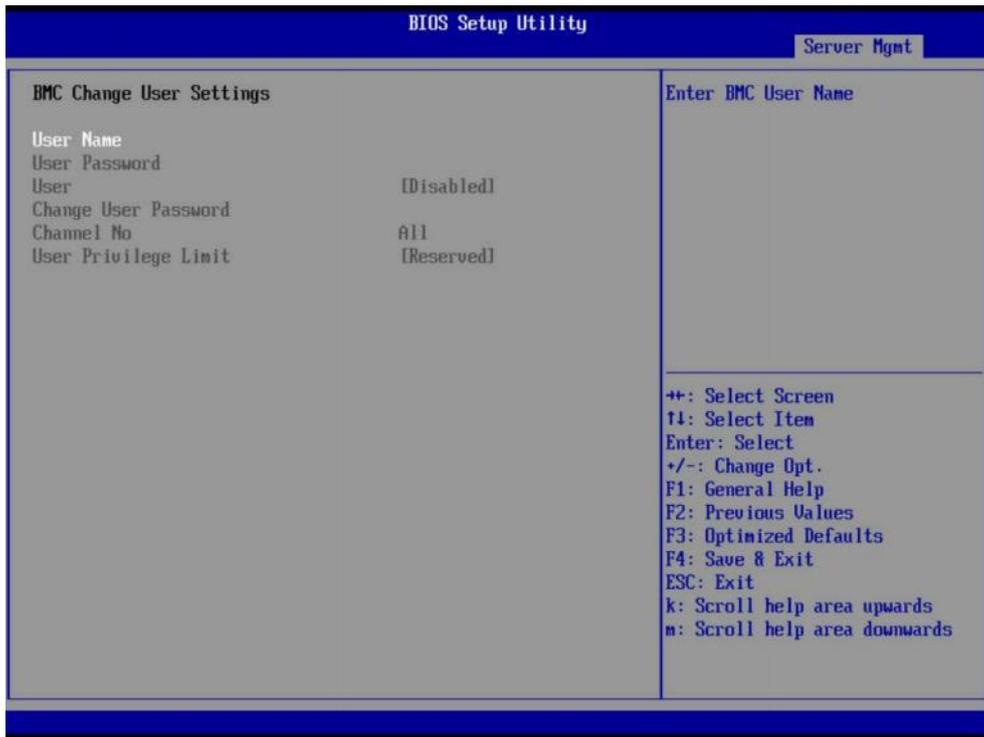


图 3-56 Change User Settings 配置界面

表 3-48 Change User Settings 界面参数说明

界面参数	功能说明
User Name	输入要更改的用户名
User Password	输入要更改的用户的密码
Change User Password	更改用户密码，要求输入两次，必须完全一致
Channel No	BMC 用户的权限只在指定的 Channel 上才有效
User Privilege Limit	更改用户权限

3.3 BMC 配置

打开浏览器，在地址栏中输入服务器的 IP 地址，即可进入服务器系统管理平台。在 username 和 password 后面均输入 admin，单击“登录”，即可进入主界面。

3.3.1 BMC 主界面

整个管理平台导航在屏幕左侧，右侧为系统摘要：

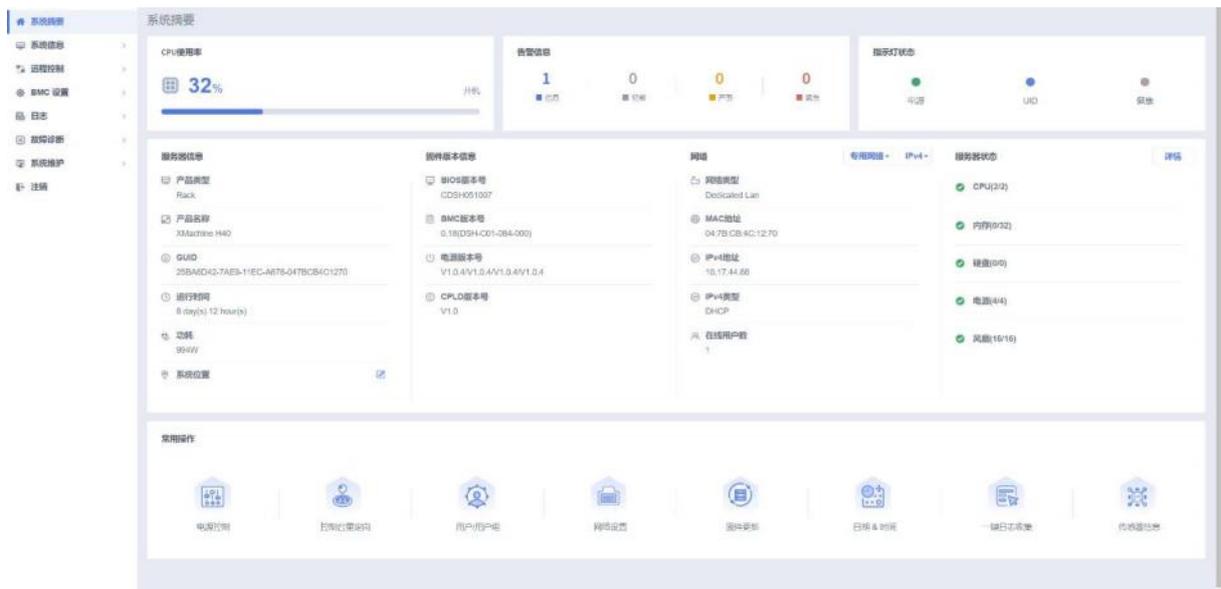


图 3-57 BMC 主界面

表 3-49 主界面说明

选项	说明
系统摘要	<p>信息概览，显示服务器状态与核心信息，以及常用功能接口</p> <ul style="list-style-type: none"> · 服务器信息 · 固件版本信息 · 专用/共享网络信息 · 服务器状态 · 告警信息 · 常用操作快捷链接
系统信息	包括资产信息、FRU 信息、硬件监控、实时监控、传感器信息、历史记录和存储系统等
远程控制	远程管理服务器，包括控制台重定向、镜像重定向、开关机控制、服务器定位、电源备份策略、功耗封顶、BIOS 配置、系统掉电恢复策略、系统启动顺序、前面板锁定、散热策略等
BMC 设置	针对服务器进行相关配置，包括日期&时间、网络设置、SMTP、用户/用户组管理、防火墙、SNMP、登陆控制等
日志	记录 BMC 监控日志，包括事件日志、审计日志和系统（BMC 系统）日志
故障诊断	诊断服务器，包括服务器重启、开机自检代码、故障截屏和黑匣子等

选项	说明
系统维护	服务器维护，包括系统管理员、固件信息、恢复出厂配置、BMC 固件更新、BIOS 固件更新、CPLD 固件更新等
注销	注销并登出 BMC 管理界面

3.3.2 系统信息

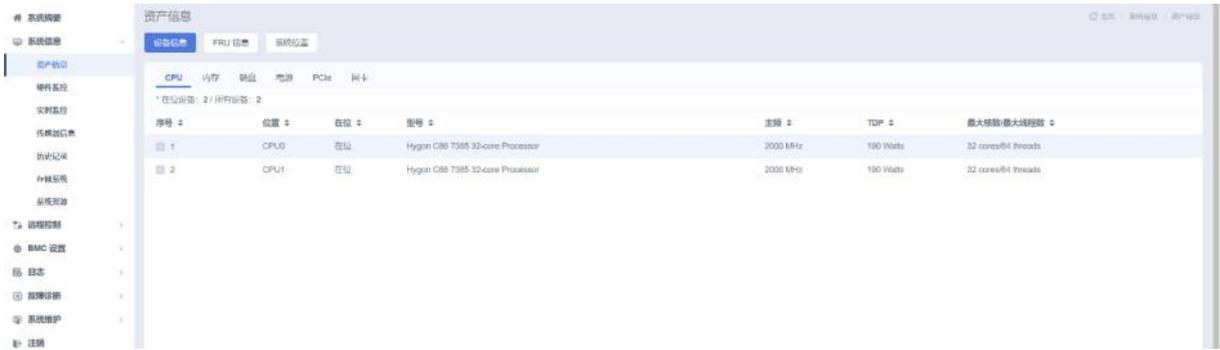


图 3-58 系统信息图

表 3-50 系统信息

选项	说明
资产信息	服务器主要部件资产信息显示, 包括 CPU/内存/电源/网卡/PCIe 卡
FRU 信息	服务器产品信息显示, 包括机箱/主板/产品等
硬件监控	服务器核心部件状态监控, 包括 CPU/内存/硬盘/风扇/电源等
传感器信息	服务器传感器监控, 包括 CPU/内存/硬盘/风扇/电源等
历史记录	服务器使用记录, 包括进风口温度/系统功耗等
存储系统	服务器存储系统监控, 包括外插 RAID 卡/SAS HBA 卡等
系统资源	服务器系统资源显示, 包括 OS/网卡/磁盘分区等

资产信息

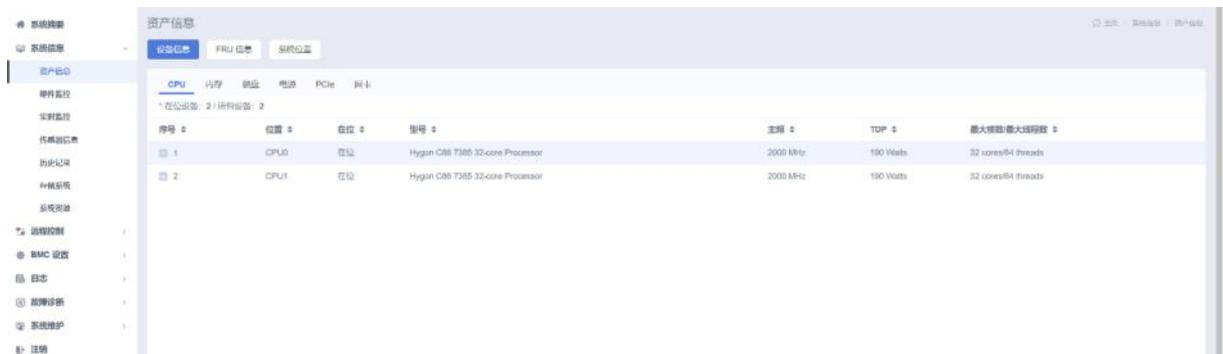


图 3-59 资产信息图

FRU信息



图 3-60 FRU 信息

硬件监控



图 3-61 硬件监控

传感器信息

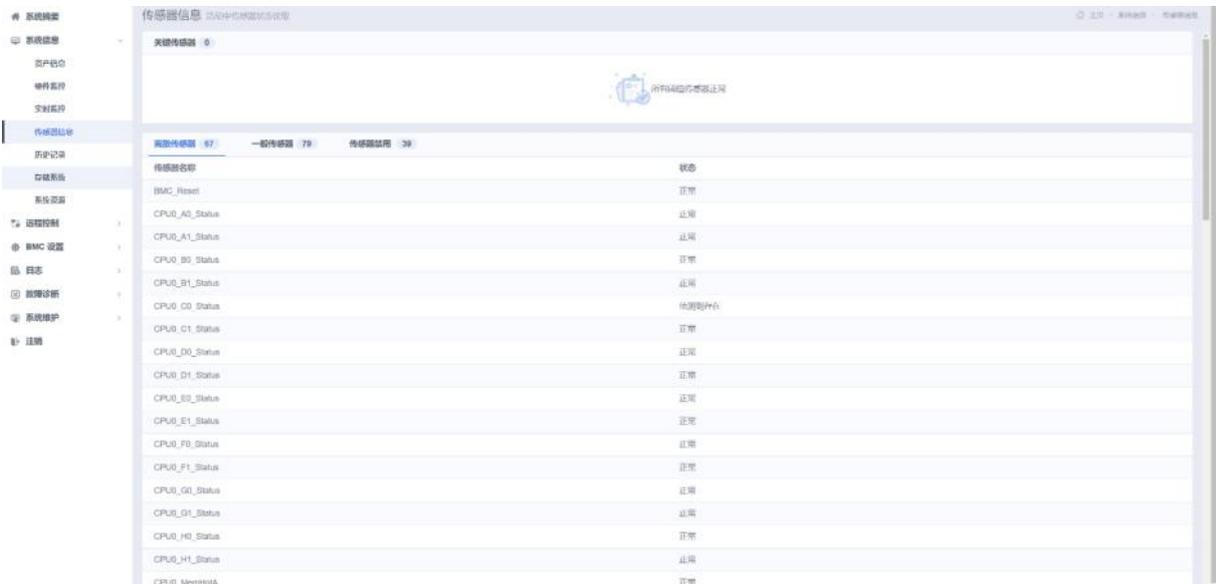


图 3-62 传感器读数

历史记录



图 3-63 历史记录

存储系统

此项包括控制器信息、物理磁盘内容。

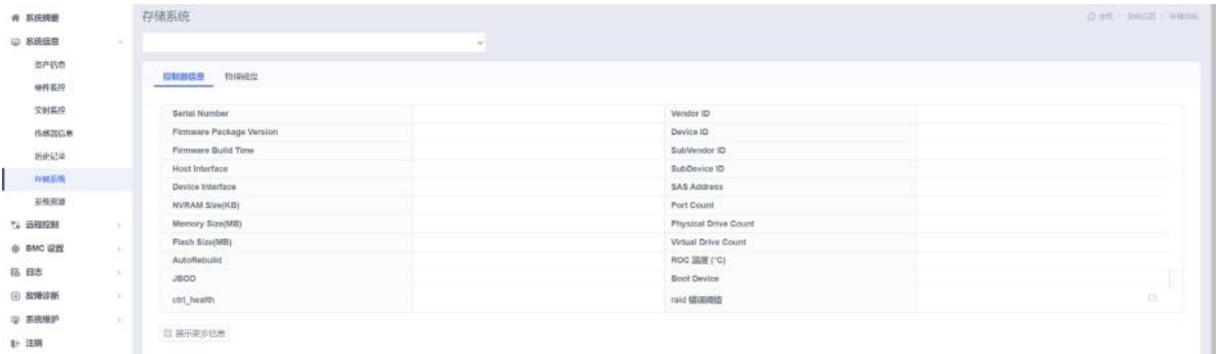


图 3-64 存储系统

3.3.3 远程控制

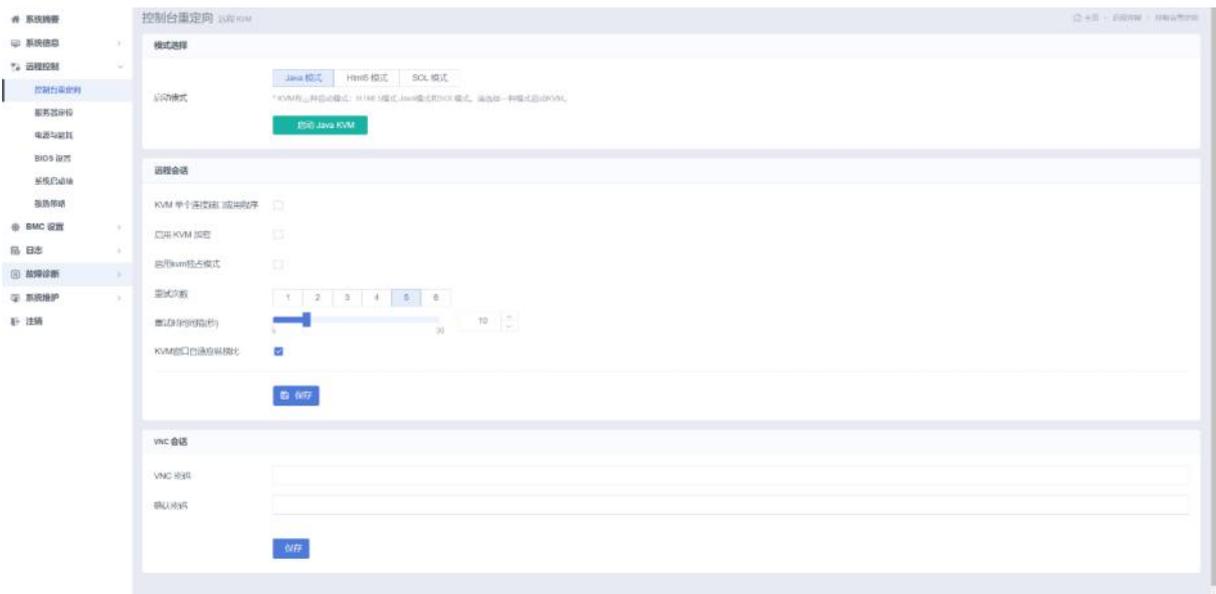


图 3-65 远程控制

表 3-51 远程控制说明

选项	说明
控制台重定向	远程控制台 (iKVM)
服务器定位	定位服务器功能设置
电源与能耗	包括开关机控制, 电源备份策略设置, 功耗封顶, 系统掉电恢复策略, 前面板锁定
BIOS 设置	调整 BIOS 设置, 需重启服务器生效
系统启动顺序	调整系统启动顺序
散热策略	调整系统散热策略

控制台重定向

控制台提供 JAVA/H5/SOL 三种 KVM 格式。其中 JAVA KVM 需要安装相关控件并在 JAVA 设置中添加 BMC IP 到白名单。

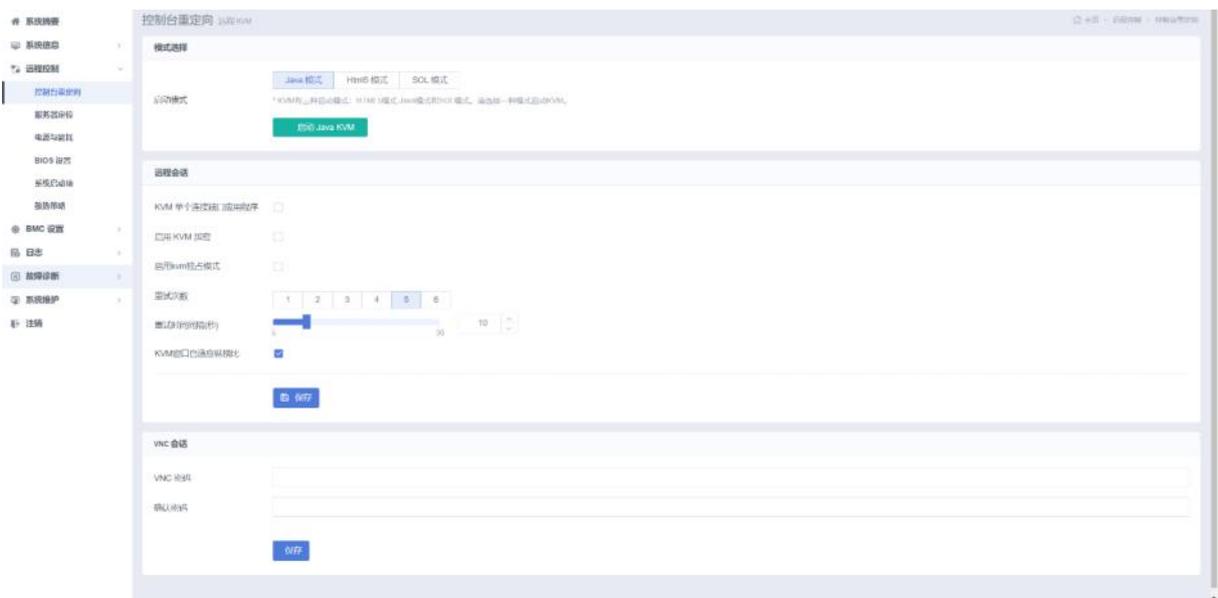


图 3-66 控制台重定向



图 3-67 JAVA KVM

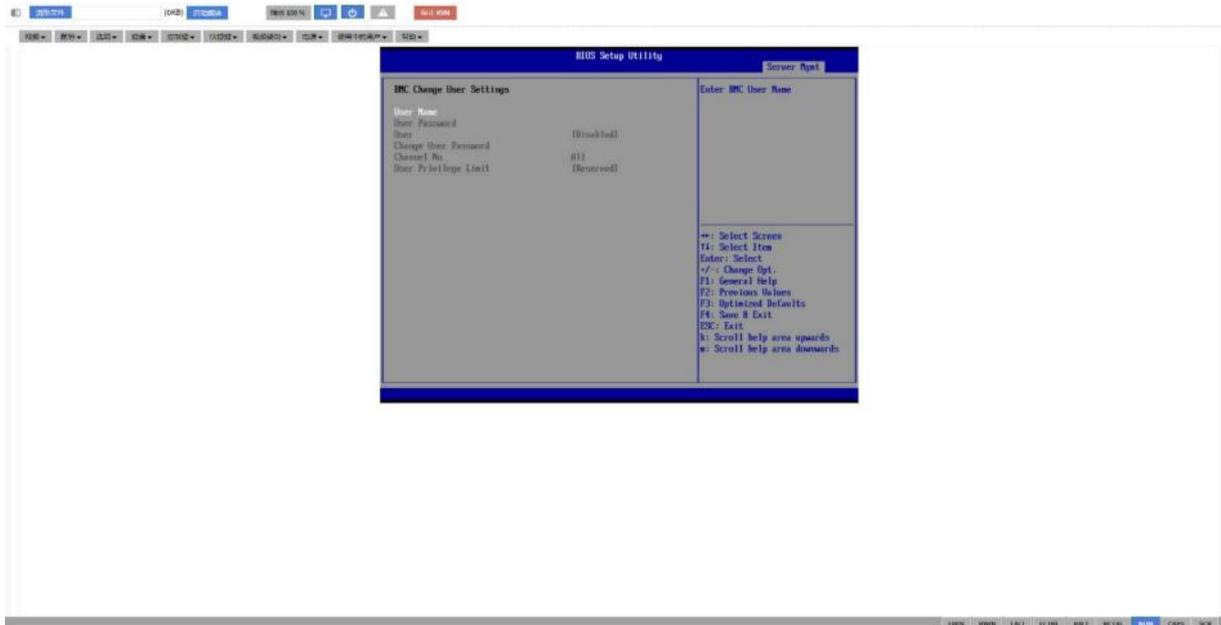


图 3-68 H5 KVM

服务器定位

在该界面中依次可以选择将 ID 灯熄灭、将 ID 灯点亮、将 ID 灯闪烁一定时间后熄灭。其中第三项可以自行设置闪烁时长（1-255 秒），选择好后点击“执行”按钮即可执行操作。

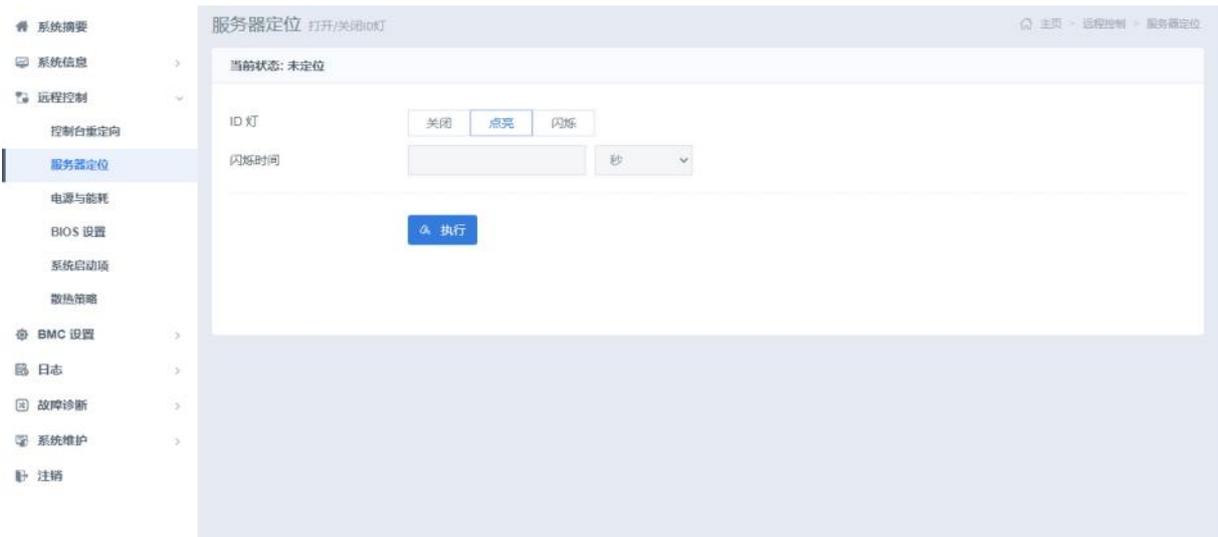


图 3-69 服务器定位

电源与能耗



图 3-70 电源与能耗

开关机控制



图 3-71 电源控制

表 3-52 开关机控制说明

电源控制项	说明
-------	----

关闭电源	立刻关闭服务器
开启电源	开启服务器
电源循环	关闭服务器，然后重启系统（冷重启）
硬重启	在不关闭电源的情况下重启系统（热重启）
ACPI 关闭	触发操作系统关机优先级到关机

供电设置

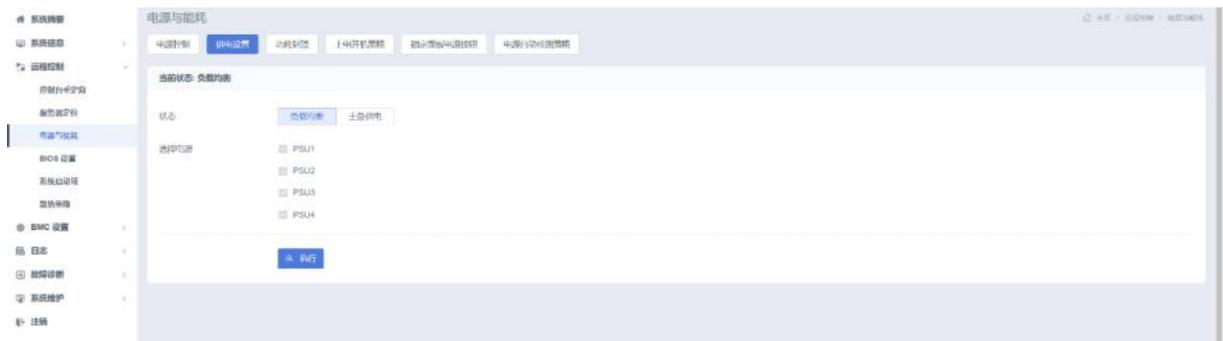


图 3-72 供电设置

功耗封顶



图 3-73 功耗封顶

上电开机策略



图 3-74 上电开机策略

锁定面板电源设置

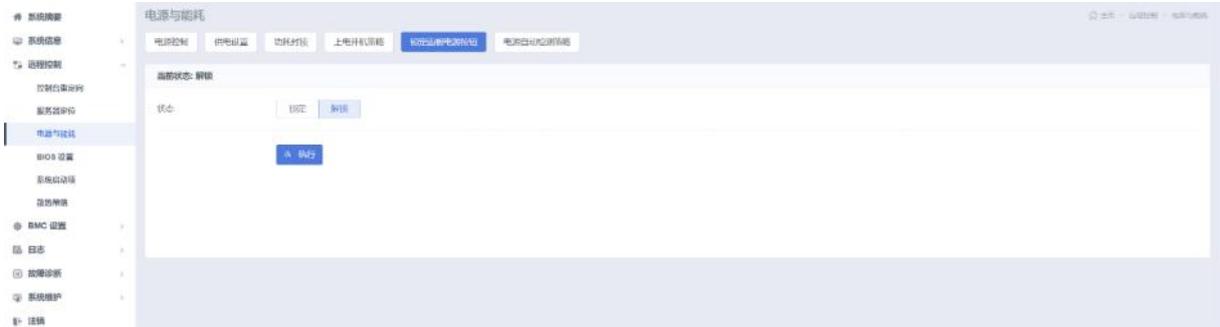


图 3-75 锁定面板电源设置

电源自动检测策略



图 3-76 电源自动检测策略

BIOS设置

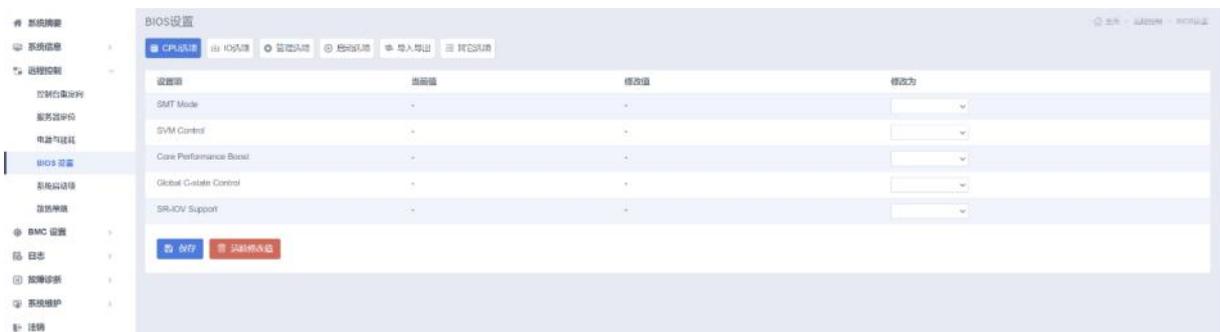


图 3-77 BIOS 设置

系统启动顺序

此项用于展示并配置系统启动顺序。

在该界面可设置机器下次重启时的第一启动项，设置后不会更改 BIOS 中的启动项顺序设置。



图 3-78 系统启动顺序设置

散热策略

在该界面，可以将风扇策略设置为平衡模式、性能模式、静音模式以及手动模式。



图 3-79 散热策略设置

3.3.4 BMC 设置

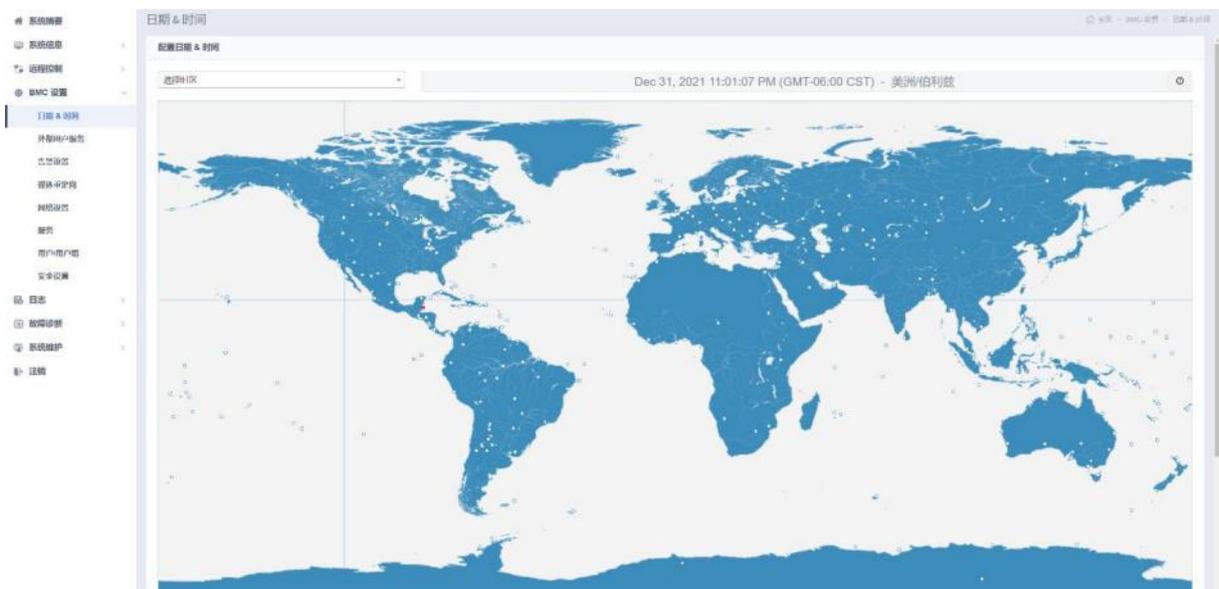


图 3-80 BMC 设置

表 3-53 BMC 设置说明

选项	说明
日期&时间	BMC 系统日期及时间相关设置
外部用户服务	LDAP/E-Directory 相关设置
告警设置	SNMP Trap 设置, SMTP 设置, Syslog 设置
媒体重定向	媒体链接挂载相关设置
网络设置	BMC 网络相关设置
服务	BMC 系统服务设置
用户/用户组	用户/用户组相关设置
安全设置	登录控制等相关设置

日期&时间

在该界面下, 分别可对以下信息进行设置: 日期 (月日年)、时间 (时分秒)、时区、NTP 服务器。

勾选中页面下方的“自动更新日期&时间”时, 表示与 NTP 服务器自动同步时间和日期, 此时只能对 NTP 服务器进行设置; 当取消勾选时, 只能对前三项进行设置, NTP 服务器项则不能进行设置。

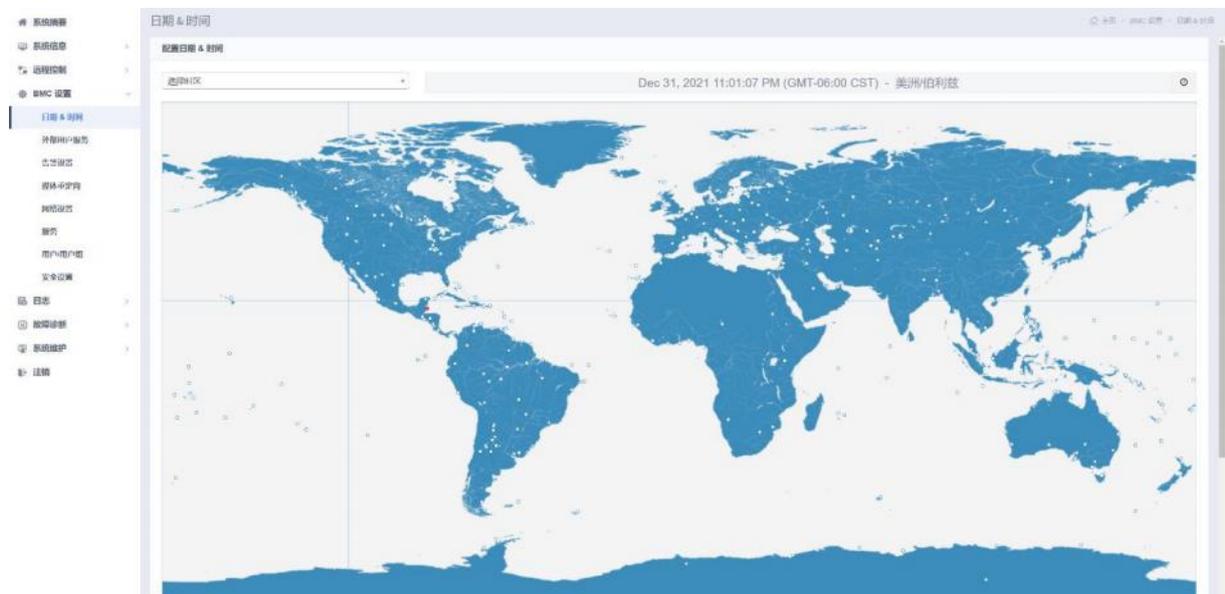


图 3-81 日期&时间设置

外部用户服务

在该界面中可以对 LDAP/E-directory、Active Directory、RADIUS 等值进行设置。

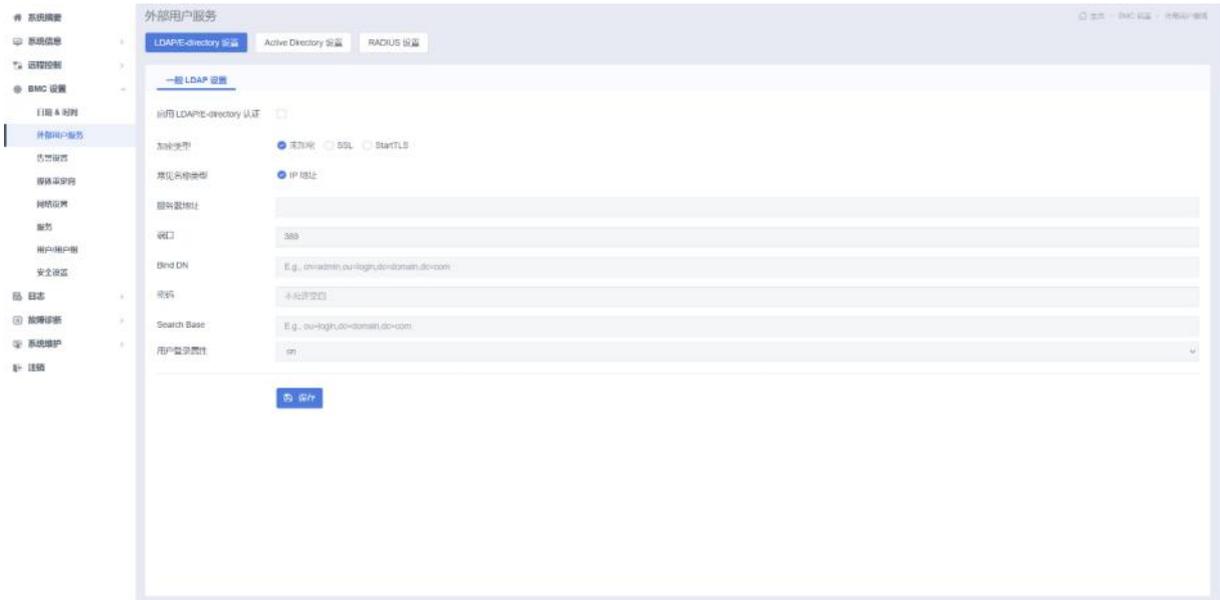


图 3-82 外部用户服务设置

LDAP/E-directory设置

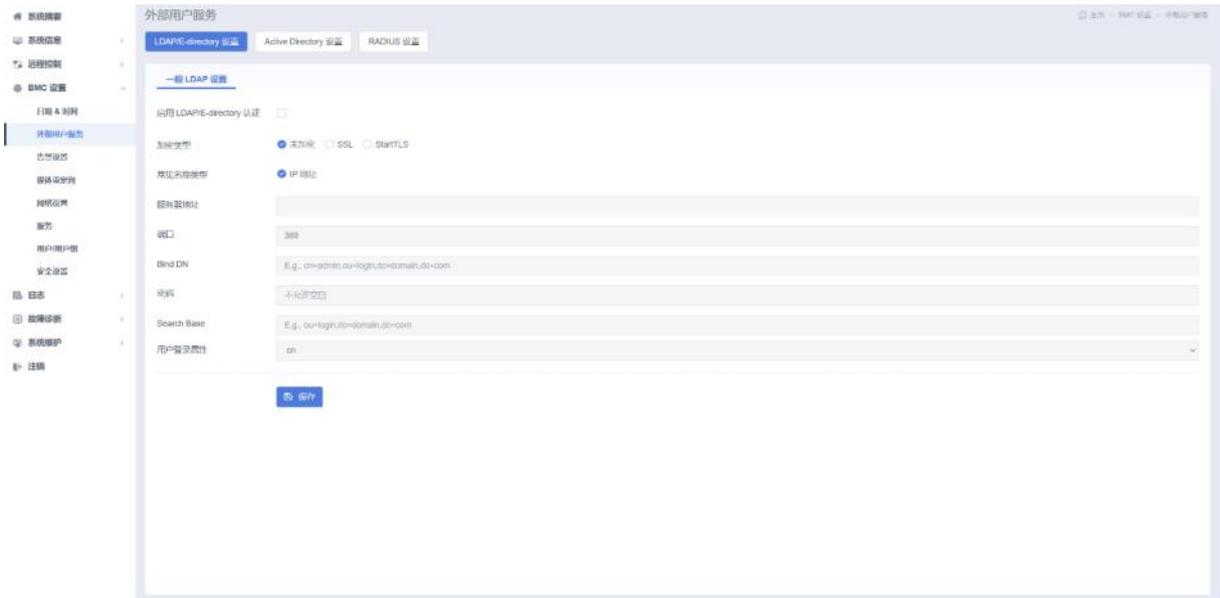


图 3-83 LDAP/E-directory 设置

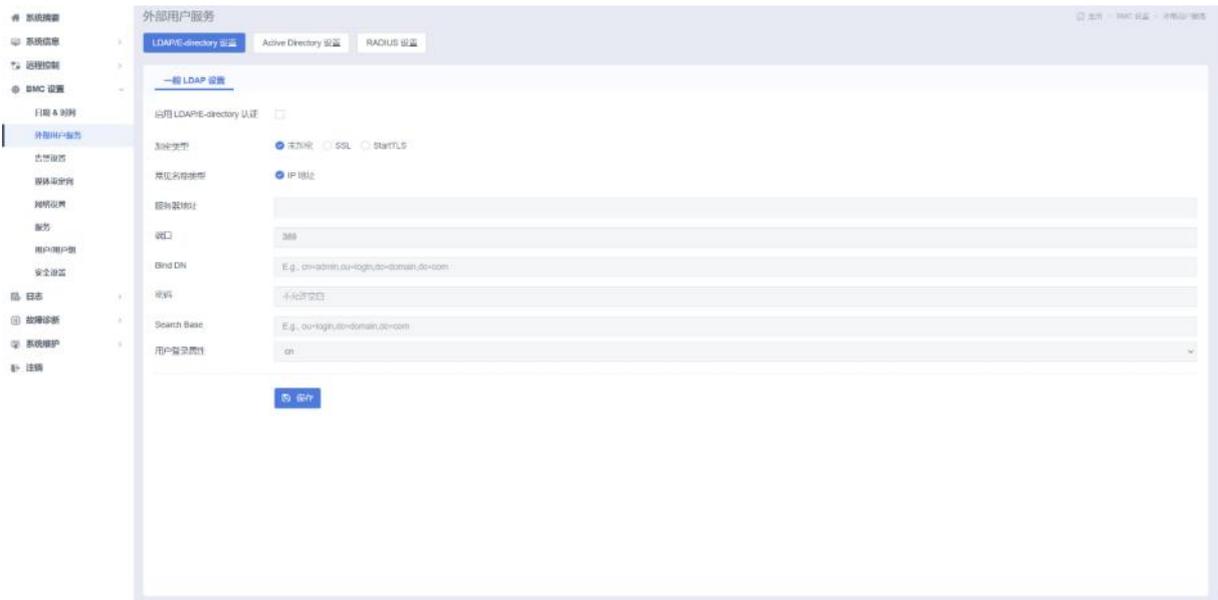


图 3-84 一般 LDAP 设置

表 3-54 一般 LDAP 设置说明

信息项	说明
启用 LDAP/E-directory 认证	勾选复选框以启用 LDAP/E-Directory 功能。注意: 当 SSL 启用时, 需配置端口
加密类型	选择需要的加密类型, 不加密, SSL 或 StartTLS
服务器地址	LDAP/E-Directory 服务器 IP 地址, 地址支持以下格式 <ul style="list-style-type: none"> • IPv4 地址格式 • IPv6 地址格式 NOTE: 当使用 StartTLS 与 FQDN 时, 需配置 FQDN 地址
端口	指定 LDAP/E-Directory 端口 <ul style="list-style-type: none"> • 默认端口号是 389 • 对于 SSL 连线, 默认的端口号为 636 • 端口号的范围由 1 ~ 65535
Bind DN	Bind DN 是在 Bind 操作, 让服务器对客户端进行身份验证 <ul style="list-style-type: none"> • Bind DN 是由 4 - 64 个字母数字所组成的字符串 • 开头必需是字母 • 允许使用特殊字符如点 (.), 逗号 (,), 连字符 (-)、下划线 (_)、等号 (=) 例如: cn=manager,ou=login,dc=domain,dc=com
密码	密码是在 Bind 操作, 让客户端对服务器进行身份验证。 <ul style="list-style-type: none"> • 密码的长度至少要有 1 个字符 • 不允许空白 NOTE: 密码长度不允许超过 48 个字符
Search Base	用搜索库告知 LDAP/E-Directory 服务器需要搜索外部目录的一个部分。搜索库可能等同于组织或外部目录群组 <ul style="list-style-type: none"> • 搜索库是由 4 ~ 64 个字母数字所组成的字符串 • 开头必需是字母 • 可以使用特殊字符, 例如点 (.), 逗号 (,), 连字符 (-)、下划线 (_)、等号 (=) 例如: ou=login,dc=domain,dc=com
用户登录属性	用户登录属性告知 LDAP/E-Directory 服务器要用那种属性来识别用户 只支持 cn 或 uid

Active directory设置

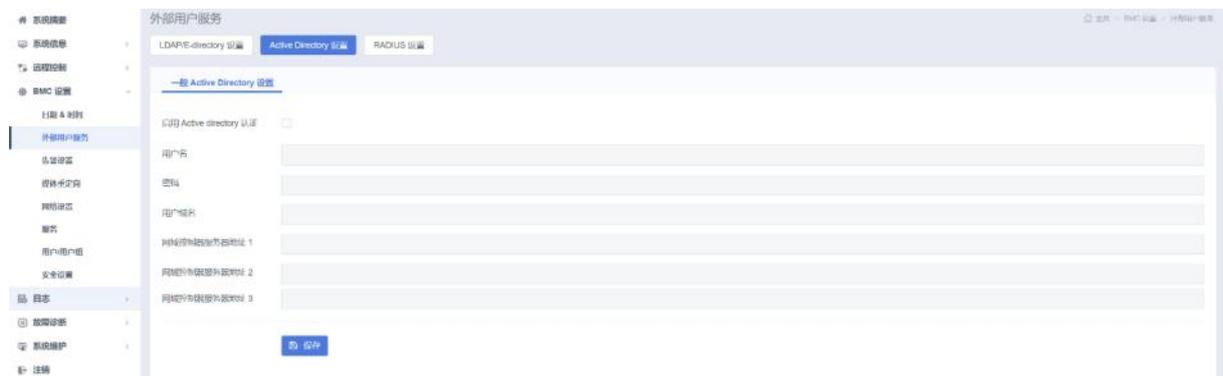


图 3-85 Active Directory 设置

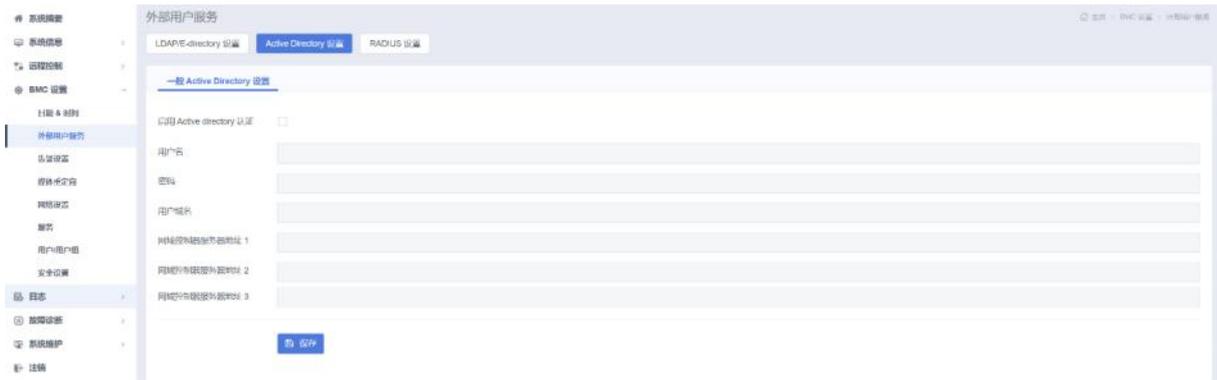


图 3-86 一般 Active Directory 设置

表 3-55 一般 Active Directory 设置说明

信息项	说明
启用 Active Directory 认证	勾选复选框来启用 Active Directory 认证
秘密使用者名称	指定 Active Directory 服务器的用户名 <ul style="list-style-type: none"> • 用户名是由长度 1 到 64 的字母或数字所组成的字符 • 开头必需为字母字符 • 字母区分大小写 • 不允许特殊符号，如：逗号、句号、冒号、分号、斜线、反斜线、中括号、括号、pipe、等号、加号、星号、问号、“&”符号、双引号、空格 NOTE: 如果不需要用户名及密码，请保持空白即可
密码	指定 Active Directory 服务器的密码 <ul style="list-style-type: none"> • 密码的长度至少需要 6 个字符 • 不允许空格 NOTE: 此栏位不允许超过 127 个字符
用户域名	指定一个域名给用户。例如：MyDomain.com
网域控制器服务器地址 1 网域控制器服务器地址 2 网域控制器服务器地址 3	输入 Active Directory 服务器的 IP 地址。至少要输入一个网域控制器服务器地址。网域控制器服务器地址支持以下格式 <ul style="list-style-type: none"> • IPv4 地址的格式 • IPv6 地址的格式

RADIUS设置



图 3-87 RADIUS 设置



图 3-88 一般 RADIUS 设置

表 3-56 一般 RADIUS 设置说明

添加项信息	说明
启用 RADIUS 认证	勾选复选框以启用 RADIUS 认证功能
服务器地址	指定 RADIUS 服务器地址。服务器地址支持下列格式: <ul style="list-style-type: none"> • IP 地址 (IPv4 和 IPv6 格式) • FQDN (完全限定域名) 格式
端口	指定 RADIUS 端口 <ul style="list-style-type: none"> • 默认端口号是 1812 • 端口范围在 1 到 65535 注意: 端口 80 用来阻挡 TCP/UDP 协议
密钥	指定 RADIUS 服务器密钥(密码) <ul style="list-style-type: none"> • 密码至少需要 4 个字符长度 • 不允许使用空格 NOTE: 不允许超过 32 个字符
启用 KVM 存取	启用后提供用户通过 RADIUS 来存取 KVM 的权限
启用 VMedia 存取	启用后提供用户通过 RADIUS 来存取 VMedia 的权限

告警设置

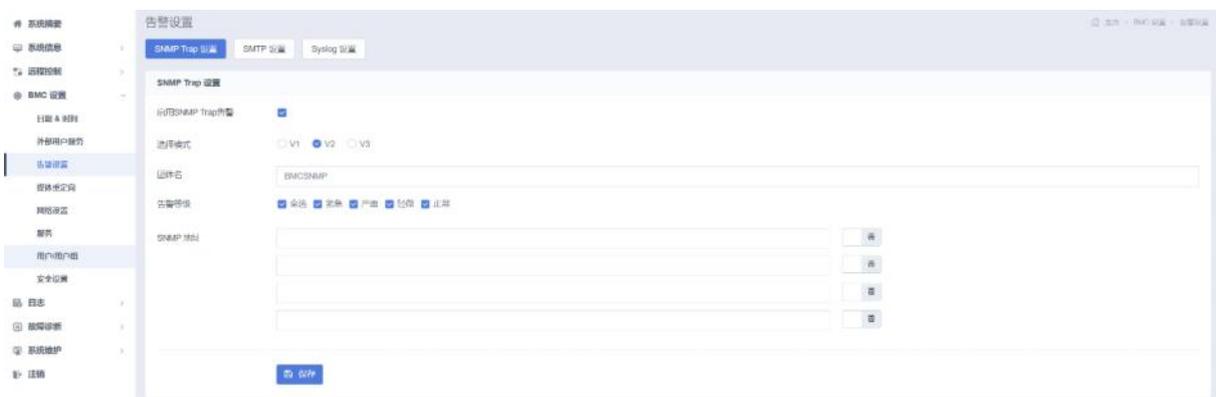


图 3-89 告警设置

媒体重定向

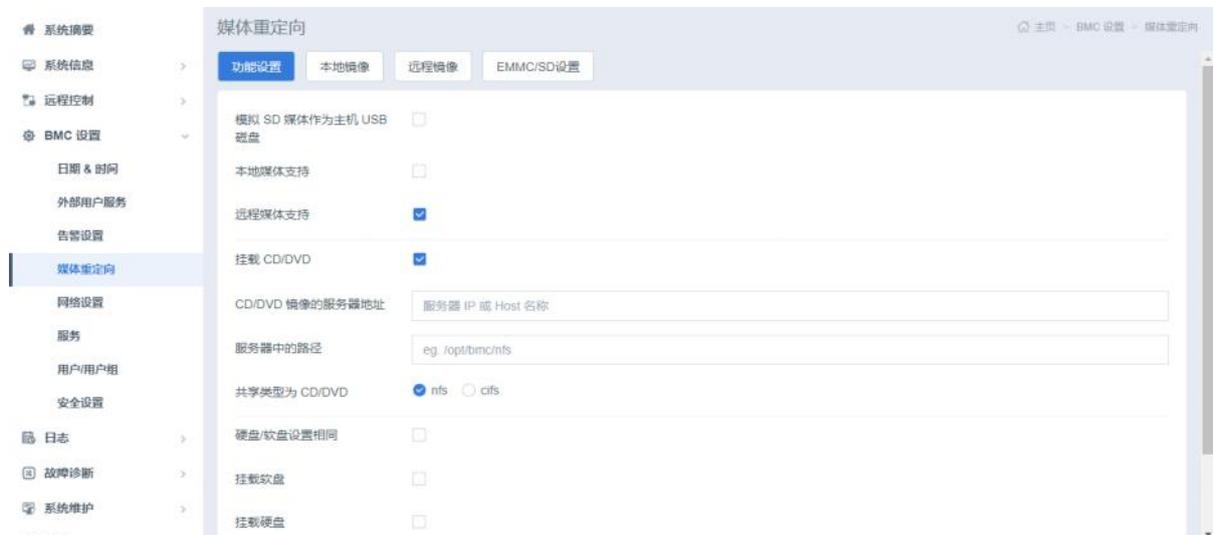
此项可启用/禁用本地媒体支持和远程媒体支持。包括功能设置、本地镜像、远程镜像。



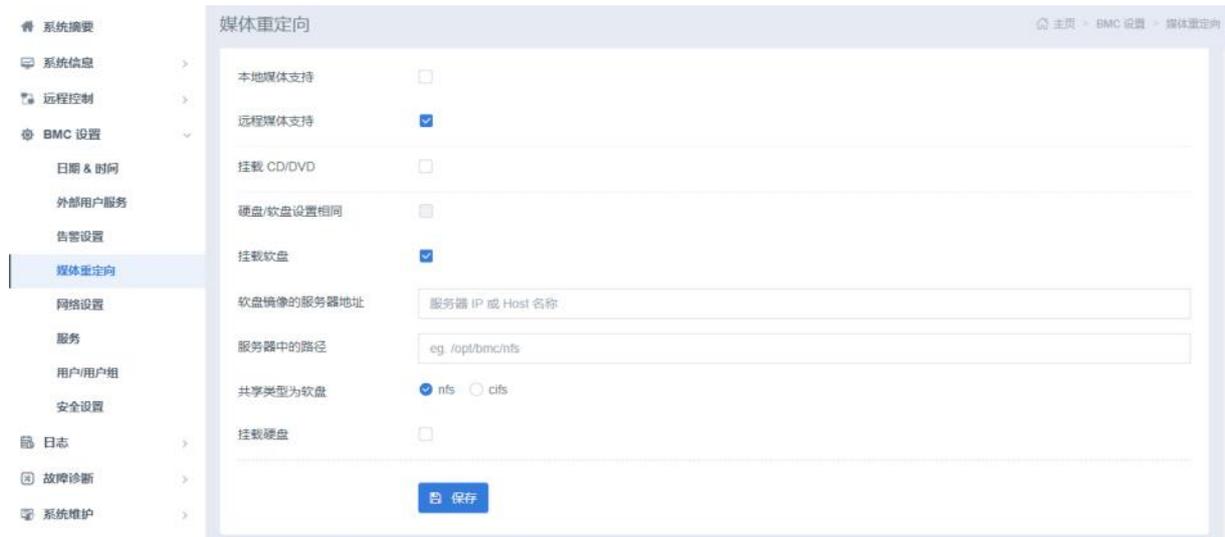
图 3-90 媒体重定向

选择远程媒体支持后会出现三种远程媒体类型：CD/DVD、软盘、硬盘；当选择不同的媒体类型，将会显示其对应的配置。

挂载CD/DVD



挂载软盘



挂载硬盘

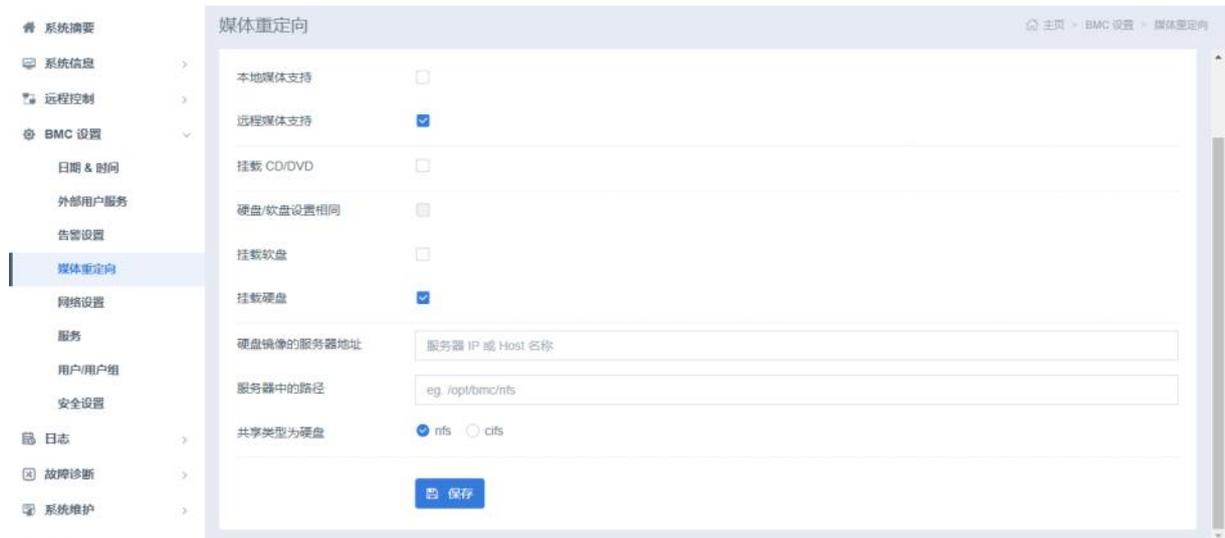


图 3-91 挂载设置

表 3-57 挂载设置说明

挂载设置	说明
CD/DVD 镜像的服务器地址	输入远程镜像服务器的 IP 或 Host 名称，远程媒体镜像服务器地址将会被保存
服务器中的路径	远程媒体镜像来源路径
共享类型为 CD/DVD	远程媒体共享类型可以为 NFS 或 Samba(CIFS)
网域名称 用户 密码	如果共享类型为 Samba(CIFS)，则需要输入用户凭证来通过服务器认证 NOTE: 网域名称为可选填栏位

网络设置

在该项中可以对网络 IP、网络绑定、DNS 及 NC-SI 进行相关设置。

网络IP设置

在该界面下，可分别对专用管理网口和共享管理网口进行设置，设置内容包括 IPv4 设置、IPv6 设置及虚拟局域网设置。

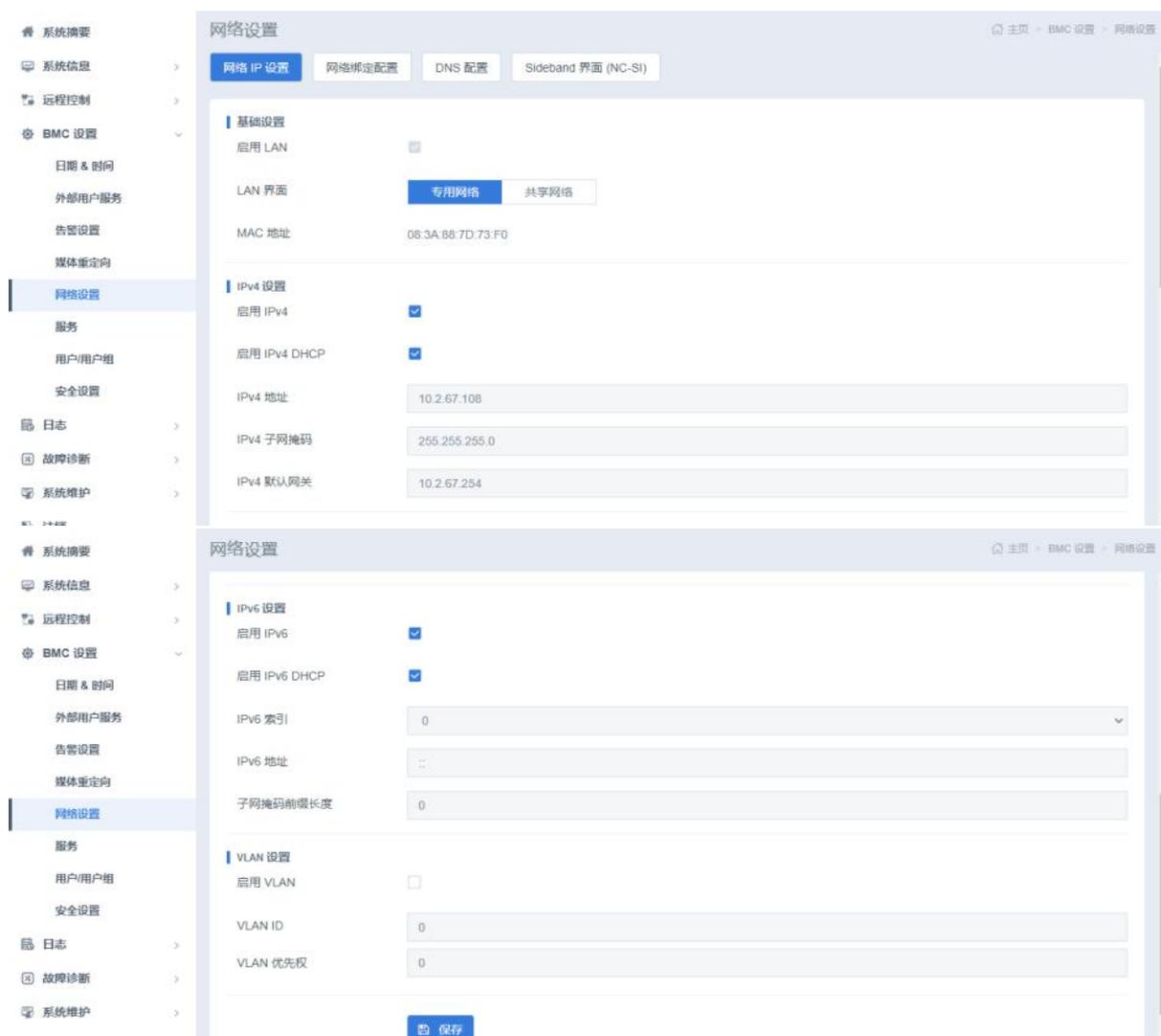


图 3-92 网络 IP 设置

表 3-58 网络 IP 设置说明

网络 IP 设置	说明
启用 LAN	选中此选项可启用 LAN 对所选接口的支持

LAN 界面	选择要配置的 LAN 接口
MAC 地址	此处显示所选接口的 MAC 地址(只读)
启用 IPv4	选中此选项可以为选定的接口上启用 IPv4 支持
启用 IPv4 DHCP	点击选项来启用所选界面的 IPv4 DHCP 支持 自动获取一组 IP 地址
IPv4 地址 IPv4 子网掩码 IPv4 默认网关	如果禁用 DHCP, 需指定一组静态 IPv4 配置给所选的界面
启用 IPv6	点击选项来启用所选界面的 IPv6 支持
启用 IPv6 DHCP	点击选项来启用所选界面的 IPv6 DHCP 支持 自动获取一组 IP 地址
IPv6 索引 IPv6 地址 子网掩码前缀长度	如果禁用 DHCP, 需指定一组静态 IPv6 配置给所选的界面
启用 VLAN	点击选项来启用所选界面的 VLAN 支持
VLAN ID	指定 VLAN 配置 ID, 数值范围为 2-4094 注意: VLAN ID 更改后必须要进行重启
VLAN 优先权	指定 VLAN 优先权配置, 数值范围为 0-7 注意: 7 为 VLAN 最高权限

网络绑定配置

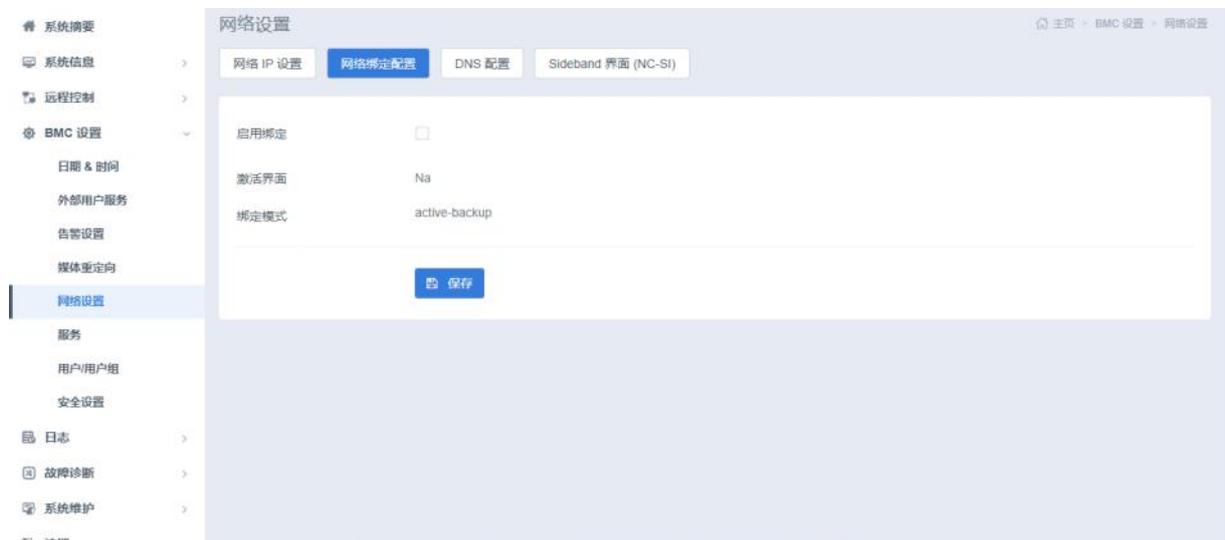


图 3-93 网络绑定设置

表 3-59 网络绑定设置说明

网络绑定配置	说明
启用绑定	选中此选项以启用网络接口的网络连接 注意: 如果启用从界面的 VLAN 接口, 则绑定无法启用
自动配置	启用此选项来自动配置接口

	注意: 如果禁用自动配置, 然后服务中的接口可以通过 IPMI 指令来配置。如果启用自动配置, 所有的服务都会自动重启
绑定界面	本选项用来配置网络接口中的网络绑定。默认为启用 注意: 最少需要两个网络接口才可启用装置的网络绑定
绑定模式	此栏位显示网络绑定模式 注意: 本栏位不可配置

DNS配置

The image displays two screenshots of the BMC network settings interface, specifically the DNS configuration page. The left sidebar shows the navigation menu with '网络设置' (Network Settings) selected. The main content area is titled '网络设置' and includes tabs for '网络 IP 设置', '网络绑定配置', 'DNS 配置', and 'Sideband 界面 (NC-SI)'. The 'DNS 配置' tab is active.

Top Screenshot (DNS Configuration):

- 启用设置 (Enable Settings):**
 - DNS 启用:
 - mDNS 启用:
- 主机设置 (Host Settings):**
 - 主机名称设置: 自动 手动
 - 主机名称:
- BMC 注册设置 (BMC Registration Settings):**
 - BMC 注册设置:
 - BMC 界面: 专用网络
 - 注册 BMC:
 - 注册方法: Nupdate DHCP 客户端 FQDN 主机名称

Bottom Screenshot (TSIG and Network Settings):

- TSIG和网络设置 (TSIG and Network Settings):**
 - Both:
 - Eth0 TSIG 配置: TSIG 启用身份认证
 - 当前 TSIG 私人文件: 不可用
 - 新的 TSIG 私人文件:
 - Eth1 TSIG 配置: TSIG 启用身份认证
 - 当前 TSIG 私人文件: 不可用
 - 新的 TSIG 私人文件:
 - 网域设置: 自动 手动

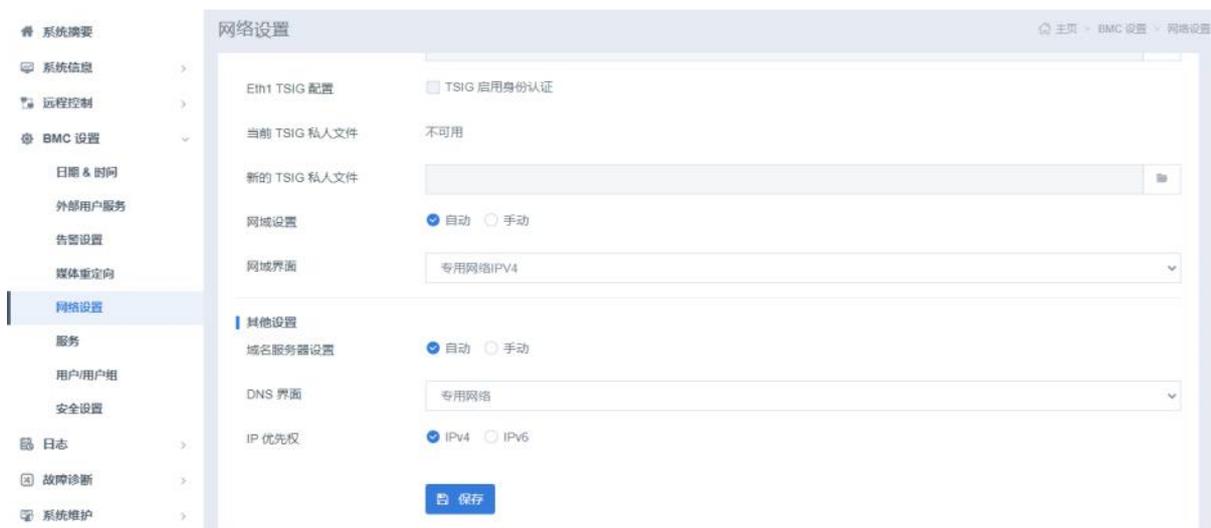


图 3-94 DNS 配置

表 3-60 DNS 设置说明

信息项	说明
DNS 已启用	点击复选框来启用所有的 DNS 服务
mDNS 启用	点击复选框来启用组播 DNS
主机名称设置	选择主机名称是否要配置成手动或是自动
主机名称	如果自动主机名称配置已经在上面选取,此栏为将会显示自动主机名称,其他则会显示装置指定的主机名称
注册设置	选择注册 BMC 注册方法 •名字服务器 - 使用名字服务器应用程序向 DNS 服务器来注册 •DHCP 客户端 FQDN - 使用 DHCP 选项 81 来向 DNS 服务器注册 •主机名称 - 使用 DHCP 选项 12 来向 DNS 服务器注册
Both	点击复选框来修改接口 TSIG 认证
Eth0 TSIG 启用身份认证	点击复选框来启用 TSIG 身份认证通过名字服务器来注册 DNS
当前 TSIG 私人文件	显示当前 TSIG 私人文件以及上传日期(只读)
新的 TSIG 私人文件	浏览一个新的 TSIG 私人文件并上传
Eth1 TSIG 启用身份认证	点击复选框来启用 TSIG 身份认证通过名字服务器来注册 DNS
当前 TSIG 私人文件	显示当前 TSIG 私人文件以及上传日期(只读)
新的 TSIG 私人文件	浏览一个新的 TSIG 私人文件并上传
网域设置	选择网域界面是否要配置成手动或自动
网域界面	指定网域界面
域名服务器设置	选择是否将配置 DNS 界面手动或自动模式
DNS 界面	指定要使用的界面
IP 优先级	如果 IP 优先级为 IPv4,将会使用到两个 IPv4 和一个 IPv6 DNS 服务器 如果 IP 优先级是 IPv6 则会使用一个 IPv4 和两个 IPv6 DNS 服务器

NCSI配置



图 3-95 NCSI 配置

表 3-61 NCSI 设置说明

信息项	说明
NCSI 模式	选择 NCSI 切换模式

服务

该界面陈列了运行在 BMC 上的服务，并显示该项服务当前的状态以及其他基础信息。

注：只有管理员权限能够更改服务的状态。

点击按钮 “” 可以修改服务的配置。

点击按钮 “” 可以查看该项服务的配置或者关闭该项服务。

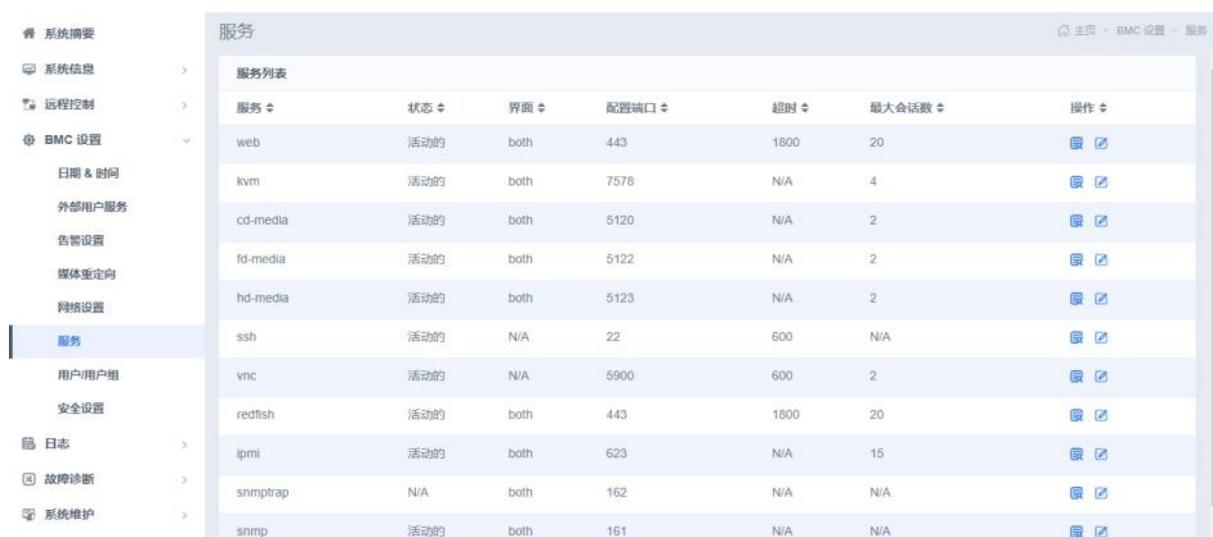


图 3-96 服务设置

用户/用户组

此项可添加/删除用户/用户组账户或对已有账户进行编辑。

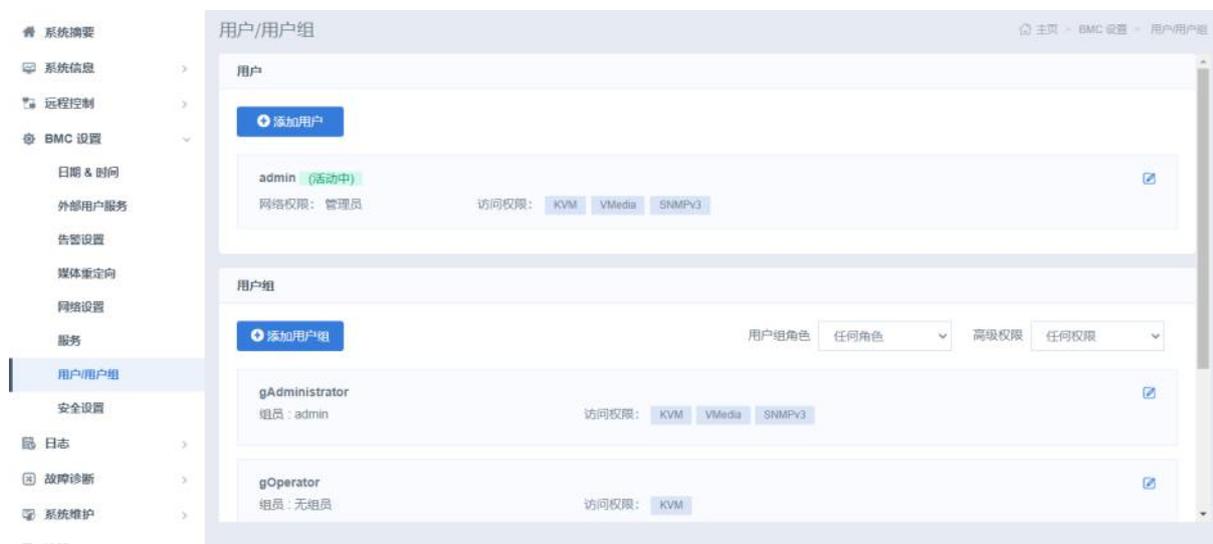


图 3-97 用户/用户组管理

表 3-62 用户管理设置说明

用户管理配置	说明
用户名	用户名
密码大小	密码长度, 有 16 位和 20 位可选
启用密码复杂程度	勾选该选项为启用密码复杂度, 启用复杂度后的密码应同时包含大小写字母、数字及特殊符号
密码	输入至少 8 个字符的密码
确认密码	确认密码, 需与前者保持完全一致
启用密码有效期	选中此项后, 开启验证用户密码有效期的功能
启用用户访问	勾选表示允许用户访问
所属分组	通过选择所属分组, 用户会拥有不同的权限, 依次为管理员、操作人员、用户、OEM 所有者和无权限 选项: [Administrator]/[Operator]/[User]/[OEM]/[None]
网络权限 KVM 访问 VMedia 访问 SNMP 访问	选择用户通过网络接口访问 BMC 的权限 此权限根据用户所述分组来控制
SNMP 访问级别	设置 SNMP 读写权限, 选项: 只读/读写
SNMP 认证协议	选择一种身份认证协议以供 SNMP 设置使用, 选项: [SHA]/[MD5] 注意: 如果更改身份认证协议, 则密码栏位强制必填
SNMP 隐私协议	设置加密协议, 选项: [DES]/[AES]

续表 3-62

电子邮件格式	设置用户邮件格式, 选项: [AMI-格式]/[FixedSubject-格式]
--------	--

电子邮件 ID	设置用户邮箱地址
现有的 SSH 密钥	显示已上传的 SSH 金钥信息 (read only)
上传 SSH 密钥	新的 SSH 密钥, 单击“浏览”进行选择

表 3-63 添加用户组说明

用户组管理	说明
不能为空	设置用户组名称
角色权限	选择用户组权限, 选项: [Administrator]/[Operator]/[User]/[OEM]/[None]
访问权限	设置该用户组的访问权限

安全设置

该项可对登陆控制、SNMP V1/V2、SSL 及用户密码锁定进行相关设置

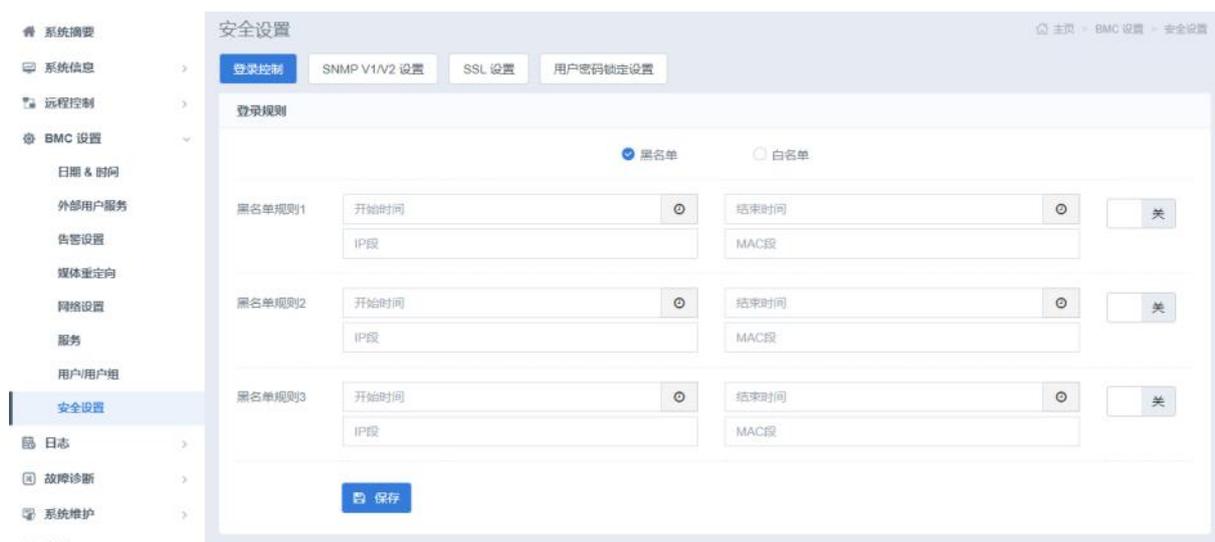


图 3-98 登陆控制

SNMP设置

SNMP v1/v2 服务，请输入团体名称；（注：用户密码长度不能少于 8 位）。



图 3-99 SNMP 设置

SSL 设置

查看SSL认证

此栏下可进行 SSL 信息查看，包括基本信息（版本、序列号、算法、公共密钥）、发行信息、有效时间和发送地址。



图 3-100 查看 SSL 认证

生成SSL证书

填写相应的信息，点击“保存”生成 SSL 证书。

The screenshot shows the '安全设置' (Security Settings) page with the 'SSL 设置' (SSL Settings) tab selected. The '生成SSL证书' (Generate SSL Certificate) sub-tab is active. The form contains the following fields:

通用名称(CN)	<input type="text"/>
组织(O)	<input type="text"/>
组织单位(OU)	<input type="text"/>
城市或地点(L)	<input type="text"/>
州或省(ST)	<input type="text"/>
国家(C)	<input type="text"/>
电子邮件地址	<input type="text"/>
有效自	日内
密钥长度	2048 bits

图 3-101 生成 SSL 凭证

上传SSL证书

此栏可显示当前证书和当前的私钥，如要上传新 SSL 凭证，可浏览添加新凭证及新私钥文件，点击“上传”执行操作。

The screenshot shows the '安全设置' (Security Settings) page with the 'SSL 设置' (SSL Settings) tab selected. The '上传SSL证书' (Upload SSL Certificate) sub-tab is active. The form displays the current certificate and private key, and provides fields to upload new ones:

当前凭证	Wed Sep 9 14:11:03 2020
新凭证	<input type="text"/>
当前私钥	
新的私钥	<input type="text"/>

At the bottom of the form, there is a blue button labeled '上传' (Upload).

图 3-102 上传 SSL 凭证

用户密码锁定设置



图 3-103 用户密码锁定设置

此界面可以设置用户密码锁定功能，输入错误密码超过阈值后，将会锁定用户登录功能一段时间。

3.3.5 日志

该项中包含日志查询和日志设置两项内容。

日志查询

日志查询功能可对“事件日志”，“审计日志”进行筛选和查看；并且能够进行“下载”和“清除”操作。

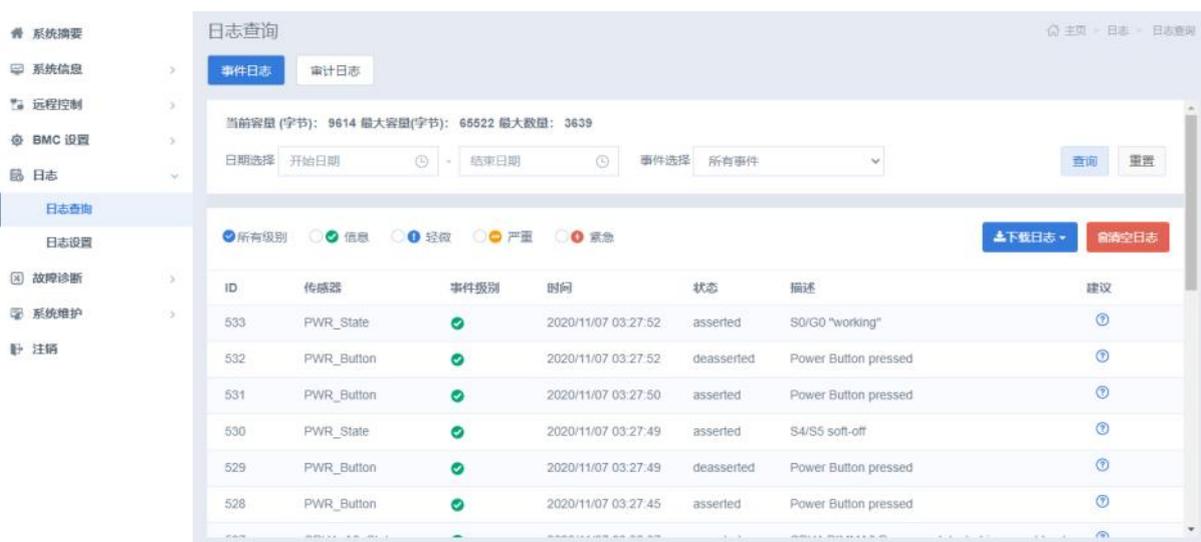


图 3-104 日志查询界面

日志设置

该界面可设置事件日志策略，可选择线性存储策略或者循环存储策略。

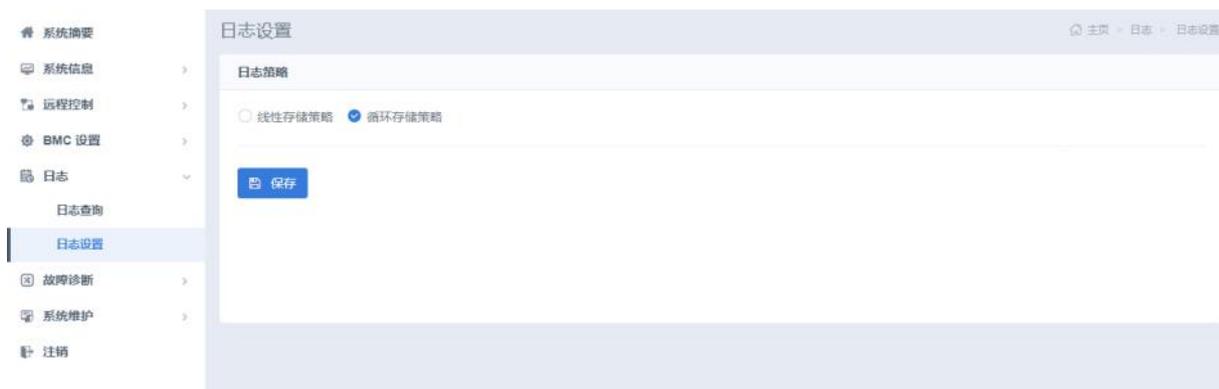


图 3-105 日志设置

3.3.6 故障诊断

服务重启

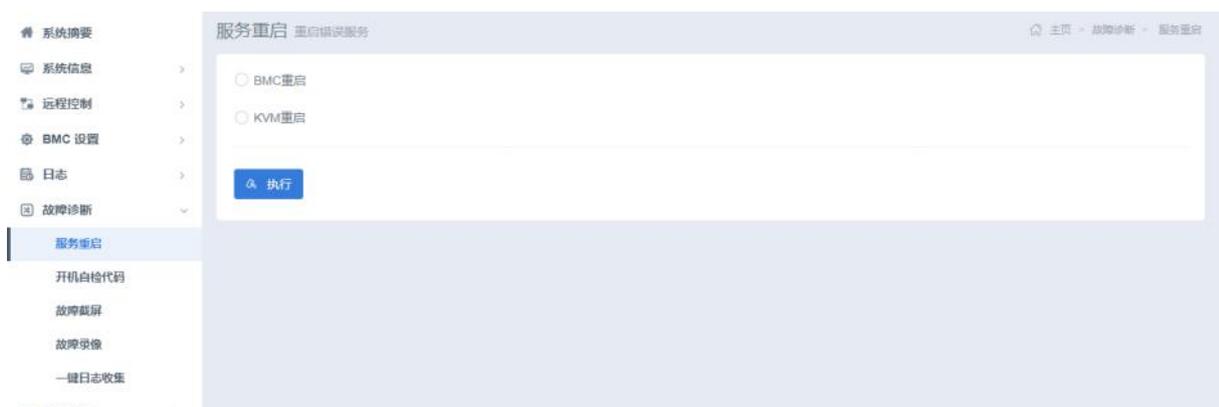


图 3-106 服务器重启设置

选取相关选项并执行可对相应部分进行重启操作。

开机自检代码



图 3-107 开机自检代码

故障截屏



图 3-108 故障自动截屏设置



图 3-109 故障手动截屏设置



图 3-110 系统崩溃图

黑匣子



图 3-111 服务器黑匣子设置

选择“服务器黑匣子”，点击下载按钮，调试信息将会自动下载。

3.3.7 系统维护

系统管理员

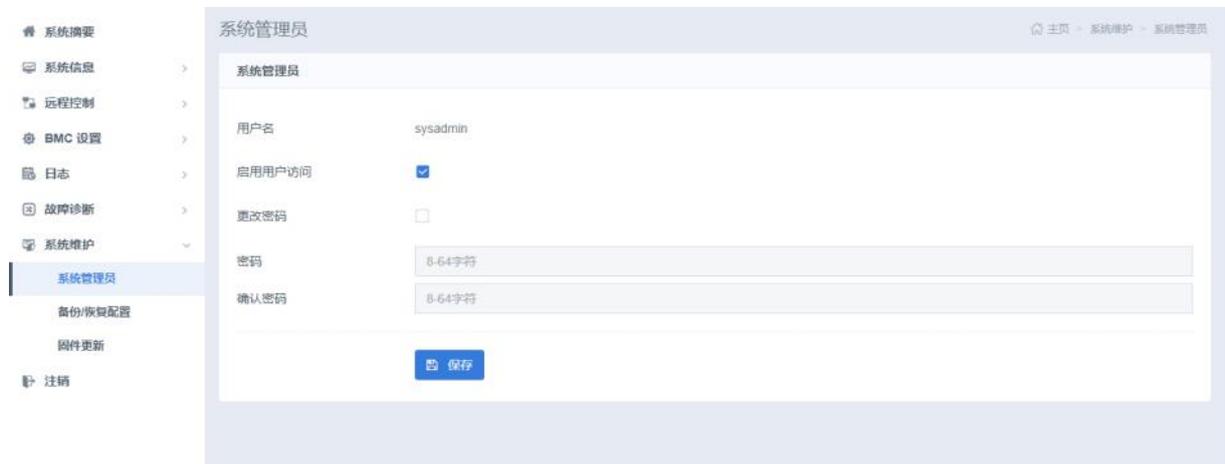


图 3-112 系统管理员设置

表 3-64 系统管理员界面说明

系统管理员	说明
用户名	显示系统管理员的用户名(只读)
启用用户访问	选取此选项来启用系统管理员的用户访问
更改密码	点击“更改密码”选项。这将启用密码栏位
密码	在这里输入并确认新密码。注意: 此栏位将不允许超过 64 个字符 <ul style="list-style-type: none">密码长度至少为 8 个字符不允许空白
确认密码	在这里输入并确认新密码

备份/恢复配置



图 3-113 备份/恢复配置

其中备份配置需要选取配置中需要备份的项目。你将会取得一个下载文档。需要的时候可以使用相同的配置恢复。

【注意】 网络设置与内部 IPMI 相关，因此 IPMI 默认设置将会被挑选当你选择“网络和服务”去做备份。

固件更新

该项可对 BMC、BIOS、CPLD、PSU 等固件版本进行更新操作。

BMC固件更新

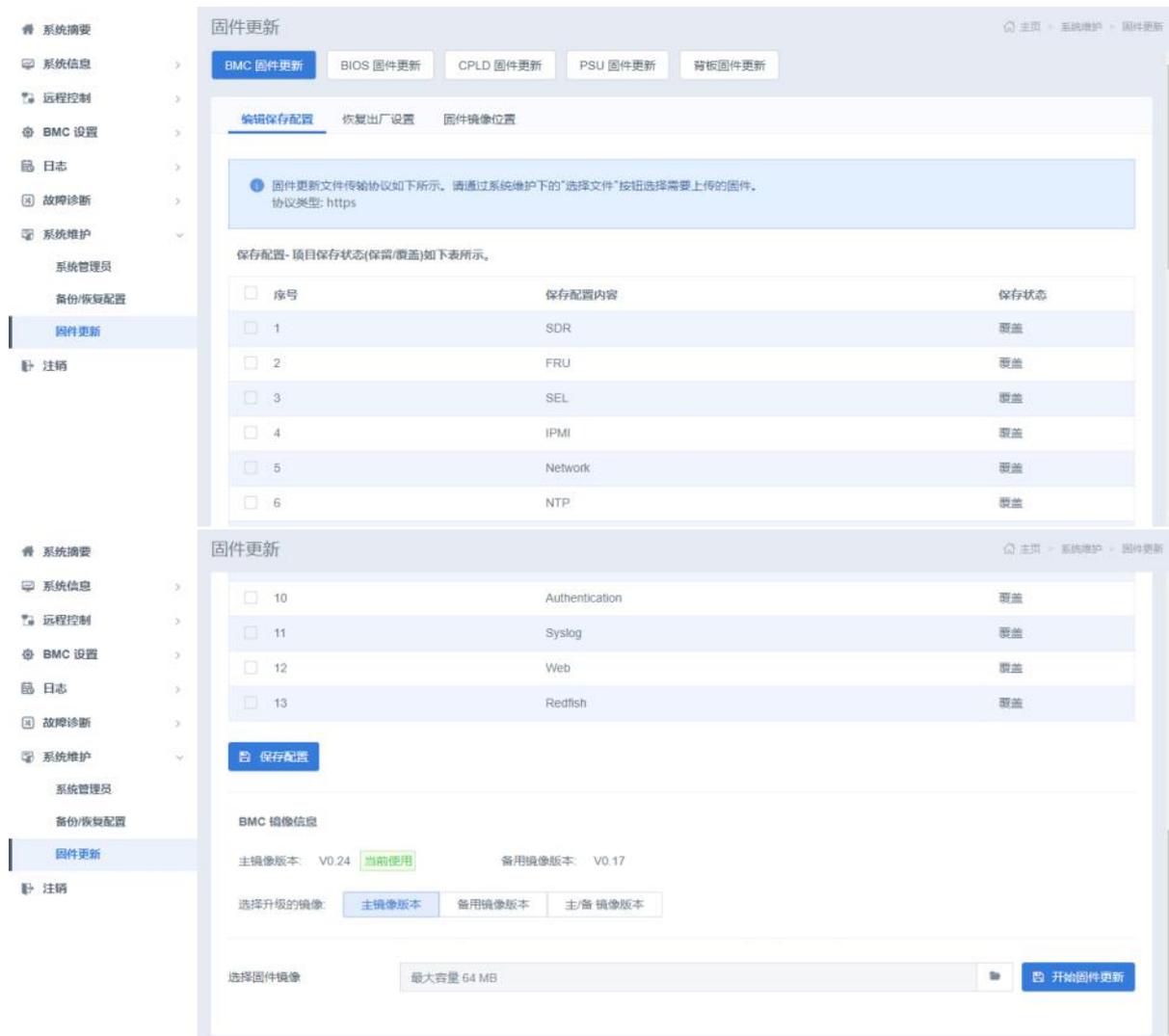


图 3-114 BMC 固件更新

选取并上传 BMC 文件，点击“开始固件更新”；系统会上传并校验固件，再次点击更新，将会刷新 BMC 固件。

【注意】 默认所有 BMC 设置都将被新 FW 覆盖，若需要保存相关配置选项请点击“编辑保存配置”，并前往配置需要保存的选项。

BIOS固件更新



图 3-115 BIOS 固件更新

选取并上传 BIOS 文件，点击“开始固件更新”；系统会上传并校验固件，再次点击更新，将会刷新 BIOS 固件。

【注意】刷新后的 BIOS 将会在 AC 掉电重启后生效。

CPLD固件更新



图 3-116 CPLD 固件更新

浏览并上传 CPLD 文件，点击“开始固件更新”系统会上传并校验固件，再次点击更新，将会刷新 CPLD 固件。

【注意】CPLD 需要在关机状态下刷新，新版 CPLD 将会在 AC 掉电重启后生效。

PSU固件更新



图 3-117 PSU 固件更新

背板固件更新

【注意】 有的背板不支持此功能



图 3-118 背板固件更新

3.3.8 注销

点击“注销”可以注销当前会话，返回登录界面。

确定要注销当前会话? 如果确定,请按“确定”来注销,如要取消请按“取消”。

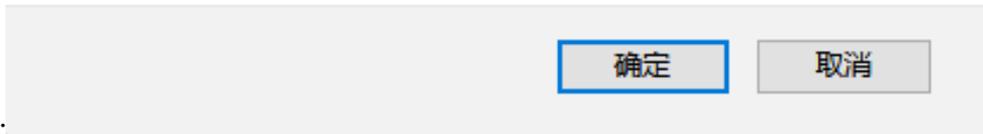


图 3-119 注销对话框

4 操作系统安装指南

4.1 KVM 挂载安装 OS

简介

KVM(Keyboard Video Mouse, 键盘、视频和鼠标)技术无需目标服务器修改软件, 可以在 Windows 的环境下, 随时访问目标计算机。KVM 提供真正的主板级别访问, 并支持多平台服务器和串行设备。用户可以从 KVM 客户端管理软件轻松访问位于多个远程位置的服务器和设备。

4.1.1 Windows 2019 Server

前提条件:

将 HYGON CBS->NBIO Common Options->NB Configuration->IOMMU 设置为 Enabled。

(在 Windows Server 2019 (1809) , Windows10 系统下不用再设置该选项, 也可以正常安装。)

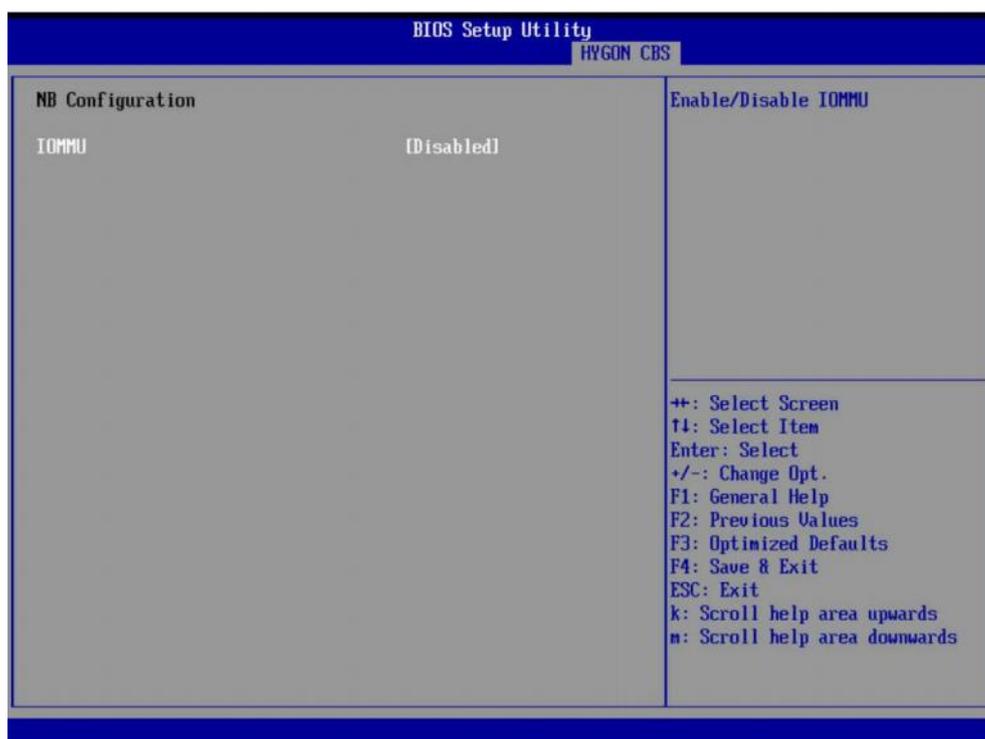


图 4-1 BIOS setup 界面

步骤 1 登陆需要安装 OS 的服务器的 BMC, 依次点击远程控制>>控制台重定向>>KVM;

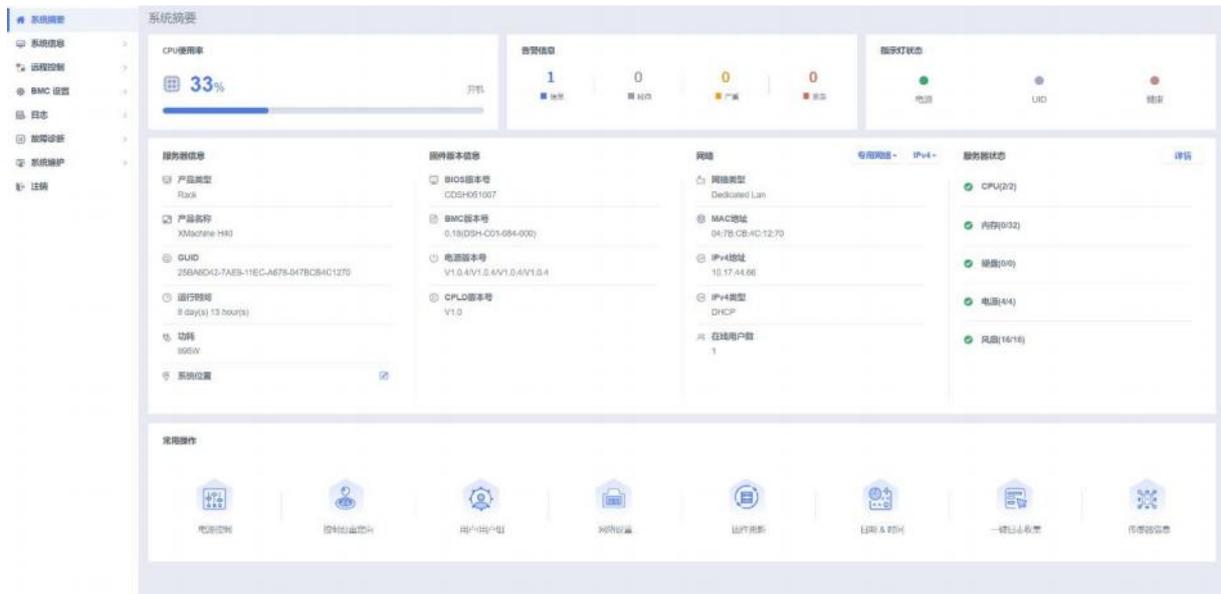


图 4-2 BMC 控制界面

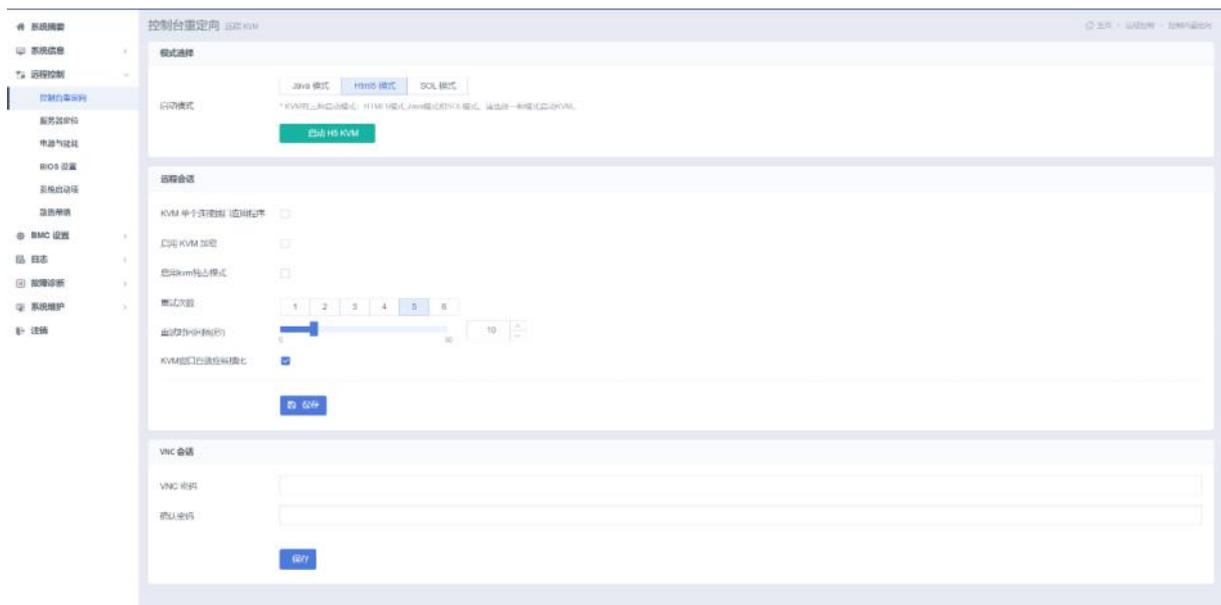


图 4-3 KVM 选择界面

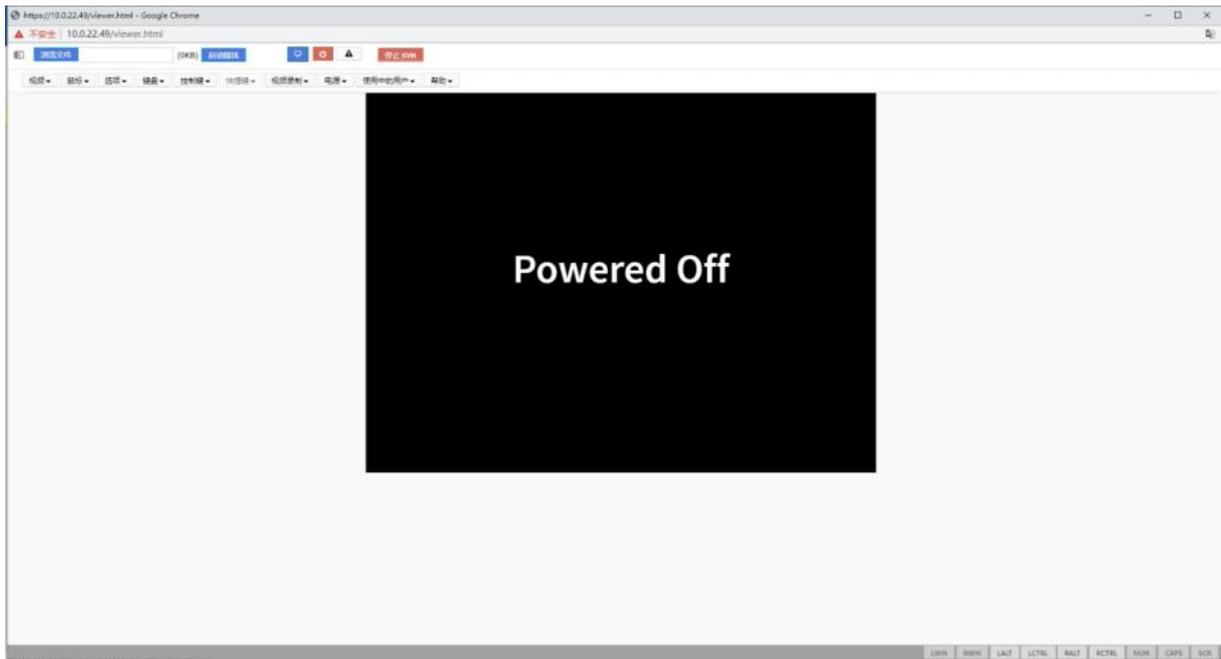


图 4-4 KVM H5 模式界面

步骤 2 点击浏览文件，挂载需要安装的镜像 Windows Sever 2019，点击启动媒体；

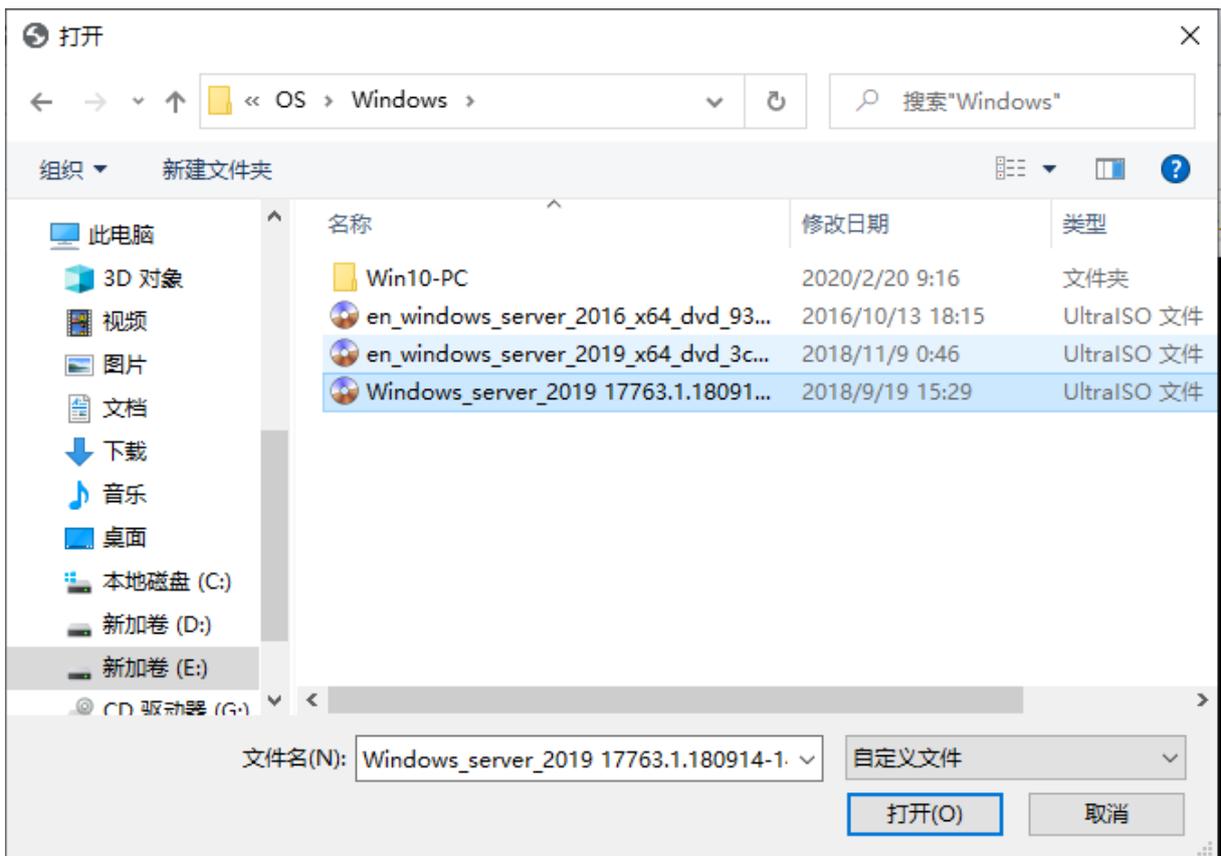


图 4-5 挂载界面

步骤 3 启动服务器，当开机界面提示“Press F7 To Enter BBS POPUP”时，按“F7”键进入系统启动项选择界面；

步骤 4 选择挂载操作系统镜像的 AMI Virtual CDROM 选项来引导启动;



图 4-6 启动项选择界面

步骤 5 待镜像读取完毕后, 出现 Windows Server 2019 安装界面, 在此界面按照默认设置, 点击 Next 继续;

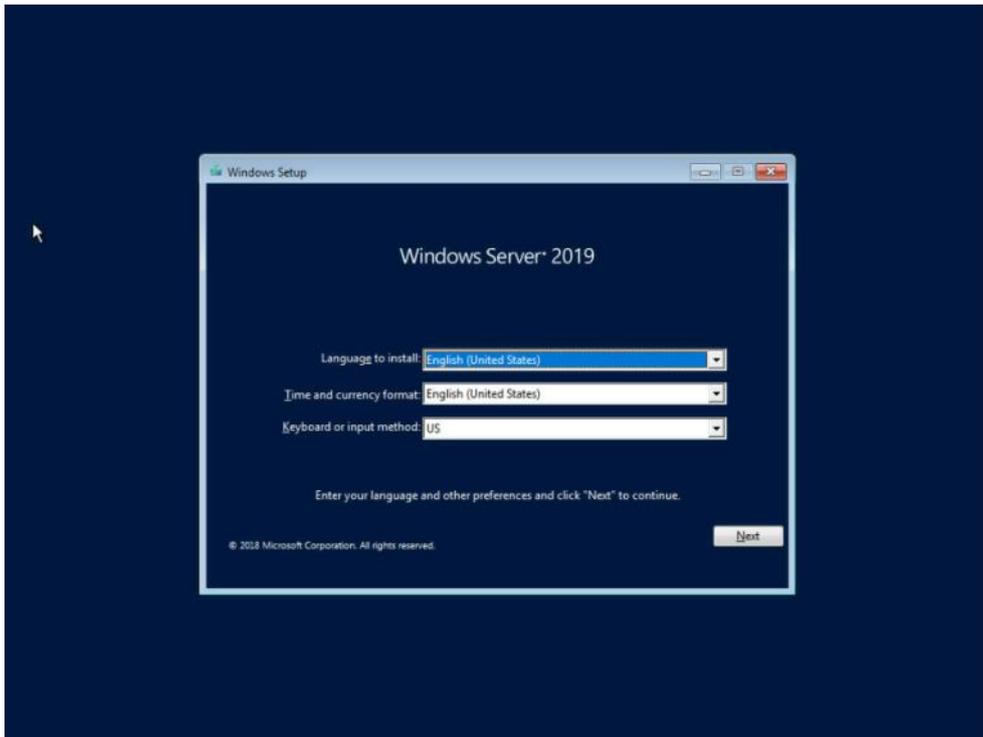


图 4-7 语言和其他首选项选择界面

步骤 6 出现安装界面，点击 Install now，继续安装；

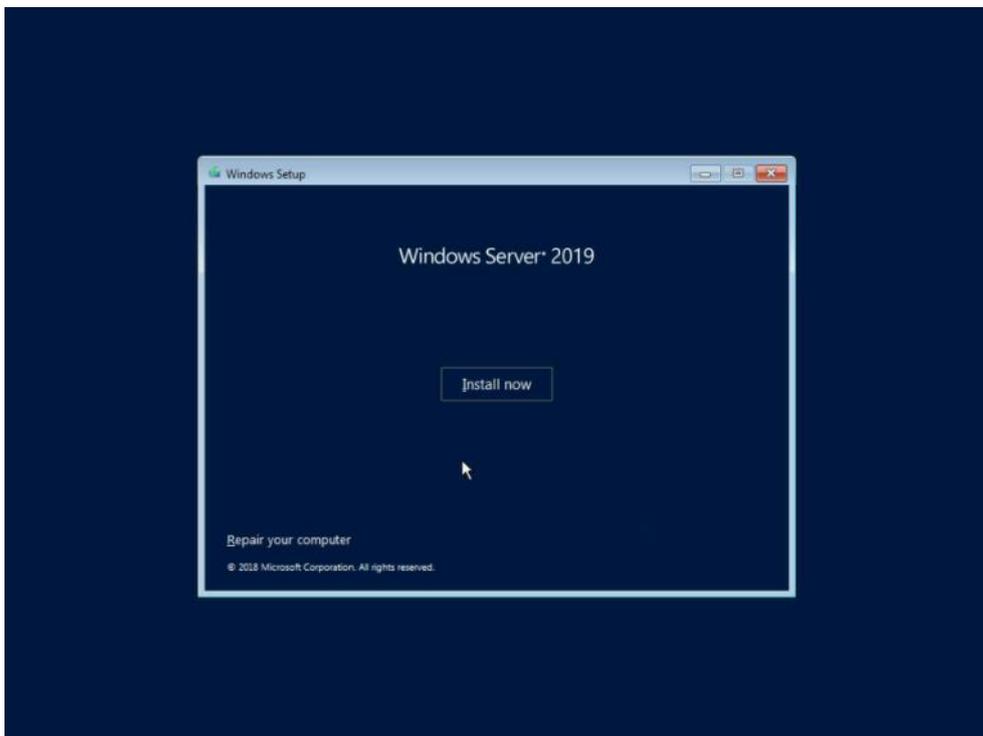


图 4-8 Windows Server 2012 安装选择界面

步骤 7 出现激活界面，如果有注册码，输入注册码后点击 Next，如果没有，点击 I don't have a product key 后点击 Next 继续安装；

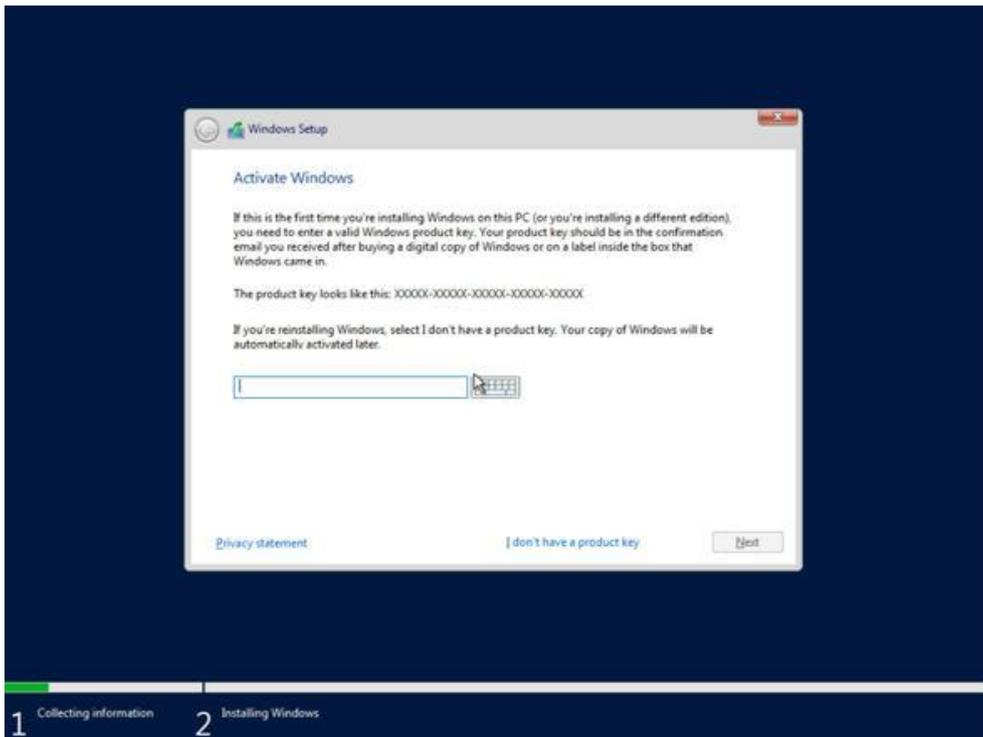


图 4-9 安装密钥输入界面

步骤 8 选择需要安装的操作系统，这里我们选择带桌面的数据中心版，即第四个，点击 Next 继续安装；

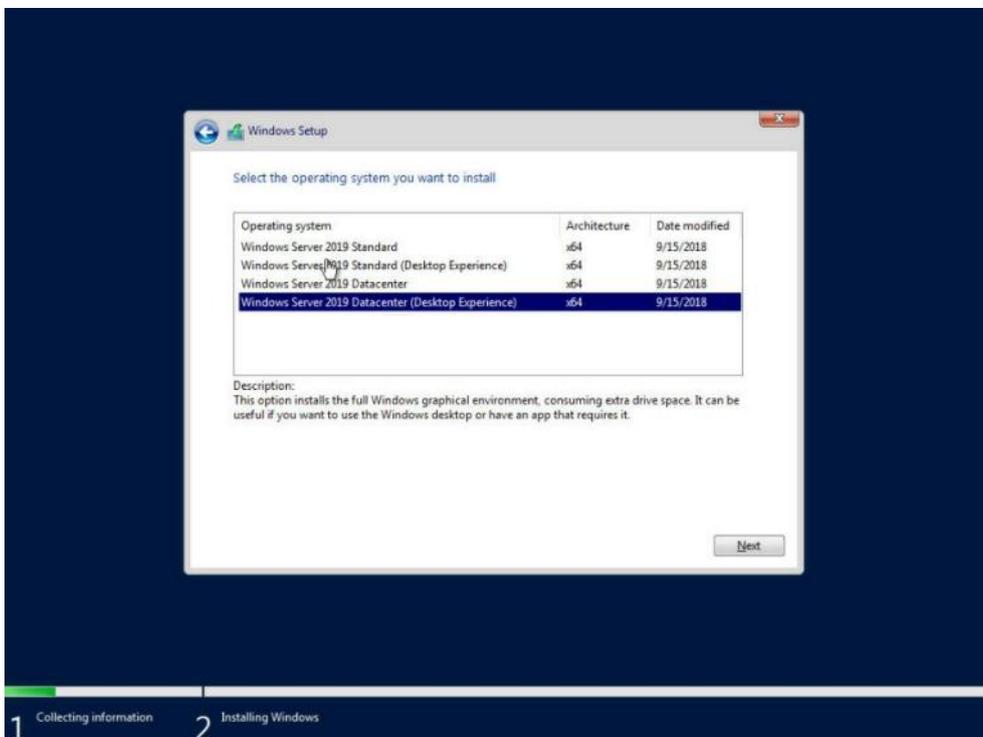


图 4-10 安装系统选择界面

注：若不选择“Desktop Experience”，则系统不支持图形界面。

步骤 9 选择 I accept the license terms，即同意许可协议，点击 Next 继续安装；

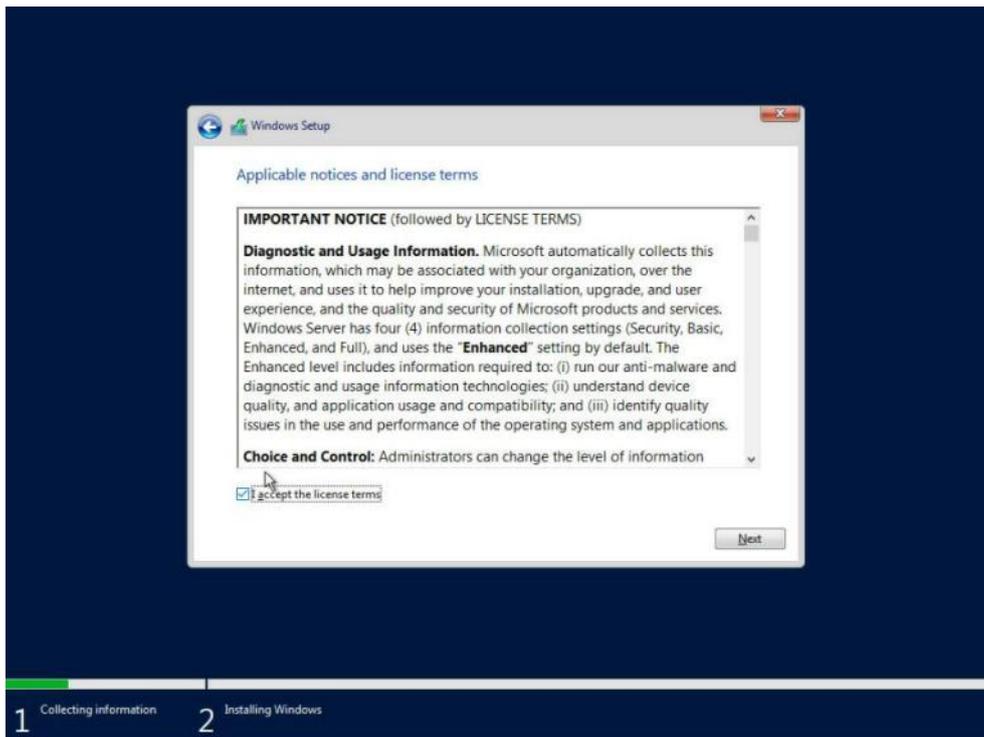


图 4-11 许可条款

步骤 10 选择安装类型，点击 Custom: Install Windows Only，即仅安装系统，进入下一步；

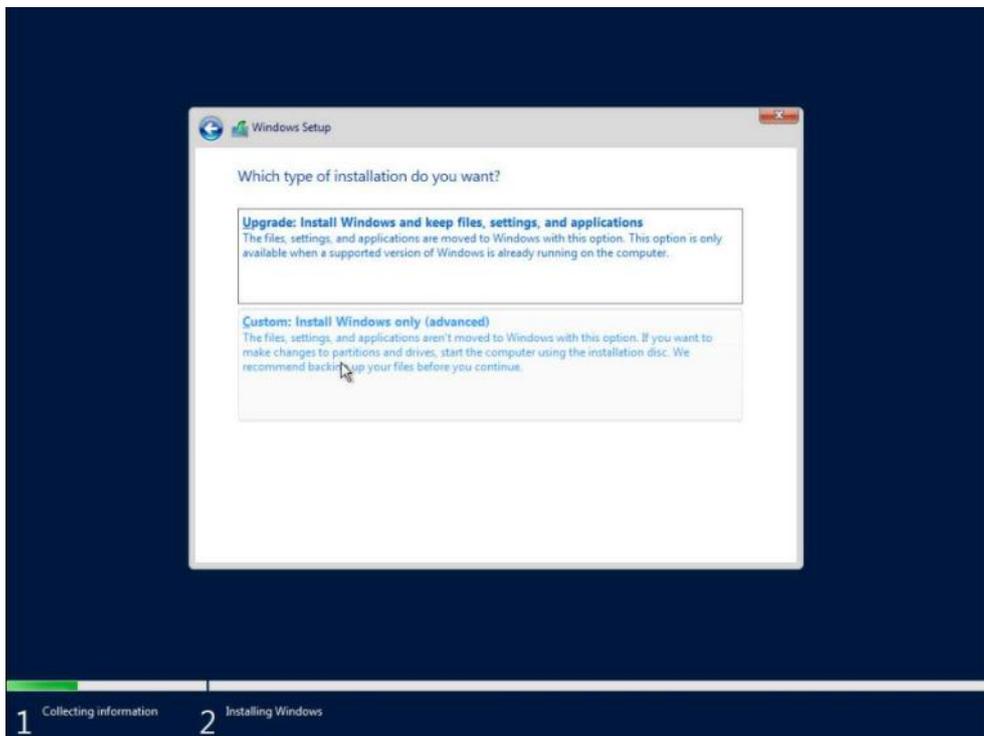


图 4-12 安装模式选择界面

步骤 11 选择安装位置，选中想要安装系统的磁盘，点击 Next 继续；

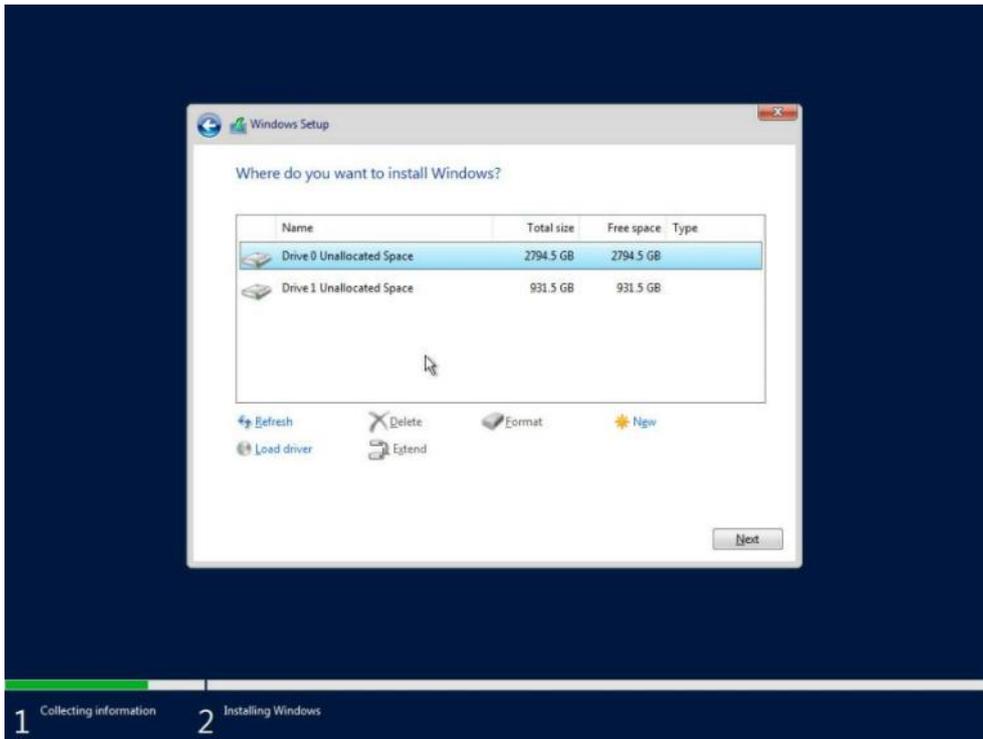


图 4-13 磁盘分区界面

步骤 12 系统开始自动进行安装;

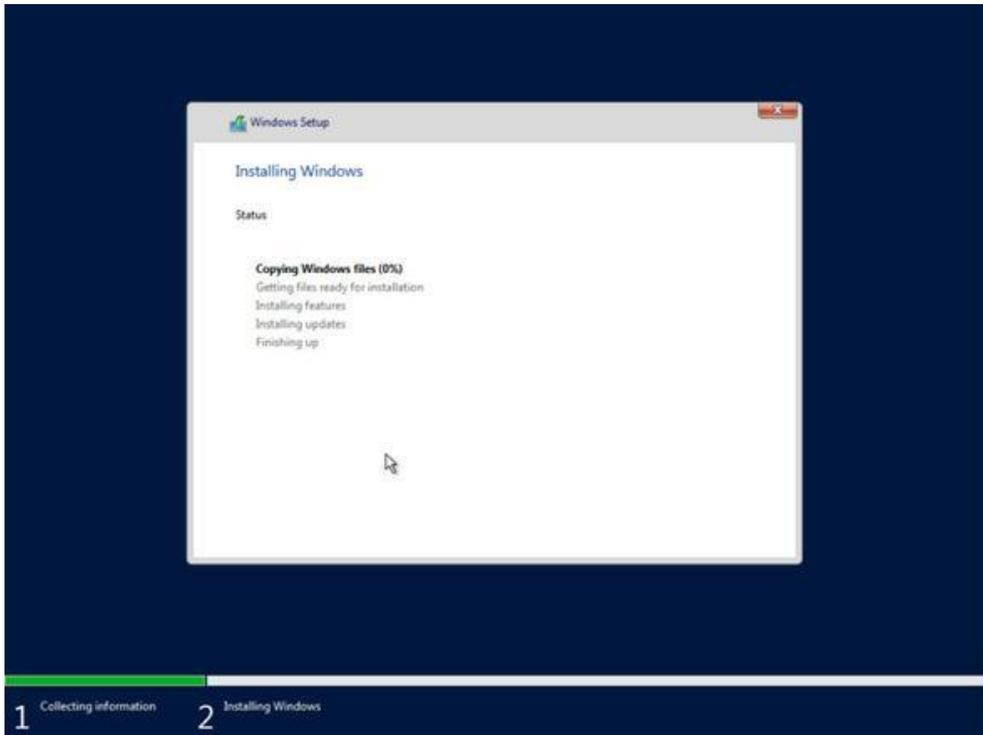


图 4-14 自动安装界面

步骤 13 待安装完成后，移除操作系统镜像介质（DVD/USB/远程镜像等）并重启服务器；

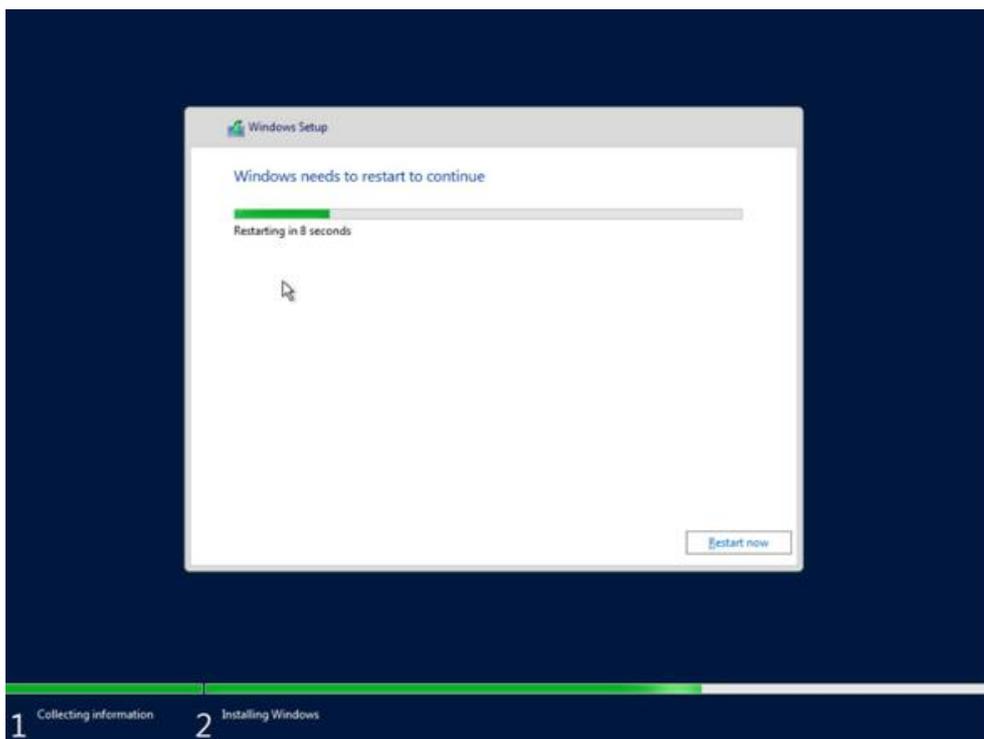


图 4-15 安装重启界面

【注意】 Windows Server 会额外创建一个分区，即系统保留分区，存放 Windows 启动文件。

步骤 14 重启进入系统后，设置 Administrator 密码并确认后，点击 Finish 完成安装；

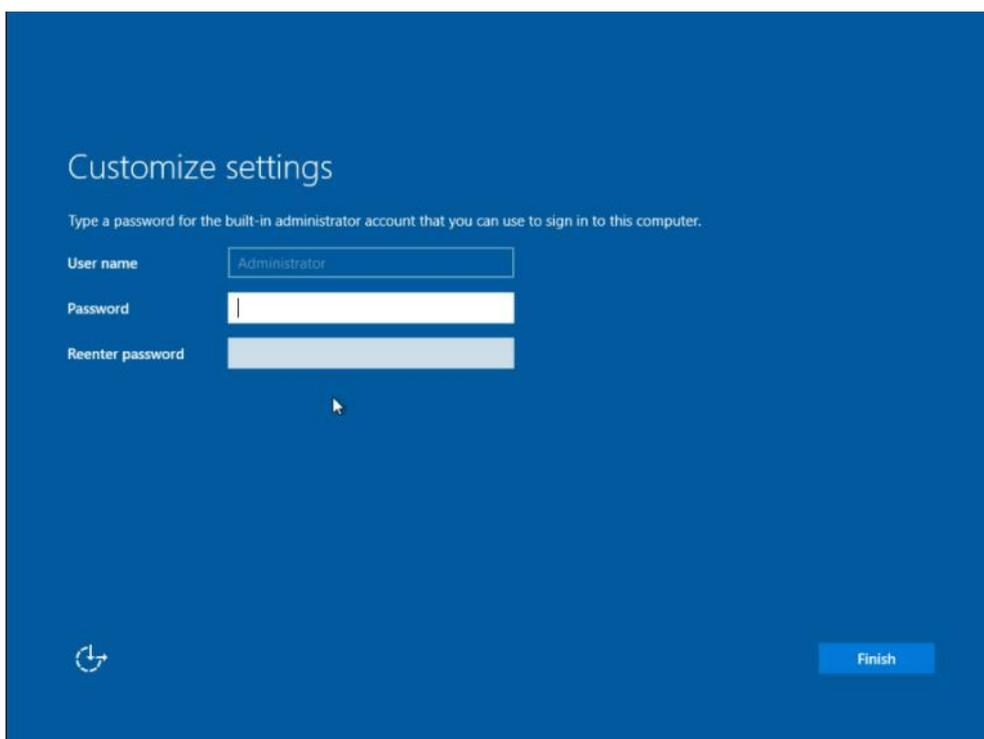


图 4-16 账号密码设置界面

至此，Windows Server 2019 操作系统安装完成；



图 4-17 登录界面

注：有些外插卡可能需要用户自己加载驱动。

4.1.2 CentOS 7.4

步骤 1 登陆需要安装 OS 的服务器的 BMC，中国长城默认用户名和密码均为 admin；

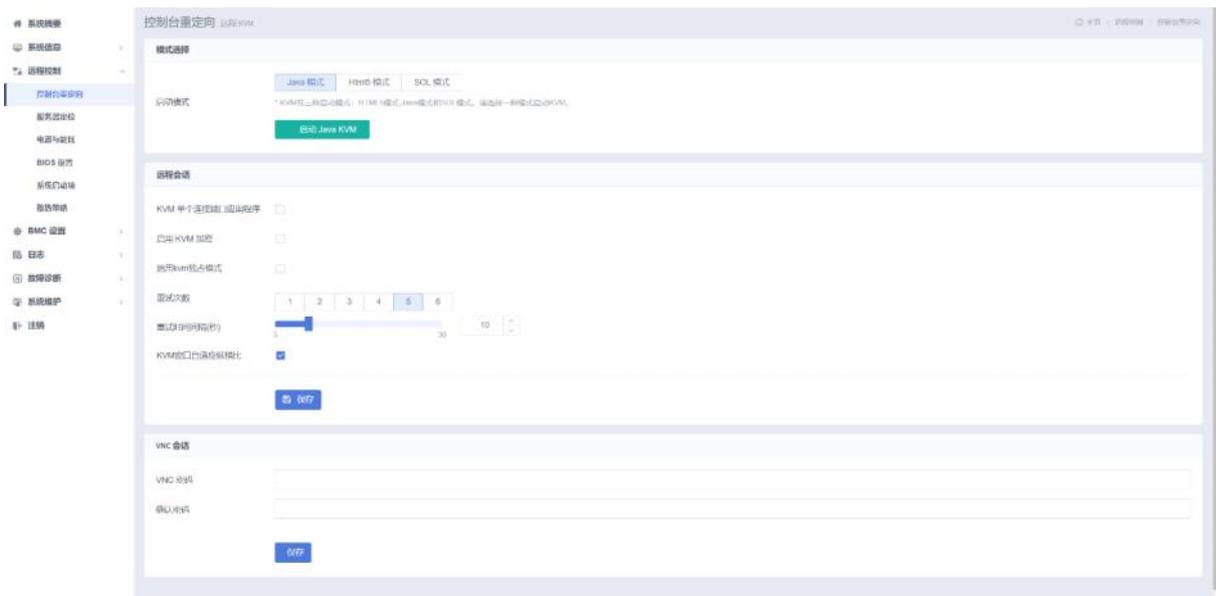


图 4-18 BMC 控制界面

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；

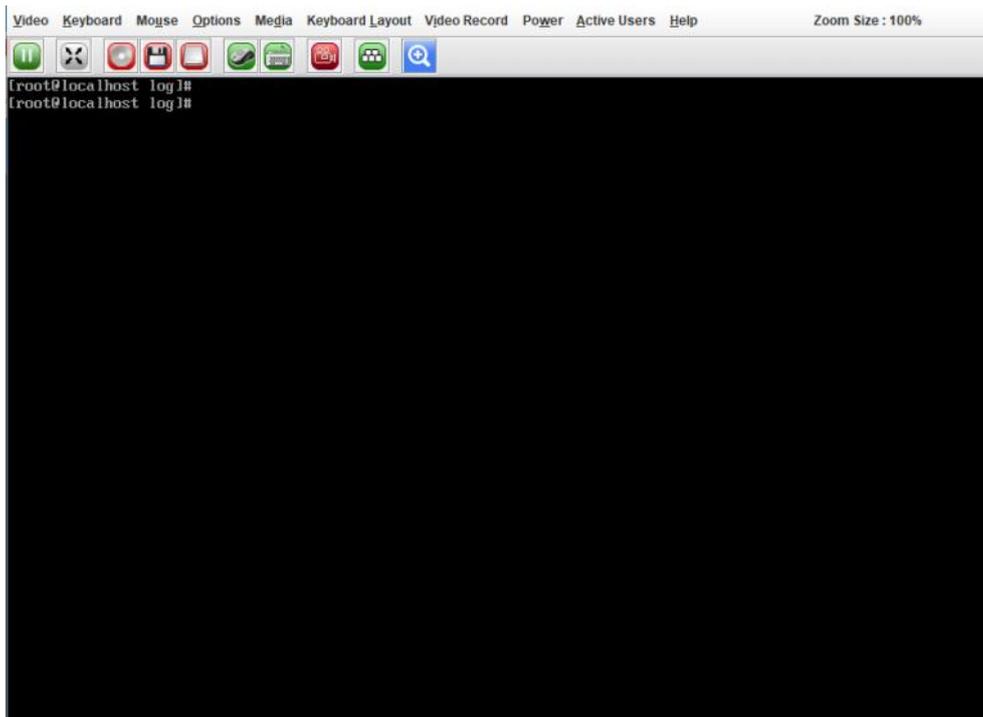


图 4-19 KVM JAVA 模式界面

步骤 3 点击 Media, 挂载我们需要安装的镜像 CentOS7.4;

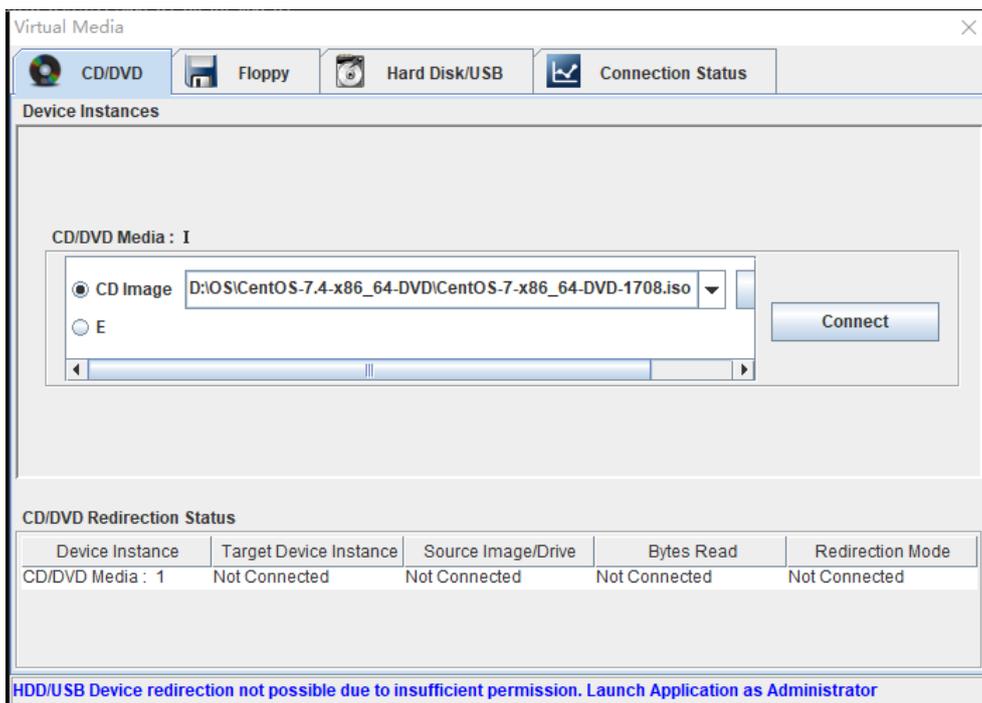


图 4-20 挂载界面

步骤 4 重启服务器, 当开机界面提示 “Press F7 To Enter BBS POPUP” 时, 按 “F7” 键进入系统启动项选择界面;

步骤 5 选择挂载操作系统镜像的 AMI Virtual CDROM 选项来引导启动;



图 4-21 启动项选择界面

步骤 6 待镜像读取完毕后，在此界面选择 “Install Centos7” 并按回车继续；

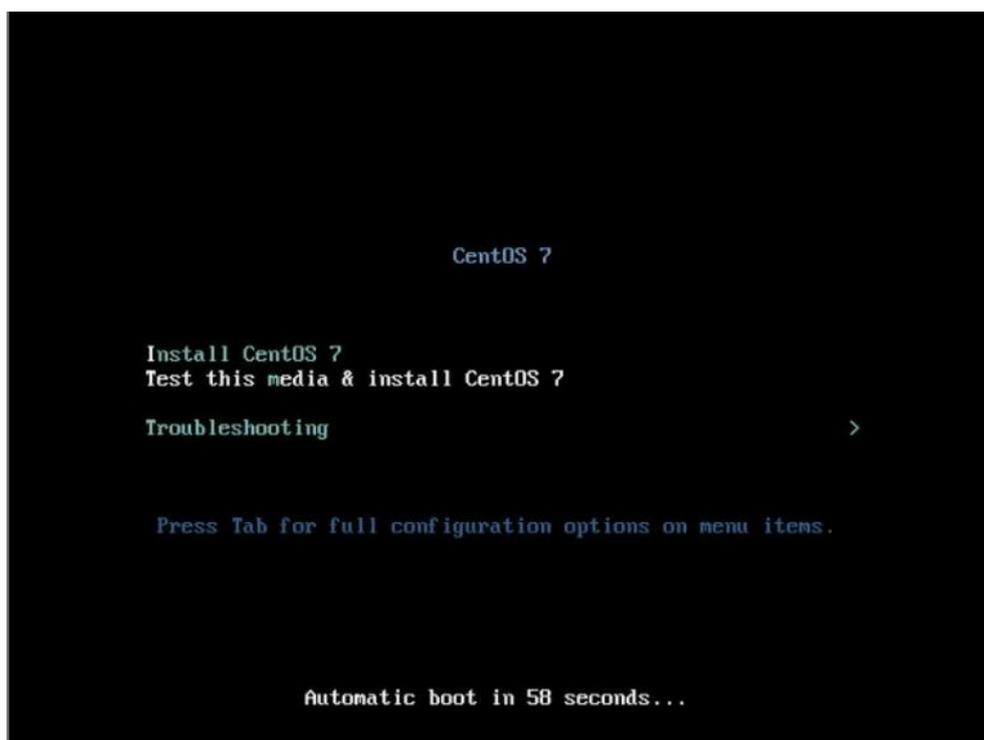


图 4-22 安装系统选择界面

步骤 7 欢迎界面加载后选择安装过程中使用的语言，按回车到下一界面；

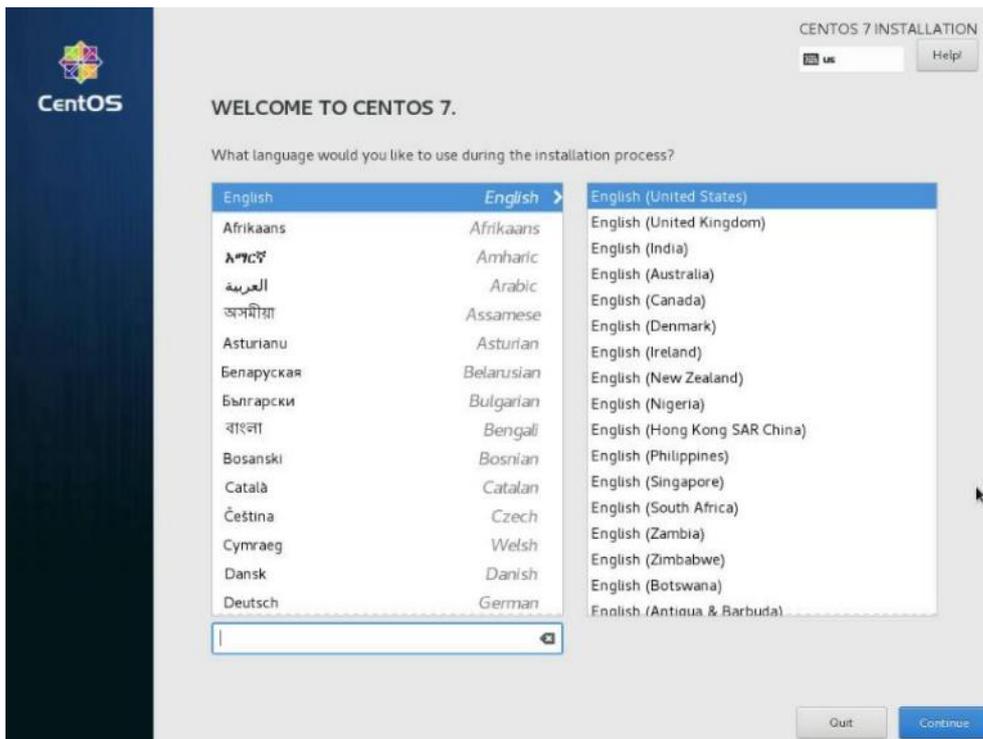


图 4-23 语言选择界面

步骤 8 下图显示安装 CentOS 需要设置项的概览。首先点击“DATE&TIME”并在地图中选择设备所在地区，然后点击“Done”保存；

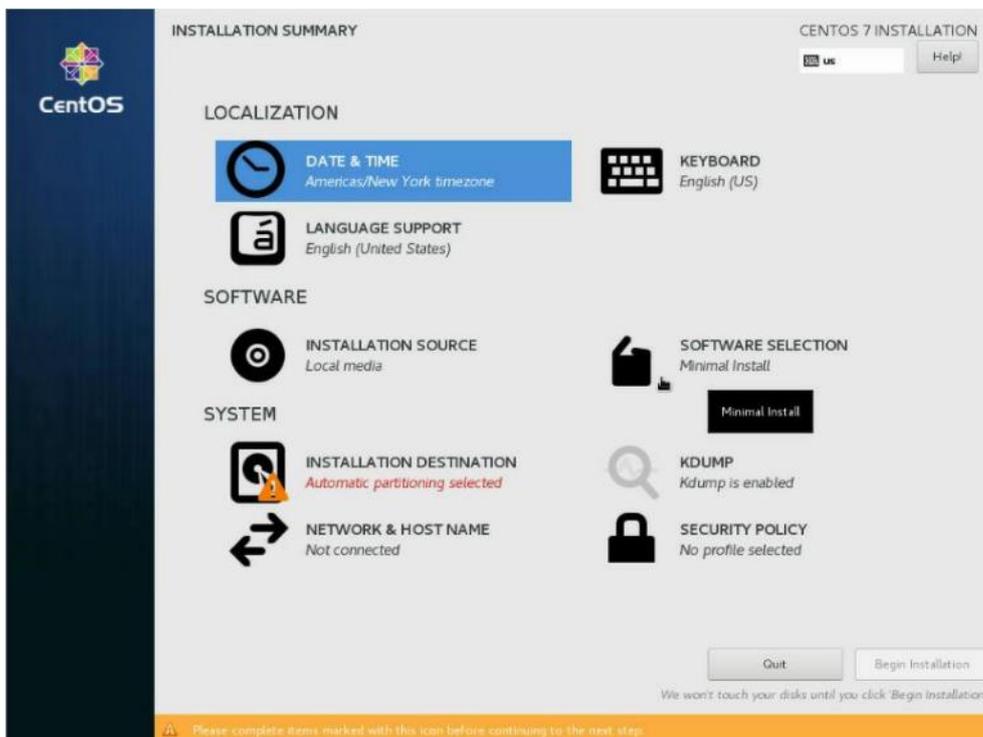


图 4-24 安装配置总览界面



图 4-25 时间日期配置界面

步骤 9 配置 “Keyboard” 布局并点击 “Done” 保存;

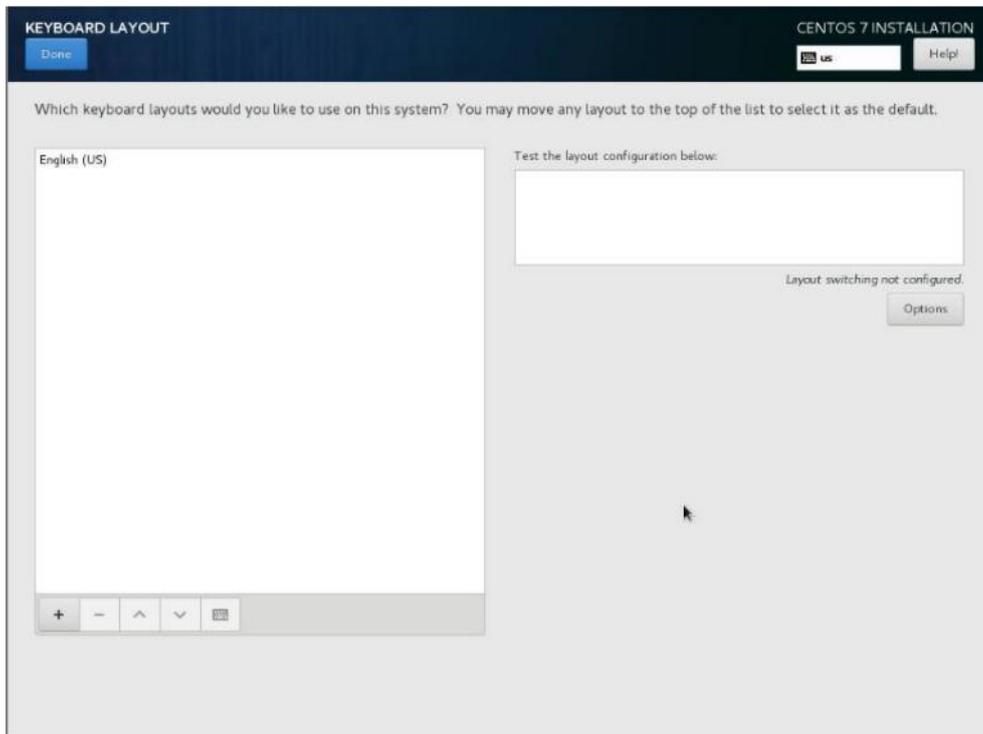


图 4-26 键盘布局配置界面

步骤 10 配置 “Language Support” 并点击 “Done” 保存;

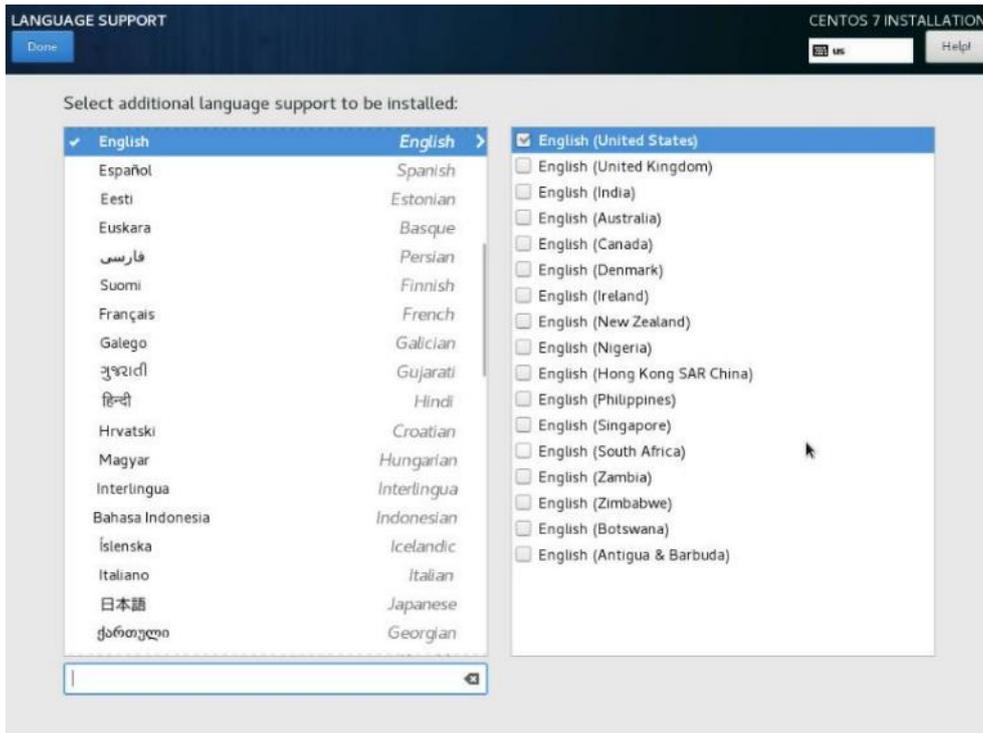


图 4-27 语言选择界面

步骤 11 配置安装源 “Installation Source”，选择默认配置即可（本指南使用本地安装）；

步骤 12 配置 “Software Selection”，按应用需求选择相应安装包并点击 “Done” 保存；

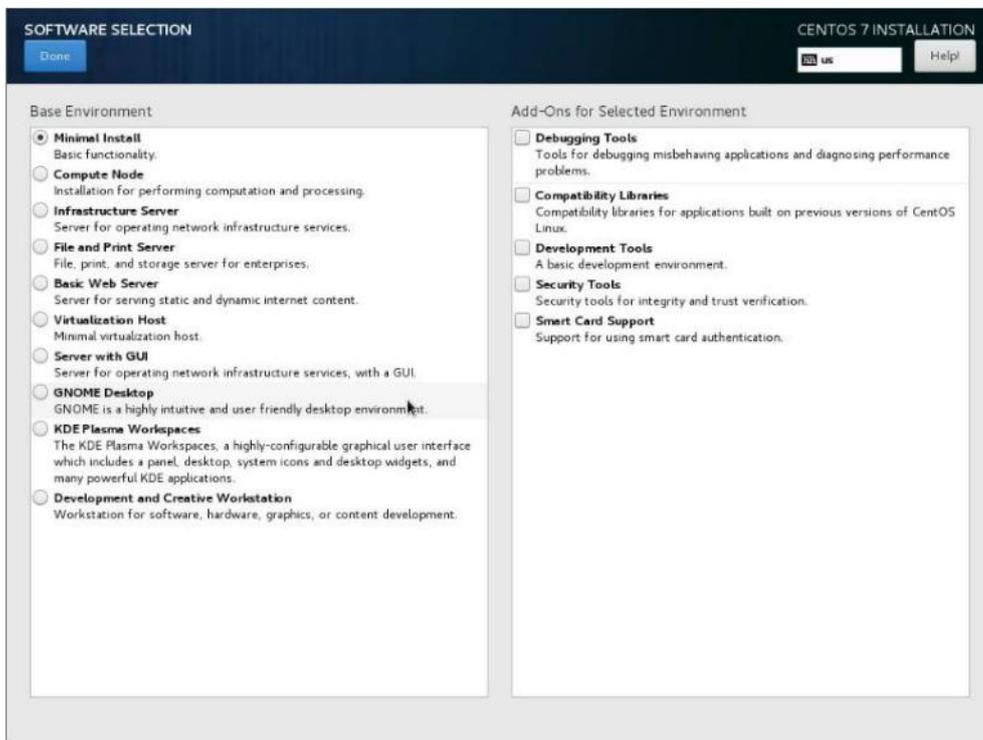


图 4-28 安装包选择界面

步骤 13 配置 “Installation Destination” 进行磁盘分区，然后点击 “Done” 保存；

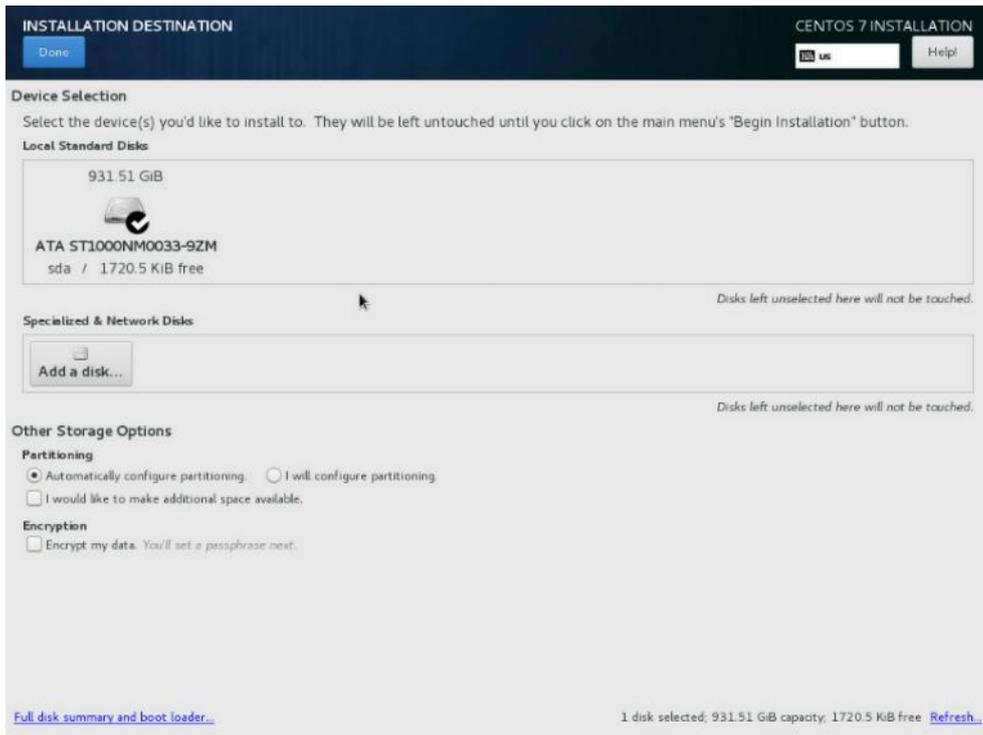


图 4-29 安装路径配置界面

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 14 配置 “Kdump” 服务，点击 “Done” 保存；

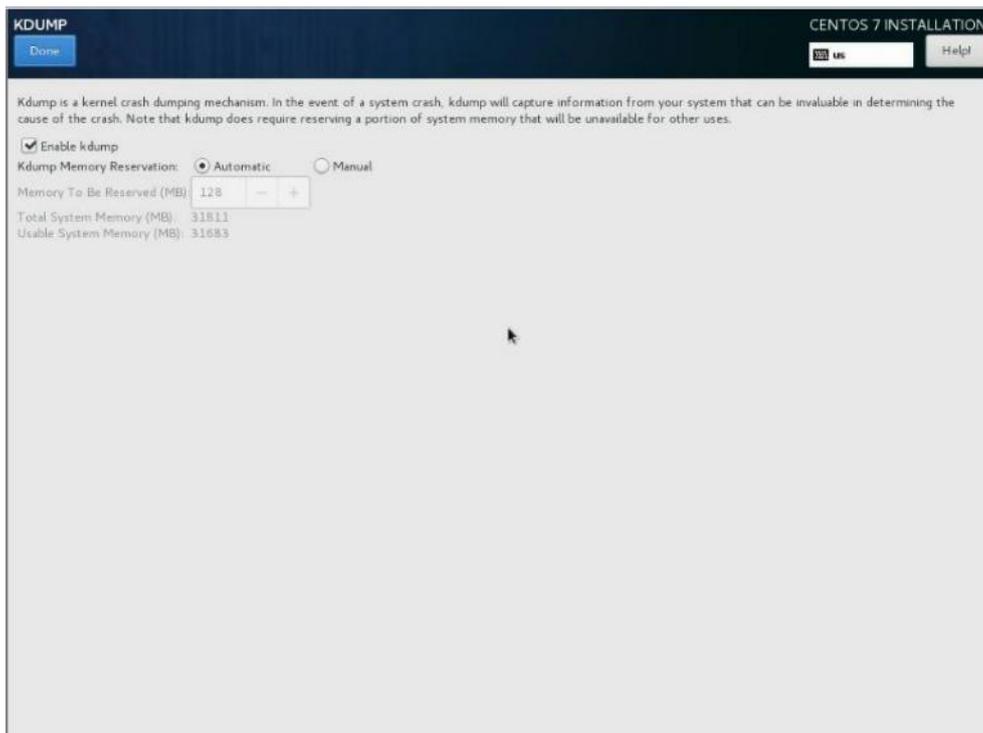


图 4-30 Kdump 服务配置界面

步骤 15 配置 “Network & Host Name” ， 点击 “Done” 保存（也可安装完成后再进入系统进行配置）；

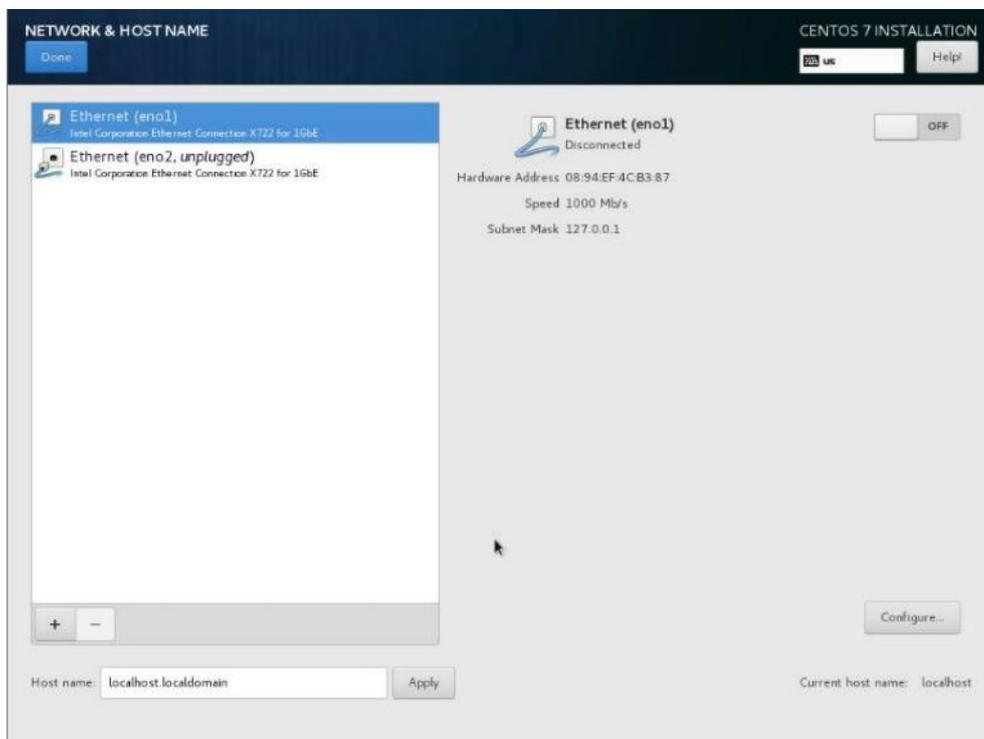


图 4-31 网络配置界面

步骤 16 配置 “Security Policy” ， 默认配置即可；

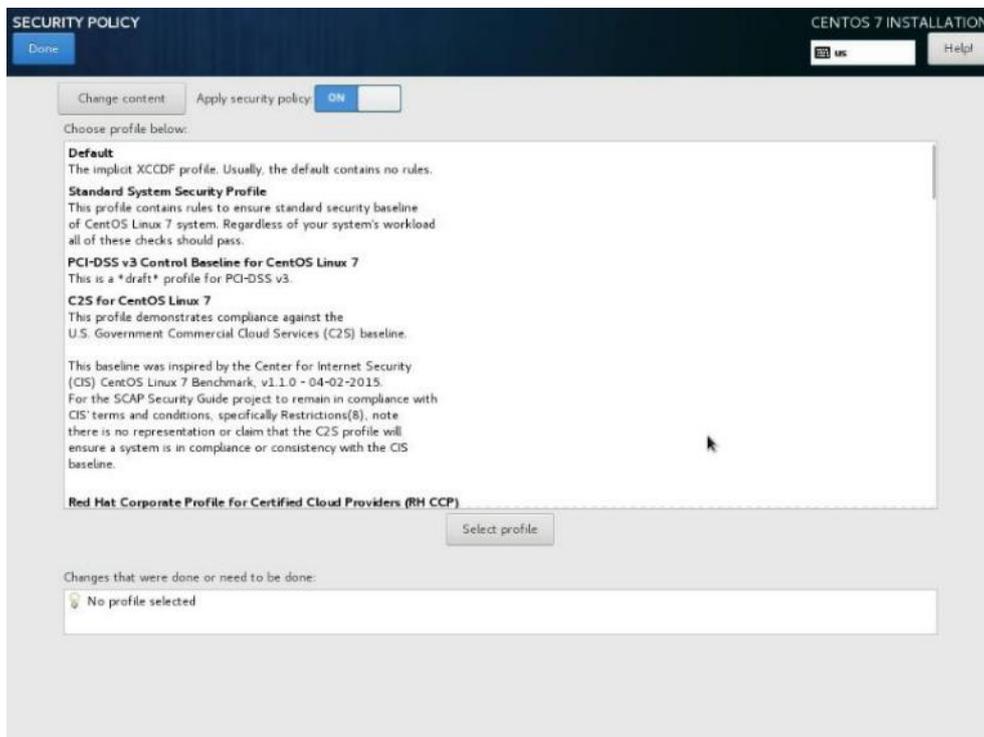


图 4-32 安全策略

步骤 17 以上配置项配置完成后点击 “Begin Installation” 开始安装；



图 4-33 安装配置总览界面

步骤 18 在安装过程中，可进行用户设置（设置 root 账户密码及创建新的账户），此设置由安装人员按需自行配置；

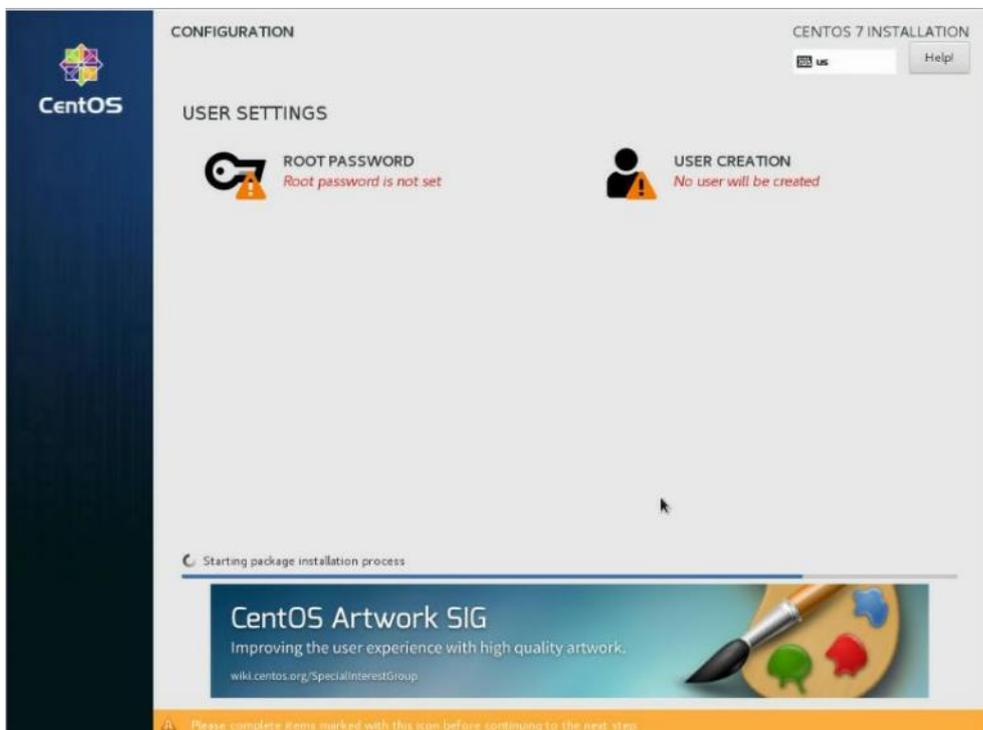


图 4-34 安装进程监控界面

步骤 19 待安装完成后，移除 KVM 操作系统镜像介质并重启服务器；

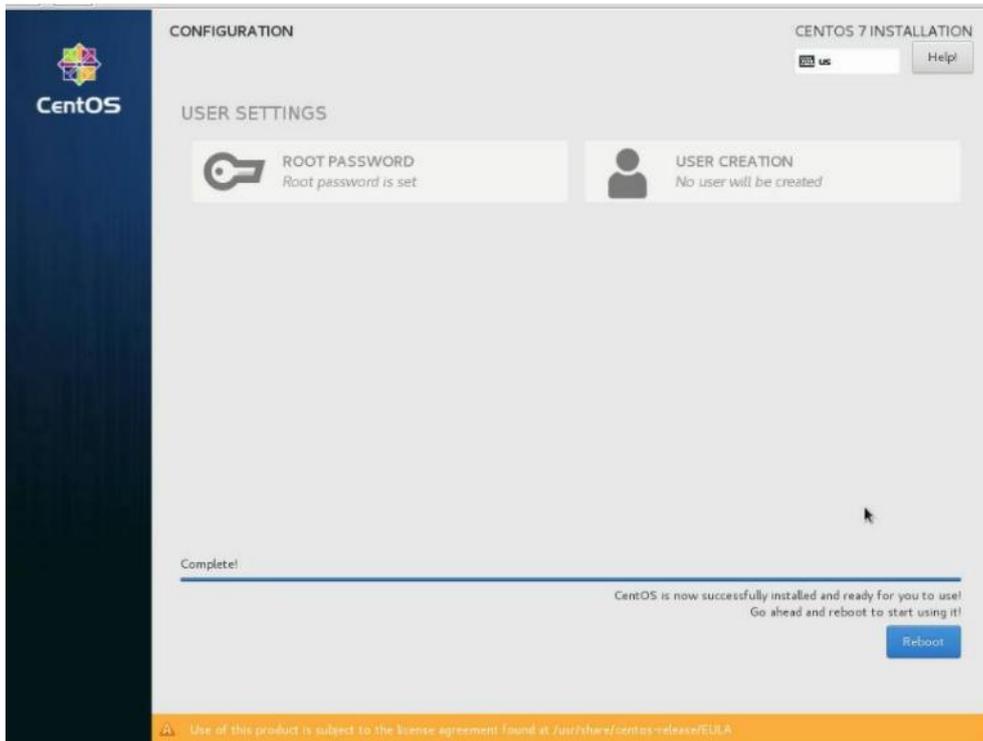


图 4-35 安装完成

步骤 20 系统启动界面如下，至此系统安装完成。

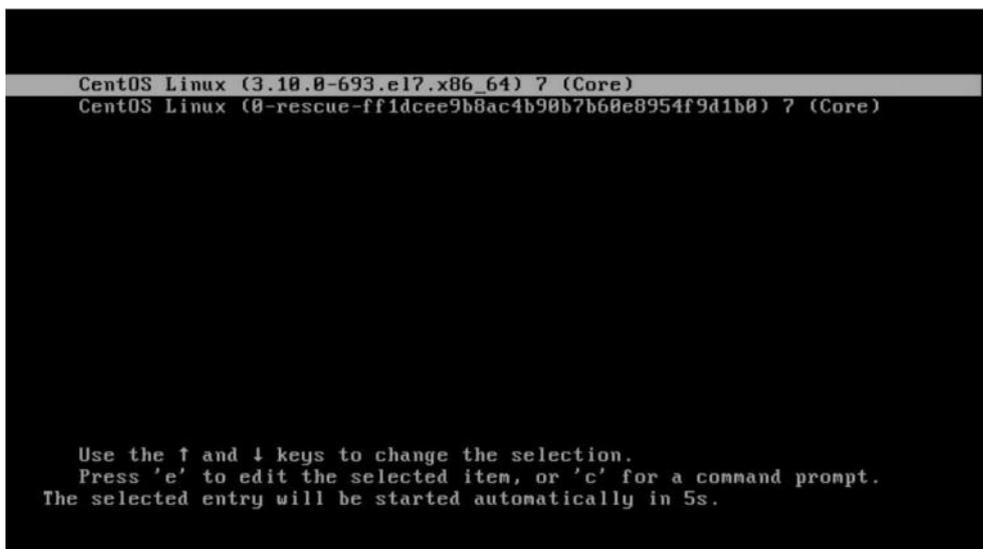


图 4-36 系统启动界面

4.2 USB/DVD 安装 OS

简介

USB 和 DVD 安装系统类似，都需要将镜像刻录到 U 盘或光盘上。这里以 U 盘安装操作系统为例，介绍安装方法。与 KVM 挂载安装相比，U 盘或光盘安装速度更快，但是便捷程度相对于虚拟挂载镜像较低。

4.2.1 制作 U 盘/DVD 启动盘

准备工作：CentOS 镜像文件一份，U 盘/DVD 一个，装有 ULtraISO 软件的 PC 一台。

注：这里以 U 盘刻录 CentOS 7.4 为例，Windows 和 VMware 安装方法类似。

步骤 1 进入 UltraISO，打开要安装的镜像；

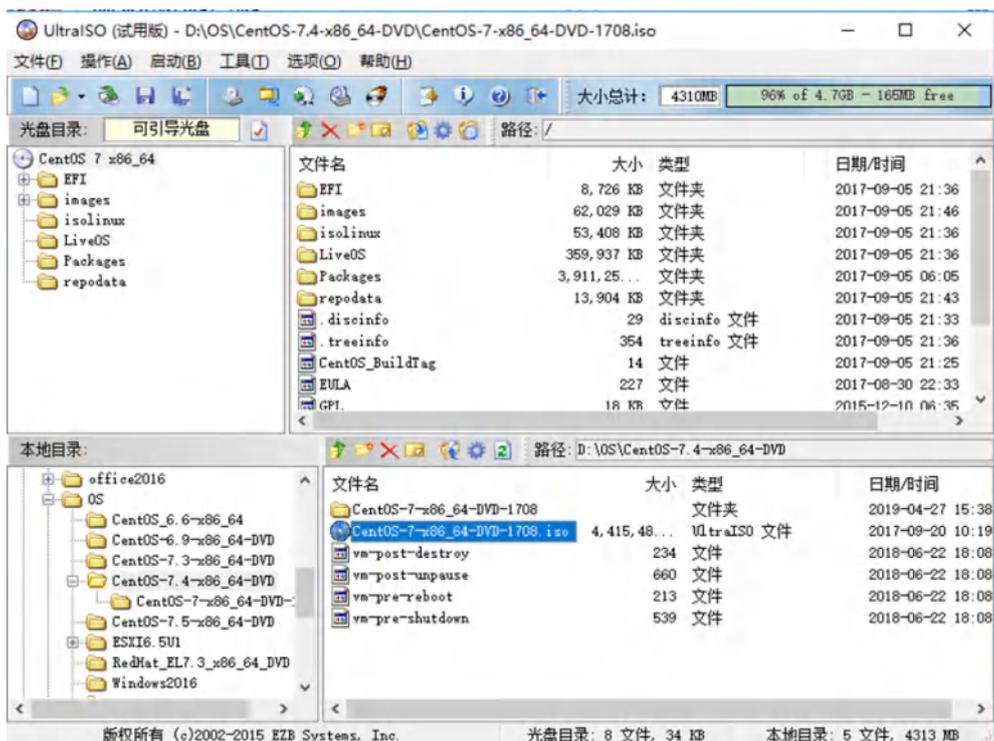


图 4-37 UltraISO 界面

步骤 2 点击启动，选择写入硬盘映像；

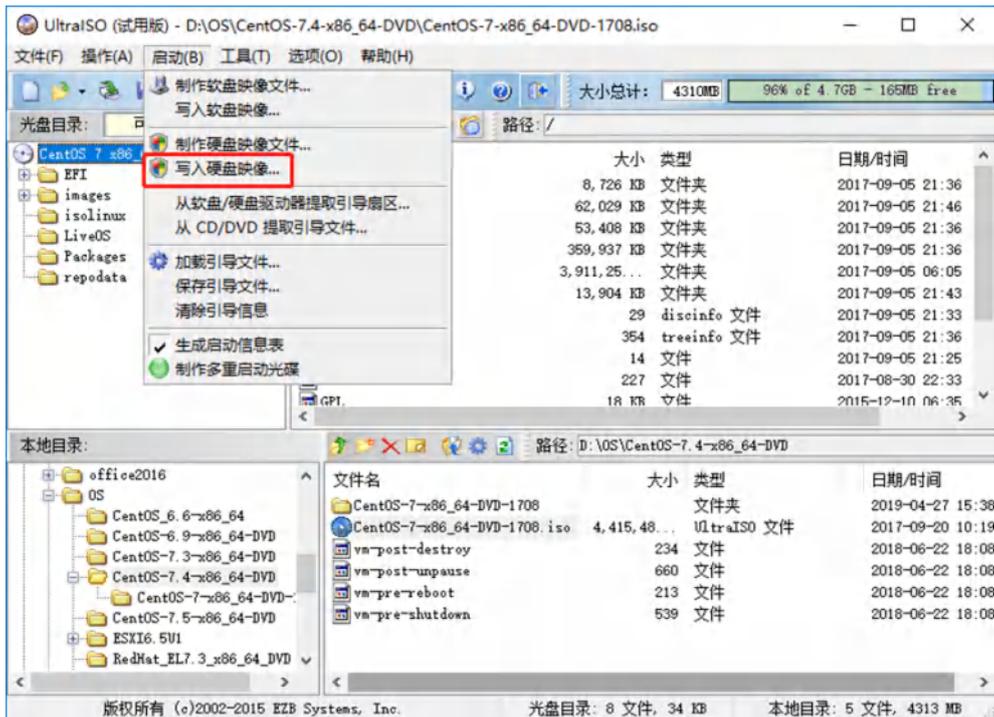


图 4-38 写入镜像

步骤 3 点击格式化，开始格式化 U 盘；



图 4-39 格式化硬盘

步骤 4 点击写入，将镜像写入 U 盘；



图 4-40 镜像写入过程

步骤 5 U 盘刻录完成，关闭 UltraISO，将刻录好的 U 盘插到要装系统的服务器上；



图 4-41 写入成功

步骤 6 开机按 F7 进入启动选项, 选择 USB 为启动项; 操作系统安装部分同 1.2、1.3、1.4。



图 4-42 启动项选择

4.3 PXE 安装 OS

PXE(preboot execute environment)是由 Intel 公司开发的启动技术, 工作于 Client/Server 的网络模式下, 支持工作站通过网络从远端服务器下载镜像文件, 并由此支持来自网络的操作系统的启动过程。

PXE 工作流程可以大致分成以下三步:

步骤 1 网络 IP 地址的获取 (通过 DHCP 服务器动态分配 IP 地址以获取网络链接);

步骤 2 搜寻引导文件 (由于网络 DHCP 报文中携带相关 PXELINUX.0 的文件相关的位置, 因此客户端可以在 tftp 服务的目录 (/var/lib/tftpboot) 中找到 pxelinux.0 (此通过 syslinux 提供) 通过这个文件引导找到 vmlinuz(加载内核文件) initrd.img (重载镜像文件);

步骤 3 通过 pxelinux.cfg/default 文件找到相关的镜像和自启动安装所需要的软件（此通过 HTTP 提供）。

PXE 安装优点在于这种安装方式可以不受光驱，光盘以及一些外部设备的限制，还可以做到无人值守，极大减轻了运维人员的工作负荷。

4.3.1 PXE 启动

步骤 1 进入 BIOS，选择 Boot 选项，选择网络为第一启动项（中国长城服务器默认 PXE Enabled）；

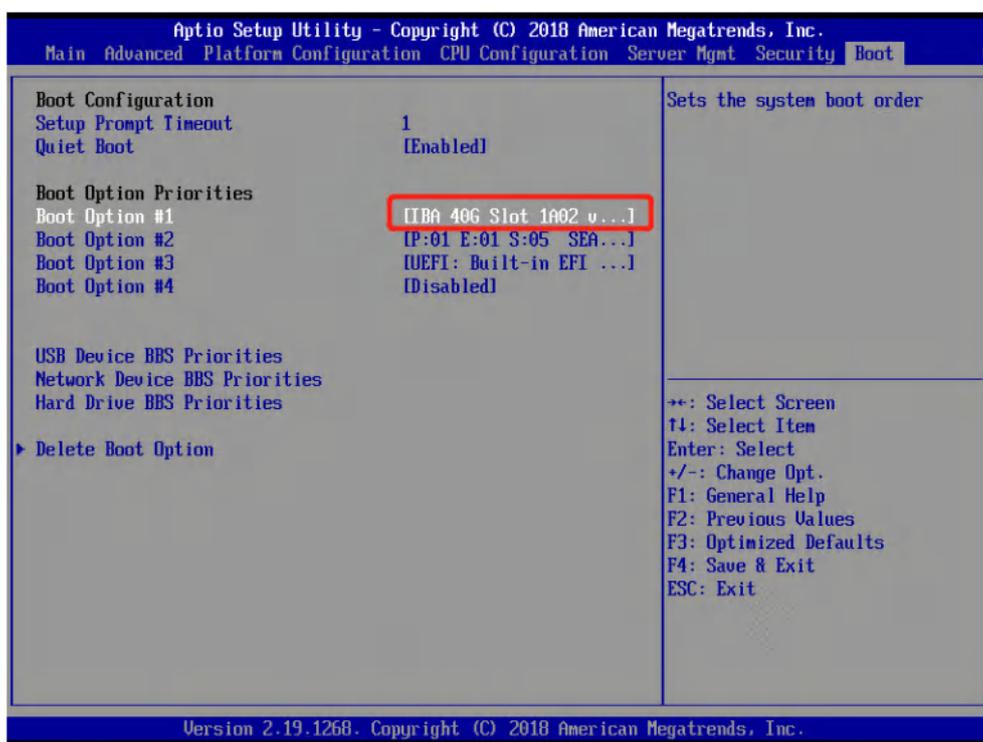


图 4-43 启动项设置

步骤 4 按 F4 保存 BIOS 设置后重启服务器，系统会自动进入 PXE 装系统流程，如图所示为系统获得动态 IP 及 MAC 地址截图；

```
Intel(R) Boot Agent 40G v1.0.66
Copyright (C) 1997-2016, Intel Corporation

PXE-E61: Media test failure, check cable
PXE-M0F: Exiting Intel Boot Agent.

Intel(R) Boot Agent 40G v1.0.66
Copyright (C) 1997-2016, Intel Corporation

CLIENT MAC ADDR: 08 94 EF 78 7F 13  GUID: 474B3F56 3492 11E9 862D 0894EF787C45
CLIENT IP: 40.0.0.9  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 40.0.0.1
GATEWAY IP: 40.0.0.235

Downloaded WDSNBP from 40.0.0.1 WIN-SUFPHUJQ892.sugonsit.com

Press any key to cancel network boot service
-
```

图 4-44 DHCP 分配 IP

步骤 5 等待系统引导完成后会进入 OS 选择界面, OS 是否支持自动安装取决于 PXE 服务器下的 OS 镜像。

5 法规标准

5.1 中国 CCC 声明

本产品为 A 级产品。在生活环境中，该产品工作时可能会造成无线电干扰。

5.2 有毒有害物质声明

关于符合中国《电子信息产品污染控制管理办法》的声明

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价镉 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴尔苯 醚 (PBDE)
机箱	O	O	O	O	O	O
CPU	O	O	O	O	O	O
主板	O	O	O	O	O	O
板卡	X	O	O	O	O	O
内存	O	O	O	O	O	O
硬盘	O	O	O	O	O	O
电源	O	O	O	O	O	O
导风罩	O	O	O	O	O	O
线缆	O	O	O	O	O	O
光驱	O	O	O	O	O	O
风扇及散热器	O	O	O	O	O	O
包装	O	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。(This table is based on SJ/T 11364.)

O: 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。

(Indicates that this toxic or hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement specified in GB/T 26572.)

X: 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。

(Indicates that this toxic or hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement specified in GB/T 26572.)



此环保使用期限只适用于产品是在产品手册中所规定的条件下工作。

Environmental Friendly Use Period (EFUP) for the product is per the symbol shown here and is only valid when the product is performed under the conditions defined in the product manual.

附录一 缩略语与缩写

缩略语	解释说明
BIOS	基本输入/输出系统 (BASIC INPUT/OUTPUT SYSTEM) 的缩写
BPS	位/秒 (BIT PER SECOND) 的缩写
CMOS	互补金属氧化物半导体 (COMPLEMENTARY METAL OXIDE SEMICONDUCTOR) 的缩写
CPU	中央处理器 (CENTRAL PROCESSING UNIT) 的缩写
DIMM	双列直插式内存模块 (DUAL IN-LINE MEMORY MODULE) 的缩写
DMA	直接存储器存取 (DIRECT MEMORY ACCESS) 的缩写。DMA 通道可以使某些类型的数据绕过微处理器而直接在 RAM 与设备之间传送
DRAM	动态随机存取存储器 (DYNAMIC RANDOM ACCESS MEMORY) 的缩写。计算机的 RAM 通常由 DRAM 芯片组成
ECC	错误检查和纠正 (ERROR CHECKING AND CORRECTION) 的缩写
EMC	电磁兼容性 (ELECTRO MAGNETIC COMPATIBILITY) 的缩写
EMI	电磁干扰 (ELECTRO MAGNETIC INTERFERENCE) 的缩写
ESD	静电释放 (ELECTRO STATIC DISCHARGE) 的缩写
FAT	文件分配表 (FILE ALLOCATION TABLE) 的缩写
FTP	文件传输协议 (FILE TRANSFER PROTOCOL) 的缩写
GB	千兆字节 (GIGABYTE) 的缩写。一个 GB 等于 1024MB 或 1,073,741,824 个字节
Hz	赫兹 (HERTZ) 的缩写
I/O	输入/输出 (INPUT/OUTPUT) 的缩写
IP	网际网络协议 (INTERNET PROTOCOL) 的缩写
IRQ	中断请求 (INTERRUPT REQUEST) 的缩写。它是通过 IRQ 线路发送至微处理器的一个信号, 表示外围设备即将发送或接受数据
KB	千字节 (KILOBYTE) 的缩写, 即 1024 个字节
LAN	局域网 (LOCAL AREA NETWORK) 的缩写
LCD	液晶显示屏 (LIQUID CRYSTAL DISPLAY) 的缩写
LED	发光二极管 (LIGHT EMITTING DIODE) 的缩写。一种可在电流通过时发光的电子设备
LUN	逻辑单元号 (LOGICAL UNIT NUMBER) 的缩写
MB	兆字节 (MEGABYTE) 的缩写。表示 1,048,576 个字节
MBR	主引导记录 (MASTER BOOT RECORD) 的缩写
MHz	兆赫兹 (MEGA HERTZ) 的缩写
MTBF	平均故障间隔时间 (MEAN TIME BETWEEN FAILURES) 的缩写
NIC	网络接口控制器 (NETWORK INTERFACE CONTROLLER) 的缩写
NTFS	NT 文件系统 (NT FILE SYSTEM) 的缩写
PCI	外围组件互联 (PERIPHERAL COMPONENT INTERCONNECT) 的缩写
POST	开机自检 (POWER-ON SELF-TEST) 的缩写。开机载入操作系统之前, POST 将检测各种部件

缩略语	解释说明
RAM	随机存取存储器 (RANDOM ACCESS MEMORY) 的缩写。即通常所说的内存
ROM	只读存储器 (READ ONLY MEMORY) 的缩写
SDRAM	同步动态随机存取存储器 (SYNCHRONOUS DYNAMIC RANDOM ACCESS MEMORY) 的缩写
SNMP	简单网络管理协议 (SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL) 的缩写
TCP/IP	传输控制协议/ 网际网络协议 (TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL/INTERNET PROTOCOL) 的缩写
UPS	不间断电源设备 (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) 的缩写
USB	通用串行总线 (UNIVERSAL SERIAL BUS) 的缩写

附录二 POST 代码检查点

POST 代码检查点是 BIOS 预启动过程中最大的检查点集。下表描述了可能发生在 BIOS 的 POST 部分的检查点的类型:

检查点范围

状态代码范围	描述
0x01 – 0x0B	执行 SEC
0x0C – 0x0F	Sec 错误
0x10 – 0x2F	PEI 执行截止于内存检测
0x30 – 0x4F	内存检测后执行 PEI
0x50 – 0x5F	PEI 错误
0x60 – 0x8F	DXE 执行 BDS
0x90 – 0xCF	执行 BDS
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)

标准检查点

SEC阶段

状态代码	描述
0x00	注意使用
过程代码	描述
0x01	启动, 复位检测 (软/硬)
0x02	加载微码前进行 AP 初始化
0x03	加载微码前进行北桥初始化
0x04	加载微码前进行南桥初始化
0x05	加载微码前进行 OEM 初始化
0x06	加载微码
0x07	加载微码后进行 AP 初始化
0x08	加载微码后进行北桥初始化
0x09	加载微码后进行南桥初始化
0x0A	加载微码后进行 OEM 初始化
0x0B	高速缓存初始化
SEC 错误的代码	描述
0x0C – 0x0D	用于保留可能出现的 AMI SEC 错误的代码
0x0E	没有发现微码
0x0F	没有发现微码

PEI阶段

进程代码	描述
0x10	PCI 核启动
0x11	开启预内存初始化
0x12	预内存 CPU 初始化 (CPU 模块具体话)
0x13	预内存 CPU 初始化 (CPU 模块具体话)
0x14	预内存 CPU 初始化 (CPU 模块具体话)
0x15	开启预内存北桥初始化
0x16	预内存北桥初始化 (北桥模块具体化)
0x17	预内存北桥初始化 (北桥模块具体化)
0x18	预内存北桥初始化 (北桥模块具体化)

0x19	开启预内存北南桥初始化 (南桥模块具体化)
0x1A	开启预内存北南桥初始化 (南桥模块具体化)
0x1B	开启预内存北南桥初始化 (南桥模块具体化)
0x1C	开启预内存北南桥初始化 (南桥模块具体化)
0x1D – 0x2A	OEM 的预内存初始化代码
0x2B	内存初始化, 读取串行存在检测 (SPD) 数据
0x2C	内存初始化, 内存存在检测
0x2D	内存初始化, 内存进程时序信息
0x2E	内存初始化, 配置内存
0x2F	内存初始化 (其他)
0x30	保留 ASL
0x31	安装内存
0x32	开启 CPU 的内存配置后的初始化
0x33	高速缓存初始化
0x34	应用程序初始化
0x35	启动捆绑处理器 (BSP) 的选择
0x36	系统管理模式初始化 (SMM)
0x37	开启内存配置后的北桥初始化
0x38	内存配置后北桥配置 (具体的北桥模块)
0x39	内存配置后北桥配置 (具体的北桥模块)
0x3A	内存配置后北桥配置 (具体的北桥模块)
0x3B	开启内存配置后的南桥初始化
0x3C	内存配置后南桥配置 (具体的南桥模块)
0x3D	内存配置后南桥配置 (具体的南桥模块)
0x3E	内存配置后南桥配置 (具体的南桥模块)
0x3F – 0x4E	内存配置后 OEM 初始化代码
0x4F	开启 DXE PIL
PCI 错误的代码	描述
0x50	内存初始化错误。Memory initialization error. 内存类型无效或不兼容的内存速度
0x51	内存初始化错误。读取 SPD 故障
0x52	内存初始化错误。Memory initialization error. 无效的内存大小活内存模块不匹配
0x53	内存初始化错误, 没有检测到可用内存
0x54	未指定内存初始化错误
0x55	未安装内存
0x56	无效的 CPU 类型或速度

0x57	CPU 不匹配
0x58	CPU 自测故障或可能的 CPU 高速缓存错误
0x59	未发现 CPU 微码或者微码更新故障
0x5A	内部 CPU 错误
0x5B	复位 PPI 不可用
0x5C – 0x5F	保留未来的 AMI 错误代码
S3 重启进程代码	描述
0xE0	开启 S3 重启 (S3 重启 PPI 由 DXE IPL 控制)
0xE1	执行 S3 开机脚本
0xE2	视频转贴
0xE3	调用 OS S3 唤醒向量
0xE4 – 0xE7	保留未来 AMI 进程代码
S3 重启错误代码	描述
0xE8	S3 重启故障
0xE9	未发现 S3 重启 PPI
0xEA	S3 重启开机脚本错误
0xEB	S3 OS 唤醒错误
0xEC – 0xEF	保留未来的 AMI 错误代码
恢复进程代码	描述
0xF0	由固件引起的恢复 (自动恢复)
0xF1	有用户引起的恢复 (强制恢复)
0xF2	开启恢复进程
0xF3	发现恢复固件映像
0xF4	加载恢复固件映像
0xF5 – 0xF7	保留未来的 AMI 进程代码
恢复错误的代码	描述
0xF8	恢复 PPI 无效
0xF9	未发现恢复保护
0xFA	无效的回复保护
0xFB – 0xFF	保留未来的 AMI 错误代码

DXE阶段

状态代码	描述
0x60	开启 DXE 内核
0x61	NVRAM 初始化
0x62	初始化南桥运行时的服务

0x63	开启 CPU DXE 初始化
0x64	CPU DXE 初始化 (具体的 CPU 模块)
0x65	CPU DXE 初始化 (具体的 CPU 模块)
0x66	CPU DXE 初始化 (具体的 CPU 模块)
0x67	CPU DXE 初始化 (具体的 CPU 模块)
0x68	PCI 主桥初始化
0x69	开启北桥 DXE 初始化
0x6A	开启北桥 DXE SMM 初始化
0x6B	北桥 DXE 初始化 (具体的北桥模块)
0x6C	北桥 DXE 初始化 (具体的北桥模块)
0x6D	北桥 DXE 初始化 (具体的北桥模块)
0x6E	北桥 DXE 初始化 (具体的北桥模块)
0x6F	北桥 DXE 初始化 (具体的北桥模块)
0x70	开启南桥 DXE 初始化
0x71	开启南桥 DXE SMM 初始化
0x72	南桥设备初始化
0x73	南桥初始化 (具体的南桥模块)
0x74	南桥初始化 (具体的南桥模块)
0x75	南桥初始化 (具体的南桥模块)
0x76	南桥初始化 (具体的南桥模块)
0x77	南桥初始化 (具体的南桥模块)
0x78	ACPI 模块初始化
0x79	CSM 初始化
0x7A – 0x7F	保留未来的 AMI DXE 代码
0x80 – 0x8F	OEM DXE 初始化代码
0x90	开启启动设备选择阶段 (BDS)
0x91	开启驱动连接
0x92	开启 PCI 总线初始化
0x93	PCI 总线热插拔控制器初始化
0x94	PCI 总线枚举
0x95	PCI 总线请求资源
0x96	PCI 总线配置资源
0x97	控制台输出设备连接
0x98	控制台输入设备连接
0x99	超 IO 初始化

0x9A	开启 USB 初始化
0x9B	USB 复位
0x9C	USB 检测
0x9D	启动 USB
0x9E -0x9F	保留未来的 AMI 代码
0xA0	开启 IDE 初始化
0xA1	IDE 复位
0xA2	IDE 检测
0xA3	启动 IDE
0xA4	开启 SCSI 初始化
0xA5	SCSI 复位
0xA6	SCSI 检测
0xA7	启动 SCSI
0xA8	设置验证密码
0xA9	开始安装
0xAA	保留 ASL
0xAB	设置输入等待
0xAC	保留 ASL
0xAD	启动就绪事件
0xAE	旧式启动事件
0xAF	退出启动服务事件
0xB0	开始运行时设置的虚拟地址映射
0xB1	结束运行时设置的虚拟地址映射
0xB2	旧式选项 ROM 初始化
0xB3	系统复位
0xB4	USB 热插拔
0xB5	PCI 总线热插拔
0xB6	清空 NVRAM
0xB7	配置复位 (复位 NVRAM 设置)
0xB8 – 0xBF	保留 AMI 代码
0xC0 – 0xCF	OEM BDS 初始化代码
DXE 错误的代码	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	一些构架协议无效
0xD4	PCI 资源分配错误, 超过资源
0xD5	没有空间提供给就是选项 ROM
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	错误加载引导选项 (载入图像返回错误)
0xDA	启动选项故障 (开始图像传回错误)
0xDB	闪存更新故障
0xDC	协议复位失效

ACPI/ASL检查点

状态代码	描述
0x01	系统进入 S1 睡眠状态
0x02	系统进入 S2 睡眠状态
0x03	系统进入 S3 睡眠状态
0x04	系统进入 S4 睡眠状态
0x05	系统进入 S5 睡眠状态
0x10	系统从 S1 睡眠状态中唤醒
0x20	系统从 S2 睡眠状态中唤醒
0x30	系统从 S3 睡眠状态中唤醒
0x40	系统从 S4 睡眠状态中唤醒
0xAC	系统已经转变成 ACPI 模式。中断控制器存在 APIC 模式
0xAA	系统已经转变成为 ACPI 模式, 中断控制器存在于 APIC 模式