



同泰怡信息技术
www.ttyinfo.com

同泰怡服务器产品技术手册

四路服务器 TU828

使用本产品前请先阅读技术手册

声明

所有在本手册使用的商标为该商标所有人的资产

Intel, Pentium4, PentiumD, Xeon, Core 和 Celeron 属于 Intel 的注册商标

Microsoft, MS-DOS 和 Windows Server 2008 R2/2012 R2/2016 属于 Microsoft 的注册商标

AMD, Opteron 属于 AMD 的注册商标

Netware 是 Novell 的注册商标

Award 是 Award Software Inc 的注册商标

IBM, VGA, PS/2 和 OS/2 属于 International Business Machines 的注册商标

Sound Blaster 属于 Creative Technology Ltd 的注册商标

PC-Cillin 和 ChipAway Virus 属于 Trend Micro Inc 的注册商标

AMI 属于 American Megatrends Inc 的注册商标

A3D 属于 Aureal Inc 的注册商标

Gamut 属于 Formosoft International Inc 的注册商标

Super Voice 属于 Pacific Image Communications Inc 的注册商标

MediaRing Talk 属于 MediaRing Inc 的注册商标

本手册中出现的其他商标均已注册。关于第三方的注册商标归第三方所有。

本手册陈述之规格及信息，将依规格之更新而改变。任何改变亦依照未来版本编纂。

因此，制造商不必承担因规格更新而造成手册内容错误或遗漏之职责。

本手册中的信息可能包含技术或印刷错误。

本手册中的图片可能与实物不同，仅作说明之用。

同泰怡保留在不另行通知的情况下对产品进行改进/改动的权利。

本手册为 TU828 4U 四路机架式服务器产品技术手册, 主要对本产品的技术特性、系统架构、安装方式、基本操作进行介绍及说明。

本手册是供专业系统集成商或专业技术人员参考，本产品应仅由经由同泰怡认可的经验丰富的技术人员进行安装和维护。

手册构架

第一章 安全声明

本章节描述了使用本产品需要注意的一些环境条件、注意事项和与该产品相关的法律法规的说明。

第二章 关于系统

本章节提供了系统主要部件的规格并对 TU828 4U 四路机架式服务器系统机型的主要特性进行描述。

第三章 系统组件及机架安装

本章节描述使用 TU828 4U 四路机架式服务器上架的必需步骤及注意事项。

第四章 BIOS 设置介绍

本章节描述使用 TU828 4U 四路机架式服务器上架的 BIOS 设置及功能介绍。

第五章 RAID 设置介绍

本章节主要介绍 RAID 的创建、删除及热备盘的设置。

第六章 操作系统安装

本章描述了在 TU828 4U 四路机架式服务器上安装 Windows 和 Linux 操作系统的安装步骤。

第七章 IPMI 快速部署

本章节介绍 IPMI 相关设置及功能使用。

第八章 LCD 使用说明

本章节介绍 LCD 模块的使用方法。

第九章 产品技术规格

本章主要介绍 TU828 4U 四路机架式服务器产品主要技术规格。

第十章 获得帮助

本章提供用于联系同泰怡的方式。

目录

第一章 安全声明	1
1.1 一般安全声明	1
1.2 产品有毒有害物质或元素的名称及含量标识表	2
1.3 警示通告	4
1.4 气候环境要求	4
1.5 面向同泰怡电脑用户的“电脑回收服务”	5
1.6 其他重要描述	5
第二章 关于系统	6
2.1 系统机型	6
2.2 前面板功能部件	7
2.3 后面板功能部件	10
2.4 主板	13
第三章 系统组件及机架安装	15
3.1 系统组件安装	15
3.1.1 CPU 的安装	15
3.1.2 散热器的安装	16
3.1.3 内存的安装	17
3.1.4 硬盘的安装	20
3.1.5 前置硬盘背板安装	21
3.1.6 光驱安装	23
3.1.7 LCD 组件安装	24
3.1.8 主板与主板拖盘的安装	26
3.1.9 主板拖盘组件与底座的安装	27
3.1.10 M.2 SSD 的安装	28
3.1.11 电源转接板安装	30
3.1.12 风扇模块安装	31
3.1.13 PCIE 扩展卡的安装	31
3.1.14 导风罩安装	34
3.1.15 电源模块的安装	34
3.1.16 机箱上盖安装	34

3.2 系统机架安装	35
第四章 BIOS 设置介绍.....	40
4.1 进入 BIOS Setup.....	40
4.2 导航键说明	40
4.3 Main 菜单.....	41
4.4 Advanced 菜单.....	42
4.5 Platform 菜单.....	60
4.6 Socket 菜单.....	66
4.7 Server Mgmt 菜单.....	97
4.8 Security 菜单.....	100
4.9 Boot 菜单.....	101
4.10 Save & Exit 菜单.....	106
4.11 用户操作提醒	106
第五章 RAID 设置介绍.....	107
5.1 RAID card LSI9361 方案	107
5.1.1 UEFI 启动模式下配置 RAID.....	107
5.1.2 Legacy 启动模式下配置 RAID.....	132
5.2 RAID card PMC8060 方案	140
5.2.1 UEFI 启动模式下配置 RAID.....	140
5.2.2 Legacy 启动模式下配置 RAID.....	152
5.3 SAS card LSI3008 方案	157
5.3.1 UEFI 启动模式下配置 RAID.....	157
5.3.2 Legacy 启动模式下配置 RAID.....	169
5.4 SAS card PMC8068 方案	172
5.4.1 UEFI 启动模式下配置 RAID.....	172
5.4.2 Legacy 启动模式下配置 RAID.....	178
第六章 操作系统安装	183
6.1 操作系统安装设置 (UEFI mode)	183
6.2 操作系统安装设置 (Legacy mode)	189
6.3 BIOS 模式为 UEFI 或 Legacy 设置说明	201
6.4 Windows&Linux 操作系统安装.....	202
6.4.1 Windows 操作系统安装.....	202

6.4.2 Linux 操作系统安装	212
6.5 RAID 驱动加载	224
6.6 操作系统兼容性清单	229
第七章 IPMI 快速部署	231
7.1 快速部署 IPMI	231
7.2 IPMI 功能快速上手说明	238
7.3 其他方式连接 IPMI	253
第八章 LCD 使用介绍	255
8.1 Dedicated IP 显示与设置	255
8.2 机型显示	258
8.3 错误信息显示	258
第九章 常见故障排除	262
第十章 产品技术规格	266
第十一章 获得帮助	268
11.1 联系同泰怡	268
附录	269
常用缩略语介绍	269

第一章 安全声明

1.1 一般安全声明

为防止出现重大人身及财产损失的风险，请务必遵循以下建议。

请不要自行打开系统盖板，应由经过专业培训的维修技术人员进行操作。带有闪电符号的三角形标记部分可能会有高压或电击，请勿触碰。

切记：在进行维修前，断开所有的电缆。（电缆可能不止一条）

严格禁止在盖板未闭合前进行开机等带电操作。

当需要进行开盖处理时，请等待内部设备冷却后再执行，否则容易对您造成烫伤。

请勿在潮湿环境中使用本设备。

如果延长线缆需要被使用，请使用三线电缆并确保其正确接地。

确保计算机接地良好。可以通过不同的接地方式，但要求必须实际连接至地面。如果您不确定是否已经安全的接地保护，请联系相应的机构或电工予以确认。如果需要绞台电缆布线，请联系同泰怡公司提供建议。

请使用带接地保护的三芯电源线与插座，不正确的接地可能会导致漏电、烧毁 爆炸甚至人身伤害。

请确保电源插座和电源接口能够紧密接触，松动的接触可能有导致起火的危险。

请在 220V 交流电压下使用设备，在不合适的电压下工作将导致设备触电、起火、甚至损坏。

要求设备通风良好并且远离热源、火源、不要阻塞散热风扇，否则设备可能会由于过热导致冒烟、起火或其他损害的危险。

如果闻到或看到设备冒烟，拔掉电源线，请立即关闭设备。

要求能方便地从电源和电源插座上插拔电源线。请保持电源线和插头的清洁卫生和完好无损，否则可能有导致触电或起火的危险。

注意：如果电池更换不当会有爆炸危险，只许使用制造商推荐的同类或等效类型的替代件，废旧电池会对环境造成污染，更换下的旧电池请按照有关说明进行设置。

使计算机远离电磁场。

远离由空调、风扇、电机、电台、电视台、发射塔等高频设备引起的电子噪声和干扰。

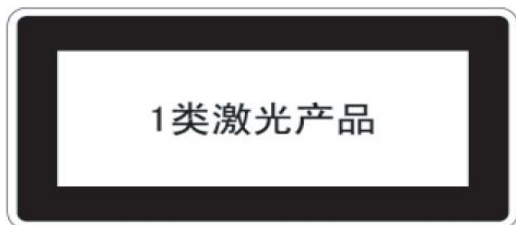
请不要在设备正在运行时插拔内部连接部件或移动设备，否则将可能造成设备宕机或设备损坏。

请尽量避免频繁重启或开关机，以延长设备的使用寿命。

请保持环境清洁，避免灰尘，设备工作环境温度 10℃~35℃，湿度 35%~80%。

请用户及时备份重要数据，同泰怡股份有限公司不为任何情况所导致的数据丢失负责。

本产品使用如配置光驱，光驱为 1 类激光设备。



1.2 产品有毒有害物质或元素的名称及含量标识表

在 10 年环保使用期限内，产品中含有的有毒有害物质或元素在正常使用的条件下不会发生外泄或突变，用户使用该设备不会对环境造成严重污染或对其人身，财产造成严重损害。

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr VI)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
机箱 /挡板	X	O	O	O	O	O
机械组件 (风 扇、散热器、马 达等。)	X	O	O	O	O	O
印刷电路部件 - PCA*	X	O	O	O	O	O

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr VI)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电缆 /电线 /连接器	X	O	O	O	O	O
硬盘驱动器	X	O	O	O	O	O
介质读取 /存储设备 (光盘等)	X	O	O	O	O	O
电源设备 /电源适配器	X	O	O	O	O	O
电源线	X	O	O	O	O	O
定点设备 (鼠标等)	X	O	O	O	O	O
键盘	X	O	O	O	O	O
UPS	X	O	O	O	O	O
完整机架 /导轨产品	X	X	O	O	O	O

- 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》规定的限量要求以下。
- × 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》规定的限量要求。但符合欧盟 RoHS 指令(包括其豁免条款)。

注释：此表为该设备中所有可能采用的部件所含有毒有害物质的状况，客户可依据本表查阅所购产品各部件含有毒有害物质的情况。

1.3 警示通告

本产品符合 EMC Class B 标准。

1.4 气候环境要求

- 设备最佳工作温度为 10°C—35°C；设备的最高使用室内环境温度为 40°C。
- 电源规格
白金级 550W、800W、1300W、1600W 热插拔冗余电源，可选支持 240V 及 338V 直流。
- 系统电池
3 V CR2032 锂电池。
- 适用性

适用性	
温度要求	储运：-50°C至 65°C (-58°F 至 149°F)； 工作：-5°C至 45°C (23 °F 至 113 °F)； 温升：10°C/小时；
湿度要求	储运：最大露点为 40°C (104 °F) 时，相对湿度为 5%至 95%； 工作：最大露点为 40 °C (104 °F) 时，相对湿度为 10%至 90%；  注空气必须始终不冷凝。
振动要求	储运：10Hz 至 500Hz 时，1.88rms； 工作：5Hz 至 350Hz 时，0.26rms；
撞击要求	储运：在 x、y 和 z 轴正负方向承受连续六个 71G 撞击脉冲，最长可持续 2 毫秒； 工作：在 x、y 和 z 轴正负方向承受连续六个 6G 撞击脉冲，最长可持续 11 毫秒；
海拔高度	储运：12000 米； 工作：5000 米；

- 如果设备的使用环境避雷设施不良或没有，请在雷雨天气情况下关机、并拔掉与设备相连接的电源线、网线、电话线等。
- 请使用正版操作系统及软件，并进行正确配置。同泰怡股份有限公司对由于操作系统和软件引起的服务器故障不负有维护责任。
- 请不要自行拆开机箱及增减服务器硬件配置，同泰怡股份有限公司不为因此而造成的硬件及数据损坏负责。

- 当设备出现故障时，请首先查看本手册的内容，以确定及排除常见故障。如果您不能确定故障的原因，请及时与技术支持部门联系以获得帮助。
- 为计算机选择一个合适的环境，有助于计算机的稳定运行，并可以延长计算机的使用寿命。

同泰怡股份有限公司保留对以上条款的最终解释权

1.5 面向同泰怡电脑用户的“电脑回收服务”

中华人民共和国国务院 2008 年 8 月 20 日颁布第 551 号令《废弃电器电子产品回收处理管理条例》，并与 2011 年 1 月 1 日生效。同泰怡积极响应第 551 号令，鼓励客户遵守相关规定将废弃电器电子产品进行回收处理。

详细内容请见国家相关部门颁发的《废弃电器电子产品回收处理管理条例》，或者参考网络连接：http://www.gov.cn/flfg/2009-03/04/content_1250844.htm

1.6 其他重要描述



“如果该设备标示有标识，表示加贴该标识的设备仅按海拔 2000m 进行安全设计与评估，因此，仅适用于在 2000m 以下安全使用，在海拔 2000m 以上使用时，可能有安全隐患”。



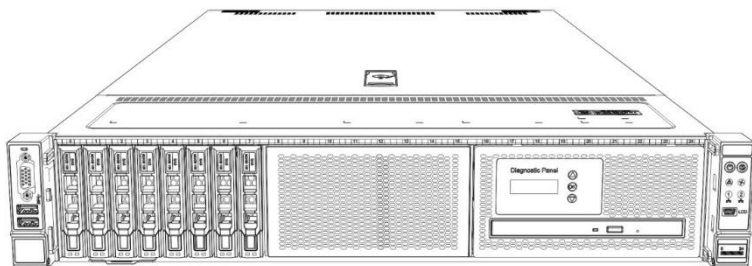
“如果该设备标示有此标识，表示加贴该标识的设备仅按非热带气候条件进行安全设计与评估。”

第二章 关于系统

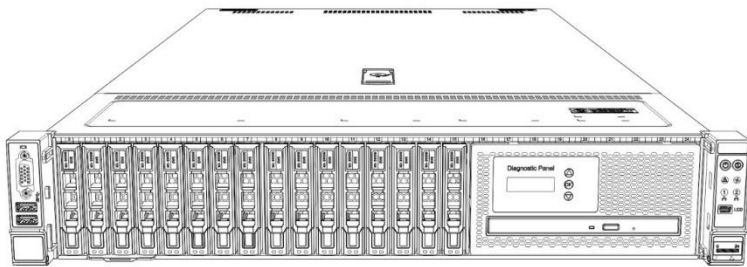
TU828服务器系列产品为机架式服务器，支持多达四个Intel Xeon 可扩展处理器（Skylake & Cascade Lake）、多达48个DIMM和最大25个硬盘驱动器/SSD。

2.1 系统机型

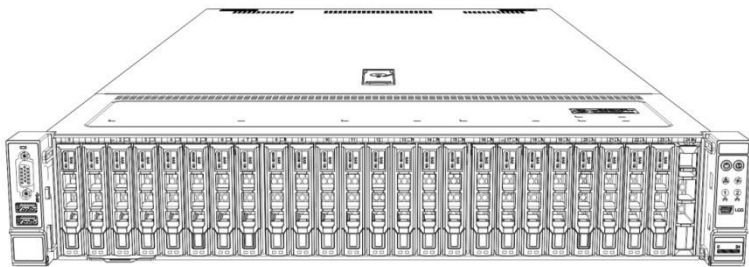
2.1.1 2U8-2.5"硬盘直连机型：



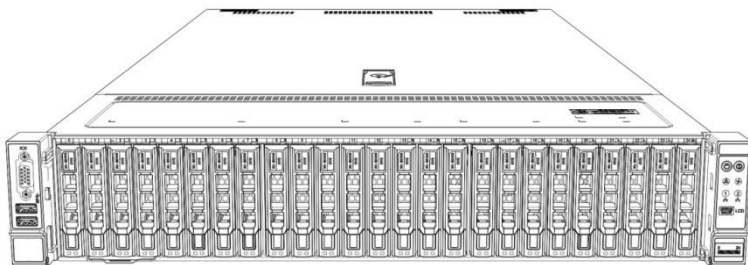
2.1.2 2U16-2.5"硬盘直连机型：



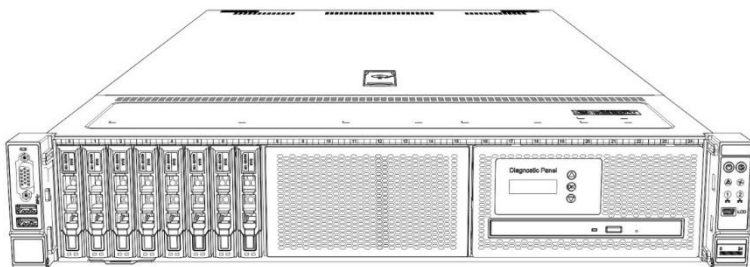
2.1.3 2U24-2.5"硬盘直连机型：



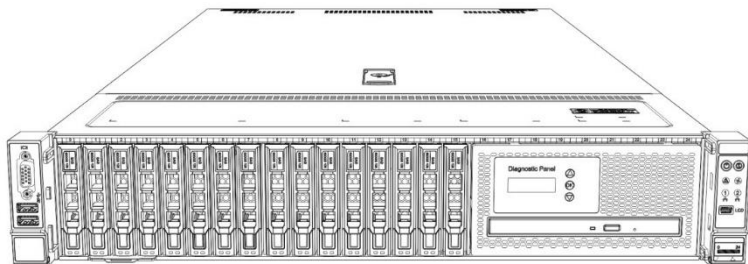
2.1.4 2U25-2.5"硬盘扩展机型：



2.1.5 2U8-2.5"NVMe 硬盘直连机型：

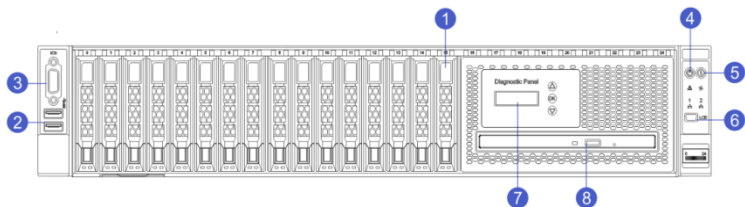


2.1.6 2U16-2.5"NVMe 硬盘直连机型：



2.2 前面板功能部件

2.2.1 2.5 寸盘机型（以 2U16 盘位 2.5 寸盘机型为例）

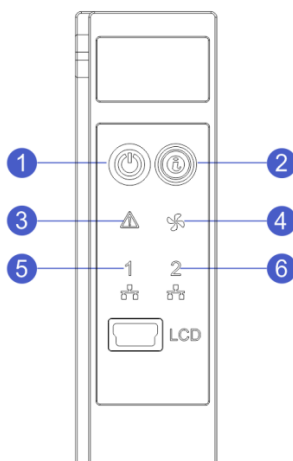


1	2.5 英寸硬盘位	2	前置 USB 3.0 接口（2 个）
3	前置 VGA 接口	4	电源按键/指示灯
5	ID 按键/指示灯	6	前置 LCD 接口（预留）
7	LCD 模组	8	光驱

2.2.3 前面板接口说明：

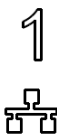
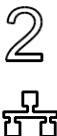
名称	类型	说明
VGA 接口	DB15	用于连接显示终端，例如显示器或 KVM。
USB 接口	USB 3.0	提供外出USB接口，通过该接口可以接入USB设备。 注意 使用外接USB设备时请确认USB设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。
前置 LCD 接口（预留）	Mini USB	用于连接外部LCD模块，主要用于反映服务器各部件的在位和运行状态，以及可以用于设置服务器iBMC管理网口的IP地址和查询设备状态信息及告警。 LCD与服务器上的iBMC管理模块共同构成LCD子系统。 LCD直接从iBMC管理模块获取设备信息。LCD子系统不存储设备数据。

2.2.4 前面板指示灯和按键说明

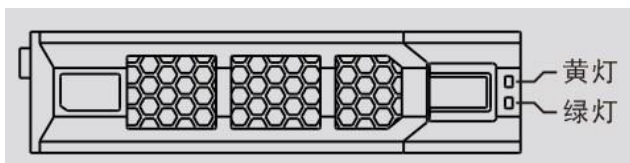


1	电源开关按钮/指示灯	2	ID 按钮/指示灯
3	系统故障指示灯	4	风扇故障指示灯
5	网口1连接状态指示灯	6	网口2连接状态指示灯

标识	指示灯/按钮	状态说明
	电源开关按钮/指示灯	电源指示灯说明： ✓ 绿色（常亮）：表示设备已正常上电。 ✓ 绿色（闪烁）：表示设备处于待机状态。 ✓ 绿色熄灭：表示设备未上电。 电源按钮说明： ✓ 开机状态下短按该按钮，OS正常关机。 ✓ 开机状态下长按该按钮6秒钟可以将服务器强制下电。 ✓ 待上电状态下短按该按钮，可以进行开机。
	ID 按钮/指示灯	ID按钮/指示灯用于方便地定位待操作的服务器，可通过手动按ID按钮或者iBMC命令远程控制使灯灭或灯亮。 ID指示灯说明： ✓ 蓝色（常亮）：表示服务器被定位。 ✓ 熄灭：表示服务器未被定位。 ID按钮说明：

		✓ 短按该按钮，可以打开/关闭定位灯。 ✓ 长按该按钮，重启BMC管理系统。
	系统故障指示灯	✓ 熄灭：表示设备运转正常。 ✓ 红色（常亮）：表示设备运行过程中出现故障。
	风扇故障指示灯	✓ 熄灭：表示风扇正常。 ✓ 黄色（常亮）：表示风扇出现故障。
	网口 1 连接状态指示灯	对应网卡插卡的以太网口指示灯。 ✓ 绿色（常亮）：表示网口连接正常。 ✓ 熄灭：表示网口未使用或故障。 说明 对应主板上两个1GE网口。
	网口 2 连接状态指示灯	对应网卡插卡的以太网口指示灯。 ✓ 绿色（常亮）：表示网口连接正常。 ✓ 熄灭：表示网口未使用或故障。 说明 对应主板上两个1GE网口。

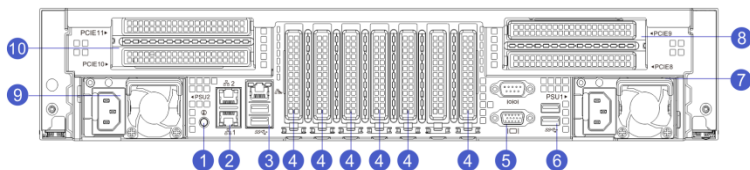
2.2.5 硬盘指示灯



硬盘状态	绿灯	黄灯
硬盘不在位	OFF	OFF
硬盘在位，但没有数据活动	ON	OFF
硬盘在位，且正常活动	硬盘本身的闪烁频率	OFF
硬盘故障	ON 或 硬盘本身的闪烁频率	ON
硬盘被定位	ON 或 硬盘本身的闪烁频率	4HZ 闪烁
硬盘处于 Rebuild 状态	ON 或 硬盘本身的闪烁频率	1HZ 闪烁

2.3 后面板功能部件

2.3.1 后窗布局介绍



1	后置 ID 指示灯	2	网络接口
3	管理网口和 USB3.0 接口（2 个）	4	PCIe 插槽
5	后置 VGA 和 COM 接口	6	USB3.0 接口（2 个）
7	电源 PSU1	8	右 PCIe 扩展模组
9	电源 PSU2	10	左 PCIe 扩展模组

2.3.2 后面板接口说明

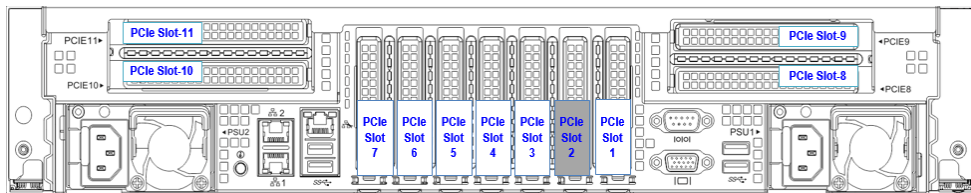
名称	类型	数量	说明
电源模块	CRPS	2	您可根据自己实际需求选配电源数量，但是务必确保电源的额定功率大于整机额定功率。
USB 接口	USB 3.0	4	提供外出USB接口，通过该接口可以接入USB设备。 注意： 使用外接USB设备时请确认USB设备状态良好，否则可能导致服务器工作异常。
VGA 接口	DB15	1	用于连接显示终端，例如显示器或KVM。
COM 接口	RS232	1	
管理网口	GE BASE-T	1	提供外出1000Mbit/s以太网口。通过该接口可以对本服务器进行管理。
GE 电口	GE BASE-T	2	服务器业务网口。

2.3.3 后面板指示灯和按钮说明

指示灯/按钮	状态说明
电源模块指示灯	✓ 绿色（常亮）：表示输入和输出正常。 ✓ 红色（常亮）：表示输入正常，电源过温保护、电源输出过流/短路、输出过压、短路保护、器件失效（不包括所有的器件失效）等原因导致无输出。 ✓ 绿色（1Hz/闪烁）：表示输入正常，电源因上电或在

	位关闭输出；输入过欠压。 ✓ 绿色（4Hz/闪烁）：表示Firmware在线升级过程中。 ✓ 熄灭：表示无交流电源输入。
ID指示灯	✓ ID指示灯用于方便地定位待操作的服务器，可通过手动按ID按钮或者iBMC命令远程控制使灯灭或灯亮。 ✓ 蓝色（常亮）：表示服务器被定位。 ✓ 熄灭：表示服务器未被定位。 ✓ 长按该按钮，重启BMC管理系统。
网络连接状态指示灯（左边）	✓ 绿色长亮：表示千兆Link。 ✓ 橙色长亮：表示百兆Link。 ✓ 熄灭：十兆Link。
网络数据传输状态指示灯（右边）	✓ 黄色（闪烁）：表示有数据正在传输。 ✓ 熄灭：表示无数据传输。

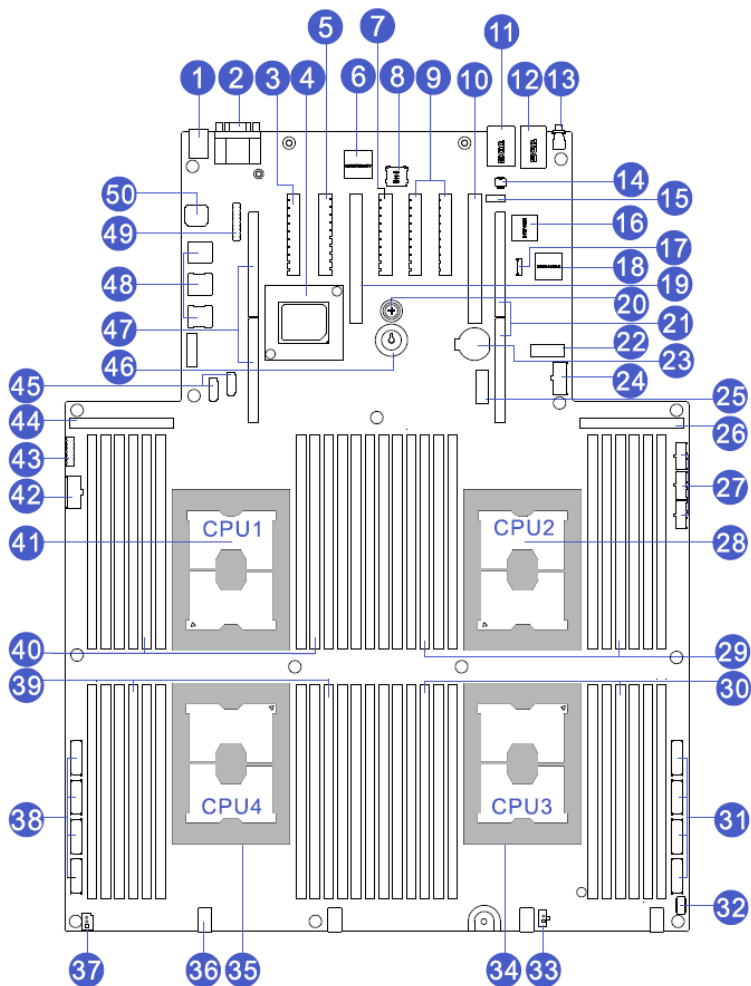
2.3.6 PCIe 扩展槽位布局



插槽序号	位置	控制器	插槽说明
PCIe Slot-1	后窗 PCIe	CPU1	PCIe x8 全高半长标准扩展槽
PCIe Slot-2	后窗 PCIe	CPU1	无功能（预留）
PCIe Slot-3	后窗 PCIe	CPU4	PCIe x16 全高半长标准扩展槽
PCIe Slot-4	后窗 PCIe	PCH	PCIe x4 全高半长标准扩展槽
PCIe Slot-5	后窗 PCIe	CPU3	PCIe x8 全高半长标准扩展槽
PCIe Slot-6	后窗 PCIe	CPU2	PCIe x8 全高半长标准扩展槽
PCIe Slot-7	后窗 PCIe	CPU3	PCIe x16 全高半长标准扩展槽
PCIe Slot-8	右边 Riser card	CPU1	PCIe x16 双槽位全高全长标准扩展槽（2个）
PCIe Slot-9	右边 Riser card	CPU1	
PCIe Slot-10	左边 Riser card	CPU2	PCIe x16 双槽位全高全长标准扩展槽（2个）
PCIe Slot-11	左边 Riser card	CPU2	

2.4 主板

2.4.1 TU828 所有机型共用主板组件，接口说明如下所示：



1	USB3.0 (2 个)	2	VGA 和 COM 接口
3	PCIe x8 插槽	4	PCH 芯片和散热器
5	网络子卡数据接口	6	BMC
7	PCIe x8 插槽	8	SD 插槽
9	PCIe x8 热插拔插槽	10	PCIe x16 插槽
11	管理网口和 USB3.0 (2 个)	12	网口接口 (2 个)
13	后置 ID 按键指示灯	14	PCIe 热插拔控制接口
15	SATA RAID key conn	16	NIC
17	CPLD Jtag conn	18	CPLD
19	PCIe x16 插槽	20	主板固定螺钉
21	左 Riser2 (PCIe3.0 x32)	22	M.2 插槽
23	电池	24	左主板辅助供电连接器
25	M.2 插槽	26	PSU3 和 PSU4 转接板插槽
27	背板电源接口 (共 3 个)	28	CPU2
29	内存插槽 (对应 CPU2)	30	内存插槽 (对应 CPU3)
31	左边 Slimline x8 (共 4 个)	32	前置灯板信号连接器
33	光驱电源接口	34	CPU3
35	CPU4	36	风扇连接器
37	入侵开关接口	38	右边 Slimline x8 (共 4 个)
39	内存插槽 (对应 CPU4)	40	内存插槽 (对应 CPU1)
41	CPU1	42	右主板辅助供电连接器
43	前置 VGA 接口	44	PSU1 和 PSU2 转接板插槽
45	SATA DOM 接口	46	主板提手
47	右 Riser2 (PCIe3.0 x32)	48	MINI SAS HD 接口 (共 3 个)
49	TPM/TCM 接口	50	主板 USB2.0 接口 (2 个)

第三章 系统组件及机架安装

3.1 系统组件安装

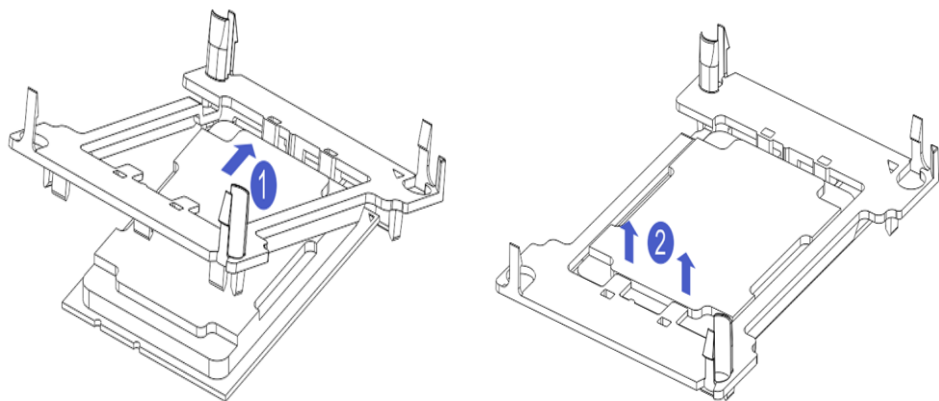
3.1.1 CPU 的安装

安装处理器：

步骤 1：CPU 安装

1-1. 按图示倾斜 CPU 角度，A1 角（三角标志）对齐，卡在夹持片一端上。

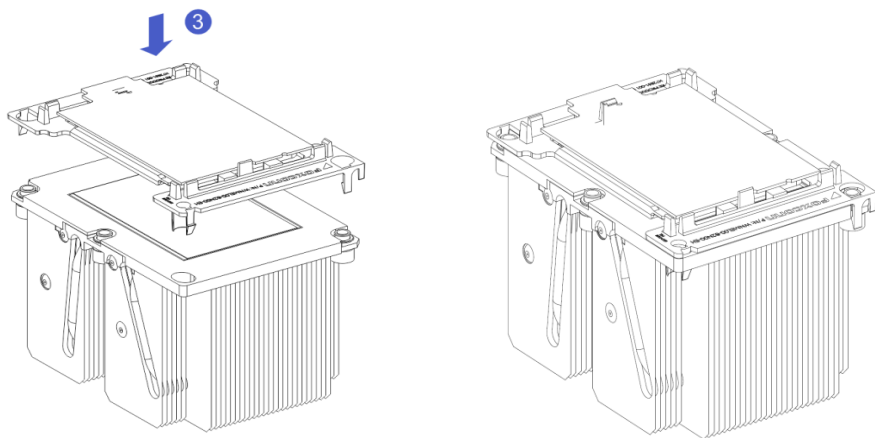
1-2. 按箭头方向，按压夹持片另一端，将 CPU 固定到夹持片上。



步骤 2：将 CPU 安装到散热器上，保证 CPU 和散热器表面干净无油无异物。（如下图所示）

2-1. CPU 上涂抹大概 0.4ml 体积的导热硅脂，均匀抹平。

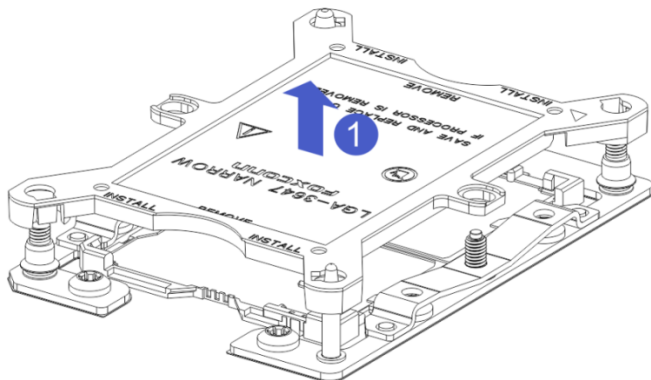
2-2. 对齐 A1 角（三角标志），将 CPU 扣在散热器上。



3.1.2 散热器的安装

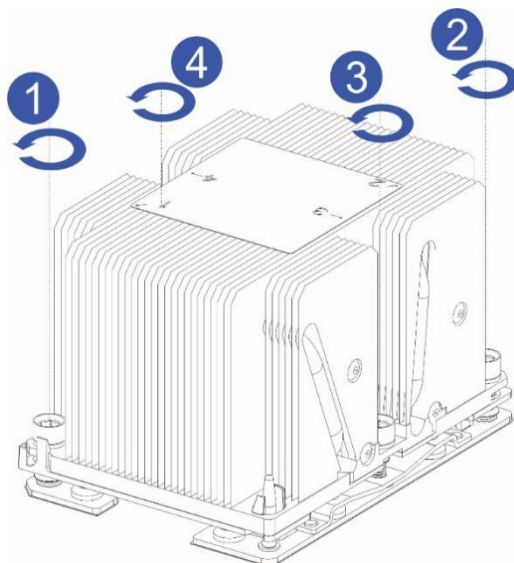
安装步骤：

1. 卸下处理器空闲挡板(如下图所示)



2. 将散热器与 CPU 底座上的散热器固定螺钉对齐，按指示循序拧紧散热器的固定螺钉。(如下图所示)

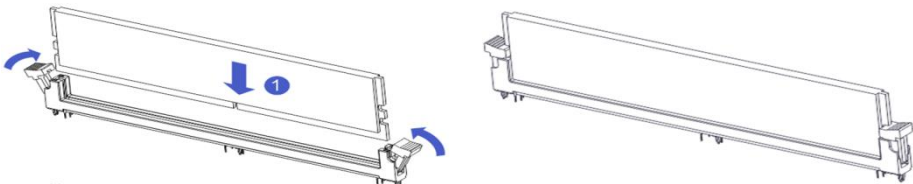
注意：主板上的插针极为脆弱，容易损坏。为避免损坏主板，请勿触摸处理器或处理器插槽触点



3.1.3 内存的安装

主板上1颗CPU控制对应的12个内存插槽，安装时请对应主板丝印。

要注意内存的缺口与DIMM槽的缺口一致，将每个DIMM模块垂直卡入到位，以防止不正确的安装。



TU828 每颗 CPU 支持 12 个 DIMMs，四颗 CPU 最大支持 48 根 DIMMs。

支持内存类型

类型	容量（GB）	频率（MHz）	带宽	Rank 数
RDIMM	16	2400/2600/2933	x64	1Rx4/2Rx4/2Rx8
RDIMM	32	2400/2600/2933	x64	2Rx4
RDIMM	64	2400/2600/2933	x64	2Rx4
LRDIMM	64	2400/2600/2933	x64	4Rx4
LRDIMM	128	2666	x64	4Rx4
NVDIMM	16	2666	x64	1Rx4

说明：

- 1. 支持的内存品牌型号请通过技术人员查寻内存兼容性列表。
- 2. 使用 2999MHz 内存需要搭配 Intel Cascade Lake CPU，并且若要内存运行在 2999MHz 频率上，1 个通道只能插 1 根，建议插在蓝色槽上。

两颗 CPU 时内存插法表

两颗 CPU 时内存插法表			
位置编号	CPU1	CPU2	内存数量
DIMM A1	1	2	1-2 根
DIMM D1	3	4	3-4 根
DIMM B1	5	6	5-6 根
DIMM E1	7	8	7-8 根

DIMM C1	9	10	9-10 根
DIMM F1	11	12	11-12 根
DIMM A2	13	14	13-14 根
DIMM B2	15	16	15-16 根
DIMM C2	17	18	17-18 根
DIMM D2	19	20	19-20 根
DIMM E2	21	22	21-22 根
DIMM F2	23	24	23-24 根

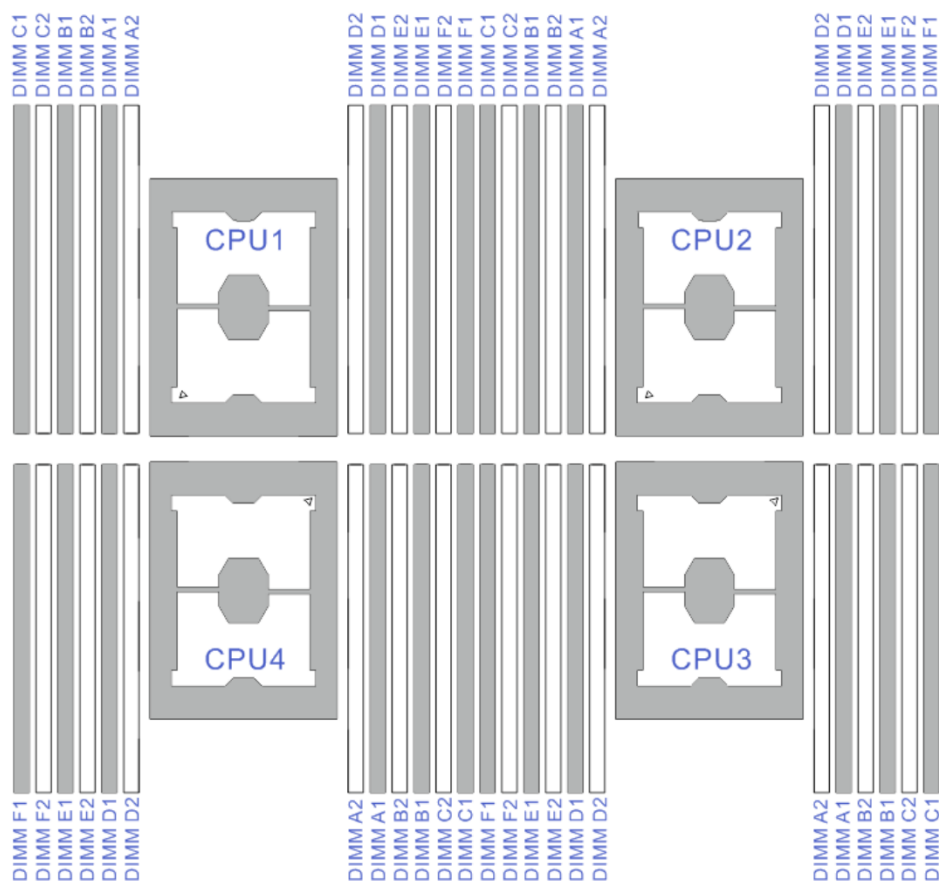
说明： 浅蓝色底色对应主板蓝色插槽，灰色底色对应主板黑色插槽。

四颗 CPU 时内存插法表

四颗 CPU 时内存插法表					
位置编号	CPU1	CPU2	CPU3	CPU4	内存数量
DIMM A1	1	2	3	4	1-4 根
DIMM D1	5	6	7	8	4-8 根
DIMM B1	9	10	11	12	9-12 根
DIMM E1	13	14	15	16	13-16 根
DIMM C1	17	18	19	20	17-20 根
DIMM F1	21	22	23	24	21-24 根
DIMM A2	25	26	27	28	25-28 根
DIMM D2	29	30	31	32	29-32 根
DIMM B2	33	34	35	36	33-36 根
DIMM E2	37	38	39	40	37-40 根
DIMM C2	41	42	43	44	41-44 根
DIMM F2	45	46	47	48	45-48 根

说明： 浅蓝色底色对应主板蓝色插槽，灰色底色对应主板黑色插槽。

内存位号分页图示



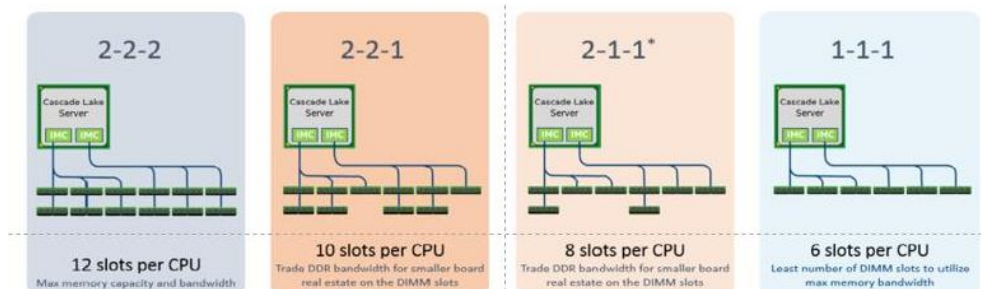
说明：

- 1、每颗 CPU 必须安装至少 1 根内存，系统安装 DIMM 依据 CPU 数量逐条平均分配到每颗 CPU 上。
- 2、同一台服务器不允许混合使用不同类型（RDIMM、LRDIMM）和不同规格（容量、位宽、Rank 等）的内存。

支持 DCPMM 内存类型

类型	容量（GB）	频率（MHz）
DCPMM	128	2666
DCPMM	256	2666
DCPMM	512	2666

DCPMM 内存插法表



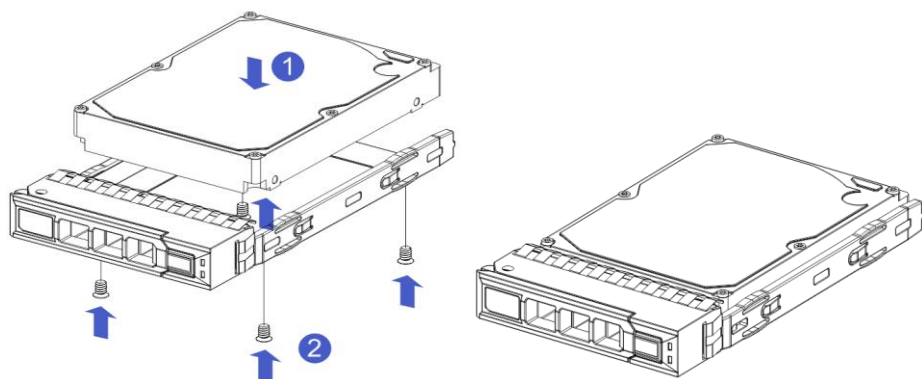
	IMC1						IMC0						
	Channel 2		Channel 1		Channel 0		Channel 2		Channel 1		Channel 0		
Modes	Slot 1	Slot 0	Slot 1	Slot 0	Slot 1	Slot 0	Slot 1	Slot 0	Slot 1	Slot 0	Slot 1	Slot 0	
AD	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	2-2-2
MM	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	2-2-2
AD + MM	DCPMM	DRAM3	DCPMM	DRAM3	DCPMM	DRAM3	DCPMM	DRAM3	DCPMM	DRAM3	DCPMM	DRAM3	2-2-2
AD	-	DRAM1	-	DRAM1	DCPMM	DRAM1	-	DRAM1	-	DRAM1	DCPMM	DRAM1	2-1-1
MM	-	DRAM2	-	DRAM2	DCPMM	DRAM2	-	DRAM2	-	DRAM2	DCPMM	DRAM2	2-1-1
AD + MM	-	DRAM3	-	DRAM3	DCPMM	DRAM3	-	DRAM3	-	DRAM3	DCPMM	DRAM3	2-1-1
AD	-	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	-	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	2-2-1
MM	-	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	-	DRAM1	DCPMM	DRAM1	DCPMM	DRAM1	2-2-1
AD + MM	-	DRAM3	DCPMM	DRAM3	DCPMM	DRAM3	-	DRAM3	DCPMM	DRAM3	DCPMM	DRAM3	2-2-1
AD	-	DCPMM	-	DRAM1	-	DRAM1	-	DCPMM	-	DRAM1	-	DRAM1	1-1-1
MM	-	DCPMM	-	DRAM1	-	DRAM1	-	DCPMM	-	DRAM1	-	DRAM1	1-1-1
AD + MM	-	DCPMM	-	DRAM3	-	DRAM3	-	DCPMM	-	DRAM3	-	DRAM3	1-1-1
AD	-	DCPMM	DRAM1	DRAM1	DRAM1	DRAM1	-	DCPMM	DRAM1	DRAM1	DRAM1	DRAM1	2-2-1

3.1.4 硬盘的安装

安装 2.5 寸硬盘

1-1. 将硬盘放置托盘中

1-2. 底部 4 颗沉头螺钉锁紧硬盘（螺钉头凸出托盘底面）

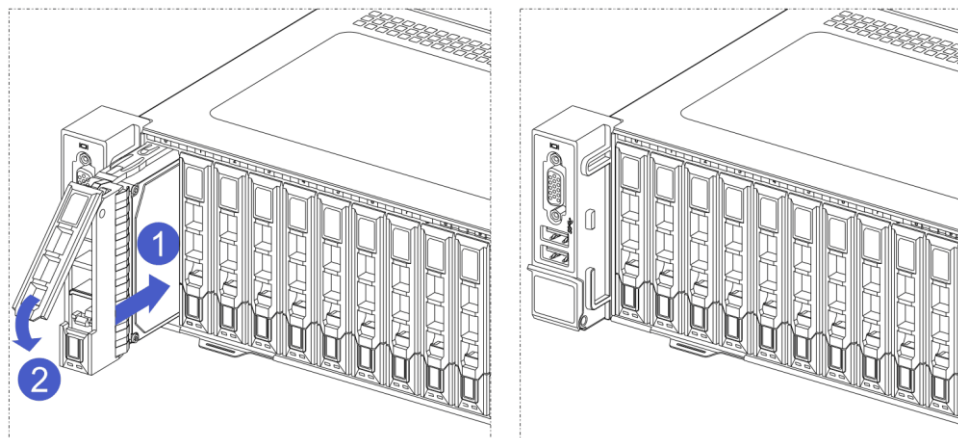


硬盘托盘组件安装到机箱中

2-1. 硬盘扳手打开的状态下，推入机箱

2-2. 当硬盘金手指触碰到背板器件的时候，按箭头方向转动扳手

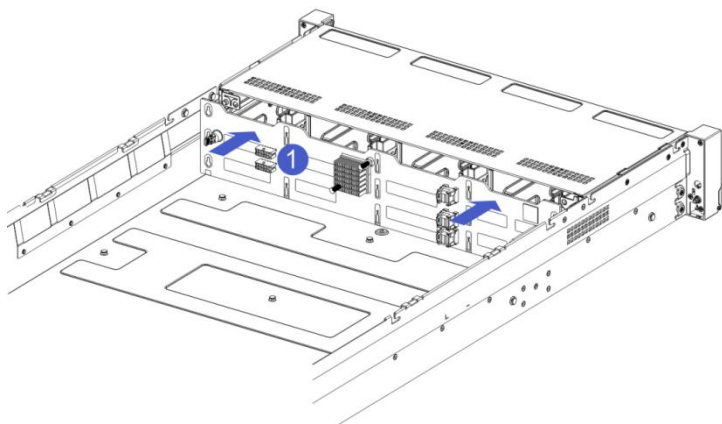
2-3. 硬盘安装到位示意图



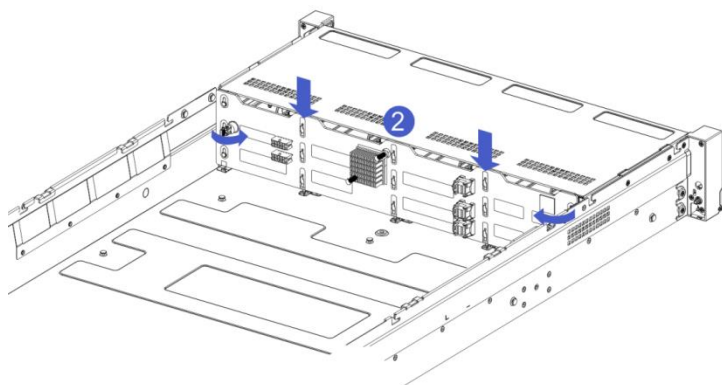
3.1.5 前置硬盘背板安装

前置硬盘背板安装

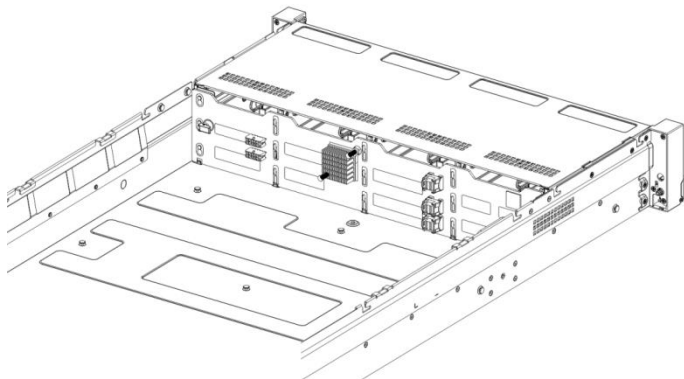
1-1. 硬盘背板左右两侧的葫芦孔和挂孔对齐硬盘框架的挂钉，按箭头方向推进。



1-2. 在硬盘背板推到底到位后，向下按压背板，直到两侧的葫芦钉和挂孔全部到位。



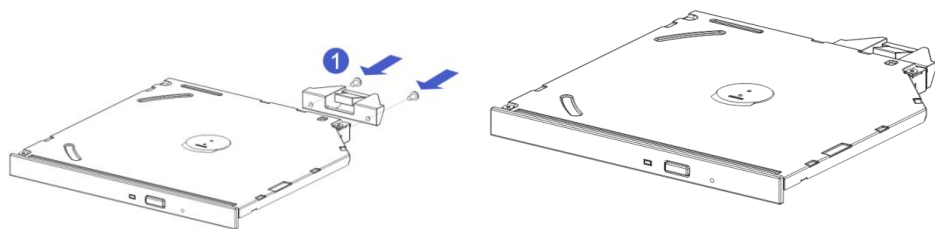
1-3. 翻转硬盘背板上左右两侧的固定件，固定件放平即可。



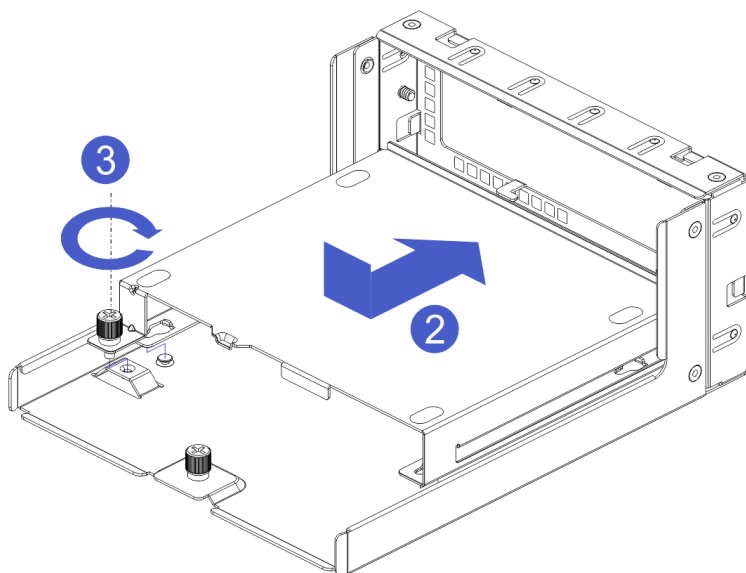
3.1.6 光驱安装

步骤：安装光驱

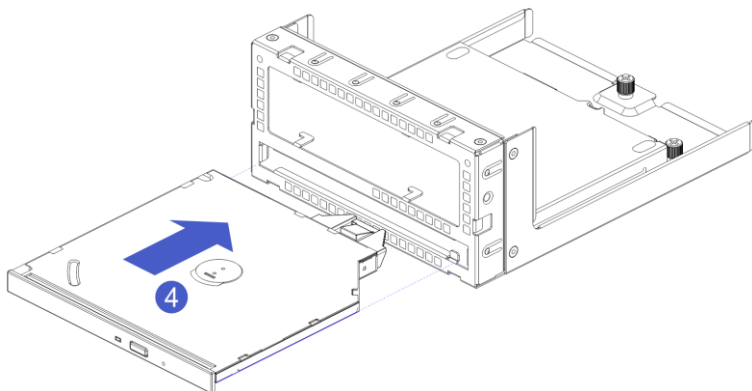
1-1. 按箭头方向安装光驱的固定件，锁紧盘头螺钉



1-2. 将光驱支架从上往下卡入葫芦孔里，然后再按照葫芦孔 2# 的行程往前推动，最后支架松不脱螺丝 3# 锁紧在 LCD 组件上面，详细如图箭头指示



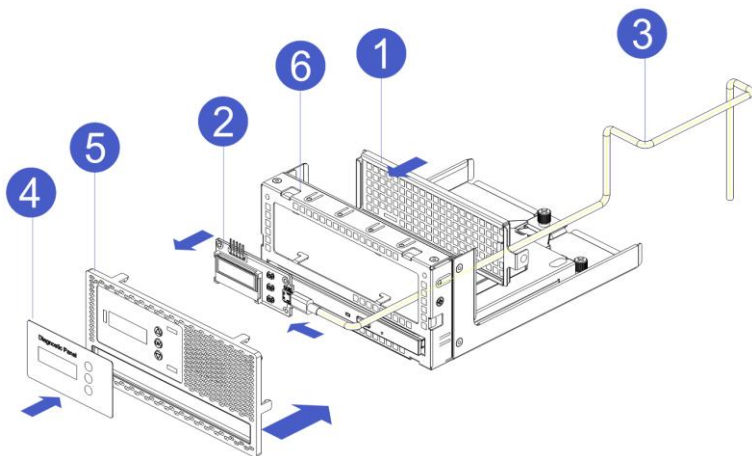
1-3. 对齐机箱上光驱位置开口，按箭头方向推入光驱至固定件自动锁住即可。



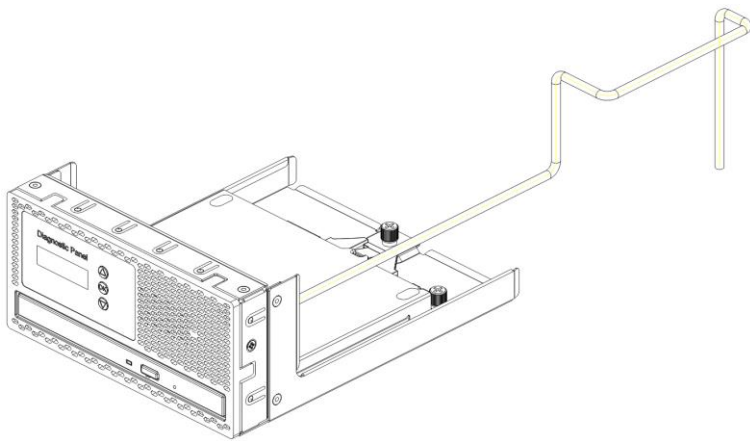
3.1.7 LCD 组件安装

步骤：安装 LCD 组件

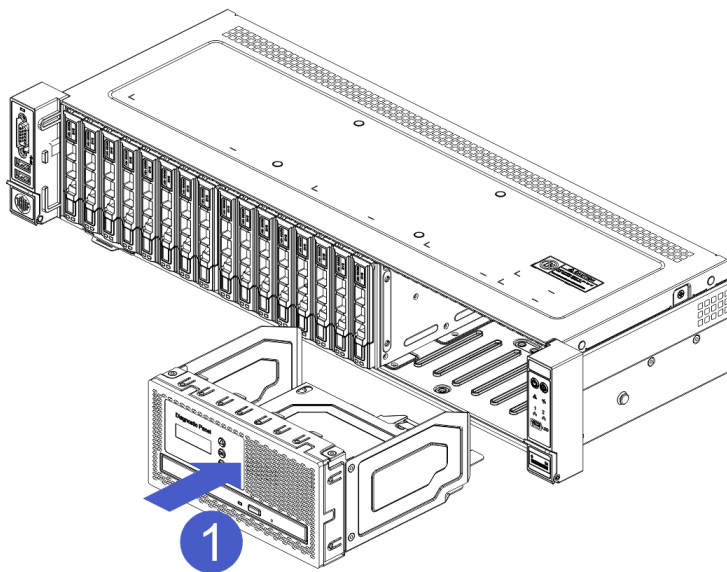
1-1. 将下图 1#LCD 屏蔽支架先组装在 6#LCD 支架上，然后将 2#LCD 板子卡在 5#LCD 面板上，再将 3#LCD 线先通过 1#屏蔽支架再插入 2#LCD 板子上面，再将 4#面膜贴在 5#LCD 面板组件上，最后再将整个 5#组件（包括 2#LCD 板子，3#LCD 线，4#面膜）卡 6#LCD 支架组件上面。



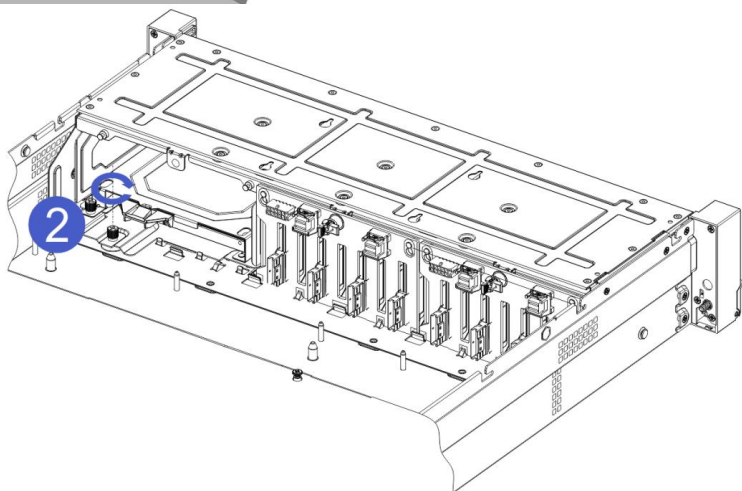
1-2. 5#LCD 面板组件（包括 2#LCD 板子，3#LCD 线，4#面膜）卡入 6#LCD 支架组件（包括 6#LCD 支架，1#LCD 屏蔽支架）上面，由面板上面的 6 个塑件卡钩卡入 LCD 支架上



1-3. 对齐机箱上 LCD 和光驱组件位置开口，按箭头方向推入固定件位置

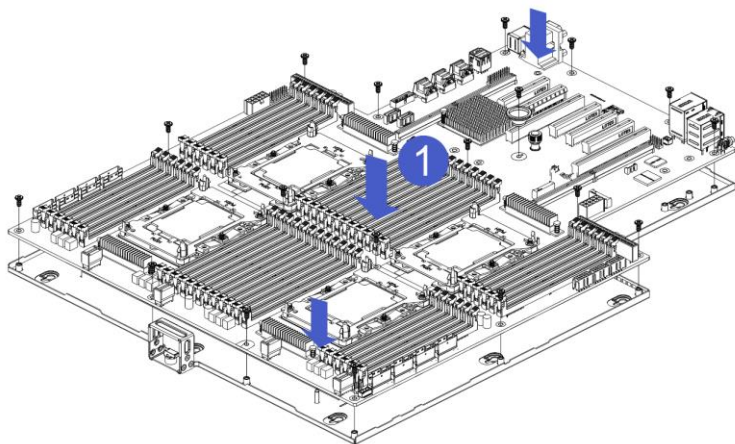


1-4. 按箭头方向推入固定件位置后，然后组件后有一颗松不脱螺丝锁紧即可

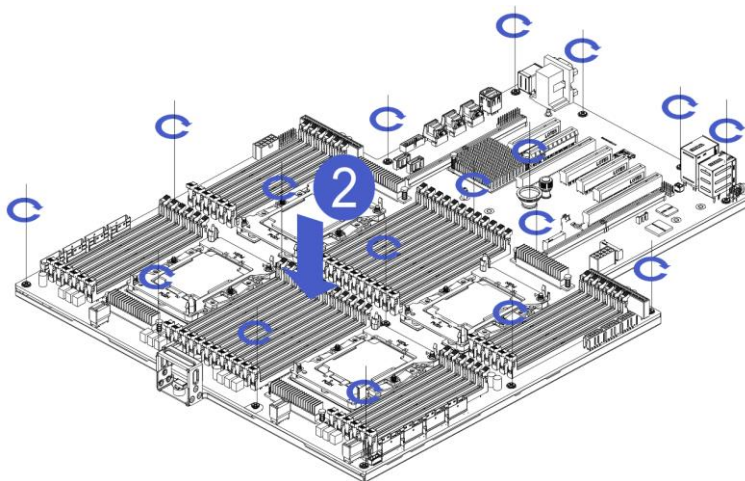


3.1.8 主板与主板拖盘的安装

1-1. 将主板主板定位孔往垂直的拖盘上面有两颗定位柱插入，确定好了定位柱后螺丝孔位即可锁主板螺丝。

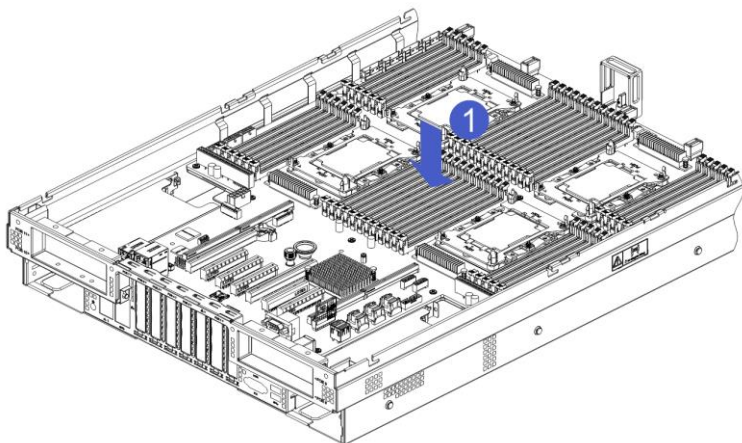


1-2. 插好定位柱后，然后把主板与拖盘和把手用螺丝固定在一起的

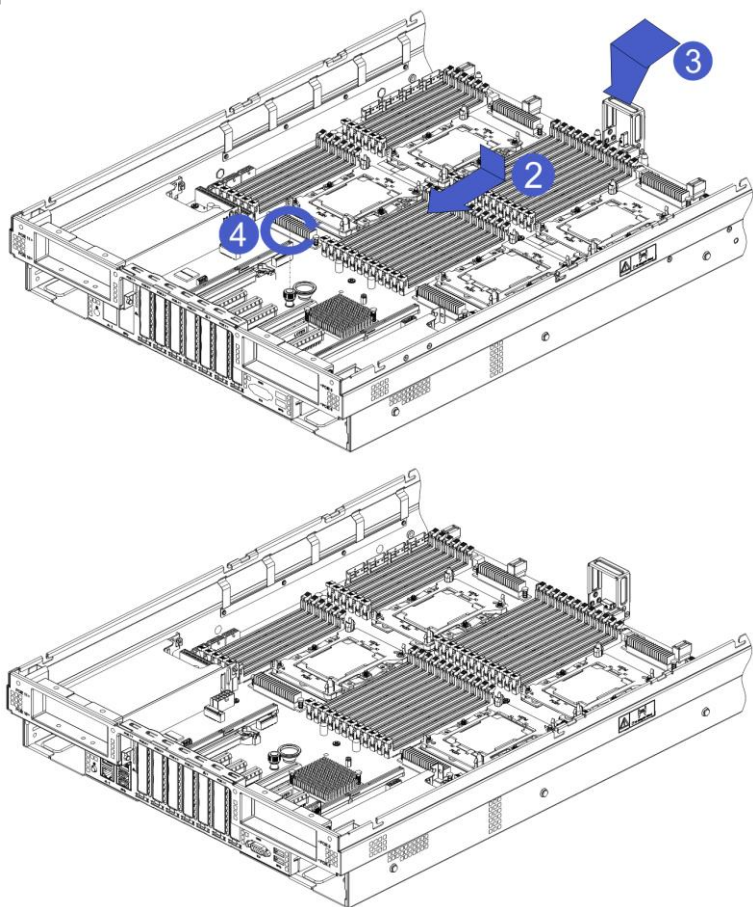


3.1.9 主板拖盘组件与底座的安装

1-1. 将主板拖盘组件上面的葫芦孔按照箭头指示的方向放入，等底座上面的工字钉与拖盘上面葫芦孔卡到位即可。

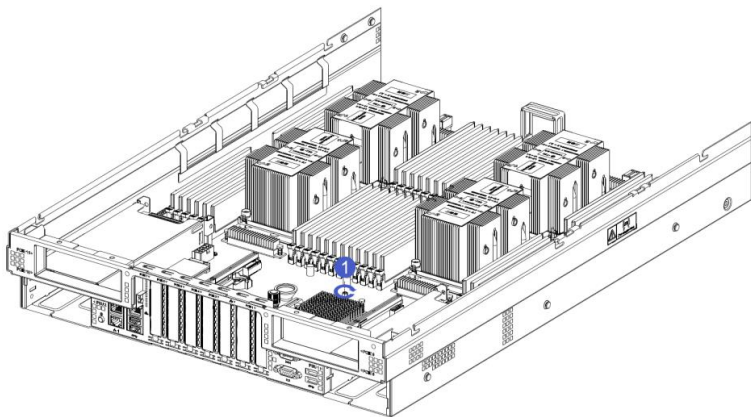


1-2. 主板拖盘的葫芦孔与工字钉卡入时，按照主板的指示箭头往后推，当工字钉与葫芦孔行程卡到位时，3#孔销钉翻转左右两侧的，销钉放平即可，然后 4#螺丝与底座 standoff 附锁就可



3.1.10 M.2 SSD 的安装

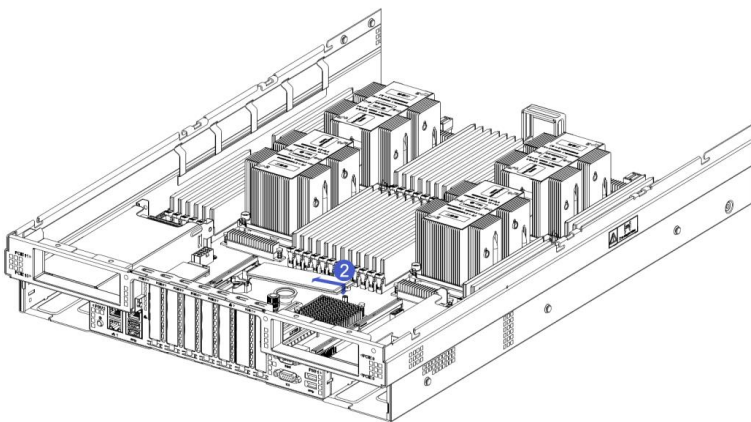
1-1. 根据所要安装的 M.2 卡长度安装定位螺柱。



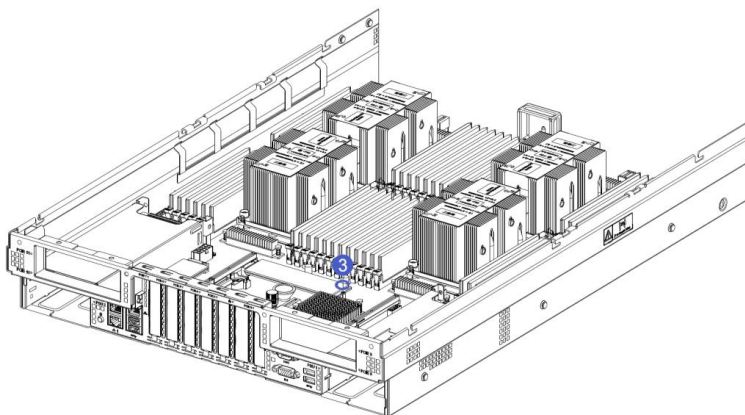
1-2. 安装 M.2 卡

1-2-1. 按图示，将 M.2 卡连接器端插入主板连接器中。

1-2-2. 按压 M.2 卡的另外一端至步骤 1 中的定位螺柱平面。

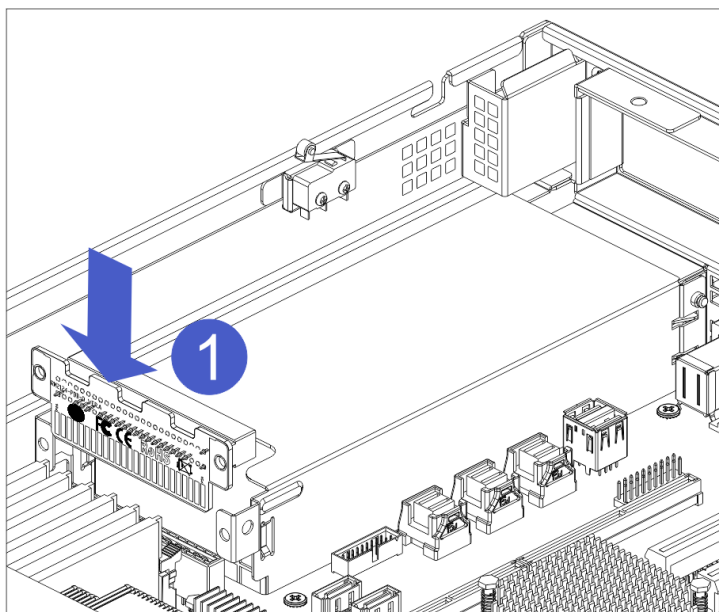


1-3. 安装 M.2 卡的固定螺丝。

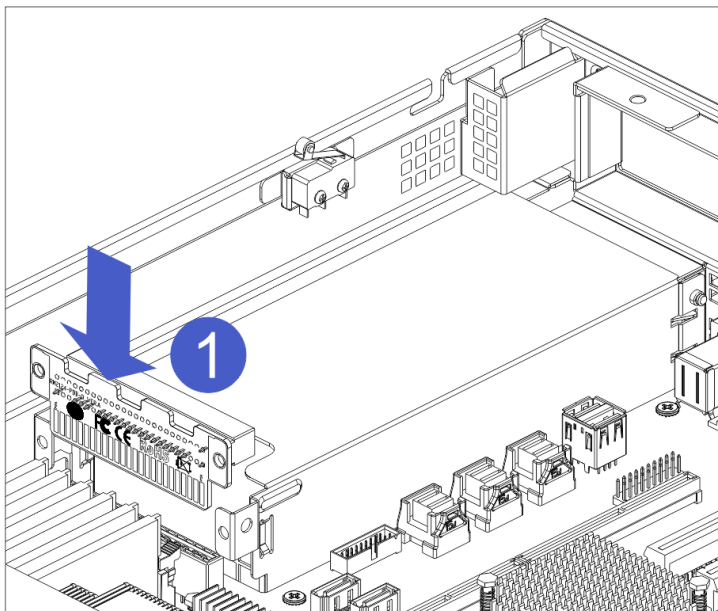


3.1.11 电源转接板安装

1-1. 将电源转接按照指示箭头方向卡入电源支架。

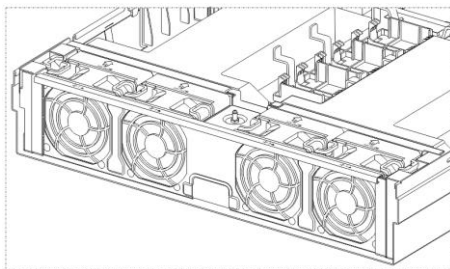
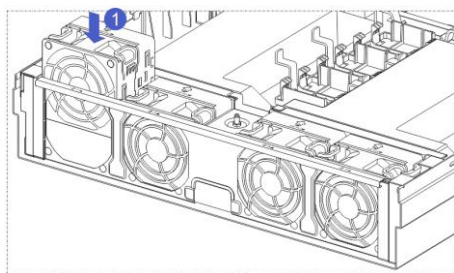


1-2. 将电源转接板卡入电源支架卡购内，然后再往下卡到即口，再把电源转接板上松不脱螺丝与支架附锁。



3.1.12 风扇模块安装

步骤：风扇模块按箭头（注意风扇模块朝向）方向垂直向下放置到位即可



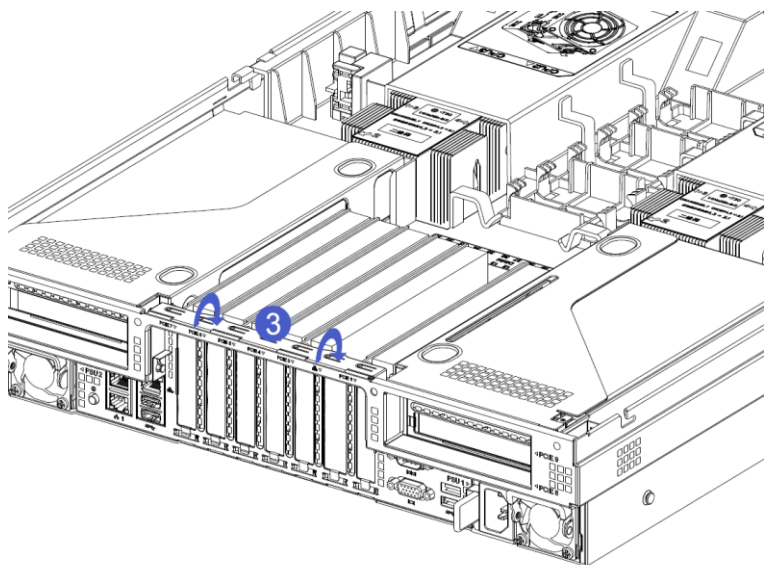
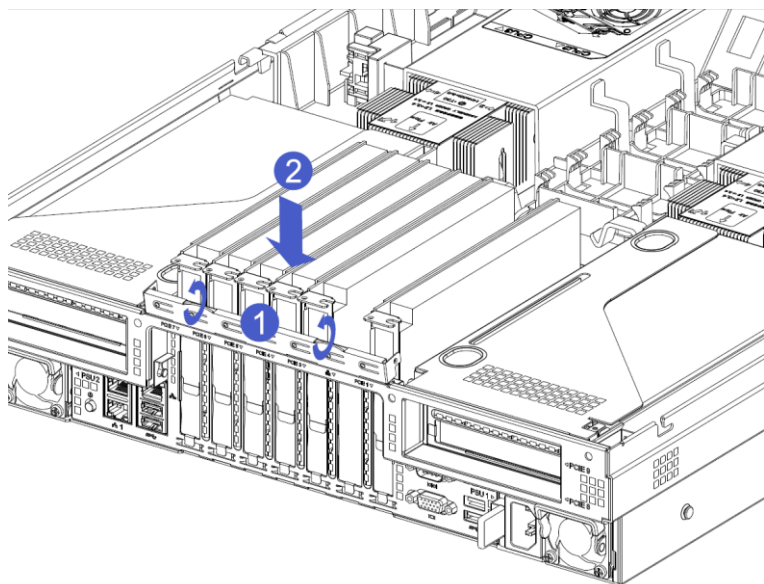
3.1.13 PCIE 扩展卡的安装

步骤 1：安装竖插 PCIE 扩展卡

1-1. 按图示意将机箱 PCIE 后窗的 PCIE 固定卡扣打开

1-2. 将扩展卡按图示插入机箱 PCIE 后窗中

1-3. 按箭头方案，将 PCIE 固定卡锁扣锁止

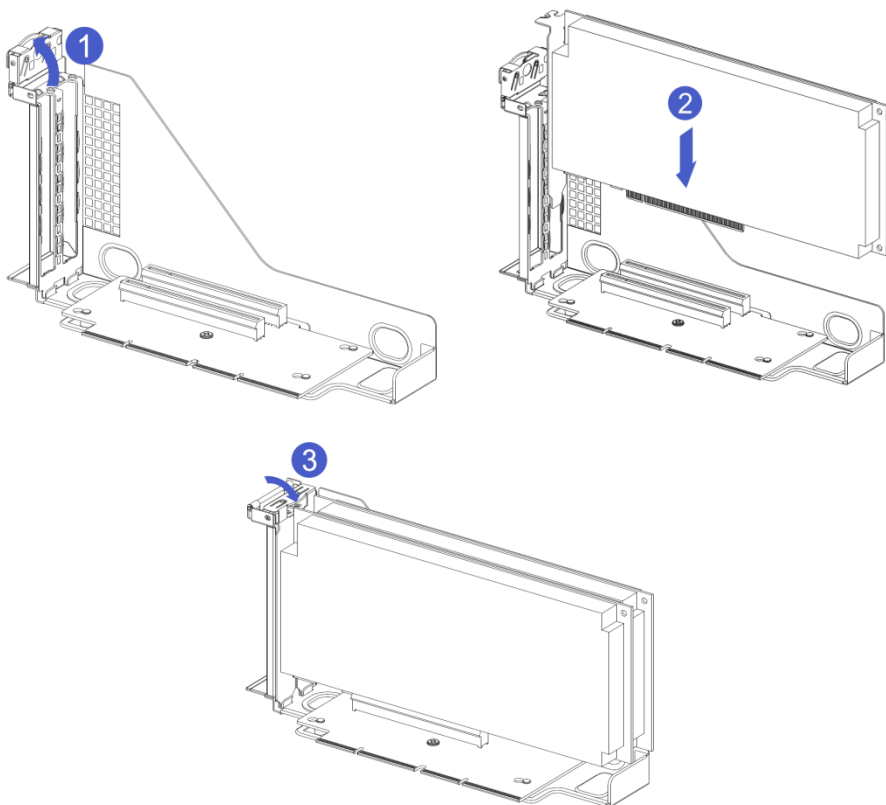


步骤 2：安装横插 PCIE 扩展卡

2-1. 按图示意将 PCIE 扩展组件的 PCIE 固定卡扣打开

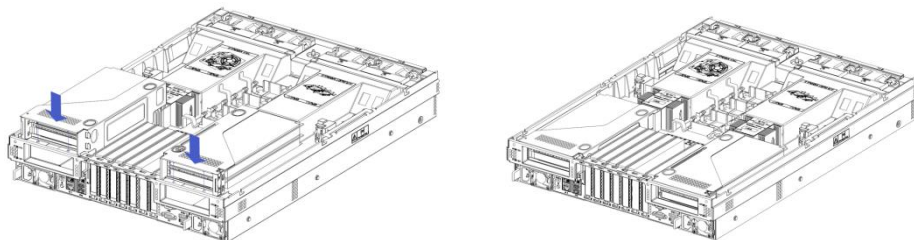
2-2. 将扩展卡按图所示插入 PCIE 扩展组件中

2-3. 按箭头方案，将 PCIE 卡锁扣锁止



步骤 3：PCIE 模组组件安装

后窗 PCIE 组件，垂直向下放置-对准 PCIE 插槽，对准定位孔，放置与后窗平齐。



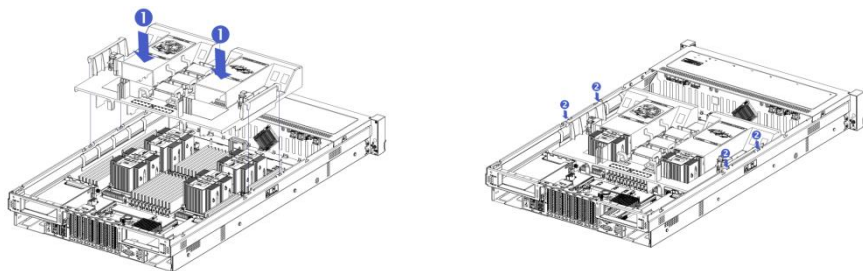
3.1.14 导风罩安装

步骤 1:

1-1. 将 CPU 导风罩模块对准左右两侧的挂点，垂直向下放置

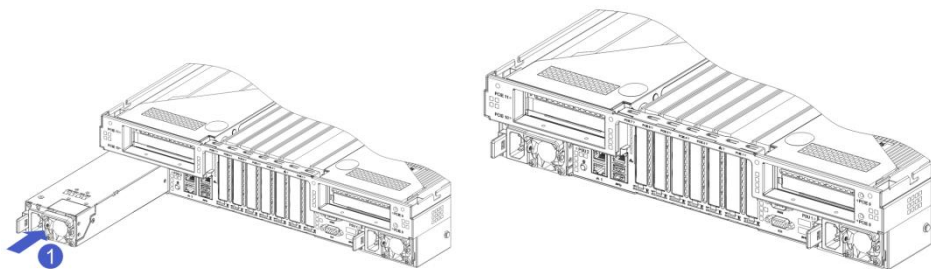
1-2. 将 CPU 导风罩模块左、右两侧固定卡在两侧卡勾上

1-3. 将 CPU 导风罩模块前端卡扣卡在系统风扇模組的卡位上



3.1.15 电源模块的安装

步骤：电源按箭头方向推入到底，右侧的弹片扳手发出咔擦一声响后，表示安装到位；

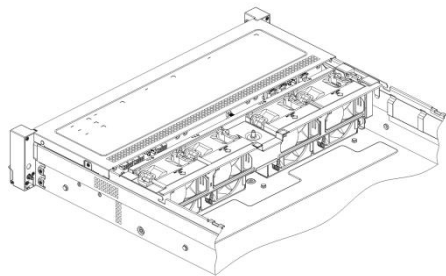
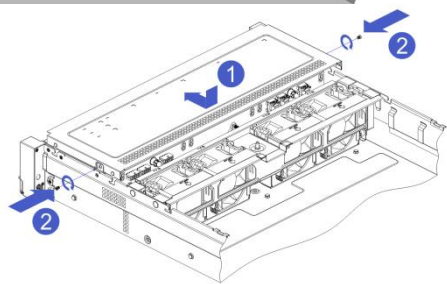


3.1.16 机箱上盖安装

步骤 1：安装机箱前上盖

1-1. 将机箱前上盖与机箱前端面平齐向下放置，按箭头方向前推到顶

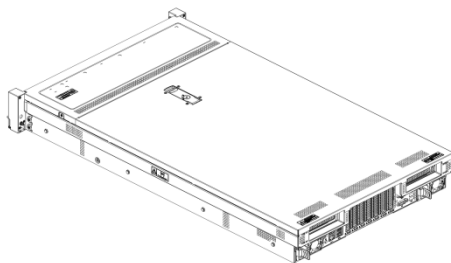
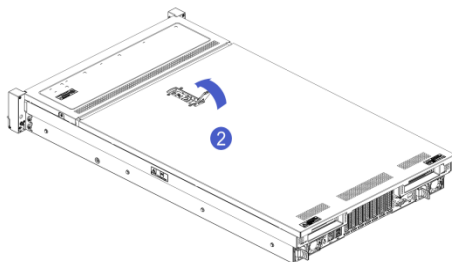
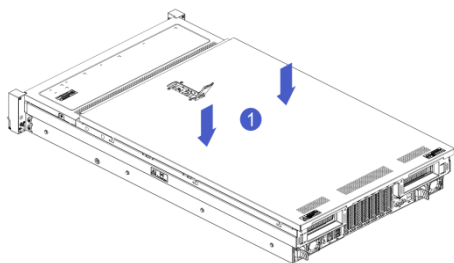
1-2. 按箭头位置将左、右方位的固定螺丝锁紧



步骤 2：安装机箱后上盖

2-1. 上盖挂钉对齐箱体的开口位置，向下放置

2-2. 按箭头方向旋转上盖锁扣，锁止到位



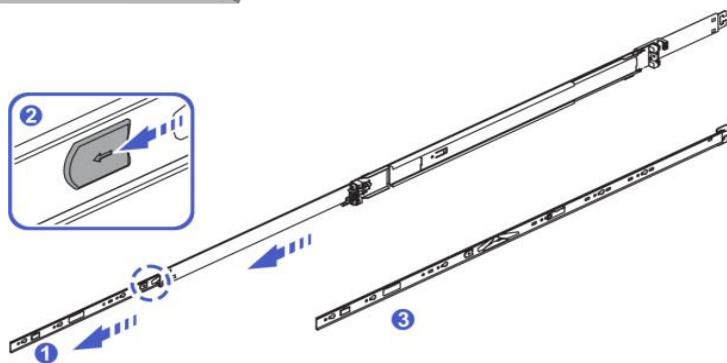
3.2 系统机架安装

步骤 1. 从导轨中取出内轨后，将中轨推入导轨中

1-1. 将内轨从导轨中向外抽出，能够听见咔嚓一声响后止位

1-2. 按照箭头方向推动白色按键同时向外完全抽出内轨

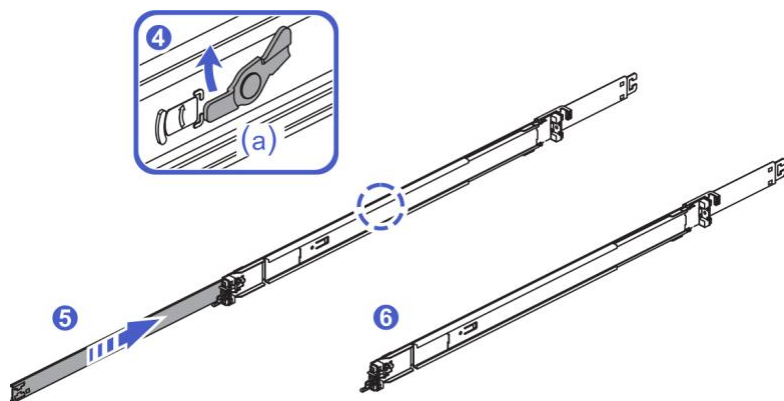
1-3. 完成取出内轨



1-4. 按照箭头方向推动导轨中的的 a 卡扣

1-5. 同时将中轨推入滑轨中

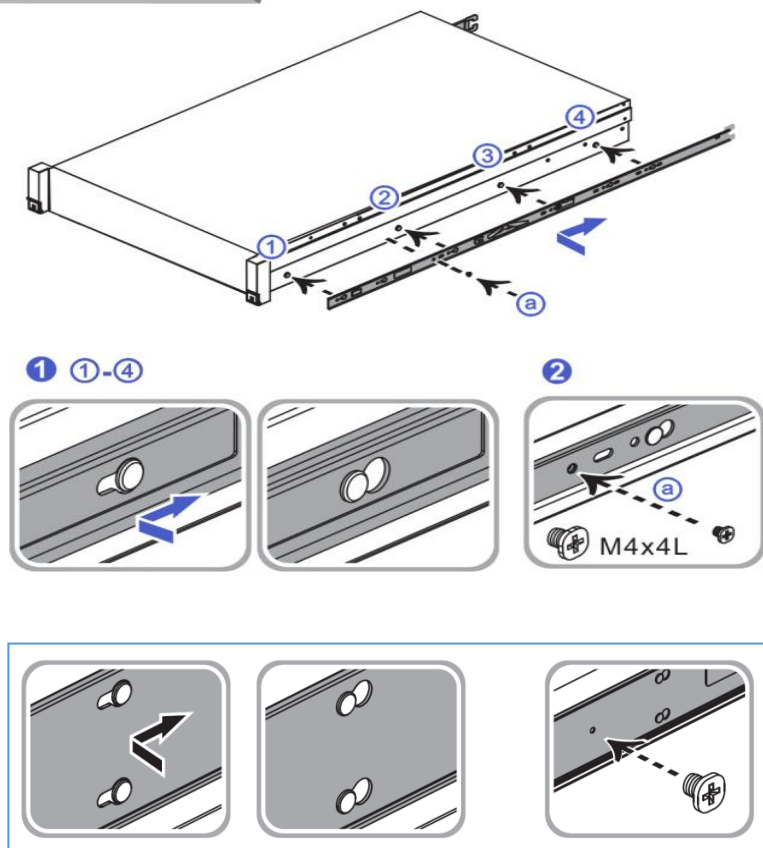
1-6. 完成步骤 1



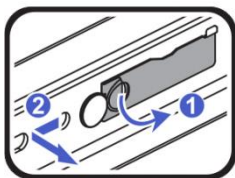
步骤 2. 安装内轨到机箱上(左右内轨一样，请重复安装)

2-1. 将内轨的 ①-④ 定位孔对准机箱一侧的 4 个挂钉，按照图示安装内轨到机箱上，安装完成能够听见咔嚓一声响，需保证安装到位。

2-2. 在机箱 a 处，将附件中的 M4x4 螺钉锁入机箱 a 处。完成步骤 2。



注：将内轨从机箱中取出时，需解锁内轨中的卡扣如图所示



步骤 3. 安装导轨到机架内（左右导轨对称，请重复安装）

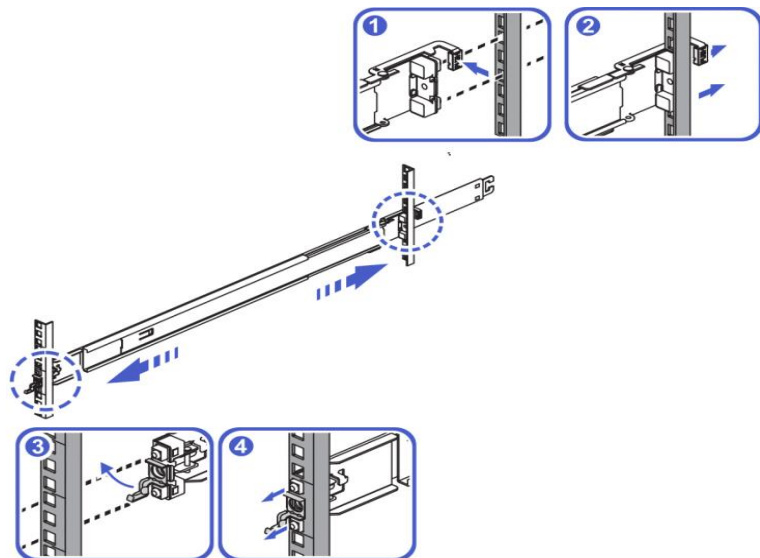
3-1. 按照箭头指示推动导轨后端卡勾，对准机架孔位将导轨装入机架。

3-2. 将导轨装入机架后端听见咔嚓响声后完成导轨后端安装。

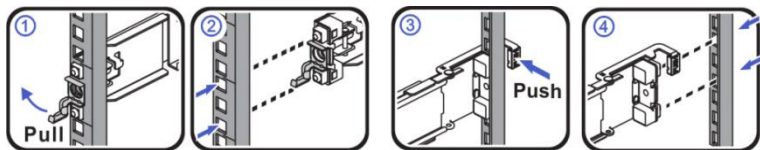
3-3. 按照箭头指示推动导轨前端卡勾，对准机架孔位将导轨装入机架。

3-4. 将导轨装入机架前端听见咔嚓响声后，完成步骤 3。将附件中的 M5x10L 螺钉锁

入机架固定孔，完成步骤 3。

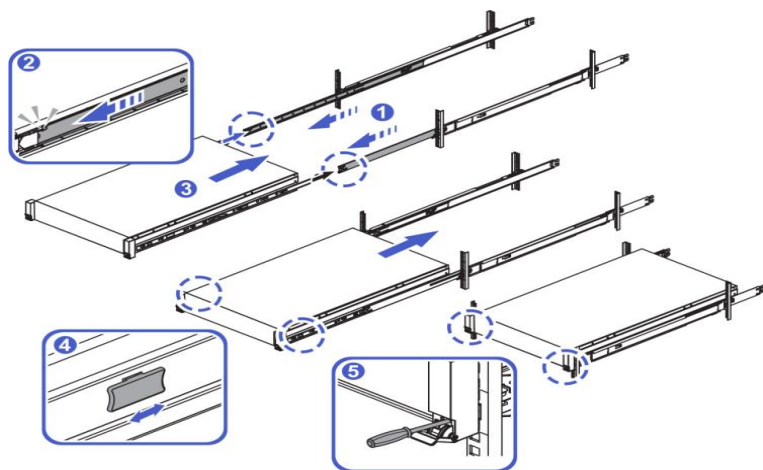


注：将导轨从机架中取出时，需解锁导轨中的卡扣如图所示

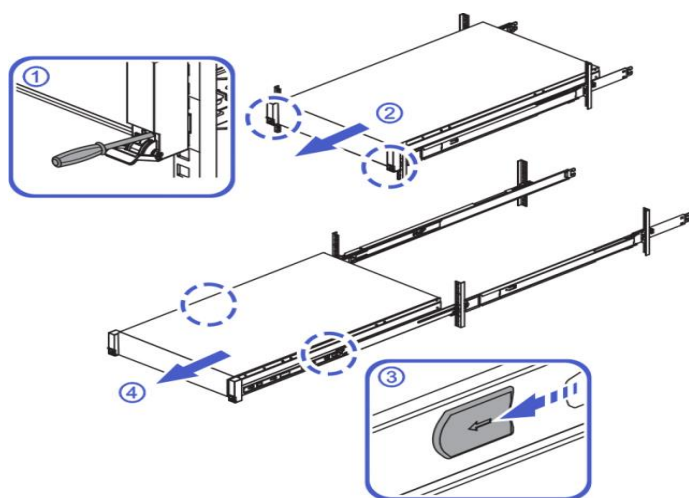


步骤 4. 安装服务器到机架中。

- 4-1. 将安装在机架中的两侧中轨抽出，能够听见咔嚓一声响后止位。
- 4-2. 抬起服务器将导轨内轨对准中轨，按照箭头方向将服务器推入机架，确保内轨顺畅装入中轨。
- 4-3. 将服务器推入到中轨后，能够听见咔嚓一声响后止位。
- 4-4. 按照箭头方向拨动蓝色按钮，按住按钮同时将服务器推入机架中。
- 4-5. 掰开两侧前挂耳，使用螺丝刀锁紧螺丝，完成步骤 4。



注：将服务器从机架中取出，需解锁两侧螺丝与白色按键，如图所示



第四章 BIOS 设置介绍

4.1 进入 BIOS Setup

操作步骤:

- 1-1. 将服务器主板上电开机，接上键盘；
- 1-2. 在POST过程，注意观察Logo画面左下方进入BIOS Setup界面的提示，“Press or <ESC> to enter setup, <F7> to enter Boot Menu.”；
- 1-3. 按压键盘或者<ESC>键，准备进入BIOS Setup界面

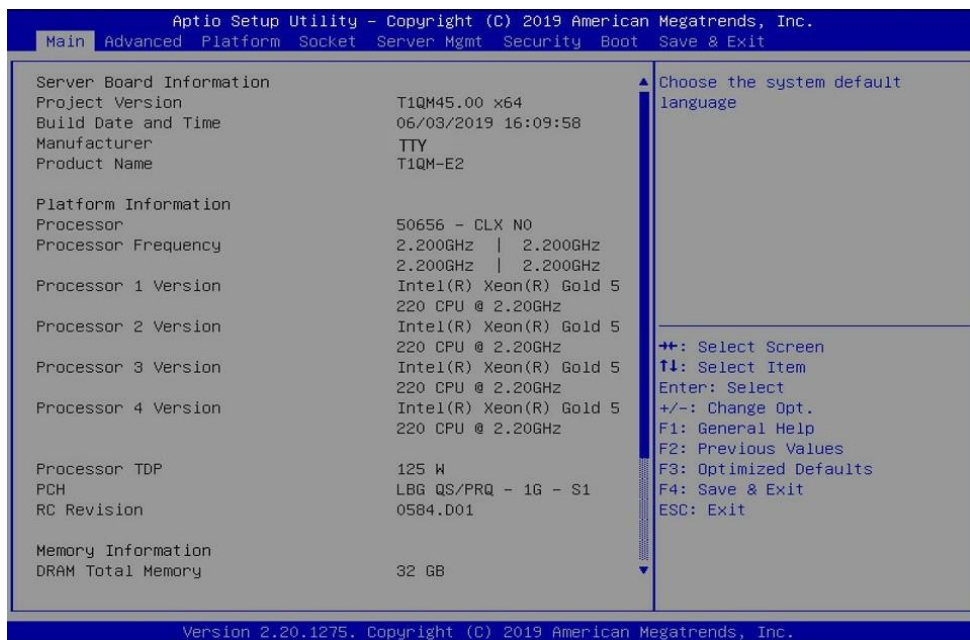


4.2 导航键说明

键	说明
→ ←	菜单切换 (Select Screen)
↑ ↓	项目切换 (Select Item)
Enter	确定 (Select)
+/-	改变选项 (Change Opt.)
F1	通用帮助信息 (General Help)
F2	上一次保存值 (Previous Values)
F3	默认优化值 (Optimized Defaults)
F4	保存修改并重启系统 (Save & Reset)
ESC	退出 (Exit)

4.3 Main 菜单

Main界面包含BIOS系统的基本信息，如BIOS版本号、CPU型号、内存容量，可以设置系统时间和系统语言。

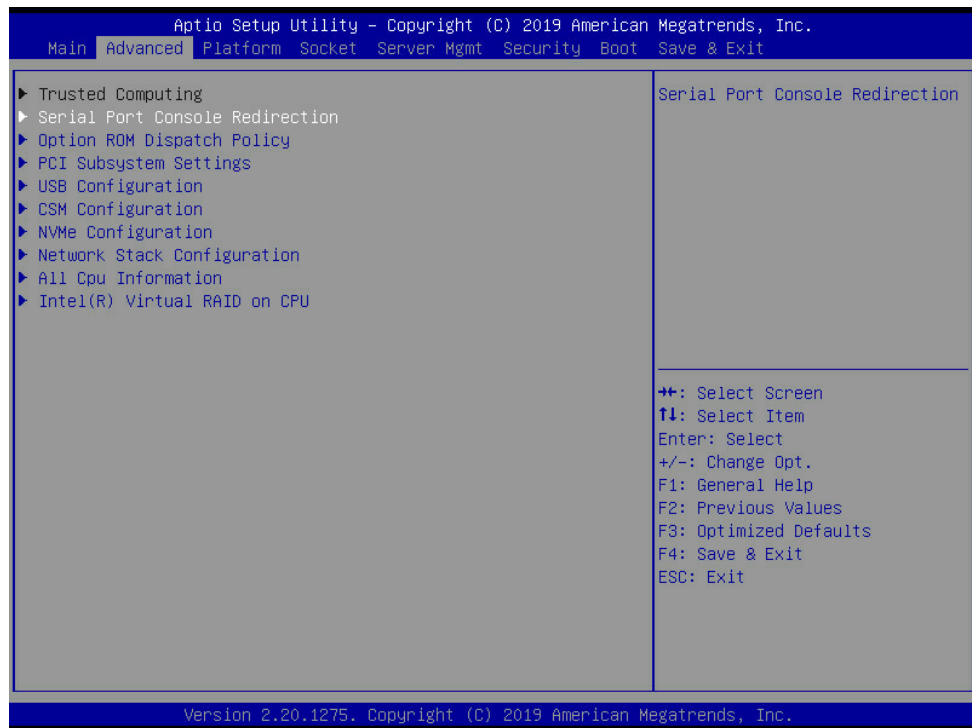


选项	功能说明
Server Board Information	
Project Version	显示单板 BIOS 的版本信息
Build Date and Time	显示单板 BIOS 的编译日期和时间
Manufacturer	显示单板制造商
Product Name	显示单板名称
Platform Information	
Processor	CPU 型号信息
Processor Frequency	CPU 频率信息
Processor 1 Version	CPU1 具体型号信息
Processor 2 Version	CPU2 具体型号信息
Processor 3 Version	CPU3 具体型号信息
Processor 4 Version	CPU4 具体型号信息
Processor TDP	显示处理器热功耗

PCH	PCH 型号和版本信息
RC Revision	显示 RC 代码版本信息
BIOS ACM	显示 BIOS ACM 信息
SINI ACM	显示 SINI ACM 信息
Memory Information	
DRAM Total Memory	DRAM 内存总容量
DCPMM Total Memory	DCPMM 内存总容量
Volatile/Non-Volatile Memory	易失性/非易失性存储器
System Language	菜单语言
System Date	显示和设置当前系统日期。系统日期的格式为“星期月/日/年”。按“Enter”在月、日、年之间切换，可以通过以下方式来更改数值： ●按“+”：数值增加 1 ●按“-”：数值减小 1 ●按数字键：直接更改数值
System Time	显示和设置当前系统时间。系统时间是 24 小时制，格式是“时:分:秒”。按“Enter”在时、分、秒之间切换，可以通过以下方式来更改数值： ●按“+”：数值增加 1 ●按“-”：数值减小 1 ●按数字键：直接更改数值

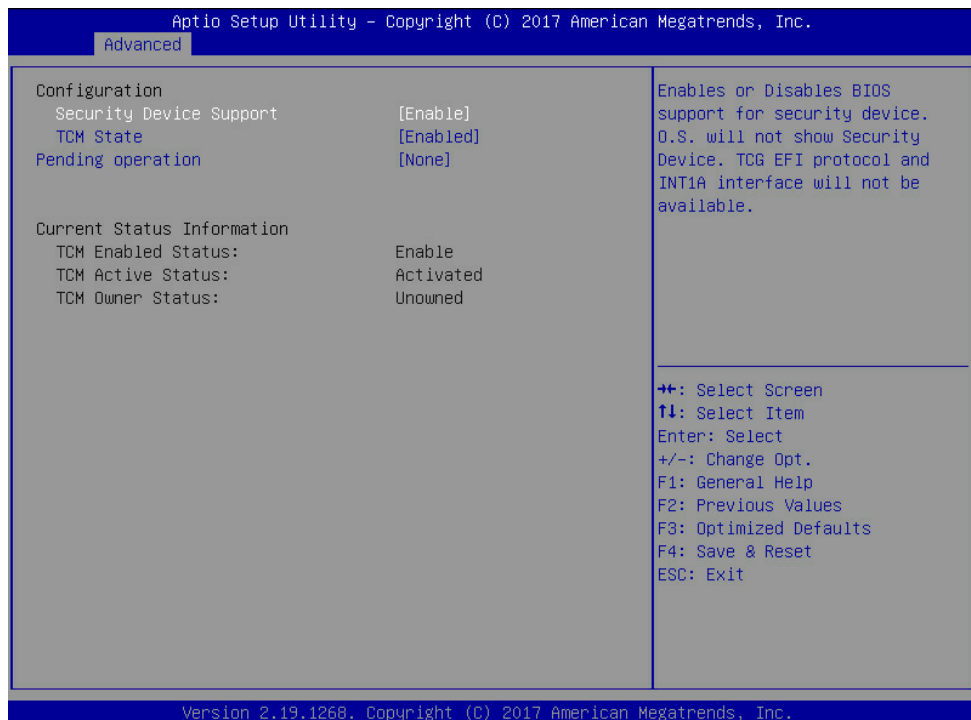
4.4 Advanced 菜单

Advanced 界面包含 BIOS 系统的高级配置项。



选项	功能说明
Trusted Computing	可信任执行模块配置
Serial Port Console Redirection	串口重定向配置
SIO Configuration	Super I/O 配置
Option ROM Dispatch Policy	Option ROM 执行策略配置
PCI Subsystem Settings	PCI 子系统设置
Network Stack Configuration	网络堆栈配置
CSM Configuration	CSM 模块配置
NVMe Configuration	NVMe 配置
USB Configuration	USB 配置
Intel® Virtual RAID on CPU	显示和设置英特尔 CPU 下虚拟 RAID 信息
ALL CPU Information	当前系统 CPU 信息

4.4.1 Trusted Computing

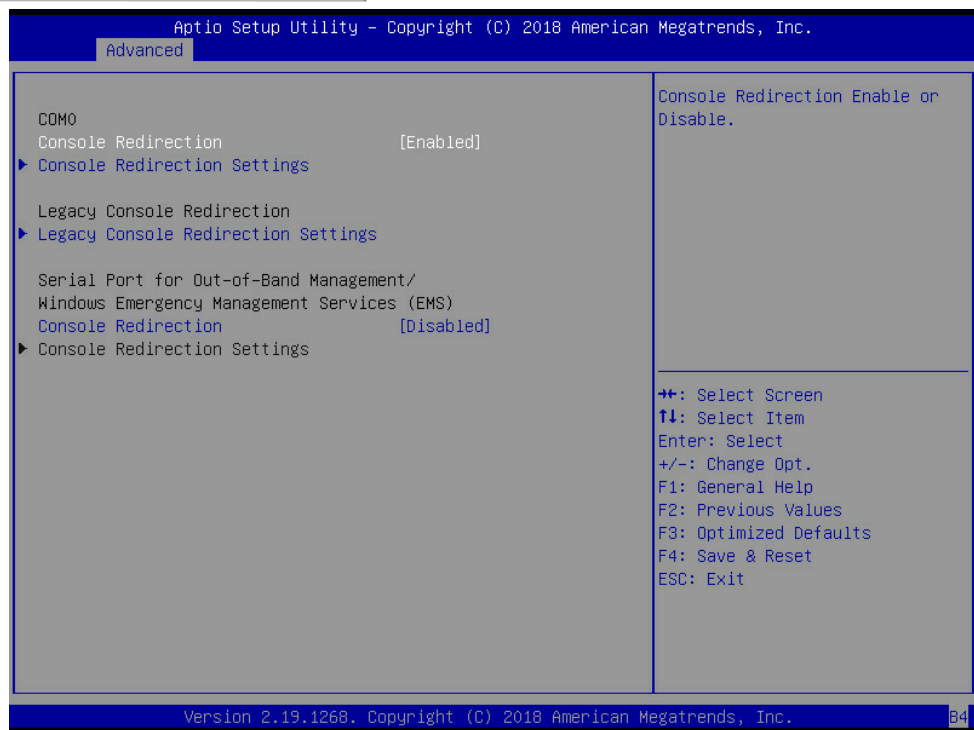


显示和设置TCM/TPM模块信息，不同模块选项设置有差异，用户可根据Setup帮助说明进行设置。



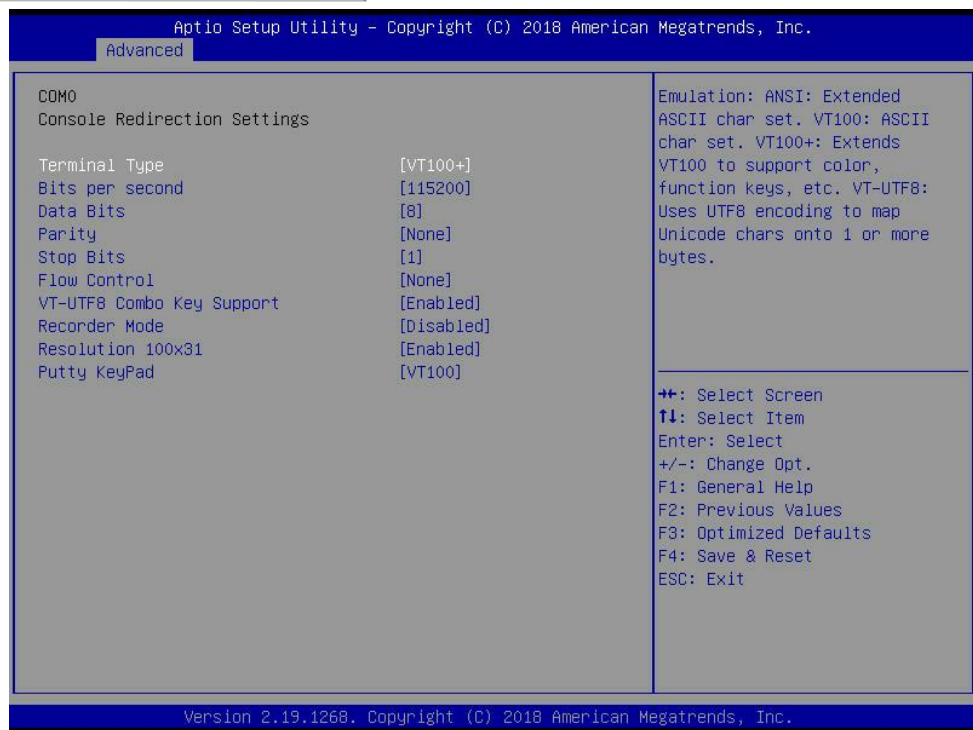
未设置管理员密码，不可编辑此菜单。

4.4.2 Serial Port Console Redirection



选项	功能说明
Console Redirection	操控台重定向功能开关，将操控台（如显卡）输出到显示器的信息重定向到串口。 ●Disabled: 关闭重定向功能。 ●Enabled: 开启重定向功能。 默认值: Enabled

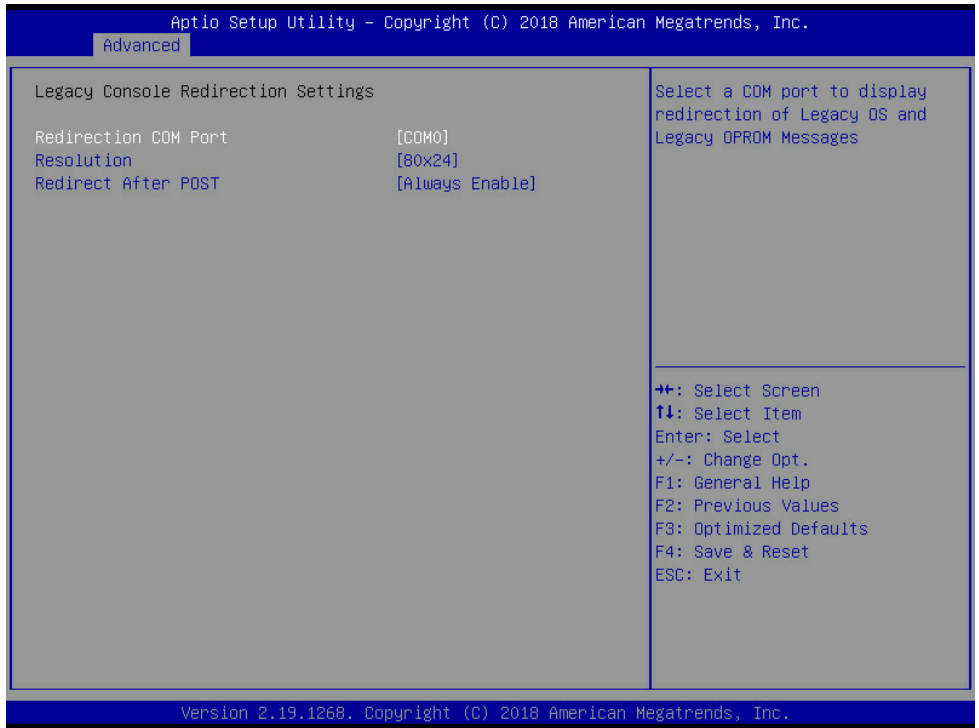
4.4.2.1 Co2sole Redirection Settings



选项	功能说明
Terminal Type	通过此选项可选择仿真类型，BIOS 仿真类型必须与终端程序中选择的模式相匹配。菜单选项为： ●VT100 ●VT100+ ●VT-UTF8 ●ANSI 默认值：VT100+
Bits per second	串口重定向速率，取值范围为 9600~115200 默认值：115200
Data Bits	串口重定向数据位长，菜单选项为： ●8 ●7 默认值：8
Parity	串口重定向校验开关，菜单选项为：

	●None: 无校验 ●Even: 偶校验 ●Odd: 奇校验 ●Mark: 校验位始终为 1 ●Space: 校验位始终为 0 默认值: None  Mark 和 Space 校验不允许用于侦测错误。
Stop Bits	串口数据包结束标志位, 菜单选项为: ●1 ●2 默认值: 1
Flow Control	串口重定向控制流选择开关, 菜单选项为: ●None: 关闭串口重定向控制流 ●Hardware RTS/CTS: 请求发送/清除发送 默认值: None
Recorder Mode	记录模式开关, 开启此功能, 仅仅文本信息将被发送, 菜单选项为: ●Enabled: 开启 ●Disabled: 关闭 默认值: Disabled
Resolution 100x31	串口重定向控制流选择开关, 菜单选项为: ●Enabled: 开启 ●Disabled: 关闭 默认值: Disabled
Putty KeyPad	选择 Putty 上的功能键和键盘, 菜单选项为: ●VT100 ●LINUX ●XTERMR6 ●SCO ●ESCN ●VT400 默认值: VT100

4.4.2.2 Legacy Console Redirection Settings

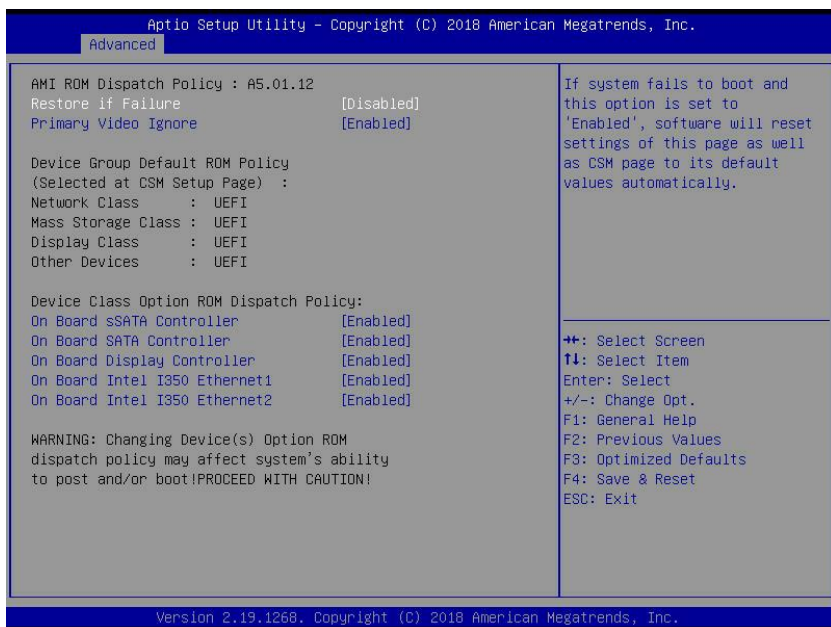


选项	功能说明
Redirection COM Port	选择一个 COM 端口来显示 Legacy OS 和 Legacy OPROM 消息的重定向，菜单选项为： ●COM0 ●COM1 ●COM2 ●COM3 ●COM4 ●COM5 ●COM6 ●COM7 ●COM8 默认值： COM0
Resolution	串口重定向控制流选择开关，菜单选项为： ●80x24

	●80x25 ●100x31 ●VT-UTF8 Combo Key Support 默认值: 80x24
Redirect After POST	当选择引导加载程序时, 在引导到 Legacy 操作系统之前, 将禁用 Legacy 控制台重定向。选择“始终启用”时, 将为 Legacy 操作系统启用 Legacy 控制台重定向。此选项的默认设置设置为“始终启用”, 菜单选项为: ●Always Enable ●BootLoader 默认值: Always Enable

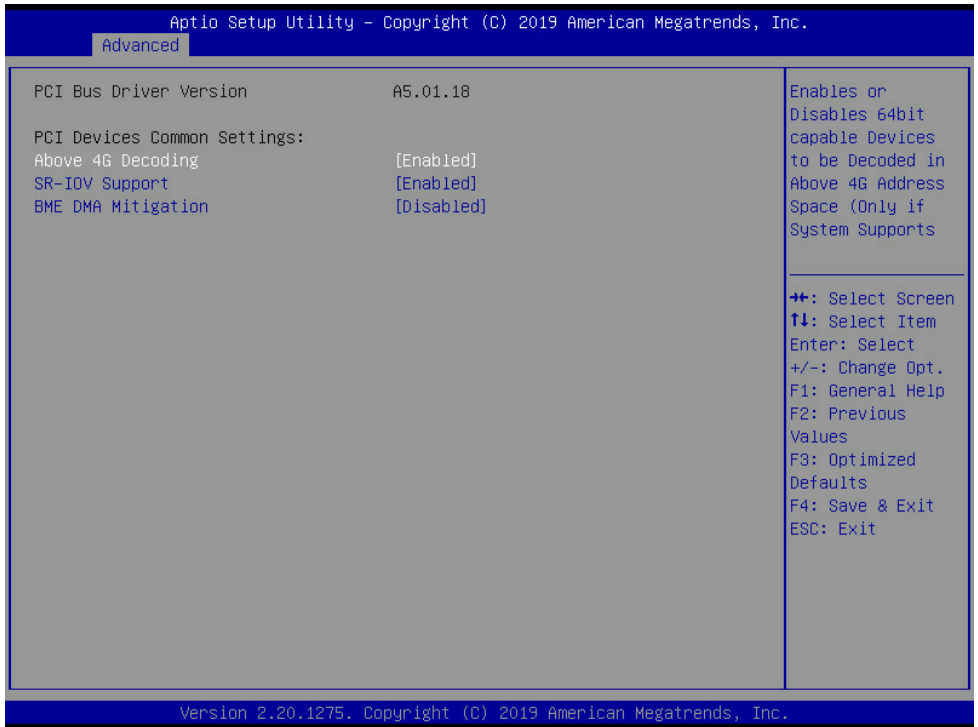
4.4.3 Option ROM Dispatch Policy

显示网络类、存储类、显示类及其他类设备当前Option ROM运行策略, UEFI模式和Legacy模式两种。



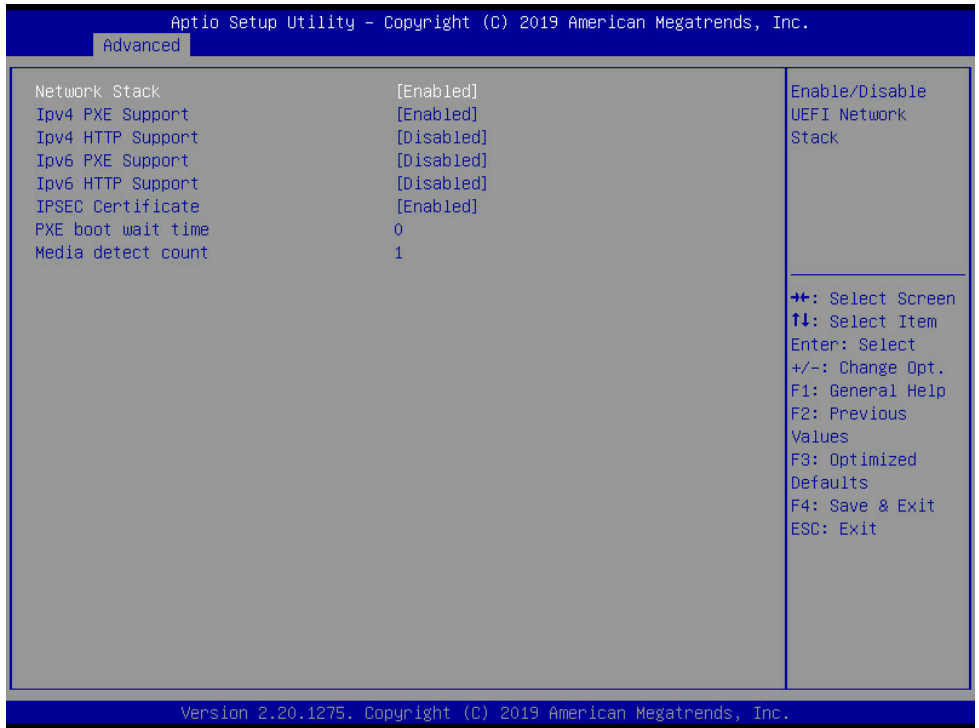
选项	功能说明
Restore if Failure	启动失败恢复功能。当在 Option ROM Dispatch Policy 和 CSM 页面，设置选项导致启动失败时，将恢复默认值，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Disabled
Primary Video Ignore	最优先显示设备忽略设置功能。用户将最优先显示设备 OptionROM 关闭时，系统将忽略此设置，将恢复 Enabled，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Enabled
On board sSATA Controller	板载 sSATA 控制器 OptionROM 运行控制开关。在帮助信息中，提示此设备对 Legacy 和 UEFI 的支持，ROM Policy 为 Legacy 时，关闭开关将停止运行 LegacyOptionROM，ROM Policy 为 UEFI 时，关闭开关将停止运行 UEFI Driver，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Enabled  此界面为动态界面，与实际板载设备和外接设备数量一致。

4.4.4 PCI Subsystem Settings



选项	功能说明
Above 4G Decoding	4G 以上内存空间资源解码控制开关，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Enabled
SR-IOV Support	SR-IOV 技术使能开关，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Enabled
BME DMA Mitigation	BME DMA 缓解技术使能开关，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Disabled

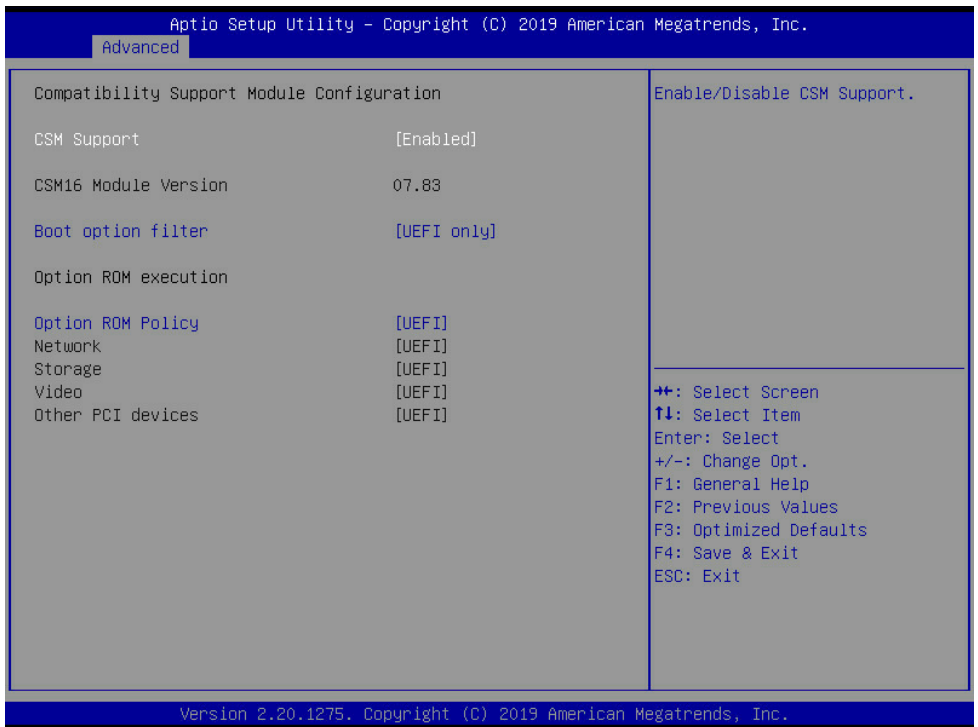
4.4.5 Network Stack Configuration



选项	功能说明
Network Stack	网络堆栈控制开关，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Enabled
Ipv4 PXE Support	Ipv4 UEFI PXE 功能控制开关，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Enabled
Ipv4 HTTP Support	Ipv4 HTTP 功能控制开关，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Disabled
Ipv6 PXE Support	Ipv6 UEFI PXE 功能控制开关，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Disabled

Ipv6 HTTP Support	Ipv6 HTTP 功能控制开关, 菜单选项为: ●Enabled: 开启 ●Disabled: 关闭 默认值: Disabled
IPSEC Certification	IPSEC Certification 功能控制开关, 菜单选项为: ●Enabled: 开启 ●Disabled: 关闭 默认值: Enabled
PXE boot wait time	PXE 启动等待时间, 用户可输入 PXE 启动等待时间, 等待过程可以按“ESC”放弃 PXE 启动, 默认为 0。
Media detect count	设备在位侦测次数, 用户可输入设备网卡设备侦测次数, 默认为 1。

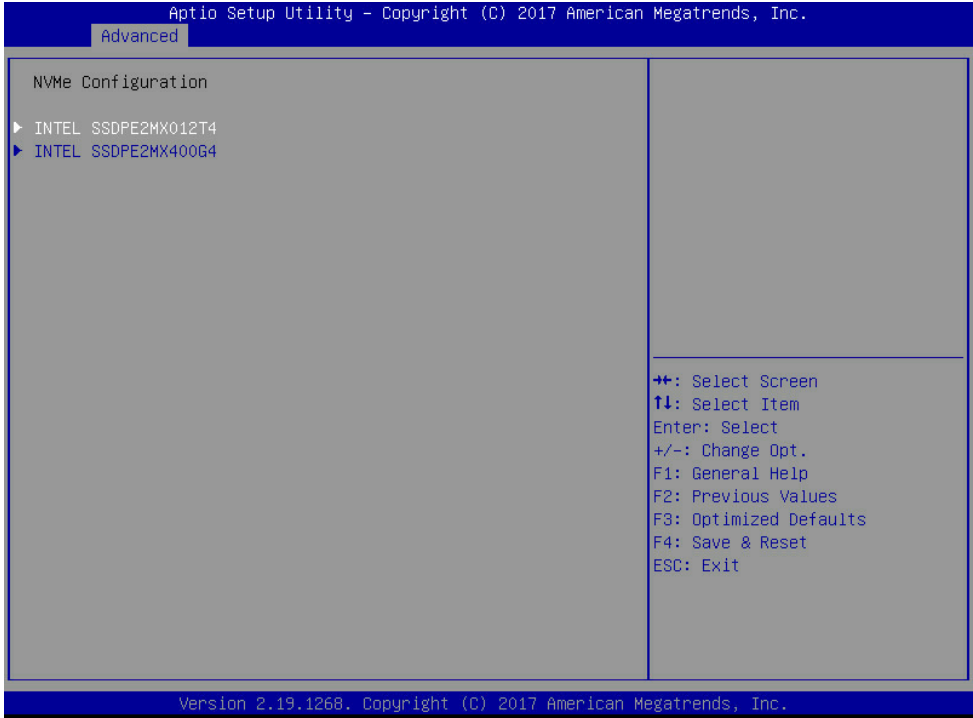
4.4.6 CSM Configuration

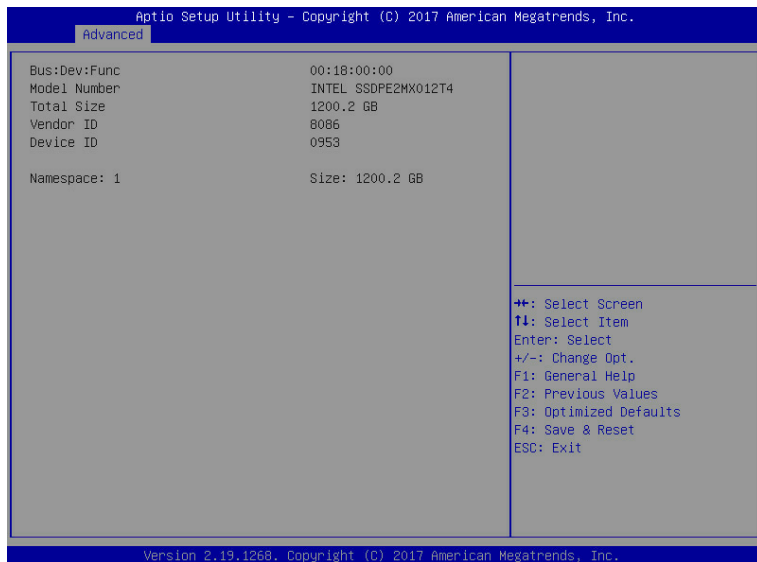


选项	功能说明
CSM Support	CSM 模块支持控制开关, 菜单选项为: ●Enabled: 开启

	●Disabled: 关闭 默认值: Enabled
Boot option filter	启动选项类控制开关, 菜单选项为: ●UEFI and Legacy: UEFI 和 Legacy 启动项 ●UEFI only: UEFI 启动项 ●Legacy only: Legacy 启动项 默认值: UEFI Only
Option ROM Policy	设备 Option ROM 运行策略控制开关, 菜单选项为: ●UEFI: UEFI 模式 ●Legacy: Legacy 模式 默认值: UEFI  项选择后, 网络类、存储类、显示类、及其他类设备将遵循此选择。

4.4.7 NVMe Configuration





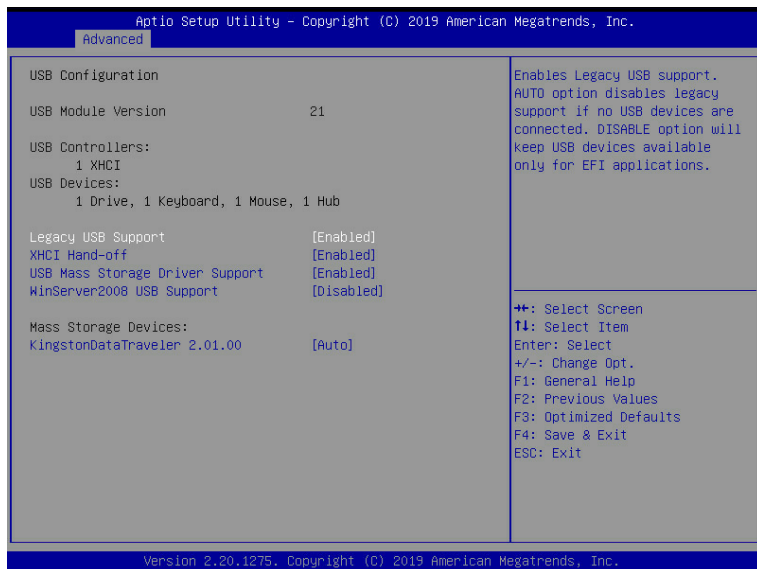
显示NVMe硬盘的详细信息。



需要将NVMe Mode设置为Non-VMD Mode，Storage设置为Legacy。

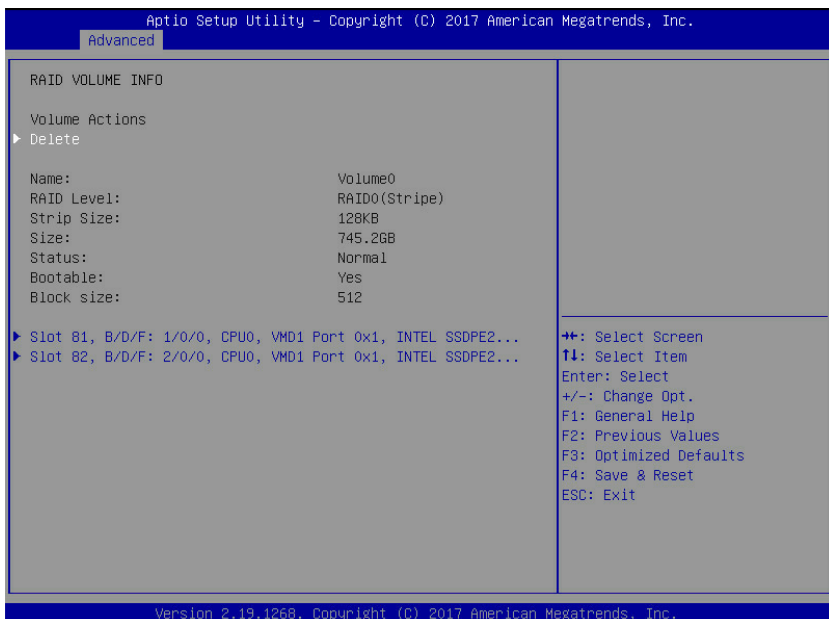
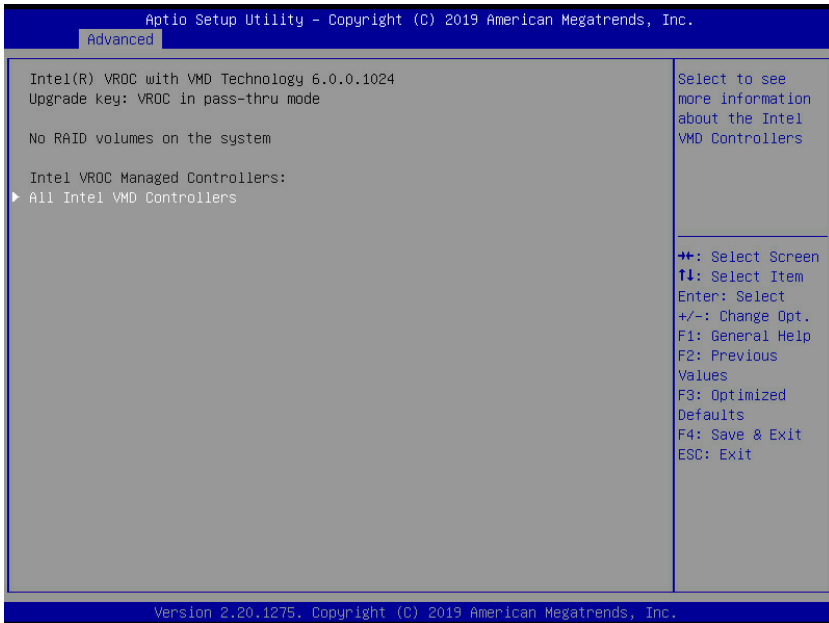
4.4.8 USB Configuration

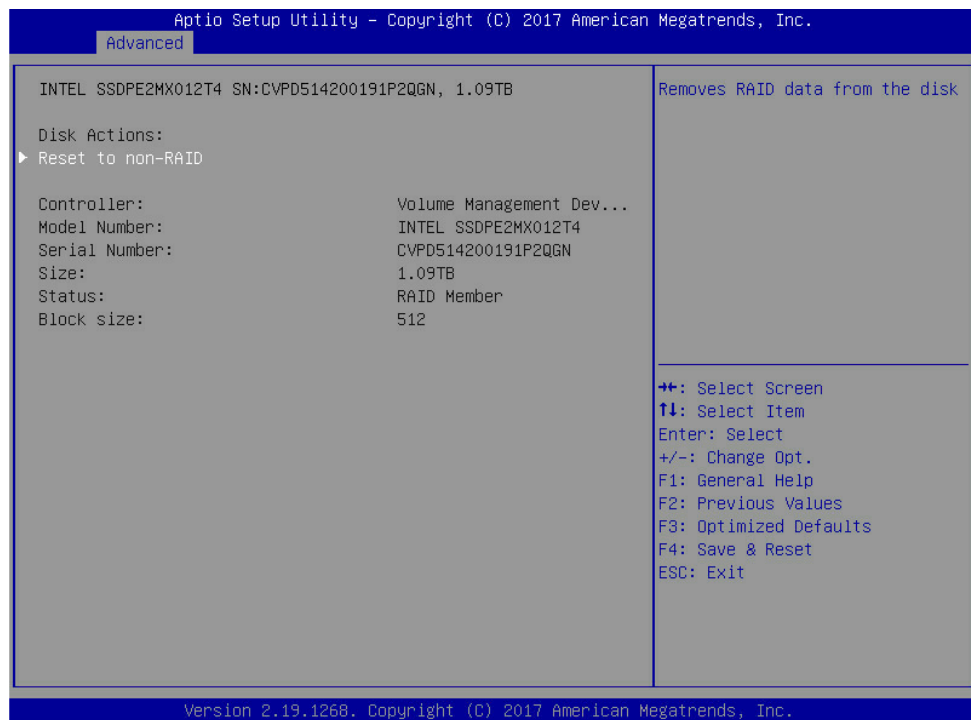
显示USB控制器和USB设备信息。



选项	功能说明
Legacy USB Support	Legacy 环境 USB 支持控制开关，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Enabled
XHCI Hand-off	改变 XHCI 控制权开关，此功能对不支持改变 XHCI 控制权的操作系统有效。一般由 XHCI 驱动来改变 XHCI 的控制权。 ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Enabled
USB Mass Storage Driver Support	USB 存储设备驱动控制开关，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Enabled
WinServer2008 USB Support	支持 2008 系统安装控制开关，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Disabled

4.4.9 Intel® Virtual RAID on CPU





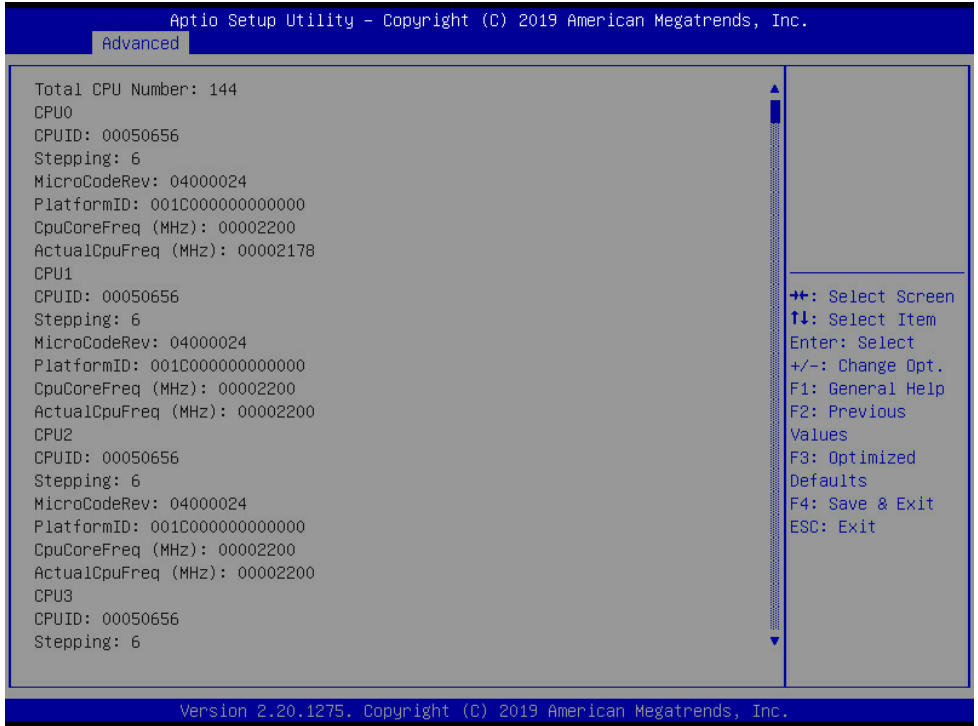
显示和设置NVMe接口的硬盘信息以及RAID配置。



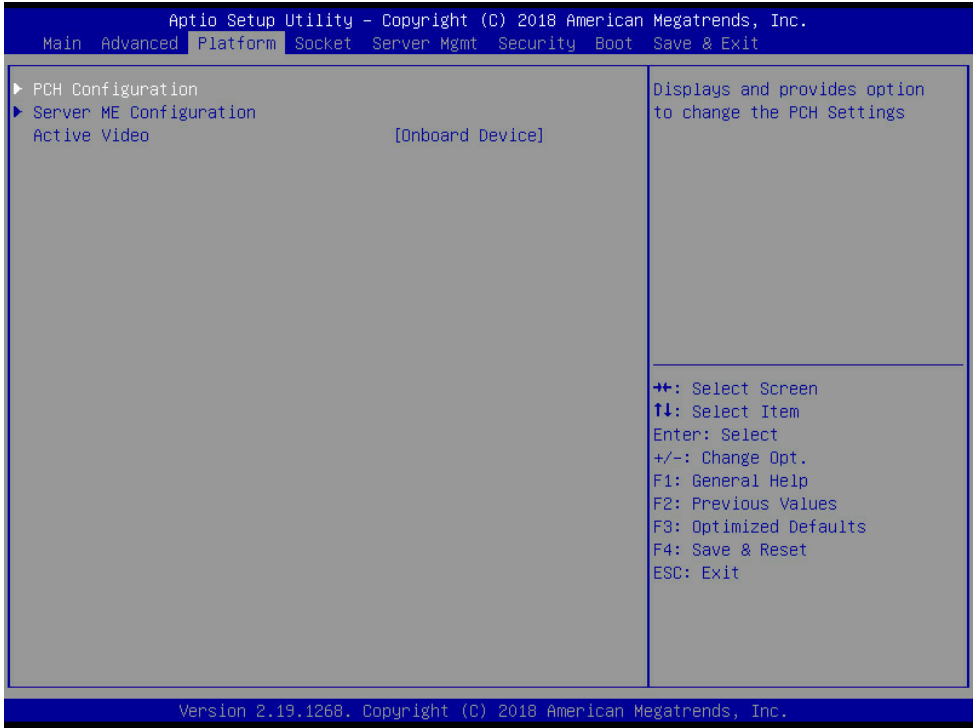
对于配置不同品牌的NVMe硬盘RAID，需要在主板上插入Key。

4.4.10 ALL CPU Information

显示系统CPU的型号、版本等详细信息。

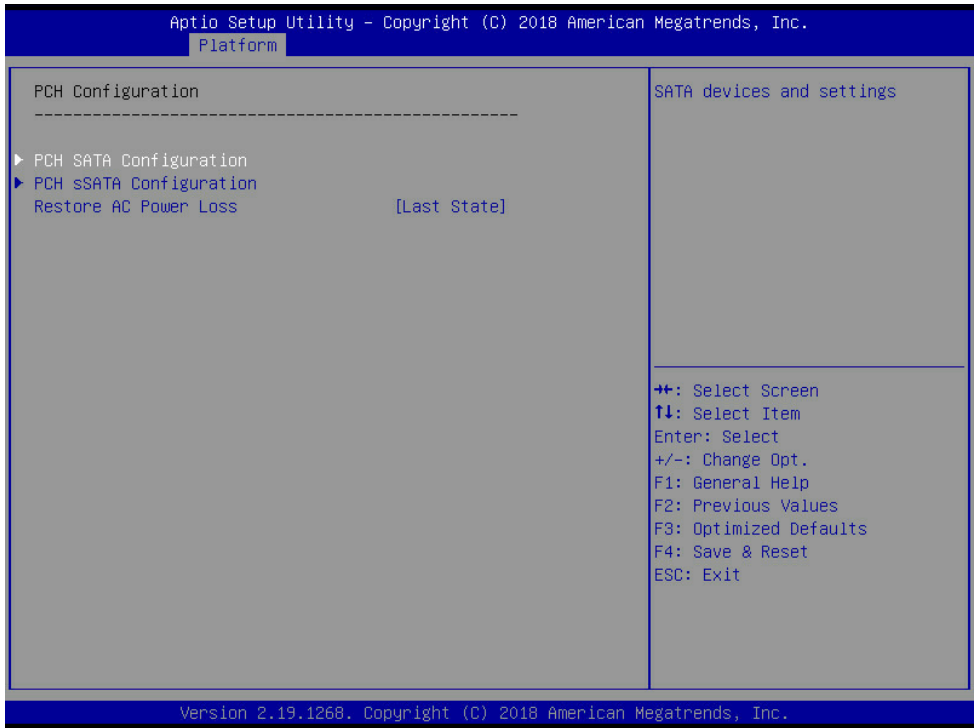


4.5 Platform 菜单



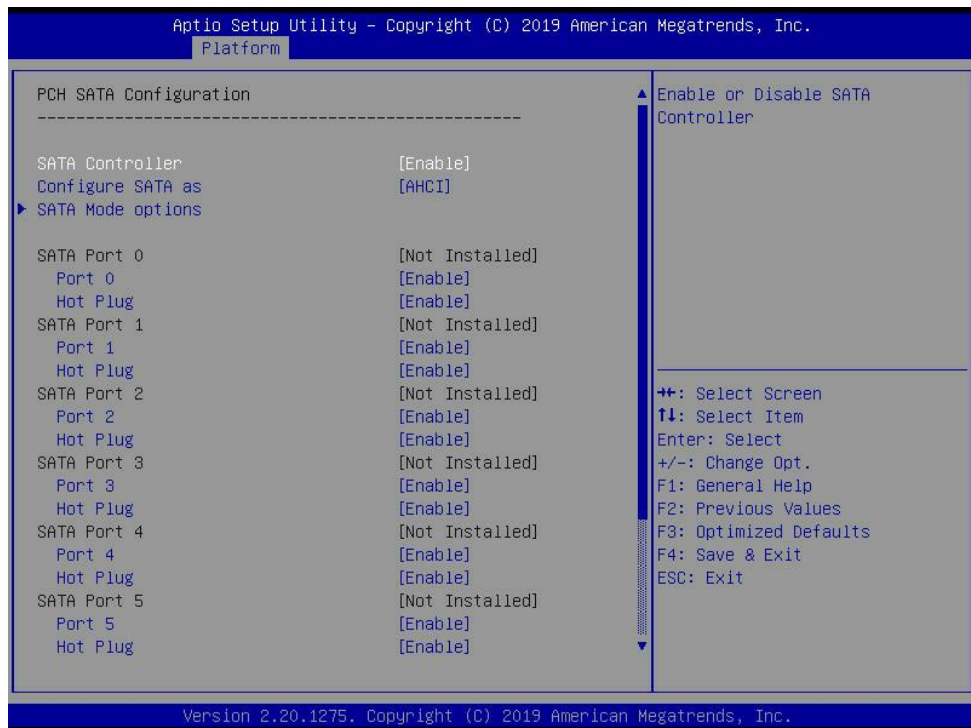
选项	功能说明
PCH Configuration	PCH 配置。
Server ME Configuration	服务器 ME 配置。
Active Video	显示设备控制开关，菜单选项为： ● On board Device：板载显示设备 ● Off board Device：外接显示设备 默认值：Onboard Device

4.5.1 PCH Configuration



选项	功能说明
PCH SATA Configuration	PCH SATA 设备配置
Server sSATA Configuration	PCH sSATA 设备配置
Restore AC Power Loss	AC 断电后再上电系统状态控制开关，菜单选项为： ●PowerOn：开机 ●PowerOff：关机 ●Last State：保持掉电前状态 默认值：Last State

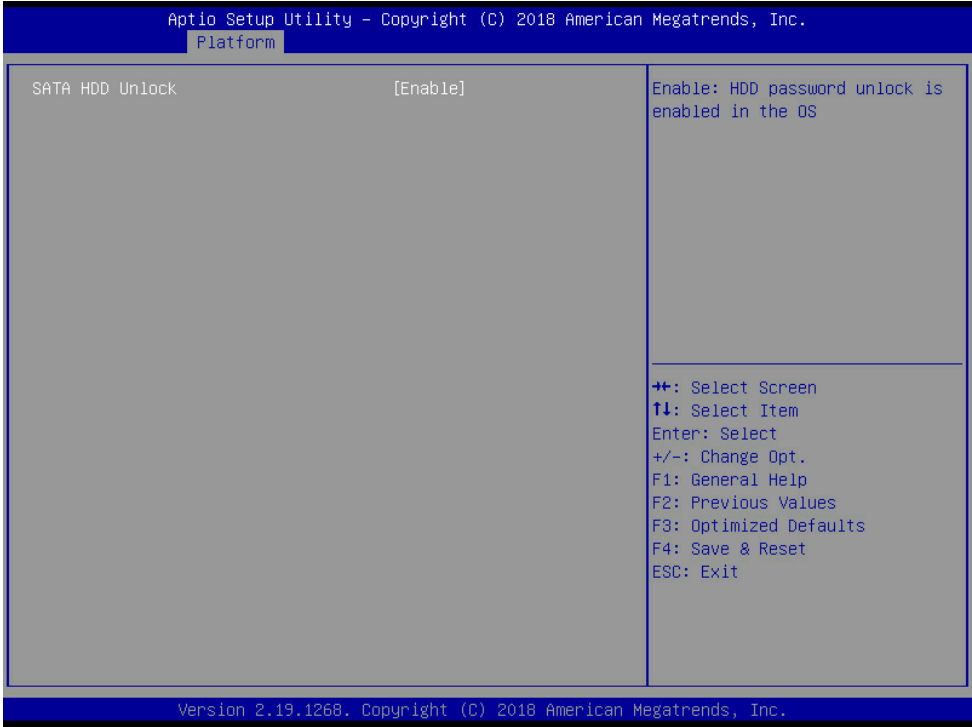
4.5.1.1 PCH SATA Configuration



选项	功能说明
SATA Controller	SATA 控制器开启关闭控制开关，菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Enable
Configure SATA as	SATA 控制器工作模式选择开关，菜单选项为： ●AHCI：AHCI 模式 ●RAID：RAID 模式 默认值：AHCI
SATA Port X	显示 SATA 端口 0~7 设备信息，根据硬盘在位情况动态获取，设备不在位时显示 Not Installed。
Port X	SATA 端口开关，菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭

	默认值: Enable
Hot Plug	热插拔, 菜单选项为: ☒ Enable: 开启 ☐ Disable: 关闭 默认值: Enable
SATA Device Type	SATA 硬盘类型, 菜单选项为: ☒ Hard Disk Drive: 设置成硬盘驱动 ☐ Solid State Drive: 设置成固态驱动 默认值: Hard Disk Drive
Alternate Device ID on RAID	RAID 控制器设备 ID 替换控制开关, 开启是将替换为 AHCI 模式相同的设备 ID, 菜单为: ☒ Enable: 开启 ☐ Disable: 关闭 默认值: Disable  RAID 模式可见。
Load EFI Driver for RAID	RAID EFI 驱动控制开关, 开启时将加载 RAID EFI 驱动, 菜单选项为: ☒ Enable: 开启 ☐ Disable: 关闭 默认值: Disable  RAID 模式可见。

4.5.1.1.1 SATA Mode options



选项	功能说明
SATA HDD Unlock	操作系统下 SATA 硬盘密码解锁控制开关，菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Enable

4.5.1.2 PCH sSATA Configuration

参考PCH SATA Configuration。

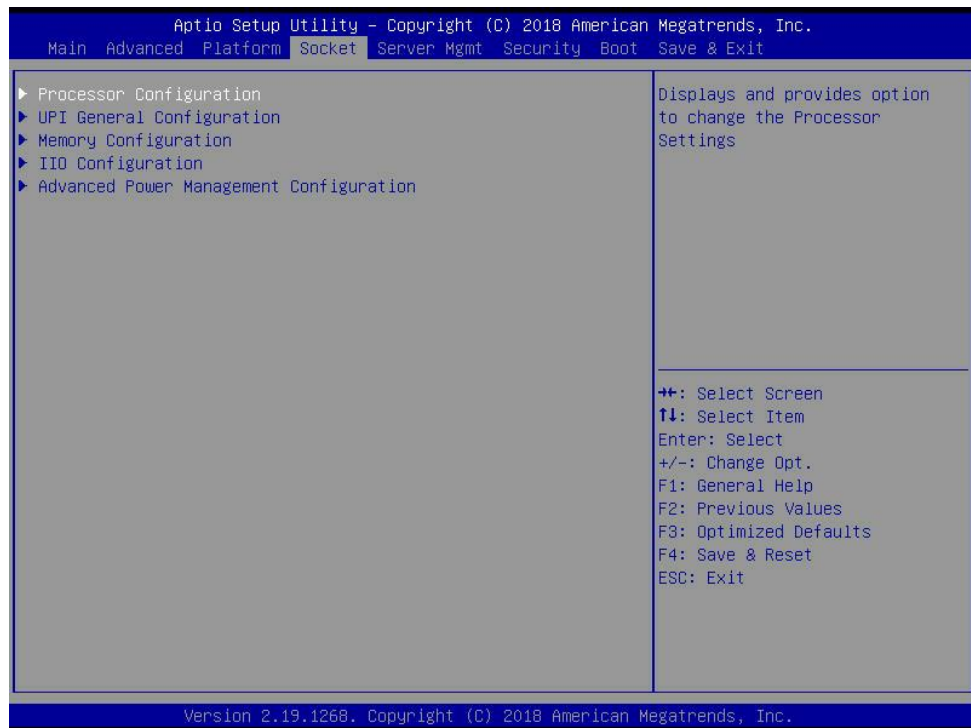
4.5.2 Server ME Configuration

显示服务器ME的版本、状态、功能等信息。

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.	
Platform	
General ME Configuration	
Oper. Firmware Version	0A:4.1.4.296
Backup Firmware Version	N/A
Recovery Firmware Version	0A:4.1.2.224
ME Firmware Status #1	0x000F0245
ME Firmware Status #2	0x8811C026
Current State	Operational
Error Code	No Error
Recovery Cause	N/A
ME Firmware Features	SiEn+NM
++: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit	

Version 2.20.1275. Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.

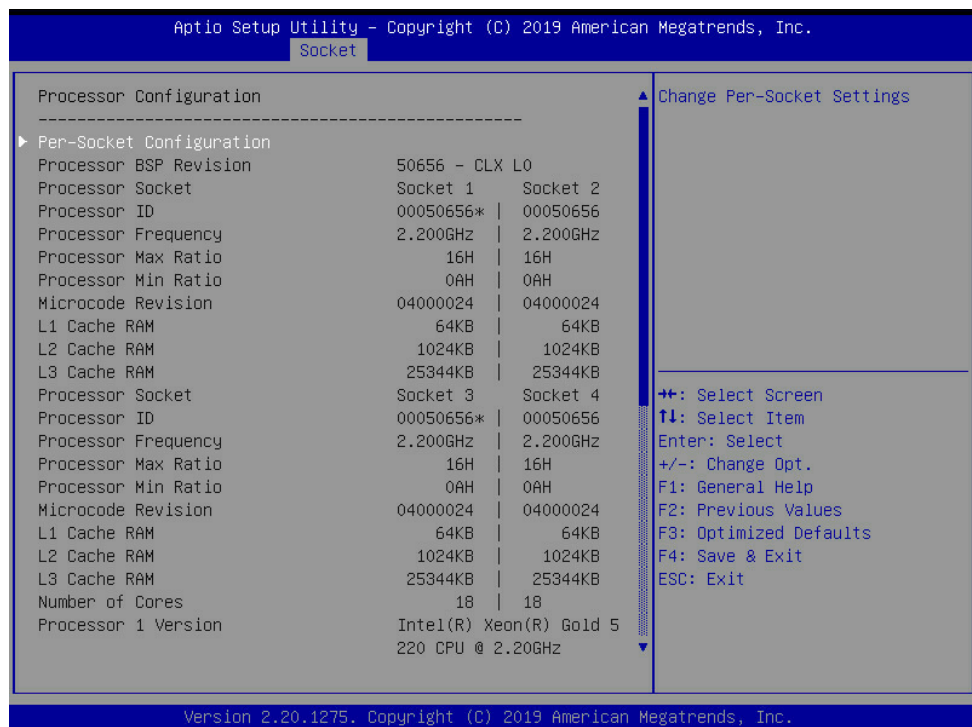
4.6 Socket 菜单



选项	功能说明
Processor Configuration	处理器配置
UPI General Configuration	UPI 配置
Memory Configuration	内存配置
IIO Configuration	IIO 配置
Advanced Power Management Configuration	高级电源管理配置

4.6.1 Processor Configuration

显示处理器的型号、ID号、频率、Microcode版本、L1/L2/L3缓存容量、处理器具体型号等信息。

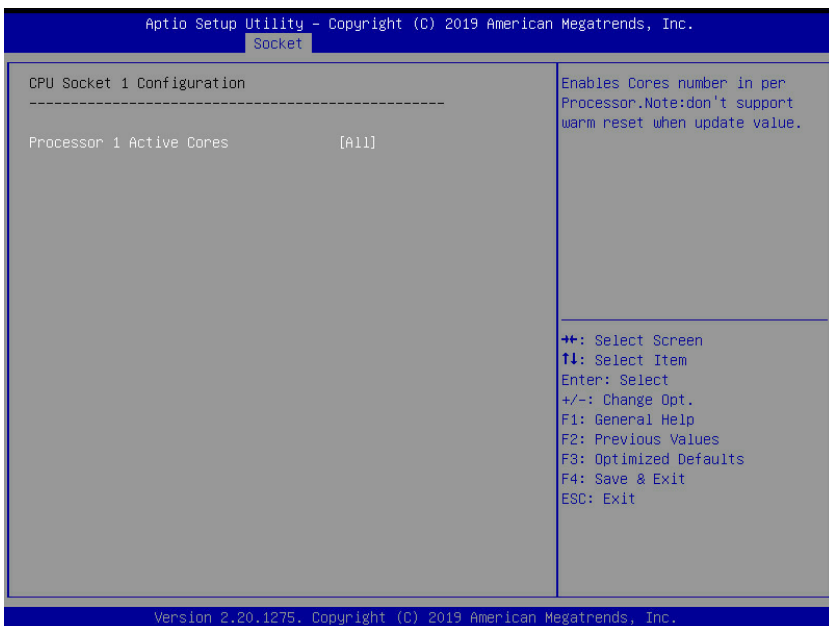
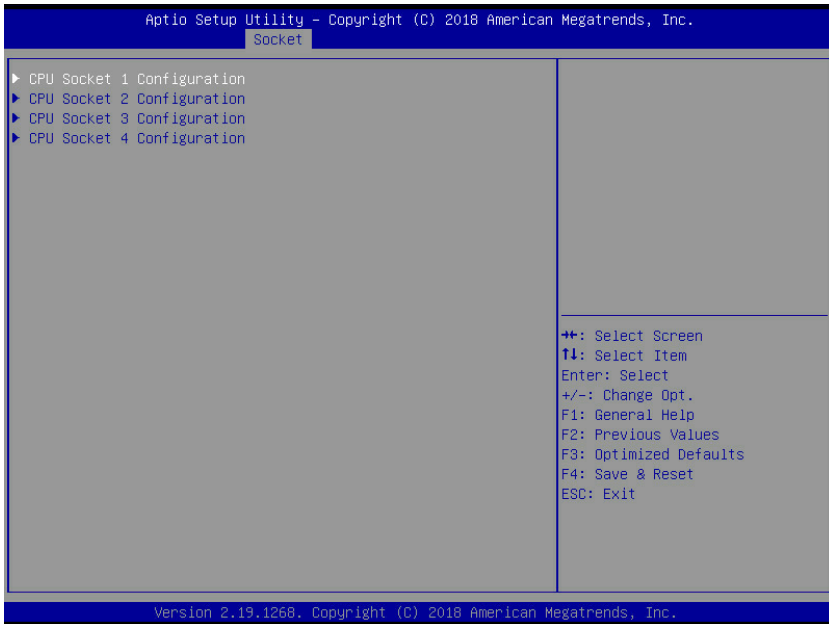


选项	功能说明
Hyper-Threading [ALL]	超线程控制开关, 此选项可以启用或停用英特尔处理器超线程功能。启用该功能, 每个物理处理器核心相当于两个逻辑处理器核心; 停用该功能, 每个物理处理器核心只相当于一个逻辑处理器核心。启用该功能会带来更高的处理器核心计数, 提高应用的整体性能。菜单选项为: ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Enable
Enable Intel(R) TXT	Intel TXT 功能开关, 菜单选项为: ●Enable: 开启

	●Disable: 关闭 默认值: Disable
VMX	CPU 虚拟化技术开关, 启用该选项, 则支持该选项的虚拟化层或操作系统可使用英特尔虚拟化技术的硬件能力。一些虚拟化层需要启用英特尔虚拟化技术。不使用支持该选项的虚拟化层或操作系统, 也可保持启用该选项。菜单选项为: ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Enable
Enable SMX	安全模式扩展能力开关, 开启此选项, SMX 将为系统软件创建一个安全的环境, 用于支持平台最终用户做信任决策。 ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Disable
Hardware Prefetcher	硬件预取是指 CPU 处理指令或数据之前, 它将这些指令或数据从内存预取到 L2 缓存中, 借此减少内存读取的时间, 帮助消除潜在的瓶颈, 以此提高系统效能。菜单选项为: ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Enable
Adjacent Cache Prefetch	开启相邻缓存预取功能后, 计算机在读取数据时, 会智能的认为要读取的数据旁边或邻近的数据也是需要的, 于是在处理的时候就会将这些邻近的数据预先读取出来, 这样可以加快读取速度。当应用场景是顺序访问内存时, 启用该功能会提升性能。当应用场景是随机访问内存时, 建议停用该选项。菜单选项为: ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Enable

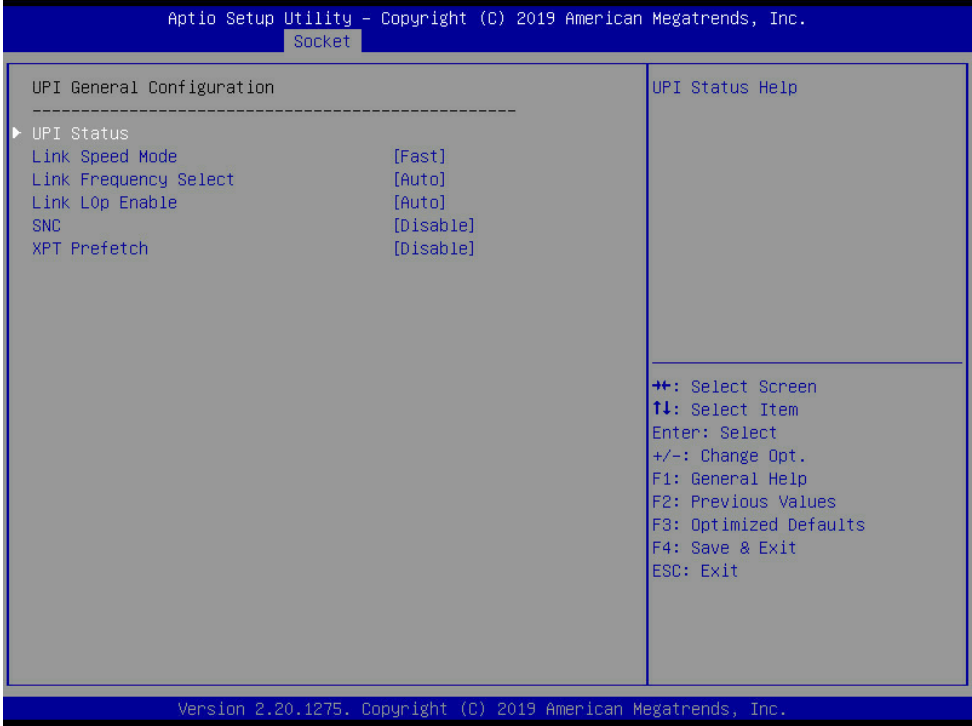
DCU Streamer Prefetcher	DCU 流预取特性开关，该选项启用（默认）或停用数据缓存单元（DCU）流预取，该设置根据运行在服务器上的应用，对性能产生影响。菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Enable
DCU IP Prefetcher	DCU IP 预取特性开关，该选项启用（默认）或停用数据缓存单元（DCU）IP 预取器，该设置根据运行在服务器上的应用，对性能产生影响。菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Enable
LLC Prefetch	三级缓存预取特性开关，菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Disable
Extended APIC	扩展 APIC 开关，菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Disable
AES-NI	AES-NI 特性开关，是 AES 加密算法，该数值显示 Intel 处理器 AES-NI 特性的当前状态。菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Enable

4.6.1.1 Per-Socket Configuration



用户可选择 Active Cores 来屏蔽处理器的部分核,不能超过处理器的最大核数,至少保留 1 个核被激活。默认值为 ALL,全部核被激活。

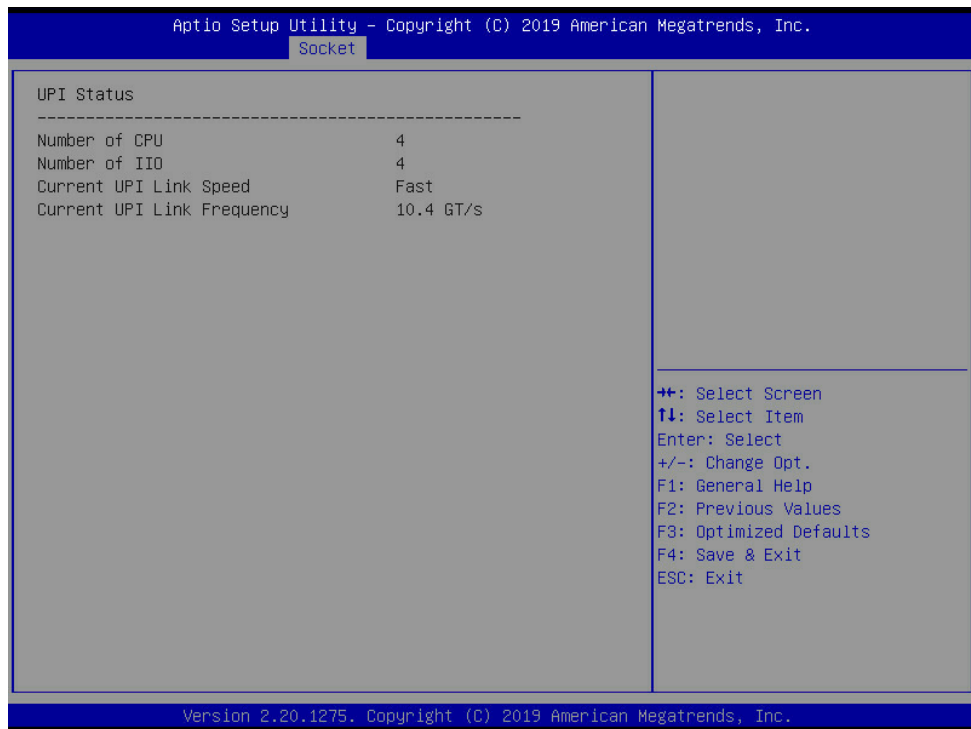
4.6.2 UPI General Configuration



选项	功能说明
UPI Status	UPI 链接状态信息显示
Link Speed Mode	链接速度模式设置，菜单选项为： ●Fast：快速模式 ●Slow：慢速模式 默认值：Fast
Link Frequency Select	链接频率选择配置,将 UPI 链路频率设置为较低速度,以较低频率运行可降低功耗,但同时会影响系统性能。存在两个 CPU 时，才能配置此选项。菜单选项为： ●Auto：自动设置

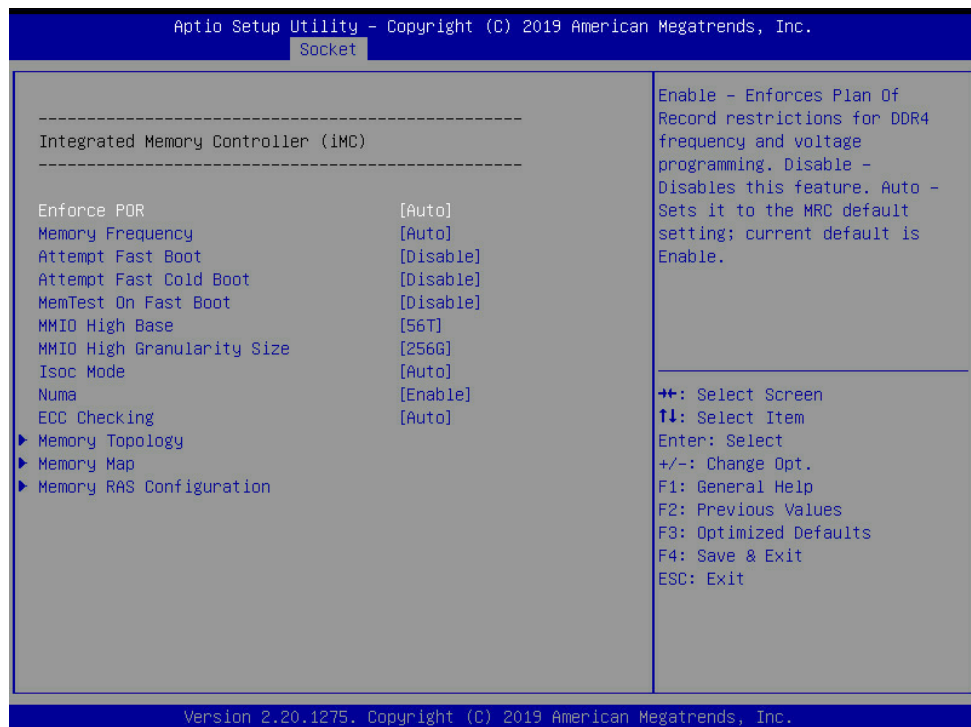
	●9.6GT/s: 每秒 9.6 千兆传输 ●10.4GT/s: 每秒 10.4 千兆传输 ●Use Per Link Setting 默认值: Auto
Link L0p Enable	链接省电模式设置, 当带宽为峰值带宽的一半时配置此选项。菜单选项为: ●Auto: ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Auto
SNC	SNC 配置此选项, 菜单选项为: ●Auto: ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Disable
XPT Prefetch	XPT 预取, 菜单选项为: ●Auto: ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Disable

4.6.2.1 UPI Status



显示系统 CPU 数量、IIO 数量、当前 UPI 速度模式、当前 UPI 链接速度信息。

4.6.3 Memory Configuration

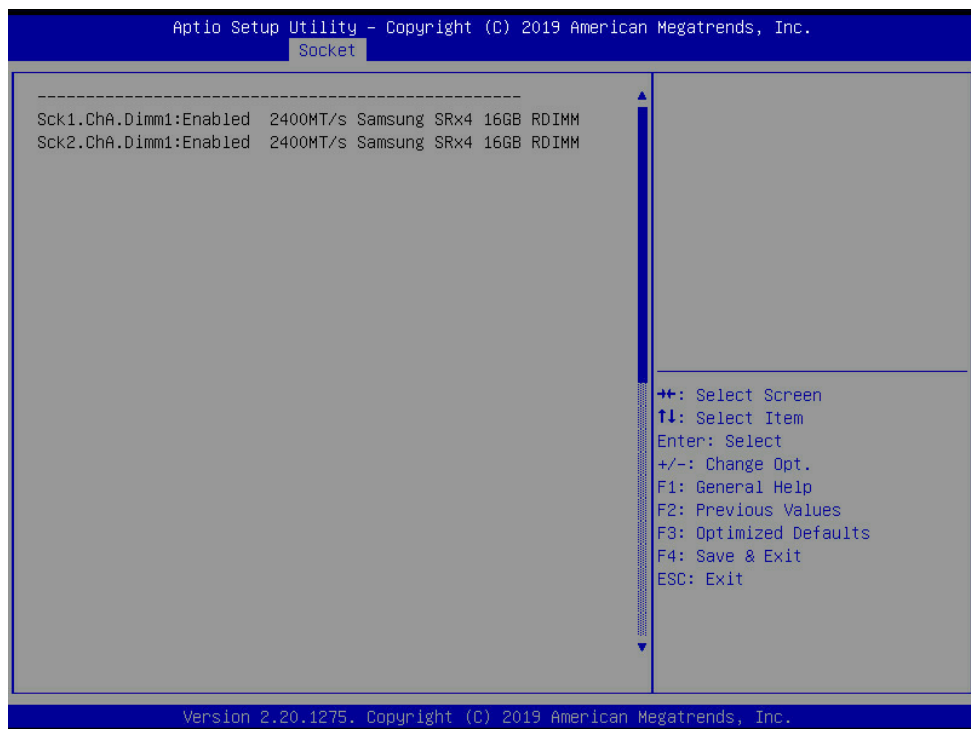


选项	功能说明
Memory Topology	显示内存信息
Memory RAS Configuration	内存 RAS 配置
Enforce POR	执行参数设计限制控制开关，Auto 和 POR 为开启此功能，内存频率和电压将受到平台参数设计限制。Disable 时，将忽略参数设计限制。 ●Auto ●POR ●Disable 默认值：Auto
Memory Frequency	内存速度配置，菜单选项为： ●Auto ●1866

	●2133 ●2400 ●2666 ●2933 默认值: Auto
Attempt Fast Boot	设置快速热启动, 菜单选项为: ●Auto: 自动 ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Disable
Attempt Fast Cold Boot	设置快速冷启动, 菜单选项为: ●Auto: 自动 ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Disable
MemTest On Fast Boot	Fast Boot 过程中, 设置 memory test 是否开启, 菜单选项为: ●Auto: 自动 ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Disable
MMIO High Base	选择 MMIO High Base, 菜单选项为: ●56T ●40T ●24T ●16T ●4T ●1T 默认值: 56T
MMIO High Granularity Size	选择用于分配 MMIO 资源的分配大小, 菜单选项为: ●1024G ●256G

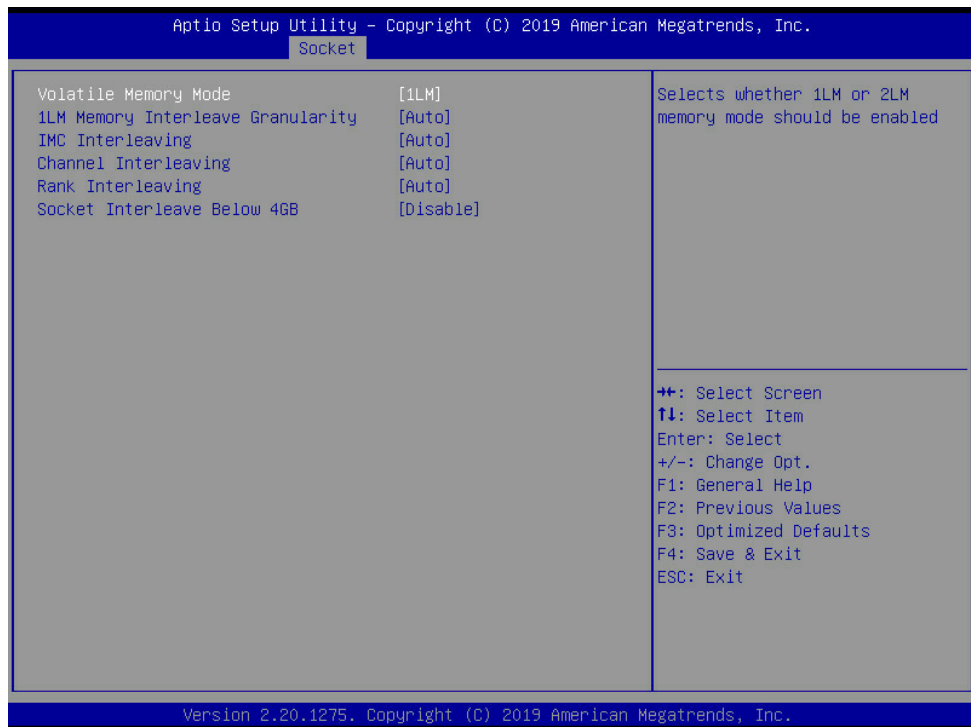
	●64G ●16G ●4G ●1G 默认值：256G
Isoc Mode	Isoc 模式设置，菜单选项为： ●Auto：自动 ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Auto
Numa	Numa 开关设置，菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Enable
ECC Checking	ECC 检查设置，菜单选项为： ●Auto：自动 ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Auto

4.6.3.1 Memory Topology



显示当前系统内存详细信息。

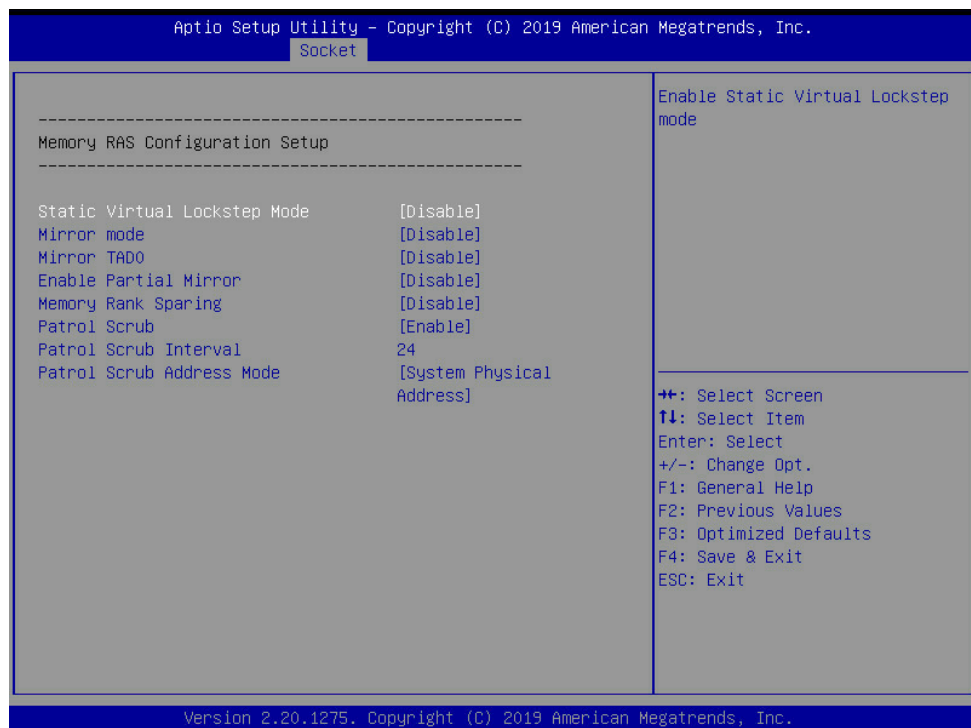
4.6.3.2 Memory Map



选项	功能说明
Volatile Memory Mode	选择是否应启用 1LM 或 2LM 内存模式。菜单选项为： ● 1LM ● 2LM ● Auto：自动 默认值：1LM
1LM Memory Interleave Granularity	选择 1LM 内存交织粒度，菜单选项为： ● Auto：自动 ● 256B Target, 256B Channel ● 64B Target, 64B Channel 默认值：Auto

IMC Interleaving	选择 IMC 交错设置，菜单选项为： ●Auto：自动 ●1-way Interleave ●2-way Interleave 默认值：Auto
Channel Interleaving	选择通道交错设置，菜单选项为： ●Auto：自动 ●1-way Interleave ●2-way Interleave ●3-way Interleave 默认值：Auto
Rank Interleaving	选择等级交错设置，菜单选项为： ●Auto：自动 ●1-way Interleave ●2-way Interleave ●4-way Interleave ●8-way Interleave 默认值：Auto
Socket Interleave Below 4GB	将 0-4GB 地址空间拆分到两个套接字之间，以便两个套接字在 4GB 以下获得一部分本地内存，菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Disable

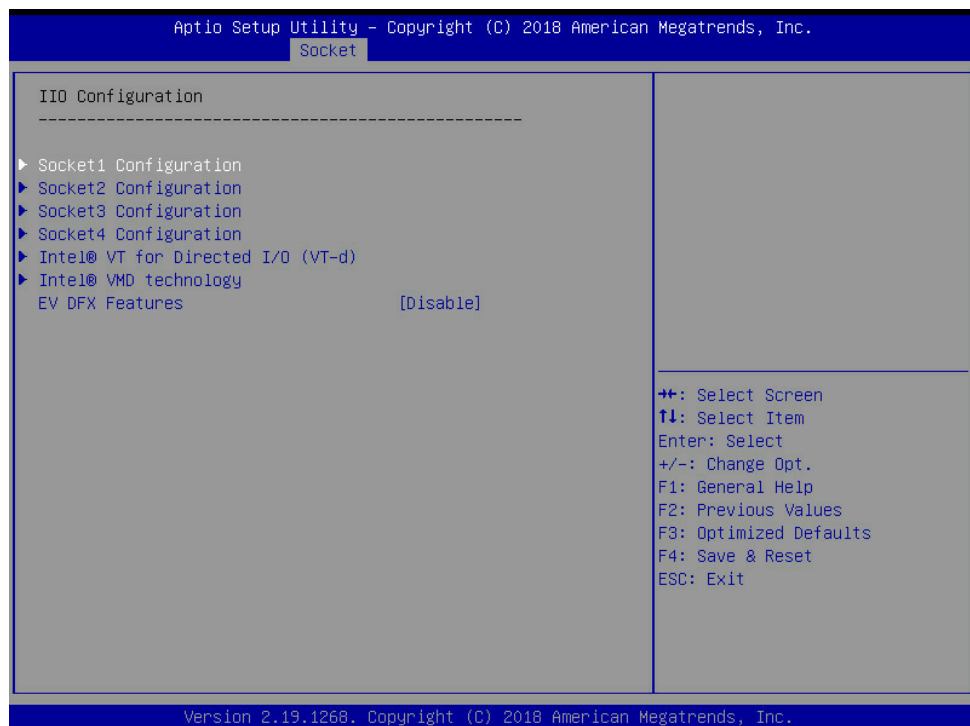
4.6.3.3 Memory RAS Configuration



选项	功能说明
Static Virtual Lockstep Mode	静态虚拟 Lockstep 模式，菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Disable
Mirror mode	内存镜像模式，菜单选项为： ●Disable：关闭内存镜像模式 ●Mirror Mode 1LM ●Mirror Mode 2LM 默认值：Disable

Mirror TADO	低地址镜像功能，菜单选项为： ●Disable：关闭 ●Enable：开启 默认值：Disable
Enable Partial Mirror	部分镜像功能，菜单选项为： ●Disable：关闭部分内存镜像模式 ●Partial Mirror Mode 1LM ●Partial Mirror Mode 2LM 默认值：Disable
Memory Rank Sparing	内存级别备用设置，菜单选项为： ●Disable：关闭 ●Enable：开启 默认值：Disable
Patrol Scrub	内存巡查功能，在发现可纠正错误时尽早纠正，可防止错误累积成不可纠正错误。当设置为关闭时，系统将不提供内存巡查功能，菜单选项为： ●Disable：关闭 ●Enable：开启 默认值：Enable
Patrol Scrub Interval	选择完成内存刷新所需的小时数，0 值表示自动选择，用户可选择输入范围是 0~24，默认值为 24
Patrol Scrub Address Mode	内存巡查地址模式，菜单选项为： ●Reverse Address：反转地址 ●System Physical Address：系统物理地址 默认值：System Physical Address

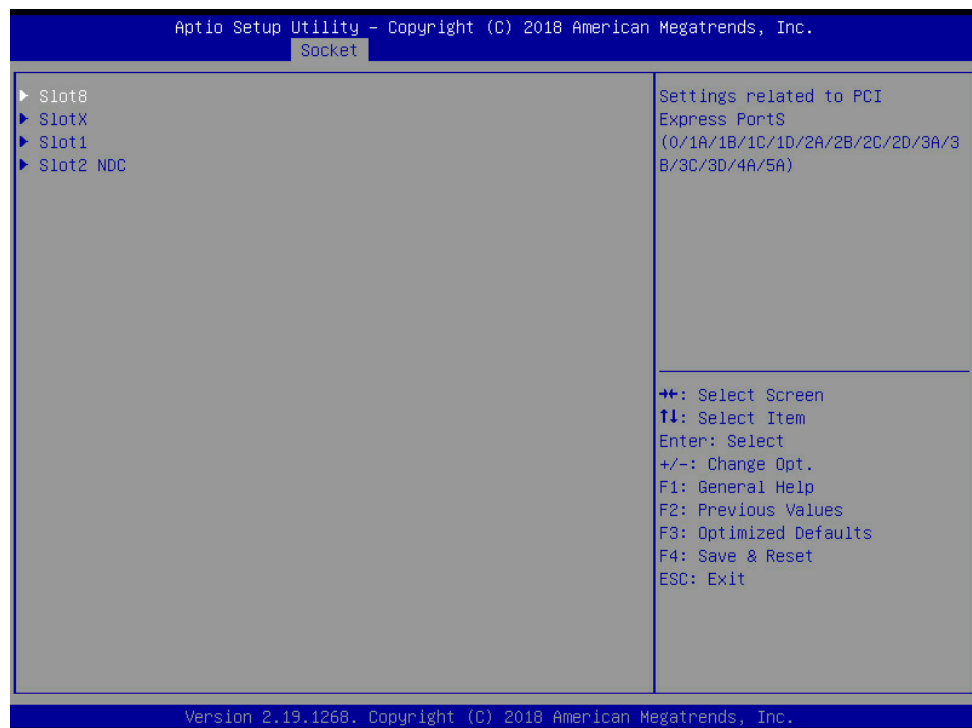
4.6.4 IIO Configuration



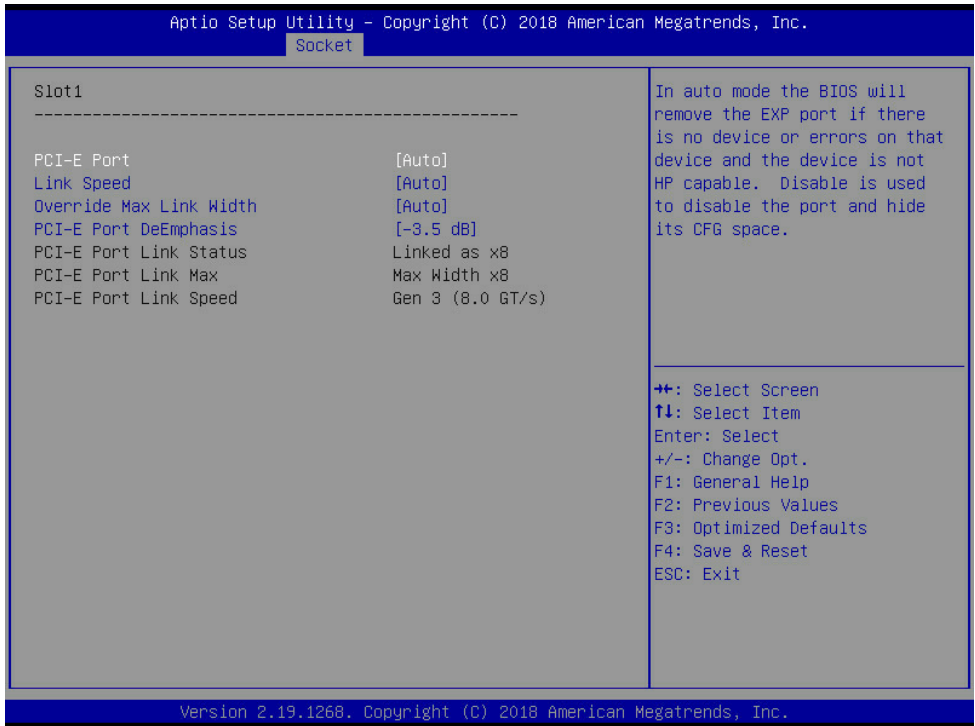
选项	功能说明
Socket1 Configuration	CPU1 配置菜单
Socket2 Configuration	CPU2 配置菜单
Socket3 Configuration	CPU3 配置菜单
Socket4 Configuration	CPU4 配置菜单
Intel® VT for Directed I/O (VT-d)	英特尔虚拟化配置菜单
Intel® VMD technology	英特尔 VMD 技术配置菜单
EV DFX Features	EV DFX 特性开关, 菜单选项为 ●Enable: 开启

●Disable: 关闭
默认值: Disable

4.6.4.1 Socket1 Configuration



显示所有PCIE设备配置菜单，此为动态显示界面，会根据主板接入转接口不同，显示有差别。以其中之一菜单为例如下：



选项	功能说明
PCIE Port	PCIE 端口控制开关, Auto 为根据有无设备、设备报错情况及支持热插拔功能决定是否开启功能端口功能, 菜单选项为: ●Auto: 自动 ●Disable: 关闭 ●Enable: 开启 默认值: Auto
Link Speed	链接速度设置, 菜单选项为: ●Auto: 自动 ●Gen 1(2.5GT/s): 每秒 2.5 千兆传输 ●Gen 2(5.0GT/s): 每秒 5.0 千兆传输 ●Gen 3(8.0GT/s): 每秒 8.0 千兆传输 默认值: Auto
Override Max Link Width	设置端口最大链接宽度

	●Auto: 自动 ●x1 ●x2 ●x4 ●x8 ●x16 默认值: Auto  选项个数受最大支持宽度限制, 如最大支持宽度为 x4, 则仅有 Auto、x1、x2 和 x4.
PCI-E Port DeEmphasis	PCI-E 端口去加重配置, 菜单选项为: ●-6.0 dB ●-3.5 dB 默认值: -3.5 dB
PCI-E Port Link Status	显示 PCIE 端口当前链接宽度
PCI-E Port Link Max	显示 PCIE 端口最大链接宽度
PCI-E Port Link Speed	显示 PCIE 端口当前链接速度

4.6.4.2 Socket1 Configuration

参考 Socket1 Configuration 菜单。

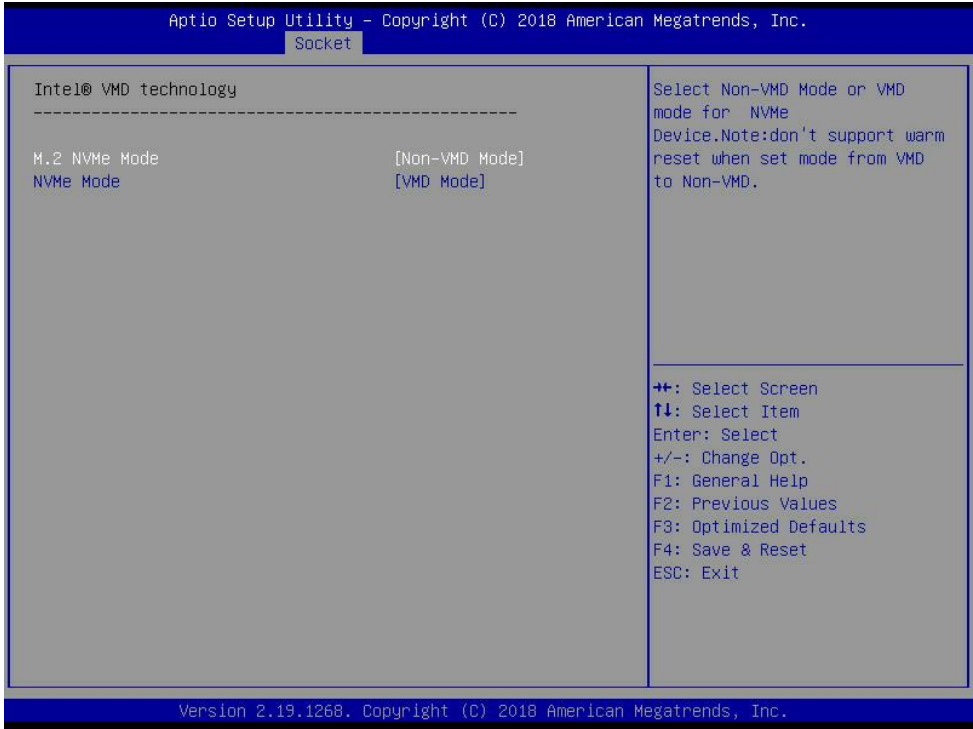
4.6.4.3 Intel® VT for Directed I/O (VT-d)



选项	功能说明
Intel® VT for Directed I/O (VT-d)	VT-d 功能控制开关，菜单选项为： ☐ Disable: 关闭 ☒ Enable: 开启 默认值: Enable
Interrupt remapping	VT_D 中断重映射支持，菜单选项为： ☐ Disable: 关闭 ☒ Enable: 开启 默认值: Enable
PassThrough DMA	非等温 VT_D 引擎通过 DMA 支持，菜单选项为： ☐ Disable: 关闭 ☒ Enable: 开启 默认值: Enable
ATS	ATS 支持，菜单选项为： ☒ Disable: 关闭

	●Enable: 开启 默认值: Enable
Posted Interrupt	VT_D 发布中断, 菜单选项为: ●Disable: 关闭 ●Enable: 开启 默认值: Enable
Coherent Support (non-Isoch)	Coherent Support, 菜单选项为: ●Disable: 关闭 ●Enable: 开启 默认值: Enable

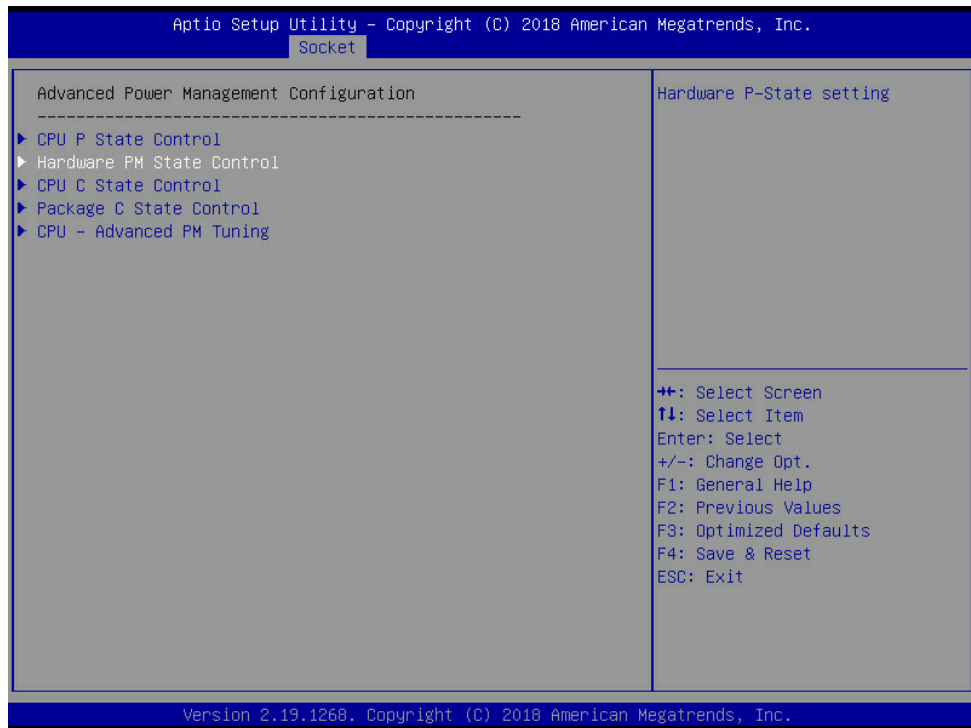
4.6.4.4 Intel® VMD technology菜单



选项	功能说明
M.2 NVMe Mode	M.2 NVMe 设备的控制模式开关。选择 VMD Mode, CPU 下面挂的 NVMe 设备使用 VMD 功能管理, 菜单

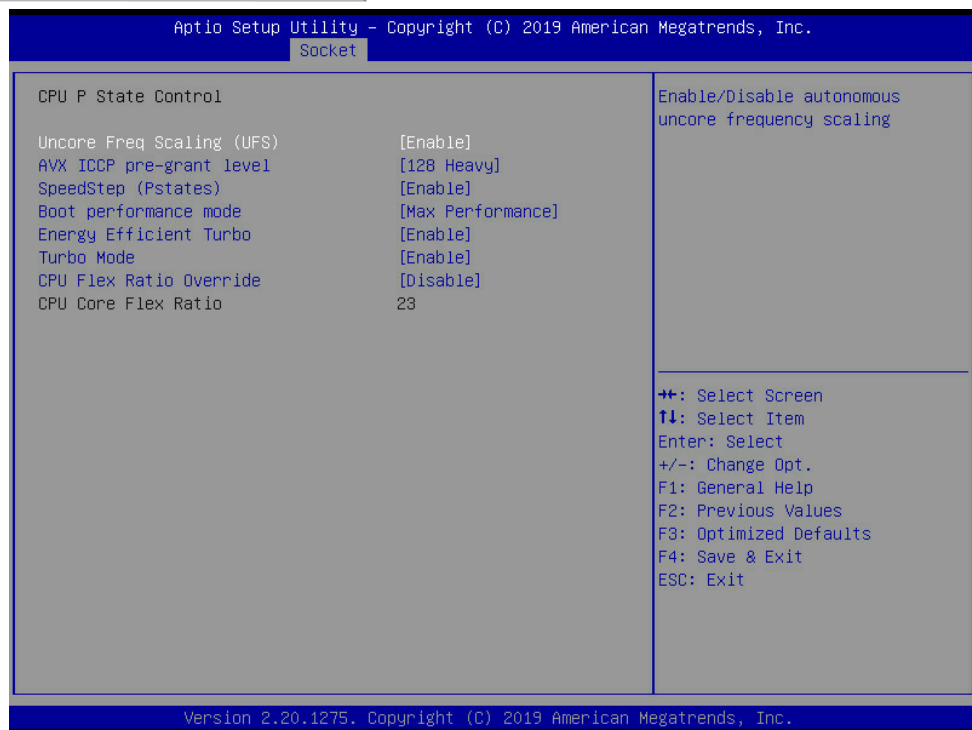
	选项为: ● VMD Mode: VMD 模式 ● Non-VMD Mode: Non-VMD 模式 默认值: Non-VMD Mode  从 VMD Mode 改为 Non-VMD Mode 时, 不支持保存热重启操作, 可选择先保存, 关机, 再开机。
NVMe Mode	NVMe 设备的控制模式开关。选择 VMD Mode, CPU 下面挂的 NVMe 设备使用 VMD 功能管理, 菜单选项为: ● VMD Mode: VMD 模式 ● Non-VMD Mode: Non-VMD 模式 默认值: VMD Mode  从 VMD Mode 改为 Non-VMD Mode 时, 不支持保存热重启操作, 可选择先保存, 关机, 再开机。

4.6.5 Advanced Power Management Configuration



选项	功能说明
CPU P State Control	CPU P 状态控制菜单
CPU C State Control	CPUC 状态控制菜单
Hardware PM State Control	硬件选择 P 状态控制菜单
Package C State Control	Package C 状态控制菜单
CPU - Advanced PM Tuning	CPU 高级电源管理调谐控制菜单

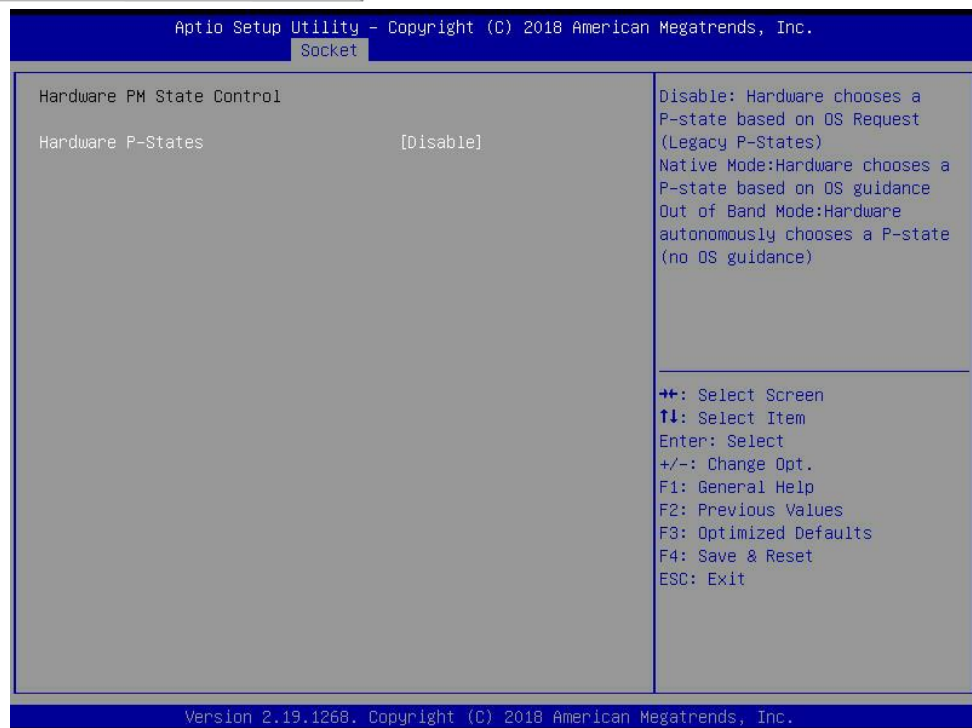
4.6.5.1 CPU P State Control



选项	功能说明
Uncore Freq Scaling(UFS)	Uncore Frequency Scaling 功能开关，菜单选项为： ●Enable：开启 ●Disable：关闭 默认值：Enable
AVX ICCP pre-grant level	菜单选项为： ●128 Heavy ●256 Light ●256 Heavy ●512 Light ●512 Heavy 默认值：128 Heavy
SpeedStep (Pstates)	智能调频（EIST），菜单选项为： ●Enable：开启

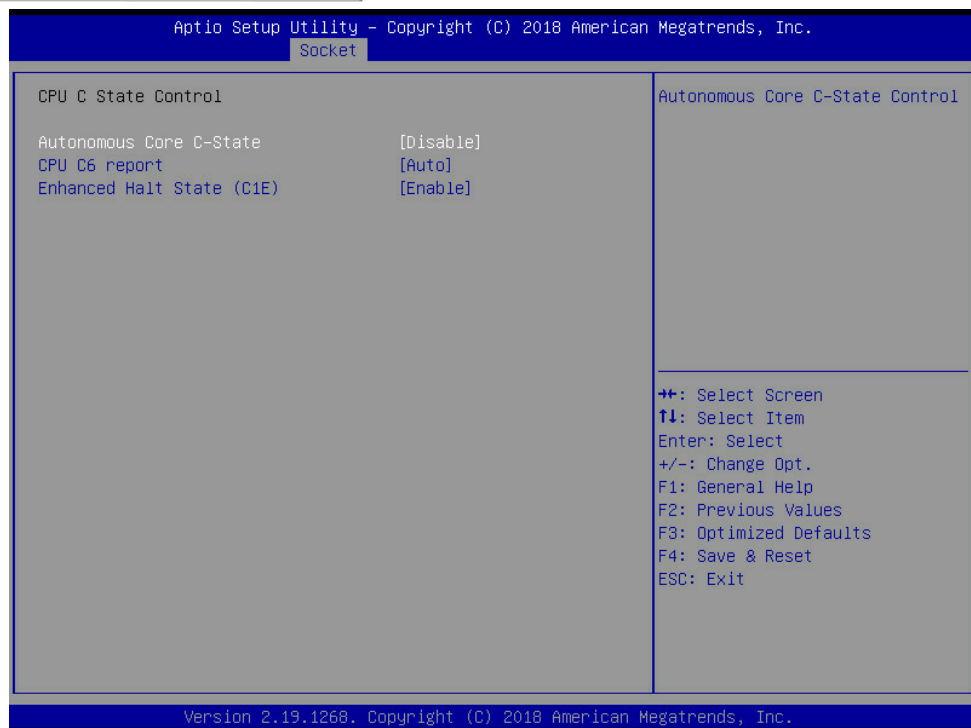
	●Disable: 关闭 默认值: Enable
Boot performance mode	Boot Performance 模式选择, 菜单选项为: ●Max Performance: 将 Boot Performance 设置成最大性能模式 ●Max Efficient: 将 Boot Performance 设置成最大经济模式 ●Set by Intel Node Manager: 将 Boot Performance 设置成由 ME 控制 默认值: Max Performance  SpeedStep 选择 Disable, 不可编辑
Energy Efficient Turbo	Energy Efficient Turbo 功能控制开关, 菜单选项为: ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Enable
Turbo Mode	动态加速控制开关, 菜单选项为: ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Enable  SpeedStep 选择 Disable, 不可见。若 CPU 本身不支持 Turbo Mode 特性, 该会显示为 Disabled 且不可编辑
CPU Flex Ratio Override	非 Turbo 最大频率设置开关, 菜单选项为: ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Disable
CPU Core Flex Ratio	非 Turbo 最大频率, 输入范围 0~100, 默认值为 23.  当“CPU Flex Ratio Override”选项为 Disabled 时不可编辑

4.6.5.2 Hardware PM State Control



选项	功能说明
Hardware P-State	硬件选择 P 状态控制开关，菜单选项为： ●Disable：硬件基于操作系统请求选择 P 状态 ●Native Mode：硬件基于操作系统指导选择 P 状态 ●Out of Band Mode：硬件自主选择 P 状态(没有操作系统指导) ●Native Mode with No Legacy Support 默认值：Disable

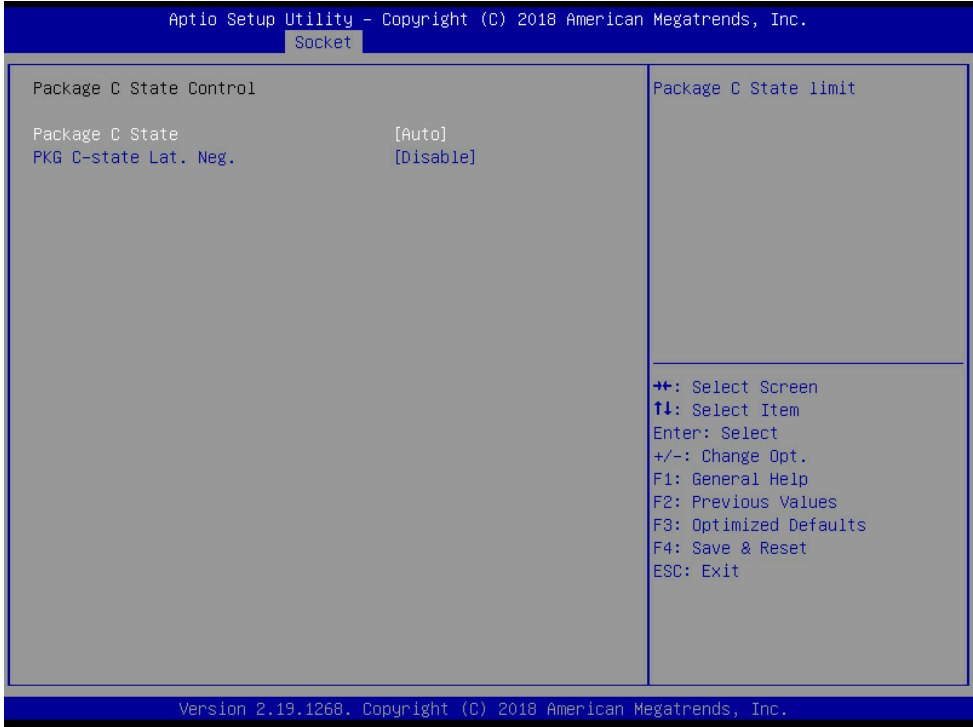
4.6.5.3 CPU C State Control



选项	功能说明
Autonomous Core C-state	菜单选项为： ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Disable
CPU C6 report	C6 状态控制开关，菜单选项为： ●Auto: 自动设置 ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭 默认值: Auto  Autonomous Core C-state 选择 Enable 时，此项不可编辑。
Enhanced Halt State (C1E)	C1E 状态控制开关，菜单选项为： ●Enable: 开启 ●Disable: 关闭

	默认值：Enable  Autonomous Core C-state 选择 Enable 时，此项不可编辑。
--	---

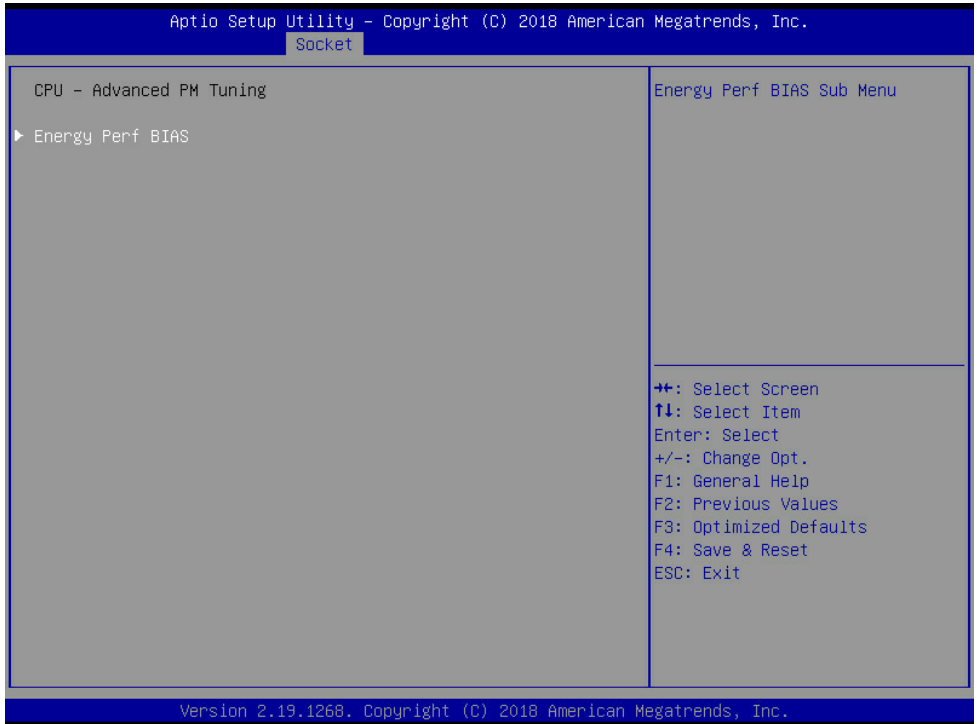
4.6.5.4 Package C State Control

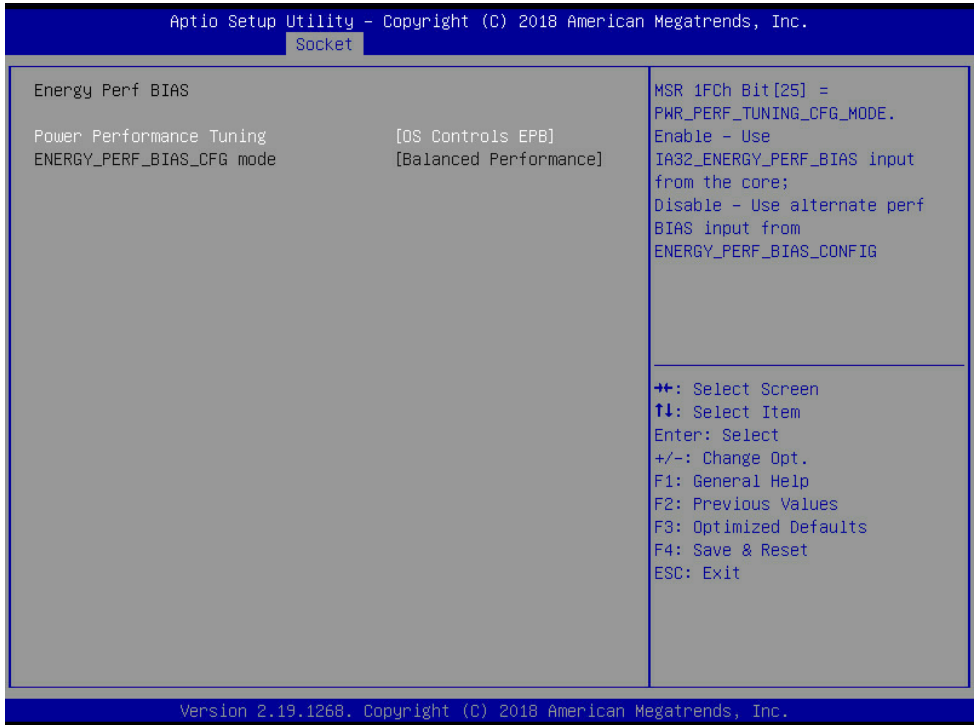


选项	功能说明
Package C State	Package C State 限制选项，菜单选项为： ●Auto：自动 ●C0/C1 state：设置成 C0/C1 状态 ●C2 state：设置成 C2 状态 ●C6(non Retention) state：设置成 C6（非残留）状态 ●C6(Retention) state：设置成 C6（残留）状态 ●No Limit：设置成无限制模式 默认值：Auto

PKG C-state Lat. Neg.	是否应与 PCH 协商 PKG C-States 的延迟的控制选项，菜单选项为： ●Disable: 0-启用延迟协商 ●Enable: 1-禁止延迟协商 默认值: Disable
-----------------------	--

4.6.5.5 CPU – Advanced PM Tuning

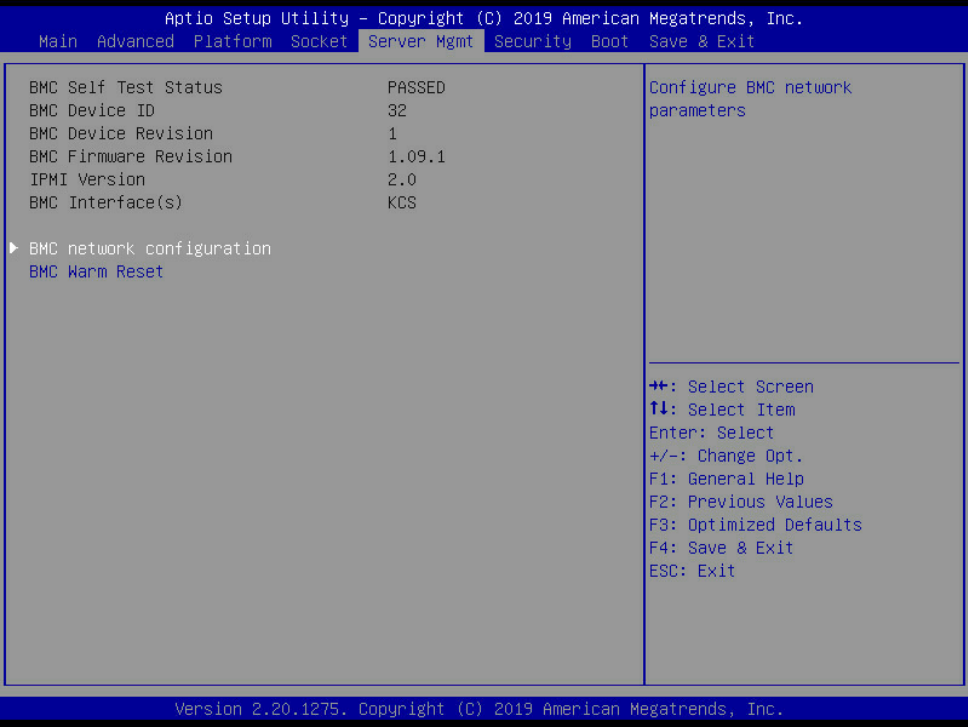




选项	功能说明
Power Performance Tuning	电源性能调谐控制开关，菜单选项为： ●OS Controls EPB：操作系统控制效能调整 ●BIOS Controls EPB：BIOS 控制效能调整 默认值：OS Controls EPB
ENERGY_PERF_BIAS_CFG mode	效能调整配置模式，菜单选项为： ●Performance：性能优先 ●Balanced Performance：性能优先，节省功耗 ●Balanced Power：功耗优先，提高性能 ●Power：功耗优先 默认值：Balanced Performance  Power Performance Tuning 设置为 OS Controls EPB，此项不可编辑。

4. 7 Server Mgmt 菜单

显示BMC自检状态、设备ID、设备版本、BMC软件版本、支持IPMI规范版本。



选项	功能说明
BMC network configuration	BMC 网络配置菜单
BMC Warm Reset	选择此项，按键盘“Enter”，在弹窗中选择“ Yes ”，将向 BMC 发送重启 BMC 命令。

4.7.1 BMC network configuration

```

Aprio Setup Utility - Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.
Server Mgmt

--BMC network configuration--

BMC Dedicated Management Channel
Configuration Address source      [Unspecified]
Current Configuration Address     StaticAddress
source
Station IP address                192.168.0.120
Subnet mask                      255.255.255.0
Station MAC address              18-9B-A5-80-33-1A
Router IP address                0.0.0.0

BMC Sharelink Management Channel
Configuration Address source      [Unspecified]
Current Configuration Address     DynamicAddressBmcDhcp
source
Station IP address                172.17.0.164
Subnet mask                      255.255.254.0
Station MAC address              18-9B-A5-80-33-1B
Router IP address                172.17.0.1

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

Version 2.20.1275. Copyright (C) 2019 American Megatrends, Inc.

```

选项	功能说明
BMC Dedicated Management Channel	显示 IPMI 专用网口的网路参数信息, 当前 IP 配置方式、BMC IP、子网掩码、MAC 地址、路由 IP。
BMC Sharelink Management Channel	显示系统共享网口的网路参数信息, 当前 IP 配置方式、BMC IP、子网掩码、MAC 地址、路由 IP。
Configuration Address source	配置 BMC IP 地址分配模式, 菜单选项为: ●Unspecified: 不改变 BMC 参数 ●Static: BIOS 静态 IP 设置 ●DynamicBmcDhcp: BMC 运行 DHCP 动态分配 IP ●DynamicBmcNonDhcp: BMC 运行 Non-DHCP 协议动态分配 IP 默认值: Unspecified  从 Unspecified 修改为其他参数, 保存重启执行以后, 选项将恢复 Unspecified 值,

无需每次启动过程都配置 BMC IP。

4.7.2 View System Event Log

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Server Mgmt

DATE	TIME	SENSOR TYPE
01/01/70	08:00:14	Power Supply
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan
01/01/70	08:01:16	Fan

No. of log entries in SEL : 13

HEX:
 01 00 02 BE 70 00
 00 20 00 04 08 3A
 EF 00 FF FF
 Generator ID: BMC - LUN #0
 (Channel #0)
 Sensor Number: 0x3A Reserved
 or Unknown
 Event Description: Presence
 Detected. Record Type-0x02.
 Deassertion Event.

++: Select Screen
 ↑↓: Select Item
 Enter: Select
 +/-: Change Opt.
 F1: General Help
 F2: Previous Values
 F3: Optimized Defaults
 F4: Save & Reset
 ESC: Exit

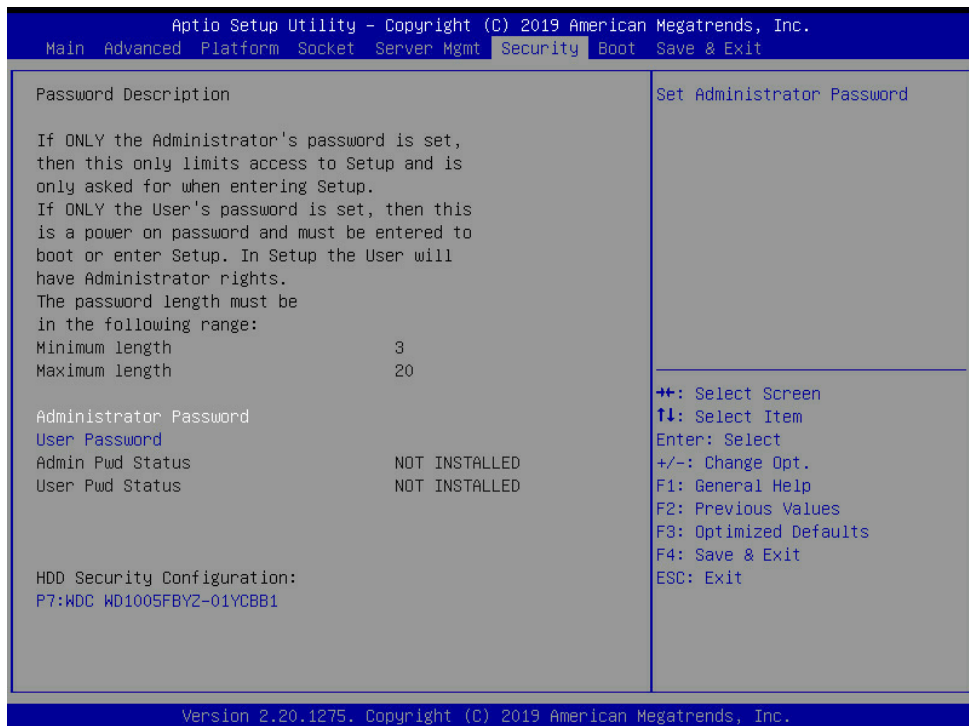
Version 2.19.1268. Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

查看系统事件记录信息。



注意进入此菜单，BIOS 需要读取 SEL 数据，需要等待一段时间。

4.8 Security 菜单



选项	功能说明
Administrator Password	管理员密码设置选项，选择此选项，可编辑管理员密码。
User Password	用户密码设置选项，选择此选项，可编辑用户密码。
Admin Pwd Status	显示管理员密码状态，有密码“INSTALLED”，无密码“NOT INSTALLED”。
User Pwd Status	显示用户密码状态，有密码“INSTALLED”，无密码“NOT INSTALLED”。
HDD Security Configuration	硬盘列表为动态显示，SATA 和 sSATA 控制器连接的硬盘会在此显示，进入硬盘界面可设置硬盘密码，无硬盘连接则不显示。

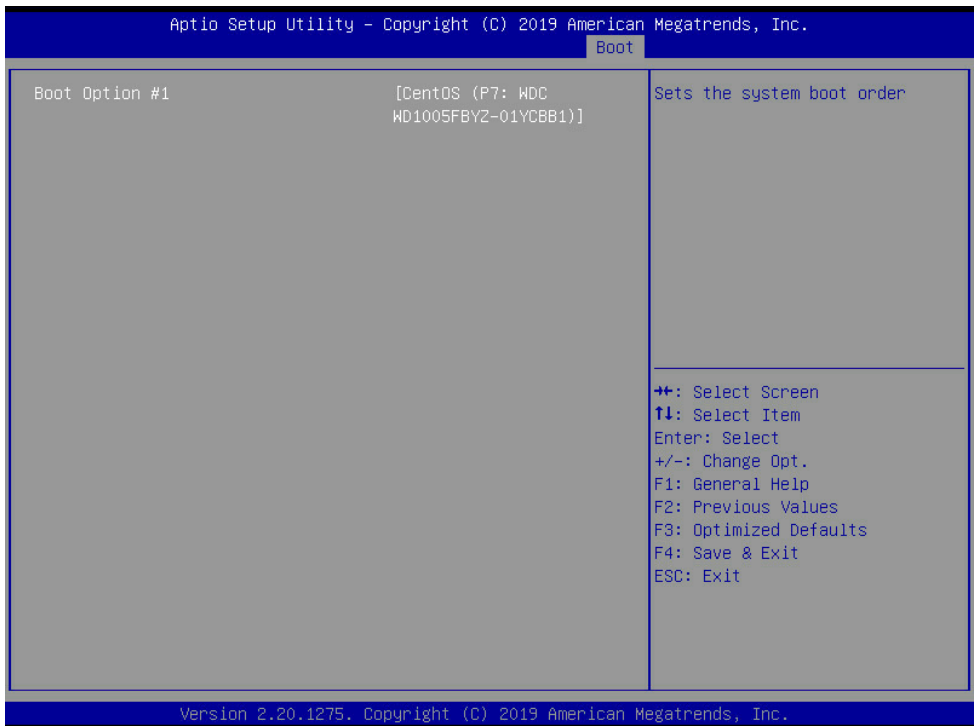
4.9 Boot 菜单



选项	功能说明
Setup Prompt Timeout	启动选择提示时间控制。用户可输入范围 1~65535 秒，输入 65535 时，BIOS 将等待用户输入控制，再进行启动，默认为 1 秒。
Bootup NumLock State	键盘 NumLock 灯状态选择开关，菜单选项为： ●on：打开 ●off：关闭 默认值：on
Logo Display	选择 Logo 模式，开启此选项时，输出 Logo 模式，关闭时输出文本模式，菜单选项为： ●Enabled：开启 ●Disabled：关闭 默认值：Enabled
Boot Option Order	启动选项列表，此列表为动态显示，由系统中启动

Priorities	选项数量决定，无启动项时，不显示。
UEFI Hard Disk Driver BBS Priorities	指定启动硬盘设备优先级
UEFI USB Driver BBS Priorities	指定启动 USB 设备优先级
UEFI NETWORK Driver BBS Priorities	指定启动网卡设备优先级
UEFI Application Boot Priorities	指定启动应用设备优先级

4.9.1 UEFI Hard Disk Driver BBS Priorities



指定启动硬盘设备优先级。

4.9.2 UEFI USB Driver BBS Priorities



指定启动 USB 设备优先级。

4.9.3 UEFI NETWORK Driver BBS Priorities



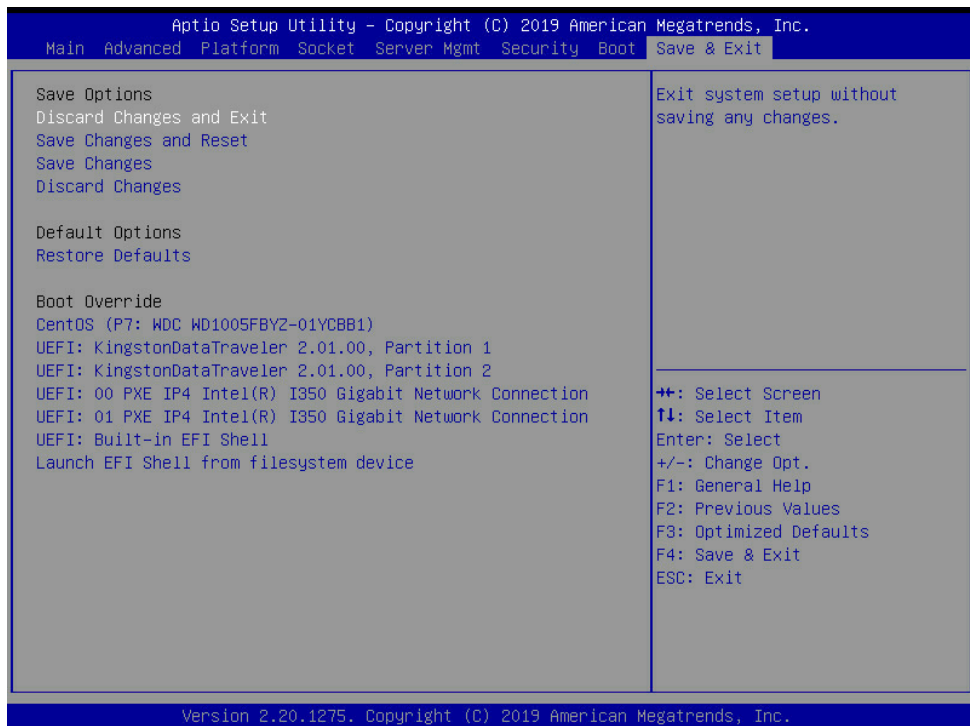
指定启动网卡设备优先级。

4.9.4 UEFI Application Driver BBS Priorities



指定启动应用设备优先级。

4.10 Save & Exit 菜单



选项	功能说明
Discard Changes and Exit	放弃改变并退出 Setup 界面。
Save Changes and Reset	保存改变并重启系统。
Save Changes	保存改变。
Discard Changes	放弃改变。
Restore Defaults	加载 BIOS 出厂默认值。
Boot Override	启动选项列表，可在此选择启动选项。

4.11 用户操作提醒

- 带  选项，需要用户操作时详细了解操作规范。
- 操作选项时，请结合操作手册和 BIOS Setup 界面选项说明，理解选项含义。

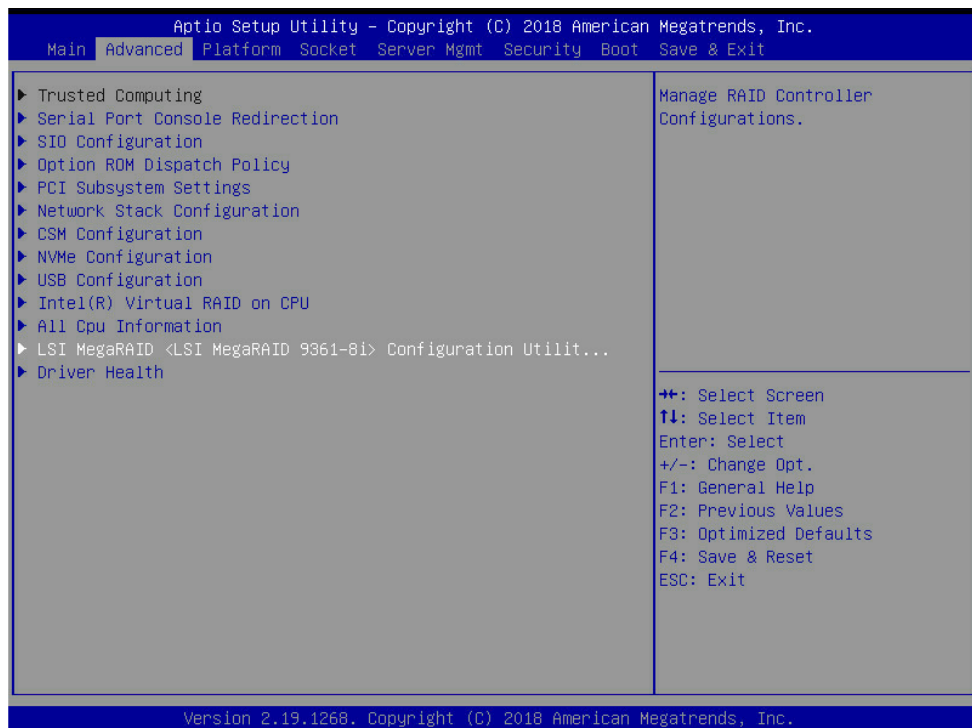
第五章 RAID 设置介绍

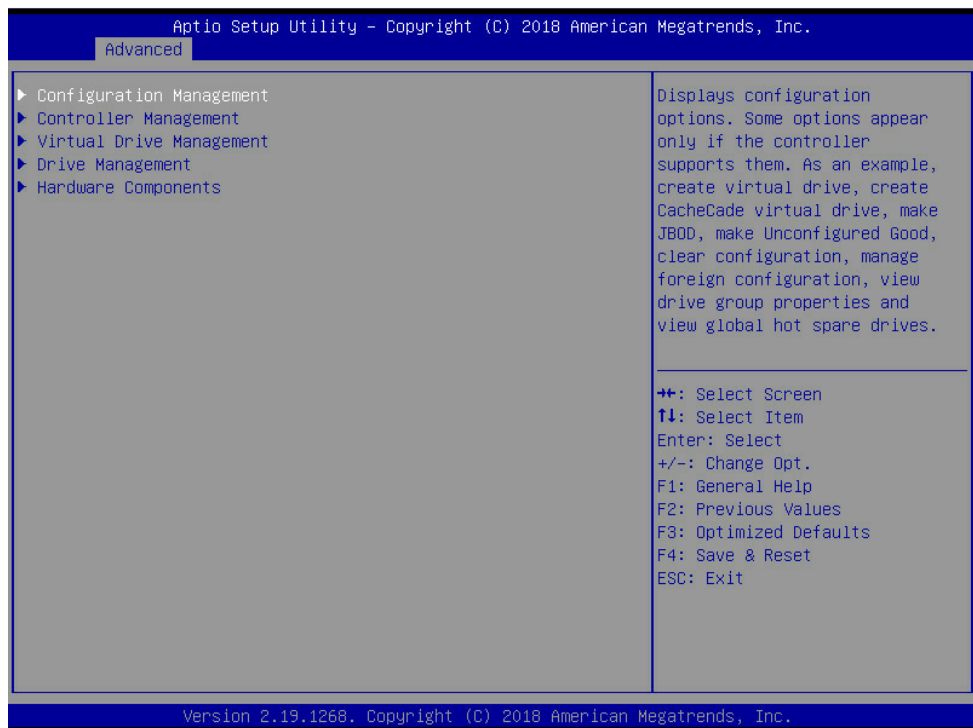
5.1 RAID card LSI9361 方案

5.1.1 UEFI 启动模式下配置 RAID

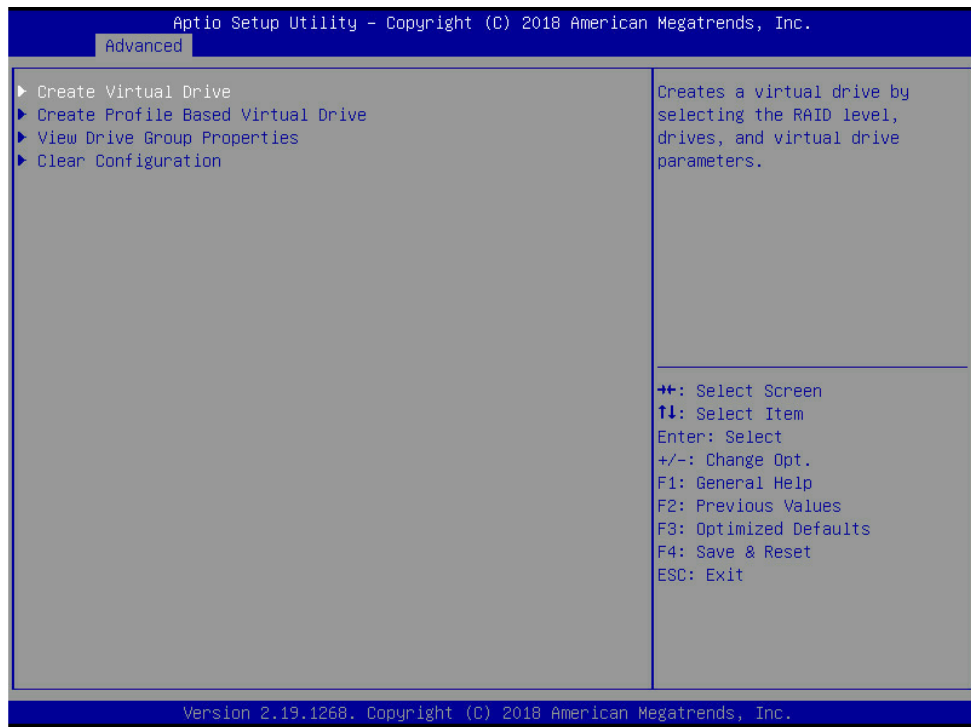
➤ 进入 LSI MegaRAID 卡配置页面

a) 开机 Detect 进入 BIOS Setup---Advanced---LSI MegaRAID

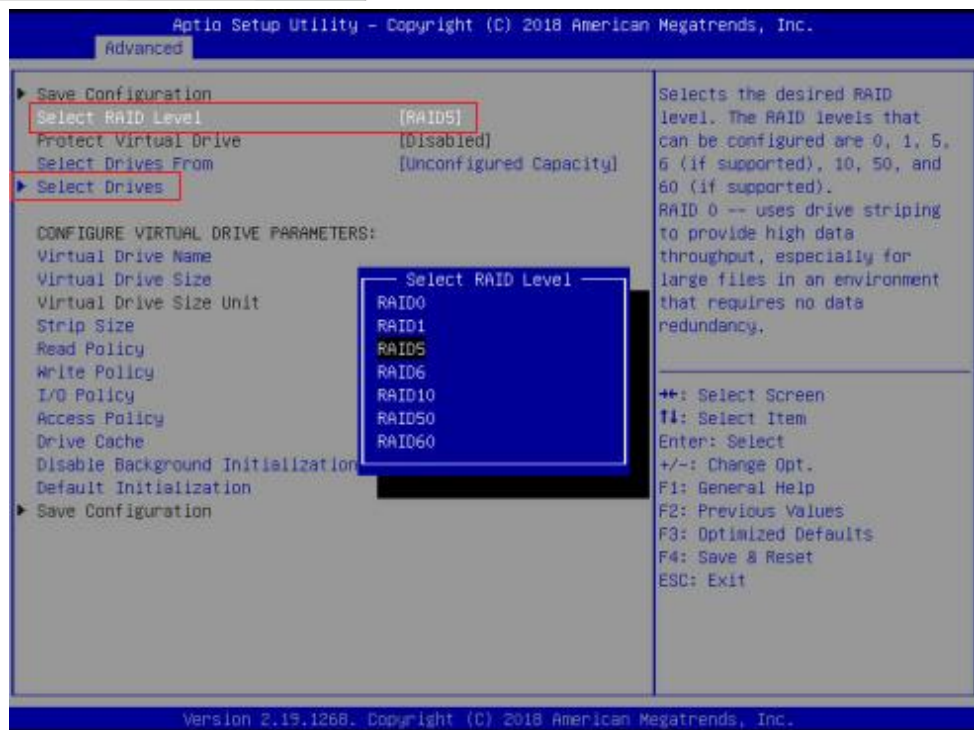




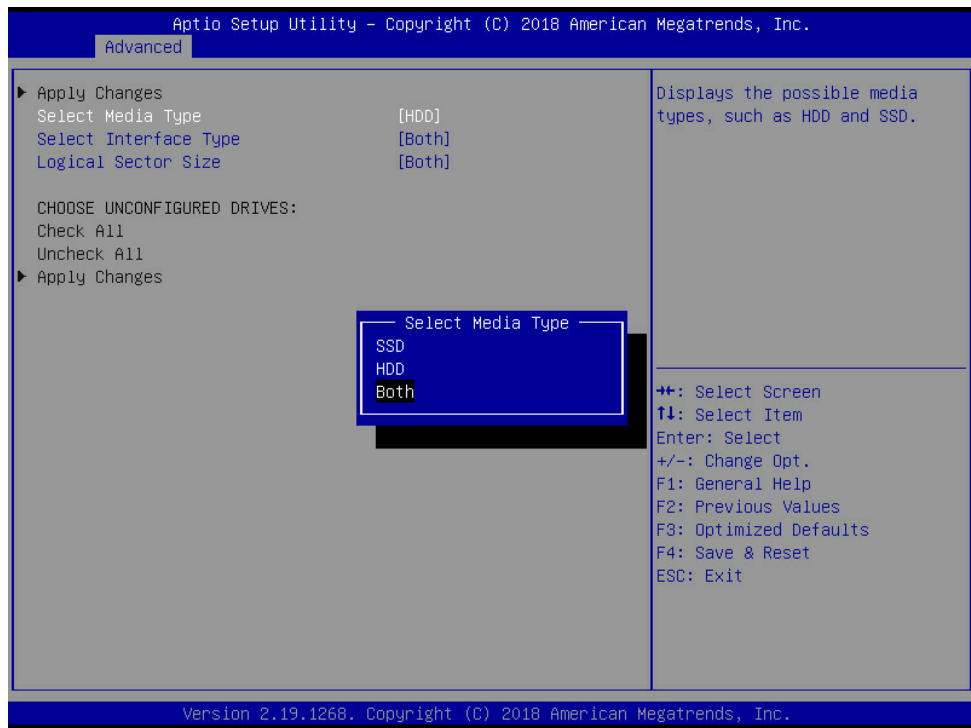
➤ Configuration Management 配置管理



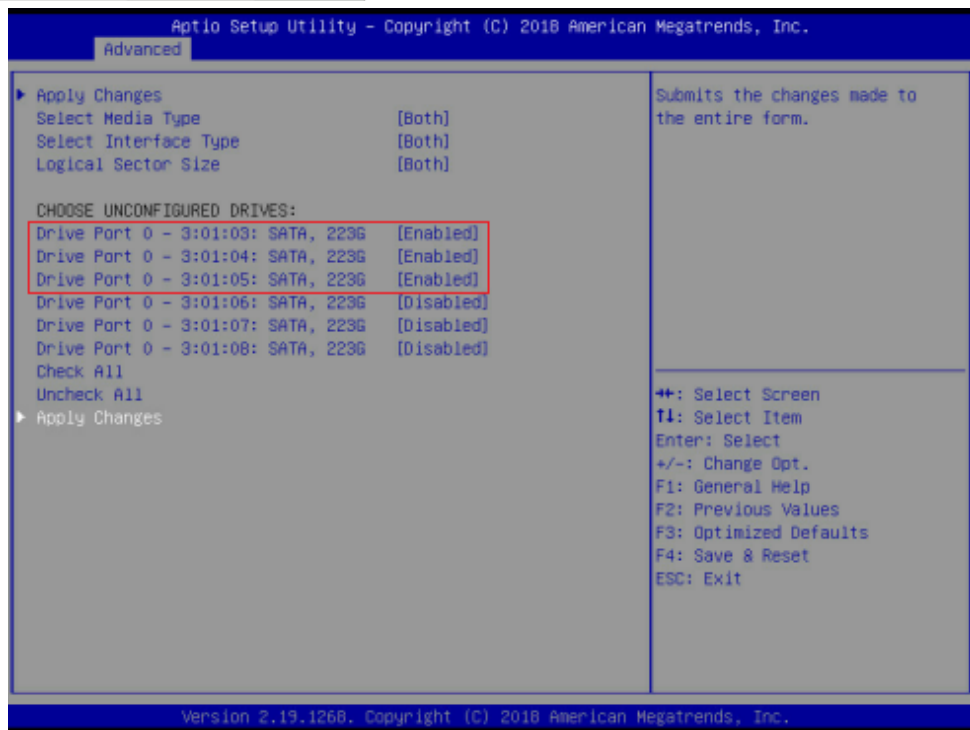
- b) Create Virtual Drive 创建 VD (RAID 5/10 为例)
 - c) 切换菜单至 Create Virtual Drive, 设置 RAID 级别 (可选择 RAID 0/1/5/6/10/50/60)
- **RAID5 的配置**
- a) RAID Level 选择 RAID5, 光标移至 Select Drives, 按 Enter 选择硬盘



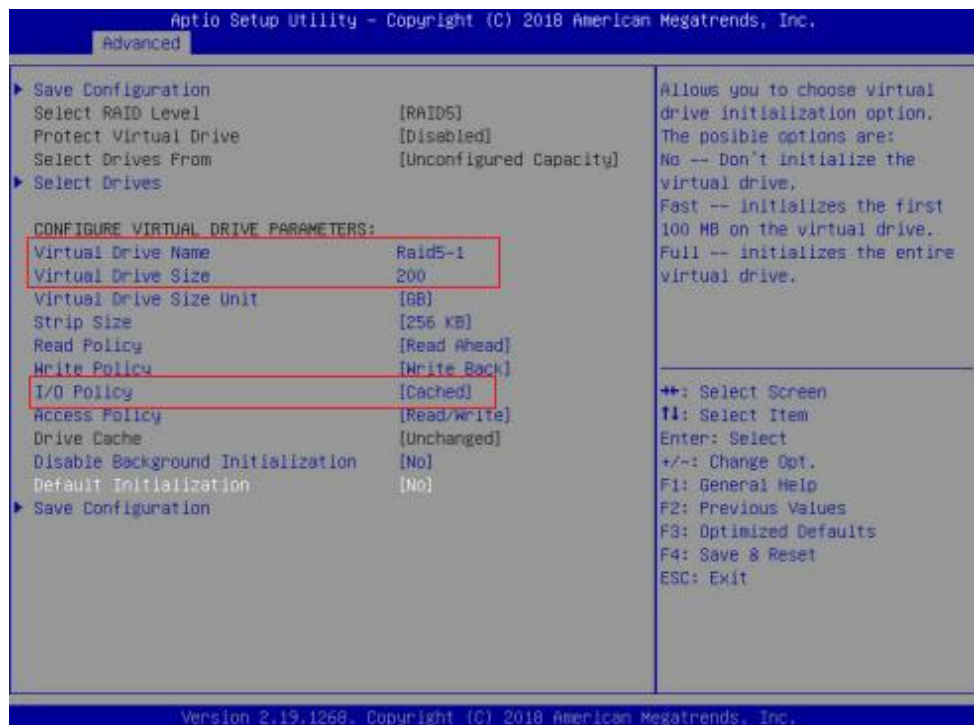
b) Select Media Type 设置为 Both，按 Enter 键



- c) 显示全部未配置的磁盘，选择 VD 成员，即 RAID5 组内的硬盘，这里选择 3 块，
- d) 硬盘选择完成后 Apply Changes，点击 OK



- e) 填写 VD 名称，如 Raid5-1；VD Size 可分配，如 200G；I/O Policy 选择 Cached
- f) 确认以上信息无误，选择 Save Configuration 继续

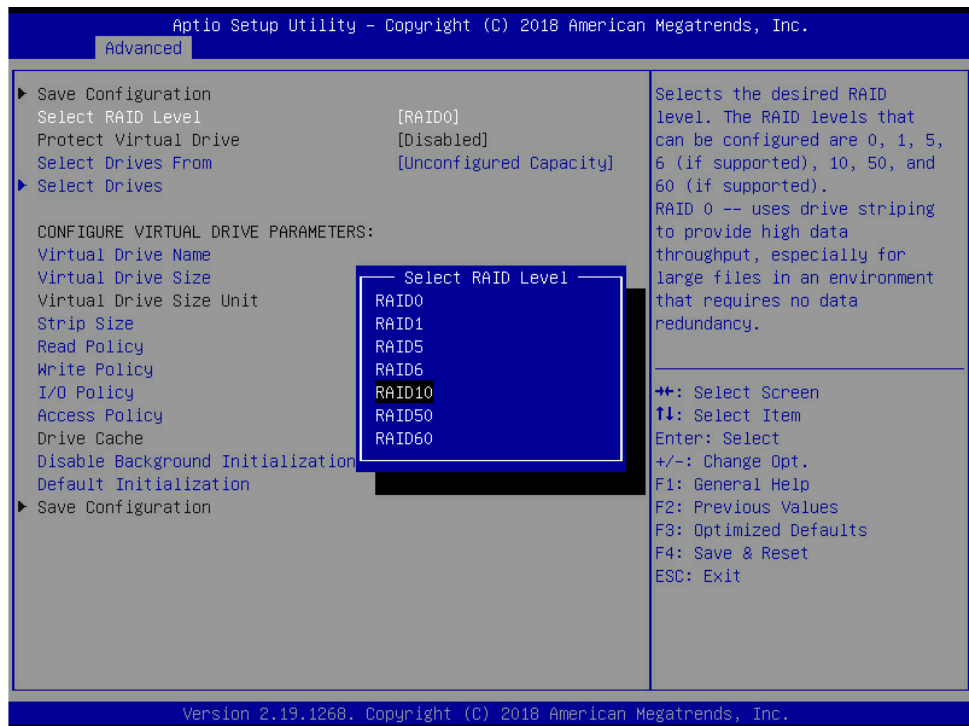


g) Confirm 设置 Enable, Yes 由灰变蓝, 选择后确认 OK, 完成 RAID5 的配置

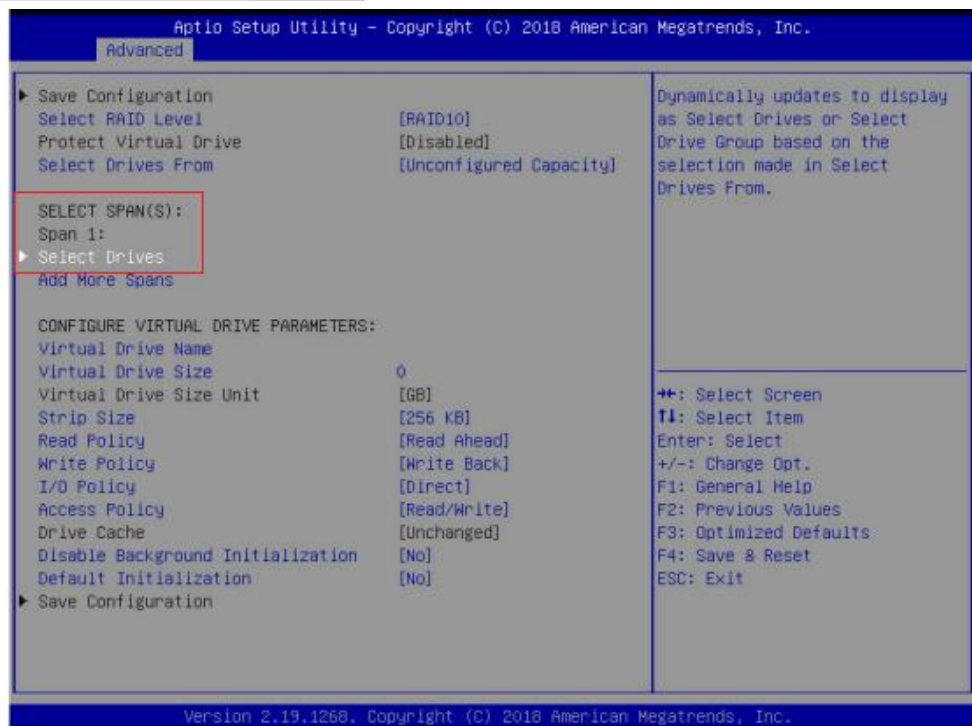


➤ RAID10 的配置

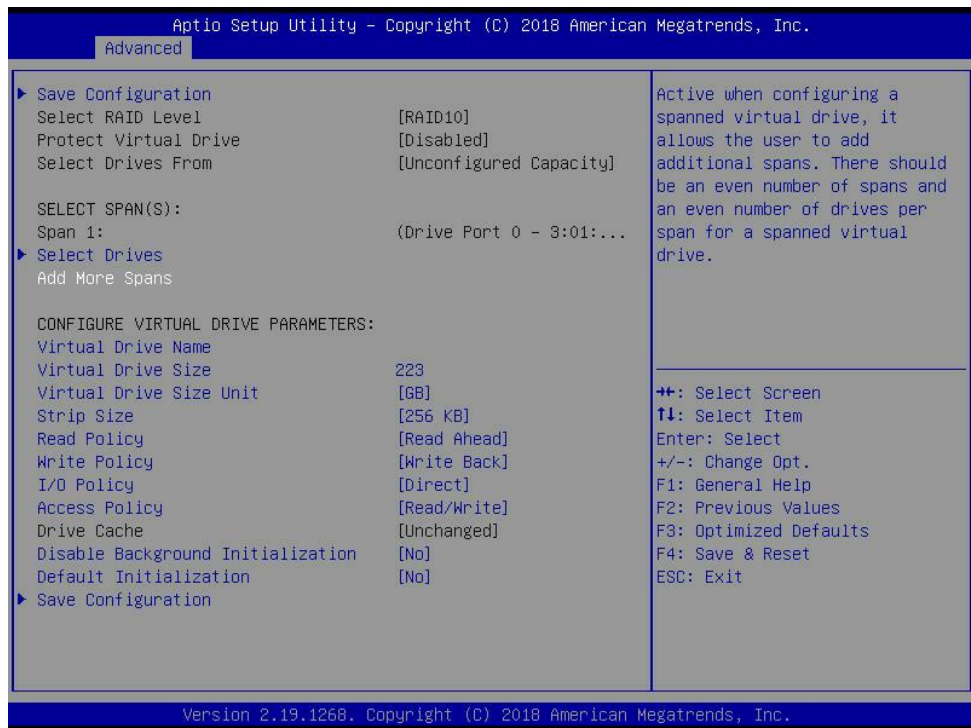
- a) RAID Level 选择 RAID 10, 按 Enter 回车继续



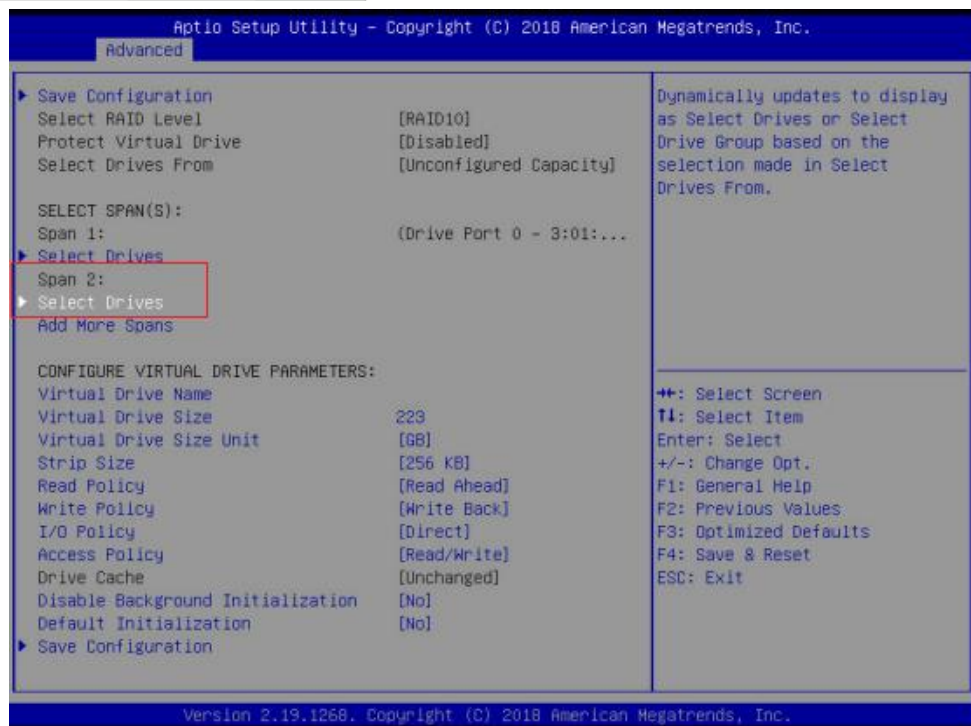
- Select Span 1 选择 Drives, 按 Enter 选择硬盘, Select Media Type 设置 Both, 按 Enter 键
- 显示全部未配置的磁盘, 选择 VD 成员, 即 RAID10 组内 Span1 RAID0 的硬盘, 这里选择 2 块, Span 1 硬盘选择完成后 Apply Changes, 点击 OK



d) 光标移至 Add More Spans，按 Enter 确认继续



- e) Select Span 菜单栏，出现 Span2。
- f) 按 Enter 选择 Span 2 VD 成员，即 RAID10 组内 Span2 RAID1 的硬盘，这里选择 2 块。
- g) Span 2 硬盘选择完成后 Apply Changes，点击 OK。



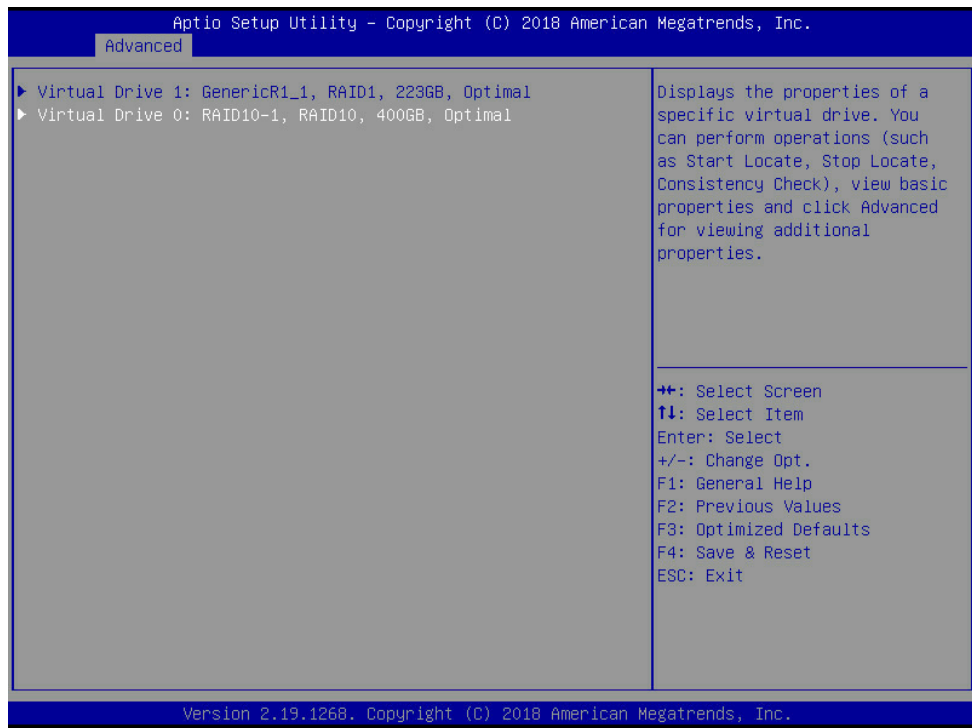
- h) 确认 Span 1/2 Select Drives 完成；填写 VD 名称，如 RAID10-1；VD Size 可分配，如 400G；I/O Policy 选择 Cached
- i) 确认以上信息无误，选择 Save Configuration 继续，Confirm 设置 Enable，选择 Yes 后确认 OK，完成 RAID10 的配置

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.

Advanced

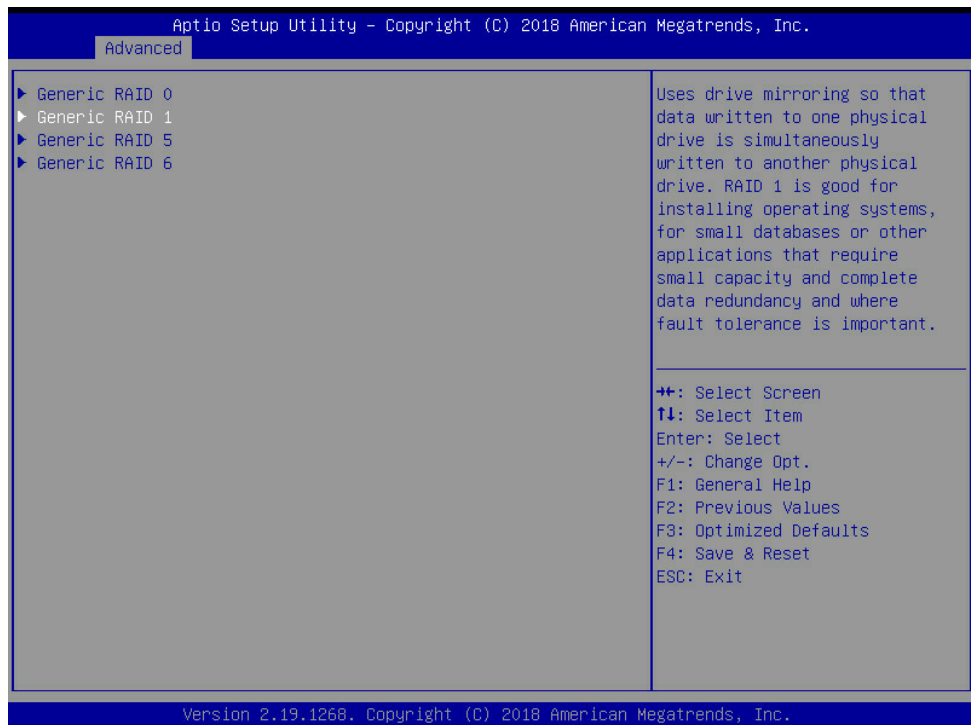
► Save Configuration Select RAID Level [RAID10] Protect Virtual Drive [Disabled] Select Drives From [Unconfigured Capacity]	Submits the changes made to the entire form and creates a virtual drive with the specified parameters.
SELECT SPAN(S): Span 1: (Drive Port 0 - 3:01:... ► Select Drives Span 2: (Drive Port 0 - 3:01:... ► Select Drives Add More Spans	
CONFIGURE VIRTUAL DRIVE PARAMETERS:	
Virtual Drive Name RAID10-1 Virtual Drive Size 400 Virtual Drive Size Unit [GB] Strip Size [256 KB] Read Policy [Read Ahead] Write Policy [Write Back] I/O Policy [Cached] Access Policy [Read/Write] Drive Cache [Unchanged] Disable Background Initialization [No] Default Initialization [No] ► Save Configuration	←+: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Reset ESC: Exit

Version 2.19.1268, Copyright (C) 2018 American Megatrends, Inc.



➤ **Create Profile Based Virtual Drive 快速创建 VD (RAID 1)**

- a) 切换菜单至 Create Virtual Drive, 选择要配置的 RAID 级别(可选择 RAID 0/1/5/6)
- b) 这里以 RAID1 为例, 选择 RAID1

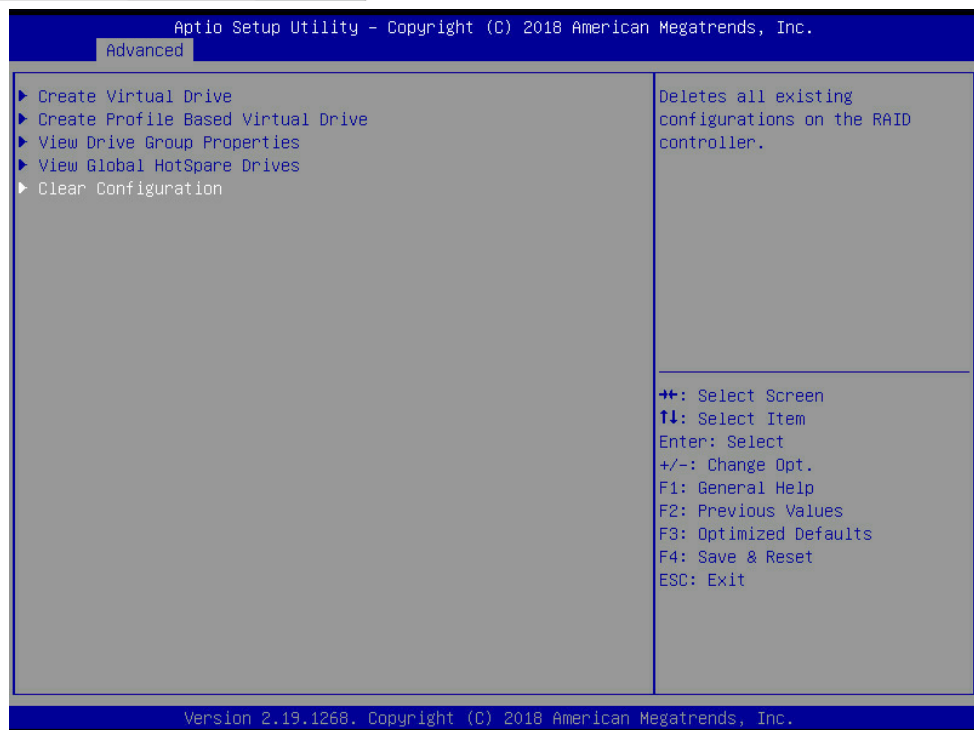


- c) 光标移至 Select Drives, 按 Enter 选择硬盘
- d) 自动命名 VD; 选择 VD 成员, 即 RAID1 组内的硬盘, 默认选择 2 块; 分配最大 VD Size
- e) 确认以上信息无误, 选择 Save Configuration 继续--Confirm 设置 Enable, 选择 Yes 后确认 OK, 完成 RAID1 的配置



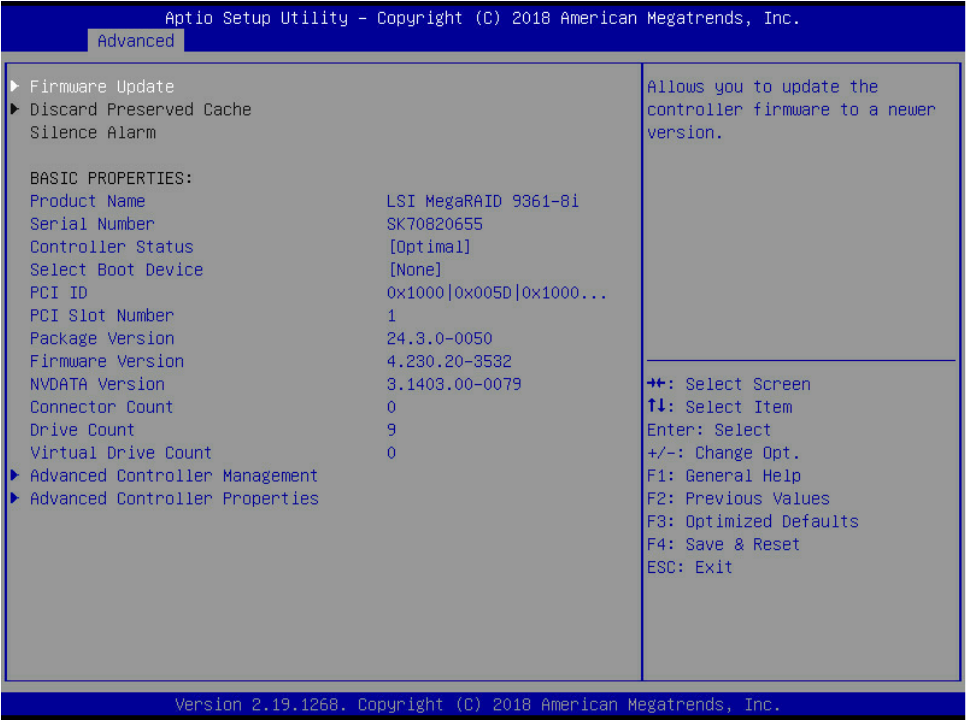
➤ **Clear Configuration 清除驱动器（清除全部 RAID 组）**

- a) 光标移至 Clear Configuration，按 enter 回车，Confirm 设置 Enable，选择 Yes 后确认 OK，清除全部已配置的 RAID 组



➤ Controller Management 控制器管理

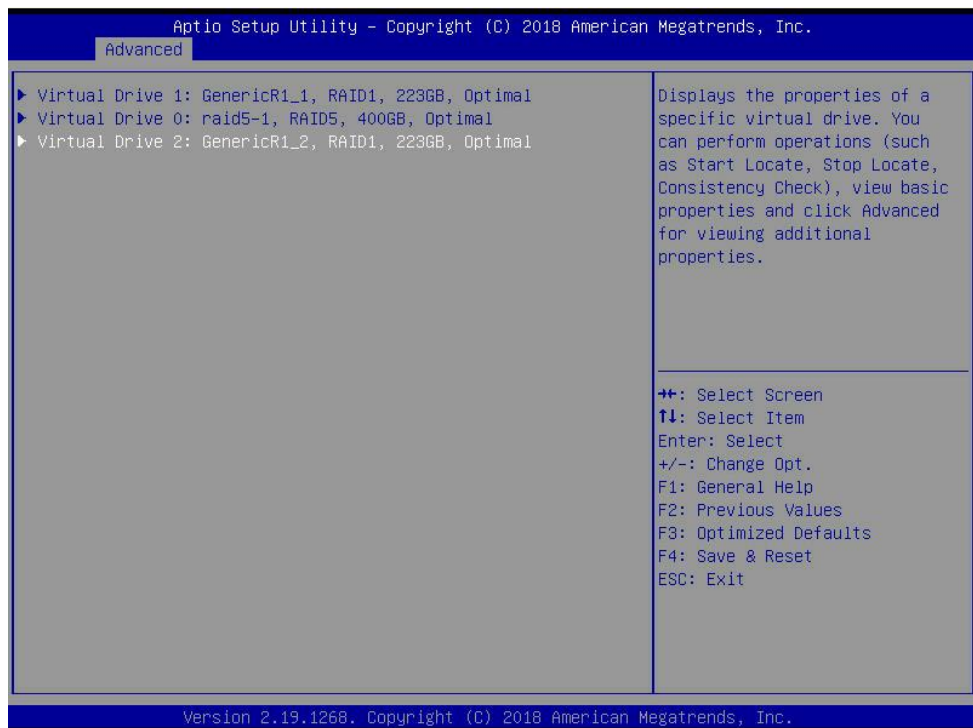
- a) 进入 Controller Management 后，可简单查看 RAID 卡基本信息



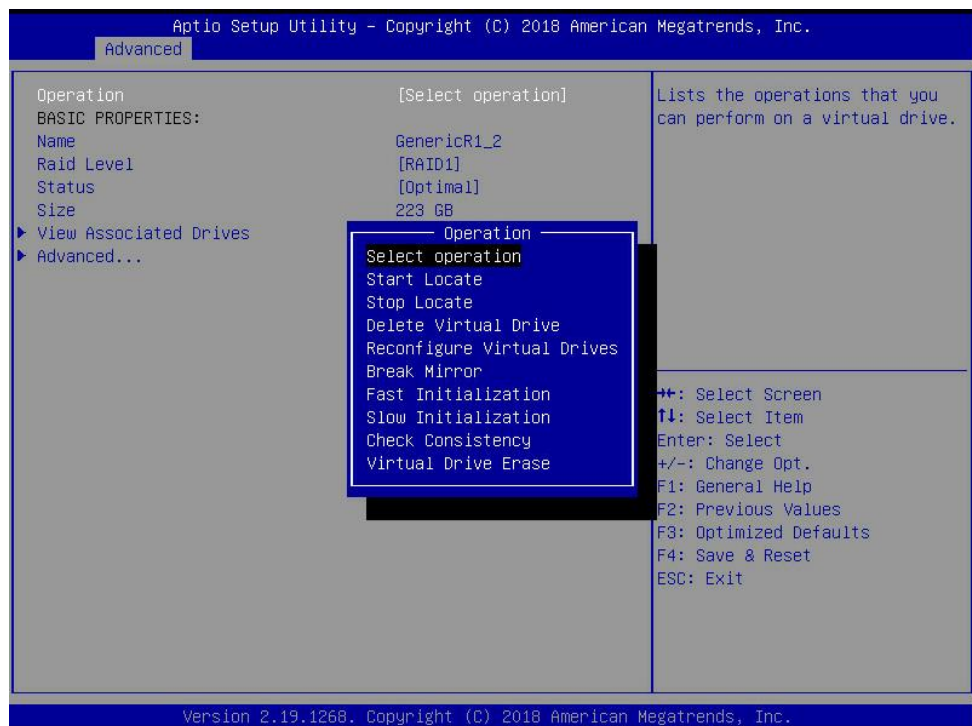
➤ Virtual Drive Management 虚拟驱动器管理

- b) 该项可查看当前 RAID 组信息，进行删除 RAID 组等操作，步骤如下：
- c) 选择 GenericR1_2

12.8 厘 米

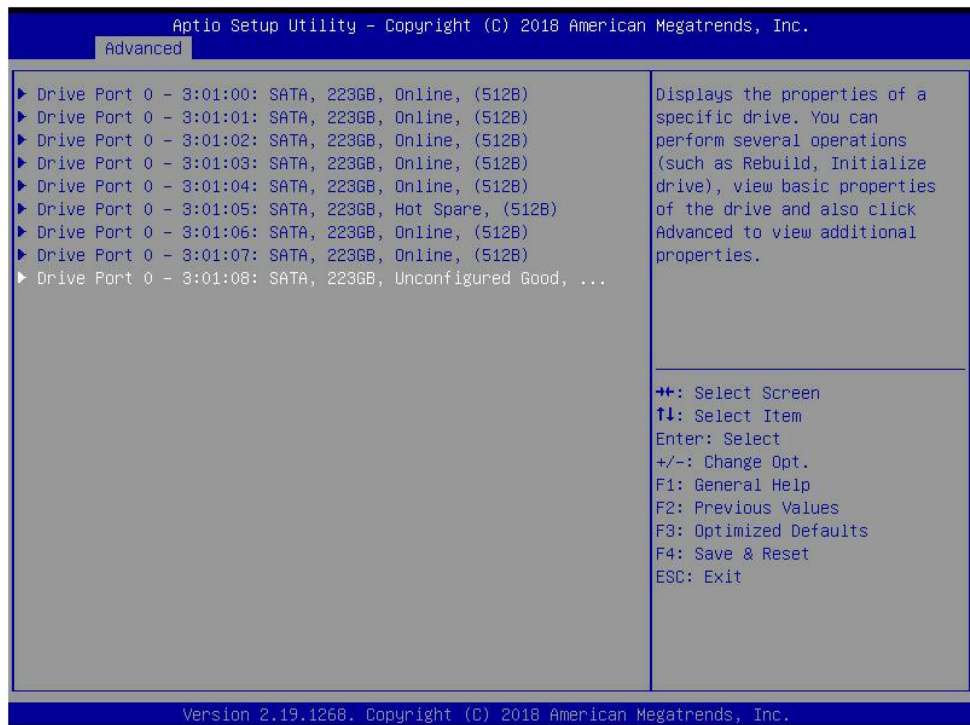


- d) 点击 Select Operation, 可选择 Delete VD 删除该 RAID 组
- e) Fast/Slow Initialization 可进行初始化

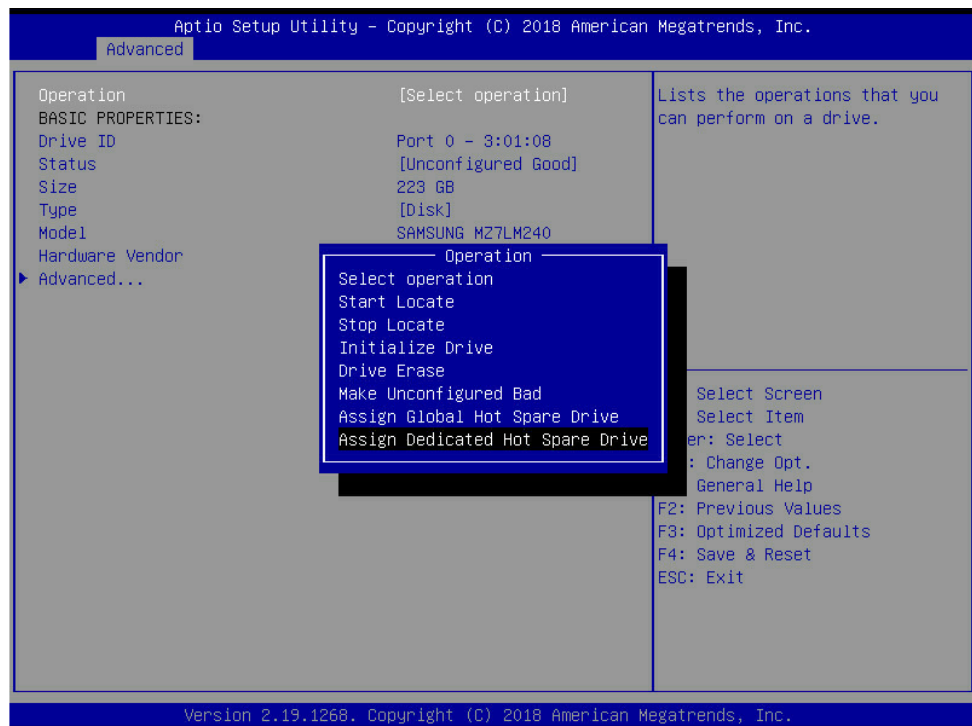


➤ Drive Management 设备管理 (Hot Spare)

- 该功能可查看当前硬盘基本信息、状态(Online/Hot Spare/Unconfigured), 可配置热备盘, 操作步骤如下:
- 选择状态为 Unconfigured 硬盘, Enter 回车, 进入配置页面



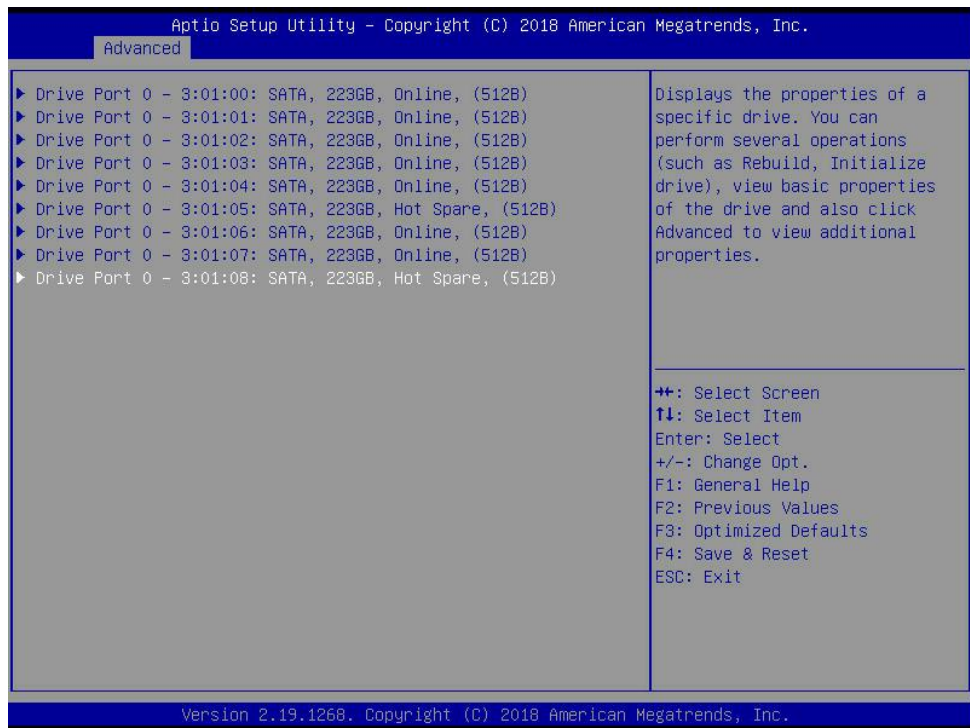
- c) operation 选择 Assign Dedicated Hot Spare Drive, Enter 确认后, 点击 Go 继续



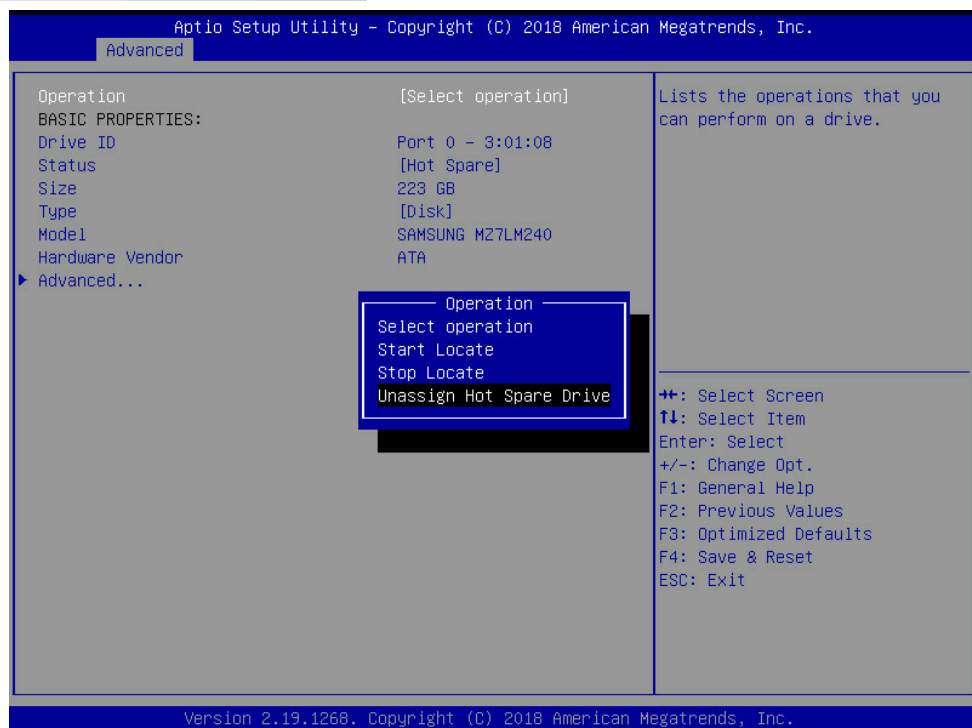
d) 选择需要热备盘的 RAID 组 Enable，点击 OK 继续



- e) 返回 Drive Management 查看硬盘状态，已变更为 Hot Spare



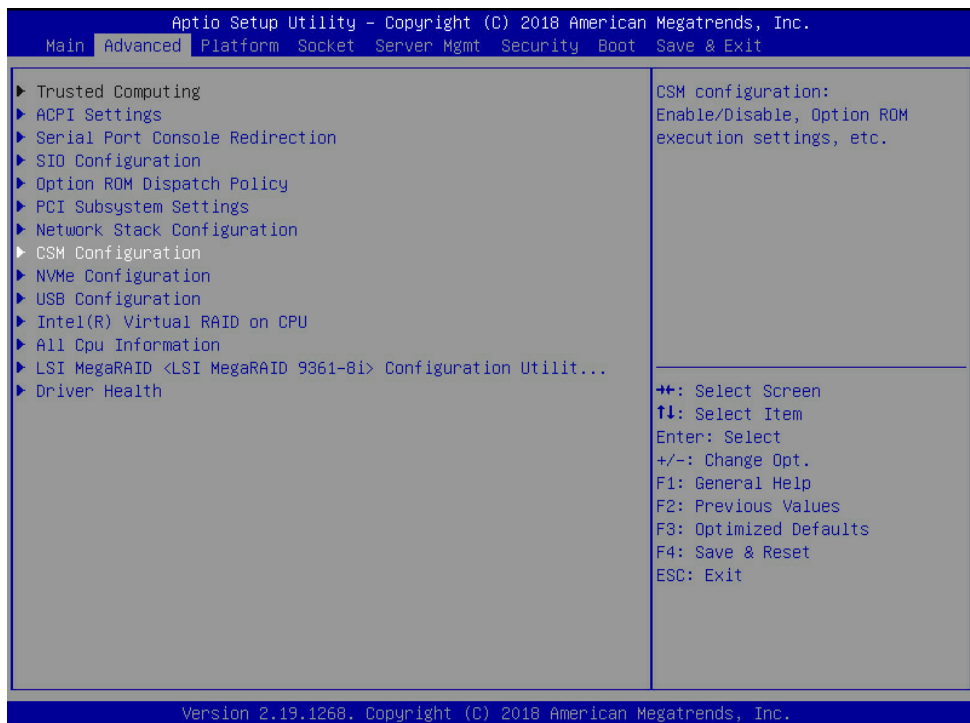
- f) 删除热备盘，Operation 选择 Unassign Hot Spare Drive，点击 Go 继续，Confirm 设置 Enable，选择 Yes 后确认 OK



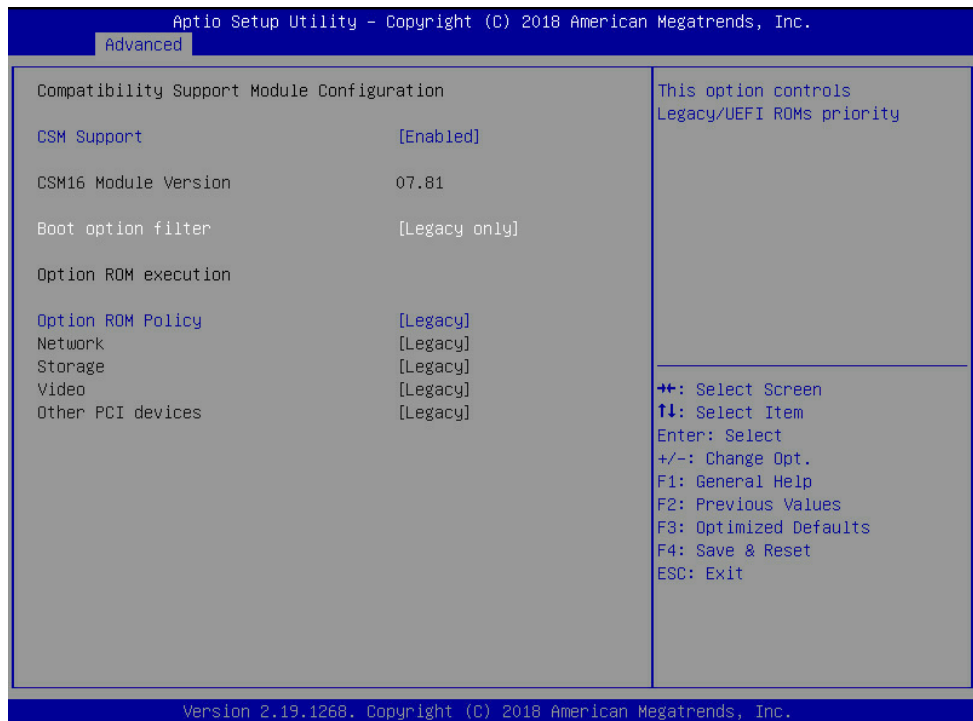
5.1.2 Legacy 启动模式下配置 RAID

➤ Boot 模式设置

a) BIOS Setup 选择 Advanced---CSM Configuration



b) 将 CSM Support 打开, Boot option filter 及 Option ROM Policy 设置为 Legacy only



- 2. Ctrl+R 进入 RAID 卡配置页面
- a) 开机，BIOS 自检，可以看到设备硬盘信息及提示 Ctrl+R 进入 RAID 卡配置页面

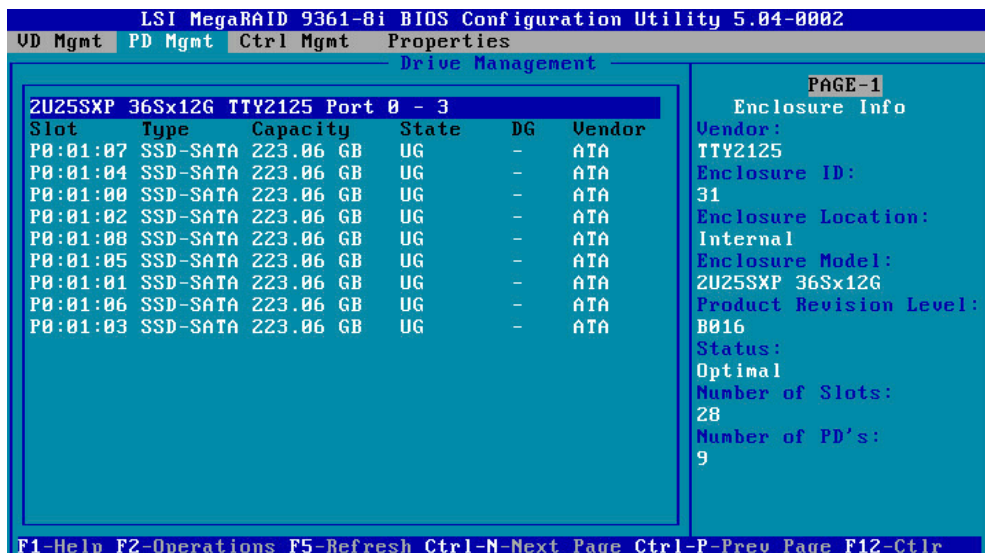
```
ID LUN VENDOR PRODUCT REVISION CAPACITY
--- --
79 0 ATA SAMSUNG M27LM240 204Q 228936MB
80 0 ATA SAMSUNG M27LM240 204Q 228936MB
0 1 LSI Virtual Drive RAID1 228416MB
1 1 LSI Virtual Drive RAID5 1370496MB
2 Virtual Drive(s) found on the host adapter.

2 Virtual Drive(s) handled by BIOS
Press <Ctrl><R> to Run MegaRAID Configuration Utility
```

- 3. 进入配置 RAID 阵列
 - a) 进入 Raid 配置界面，可以简单查看硬盘状态，使用 Ctrl+N 和 Ctrl+p 可以左右切换菜单

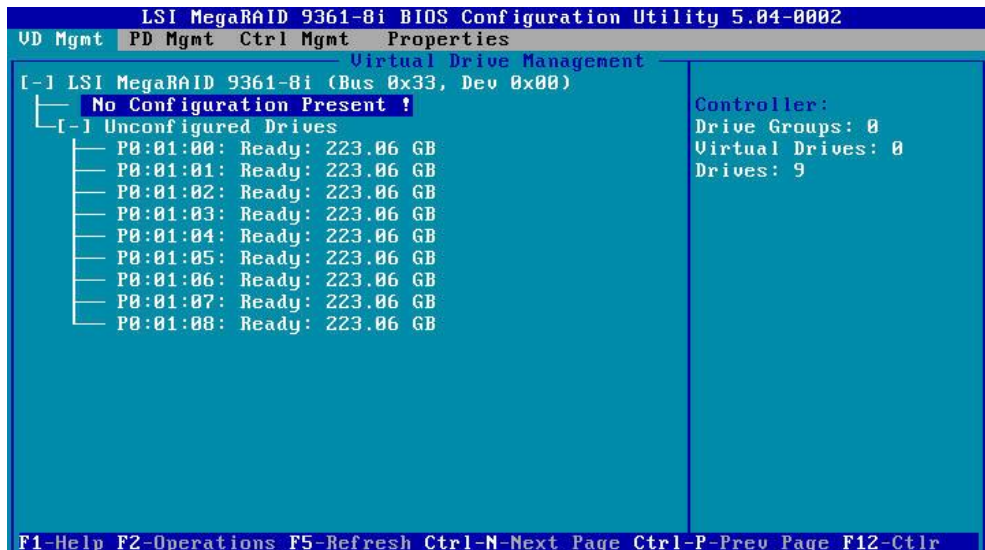
```
LSI MegaRAID 9361-8i BIOS Configuration Utility 5.04-0002
VD Mgmt PD Mgmt Ctrl Mgmt Properties
Virtual Drive Management
[-] LSI MegaRAID 9361-8i (Bus 0x33, Dev 0x00)
  [-] No Configuration Present !
  [-] Unconfigured Drives
    P0:01:00: Ready: 223.06 GB
    P0:01:01: Ready: 223.06 GB
    P0:01:02: Ready: 223.06 GB
    P0:01:03: Ready: 223.06 GB
    P0:01:04: Ready: 223.06 GB
    P0:01:05: Ready: 223.06 GB
    P0:01:06: Ready: 223.06 GB
    P0:01:07: Ready: 223.06 GB
    P0:01:08: Ready: 223.06 GB
  Drive:
  State: Ready
  Vendor: ATA
  Encl. Position: 1
  Slot : 0
F1-Help F2-Operations F5-Refresh Ctrl-N-Next Page Ctrl-P-Prev Page F12-Ctrl
```

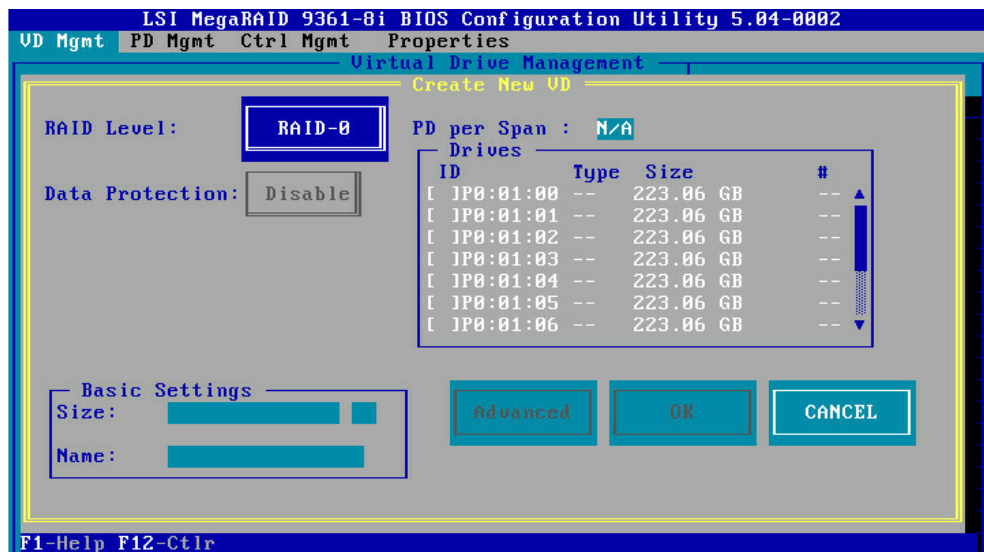
- b) 切换菜单至 PD Mgmt ， 确认磁盘状态为 “UG”



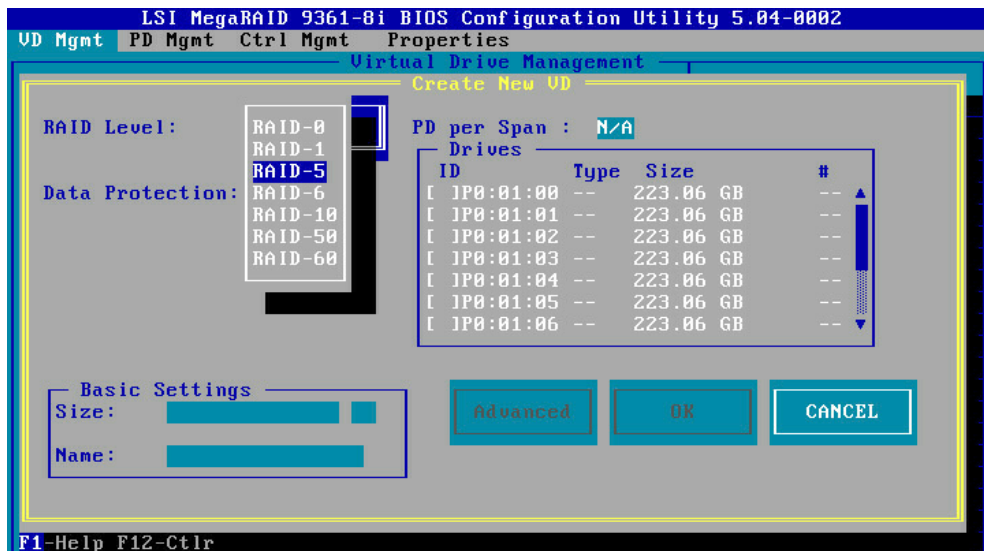
➤ 4. 创建 VD (Hot Spare)

- 切换菜单至 VD Mgmt 光标移至 “No Configuration Present”, Enter 进入配置界面,
- 或者按 F2 选择 “Create Virtual Drive”





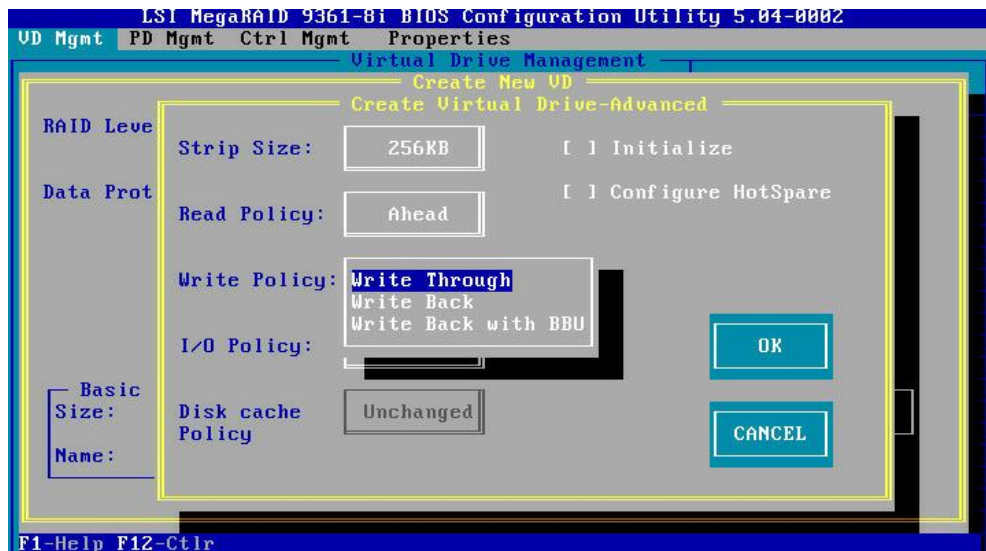
c) 选择 RAID 级别(这里以 RAID5 为例)，选择 RAID5



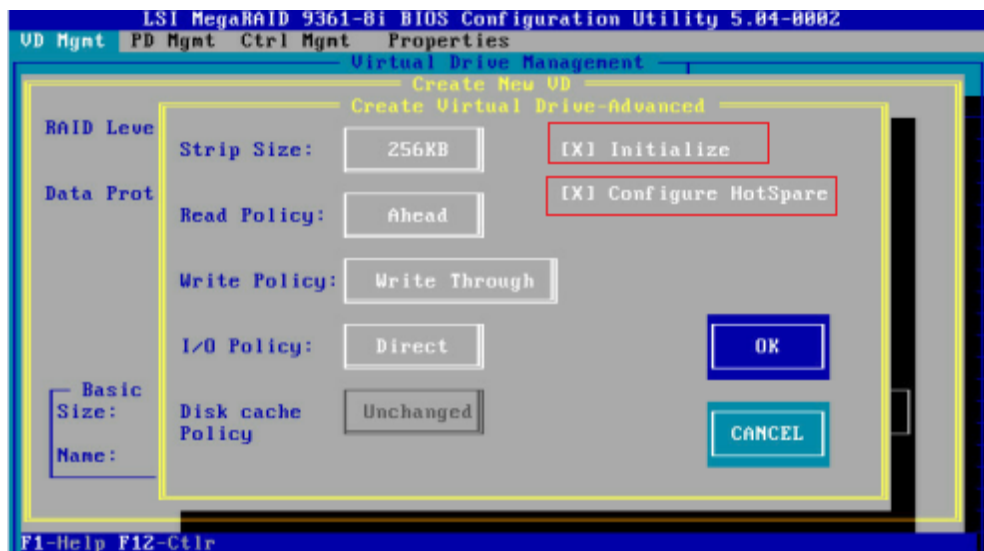
d) 填写 VD 名称，如 Raid5-1，选中 VD 成员，即 RAID5 组内的硬盘，这里选择 3 块，第 4 块用作热备盘



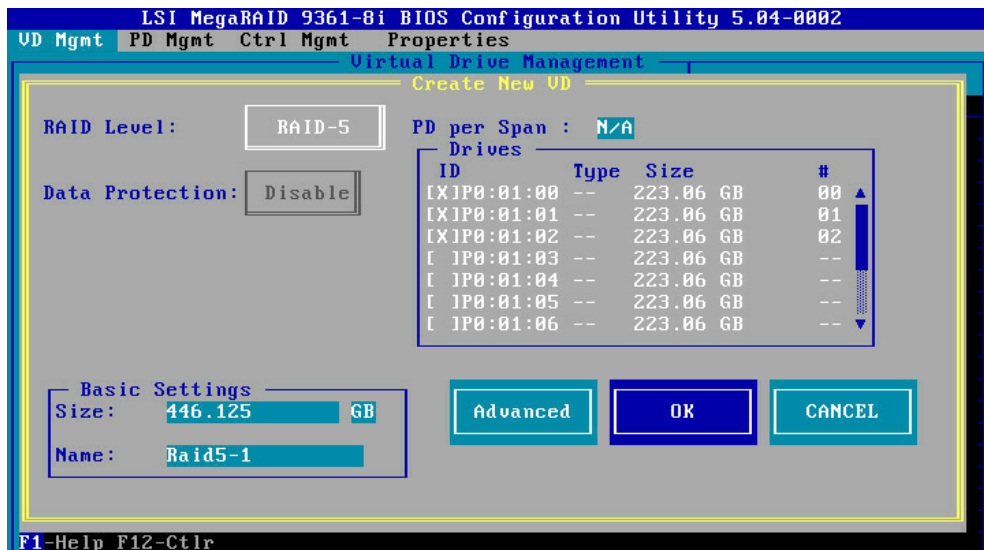
- e) 选择 Advanced, 进行高级配置, 更改“写策略”(Write Through)



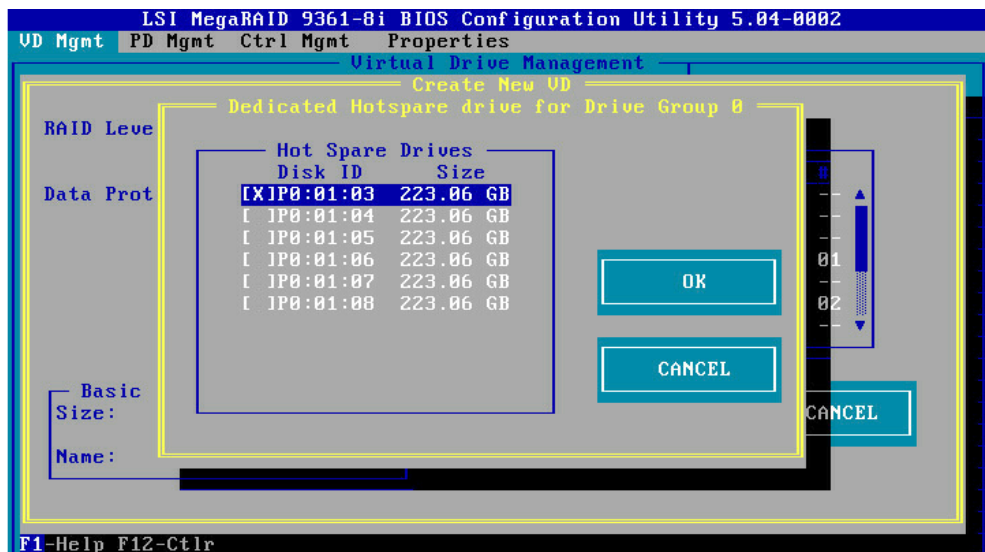
- f) Initialize 初始化磁盘, 选中后提示此操作会丢失数据, 选择 OK 继续
- g) Configure HotSpare 配置热备盘 (不需要热备盘则可以不用勾选)
- h) 选择 OK 确认



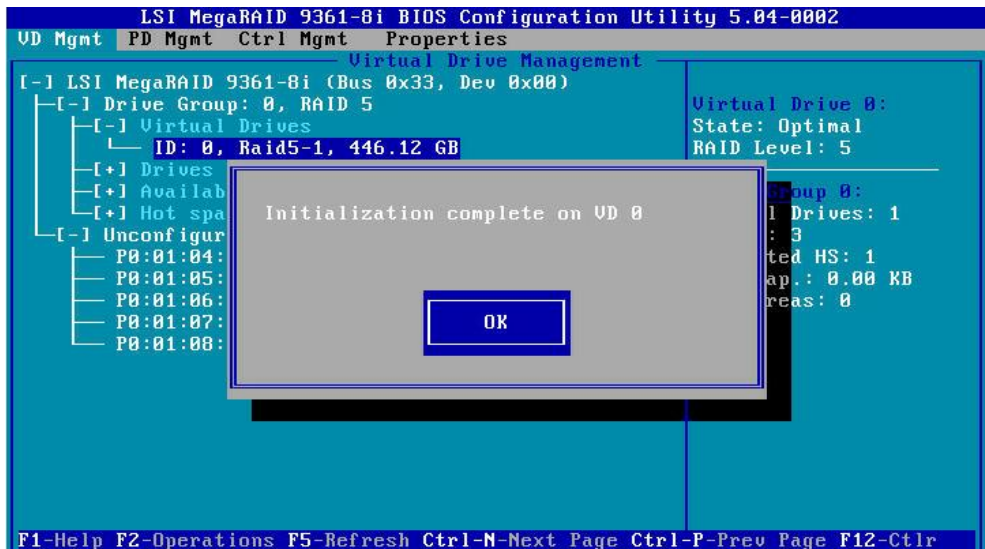
i) 确认以上信息无误，OK 继续（会提示配置热备盘）



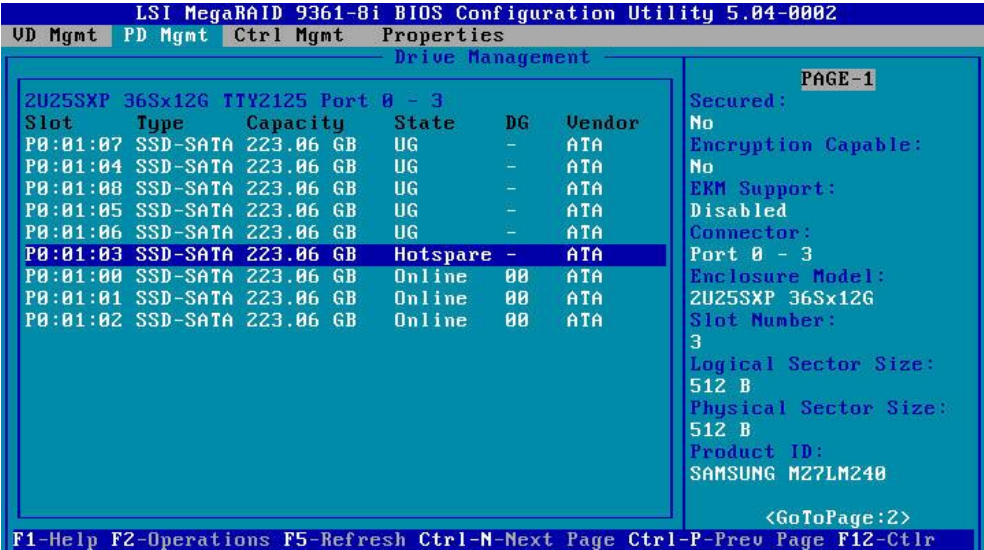
j) 配置热备盘，选中硬盘，OK 继续



k) VD 初始化完成



1) 可以查看磁盘状态，其中 3 块为 RAID 成员，状态为 Online；1 块为热备盘，状态为 Hotspare



m) 以上，RAID 5 的配置完成。

5.2 RAID card PMC8060 方案

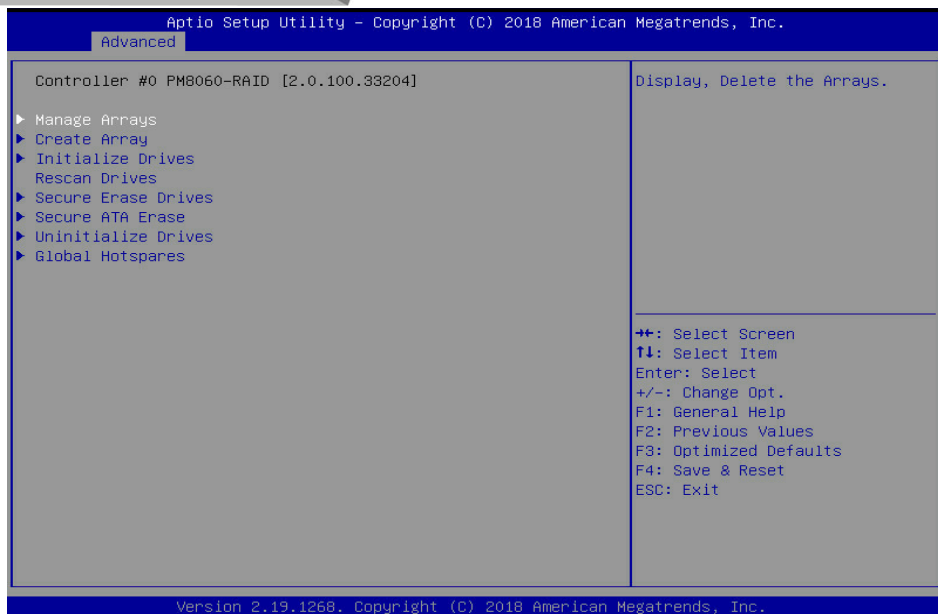
5.2.1 UEFI 启动模式下配置 RAID

- 进入 RAID 卡配置界面
 - a) 在服务器启动过程中，根据提示按 Delete/Esc，进入 BIOS Setup 界面。
 - b) 选择 Advanced>PMC maxView Storage Manager>Scan For Controllers>PM8060-RAID，按 Enter。
 - c) 进入 RAID 卡配置界面，如下图所示。

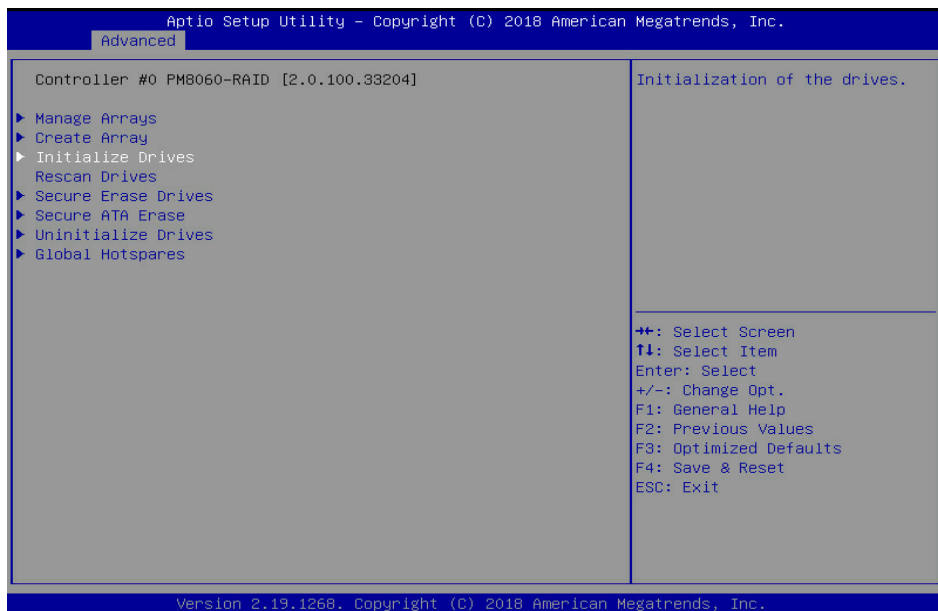


➤ **初始化磁盘：**

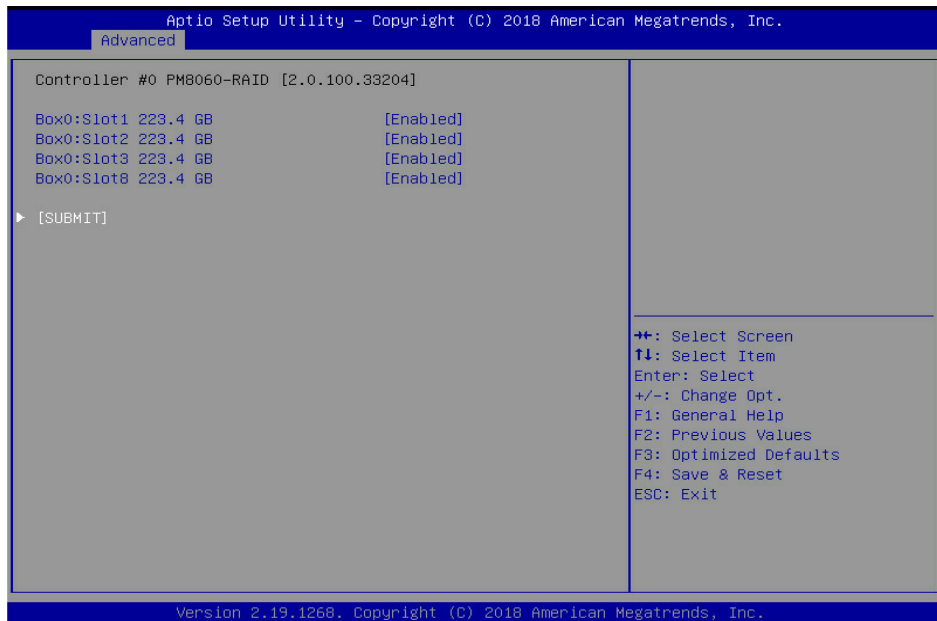
- a) 选择 Logical Device Configuration 进入配置 RAID 界面，如下图所示



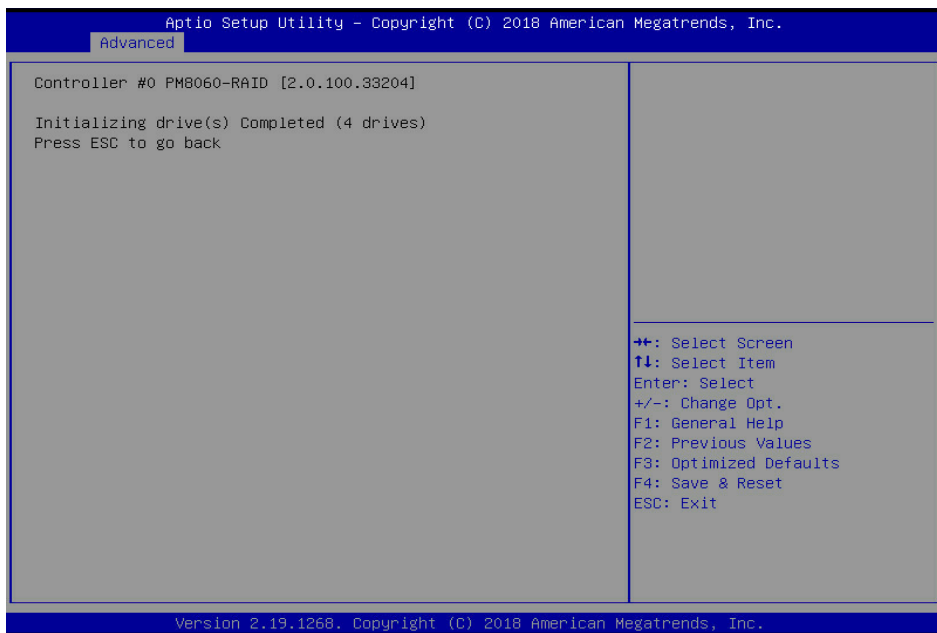
- b) 首先将磁盘初始化，选中 Initialize Drives，按 Enter 继续 选择全部硬盘 Disable→Enable，进行初始化，选中 Submit 继续



c) 选中磁盘将 Disable→Enable, 选中 Submit, 按 Enter 进行初始化

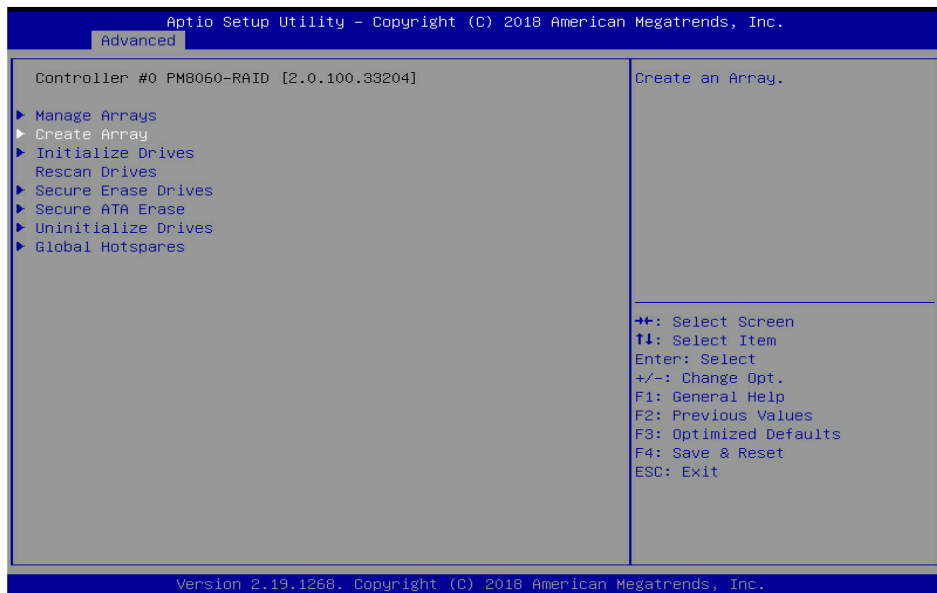


d) 初始化完成, ESC 返回菜单栏

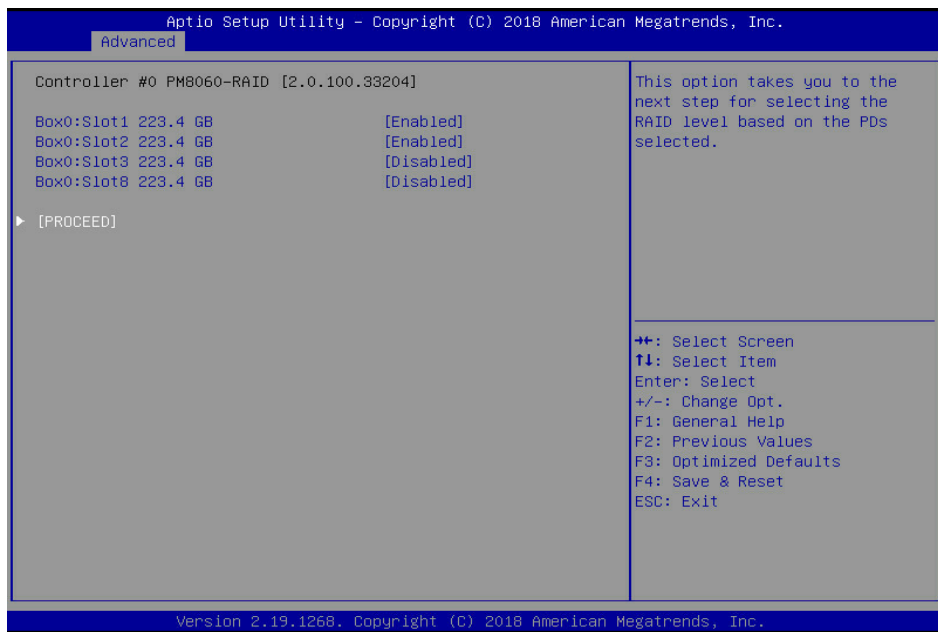


➤ 创建 RAID:

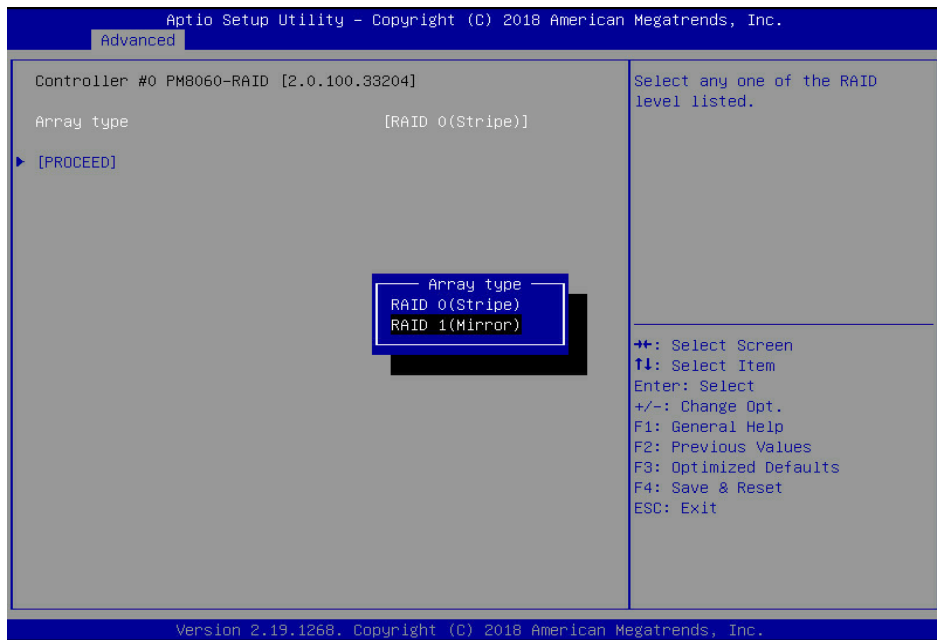
a) 选中 Creat Array 进入选择组 RAID 的磁盘页面



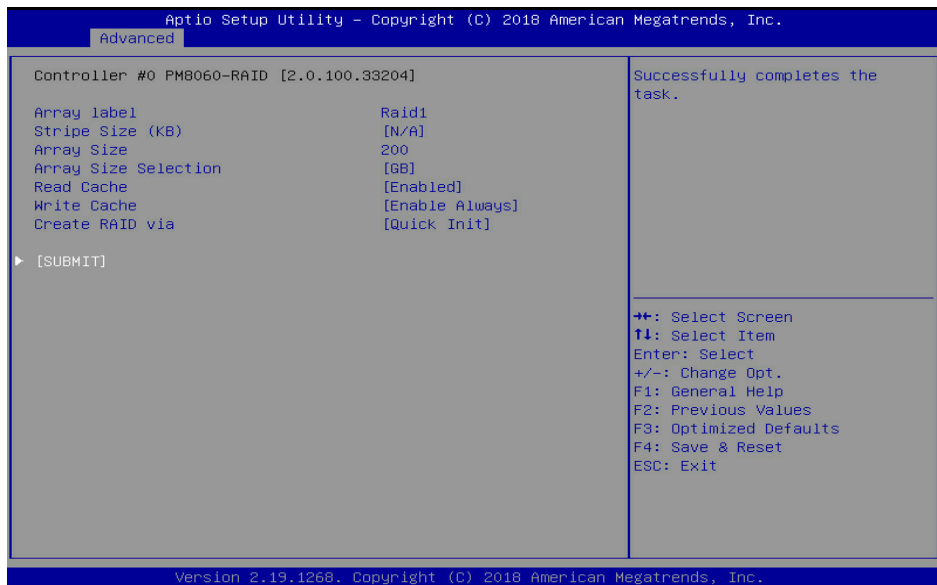
b) 选择要用来配置 RAID 的磁盘, [Enabled]表示选中, 然后选择 Proceed 按 Enter。



- c) 进入下图所示界面，选择 Array type 设置 RAID 级别；选中 Proceed，按 Enter



d) 修改 Array Label 名称、分配 Array Size, 如 200G, 选择 Submit 完成 RAID 配置



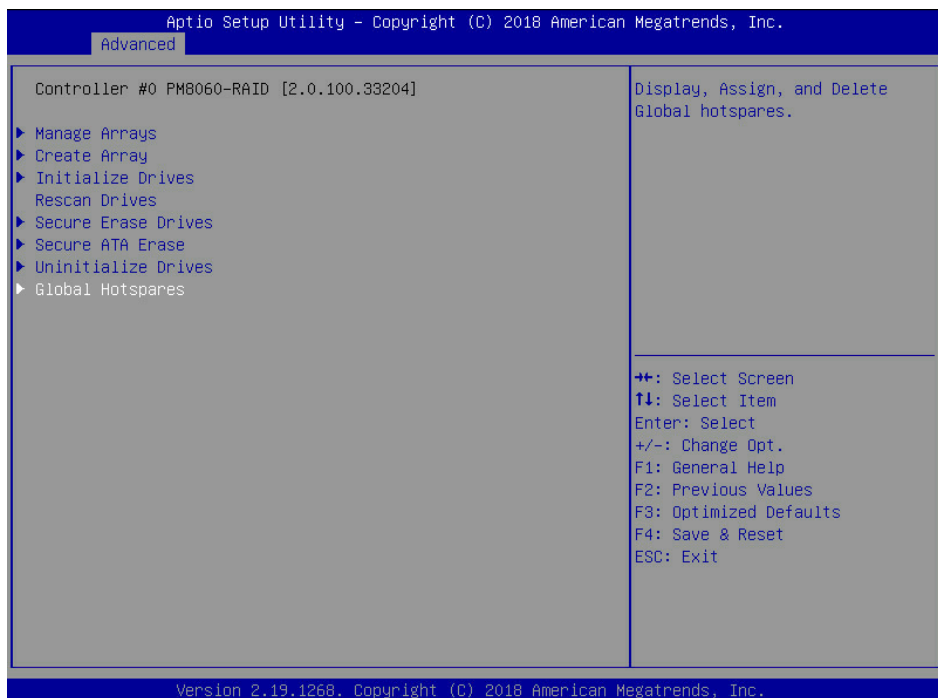
➤ 配置热备盘：



说明

- ✧ 热备盘仅供存在冗余的 RAID 级别使用。
- ✧ 热备盘的容量要大于 RAID 单个成员盘用来贡献给该 RAID 的容量。
- ✧ 所接盘的数量必须大于组 RAID 的数量，否则 Global Hotspare 无磁盘可选，不能操作。

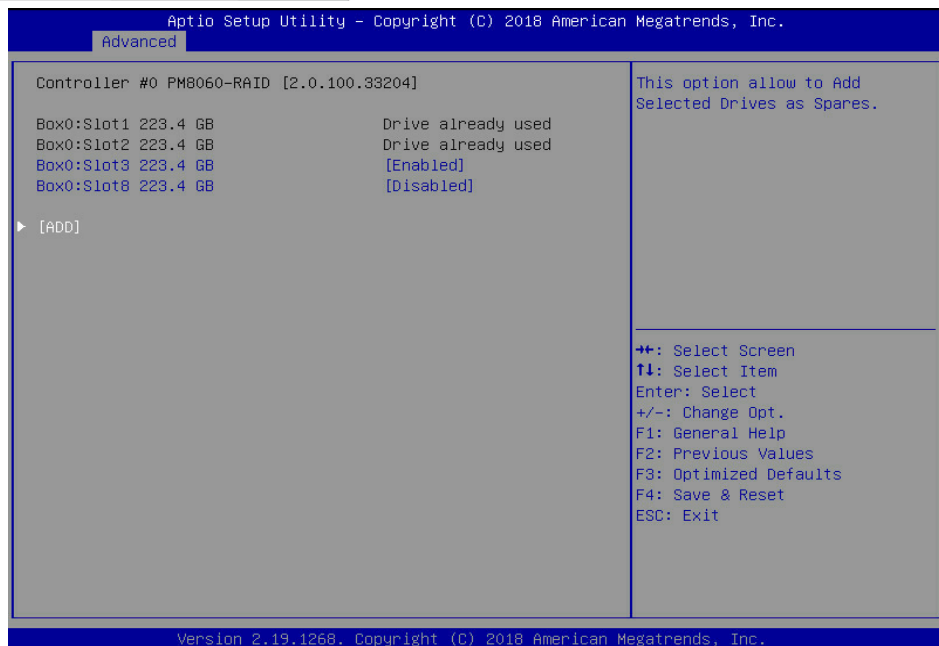
a) 在 RAID 卡配置界面选择 Global Hotspares，按 Enter；选中 Submit 继续



b) 选中 Add Spares, 按 Enter 继续



c) 选中热备盘, 设置热备盘为 Enabled; 选中 ADD, 按 enter; Submit 完成热备盘的配置。

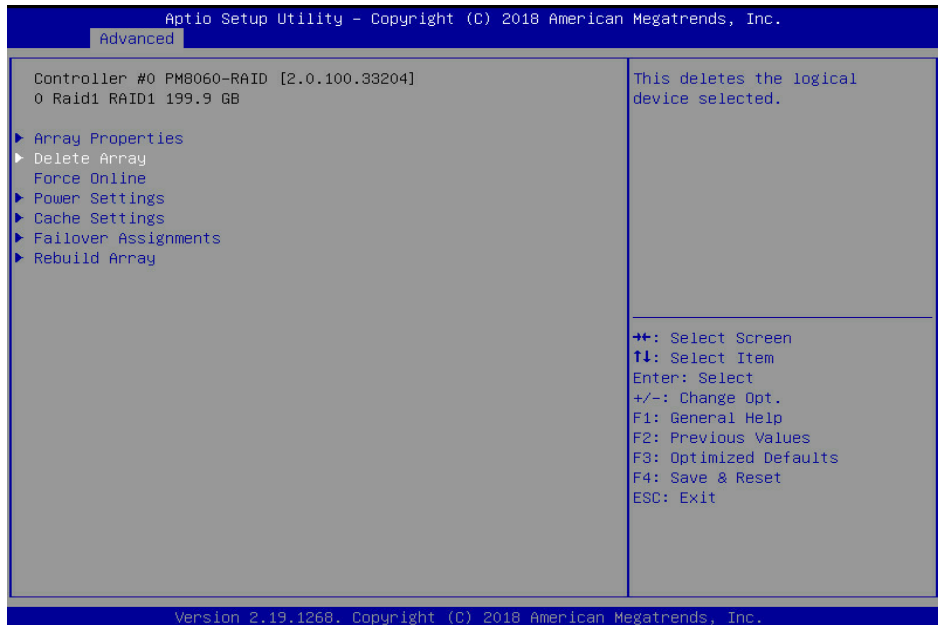


➤ 删除 RAID:

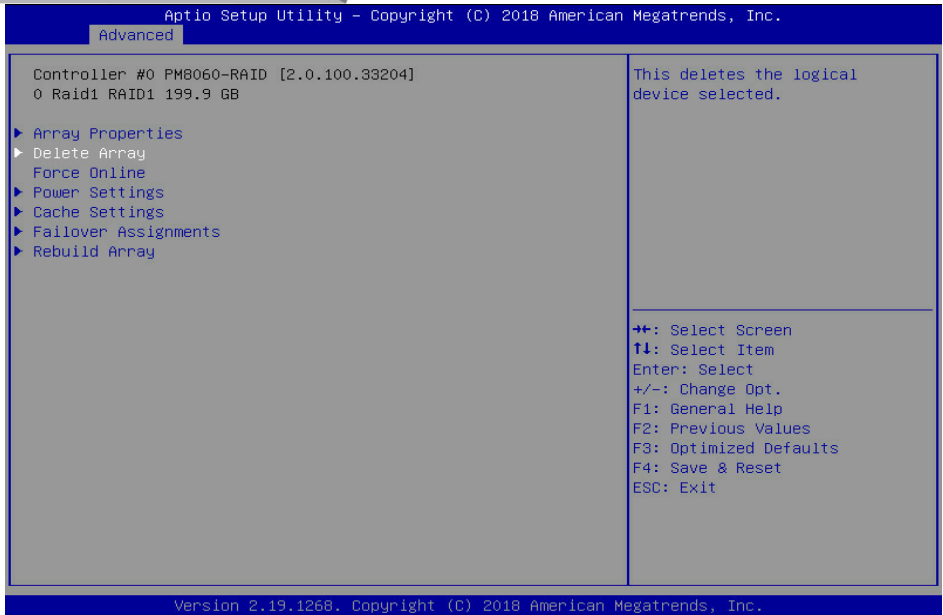
- a) 选中 Manage Arrays>RAID 1, 按 Enter。



b) 选中 Delect Array, 按 enter.

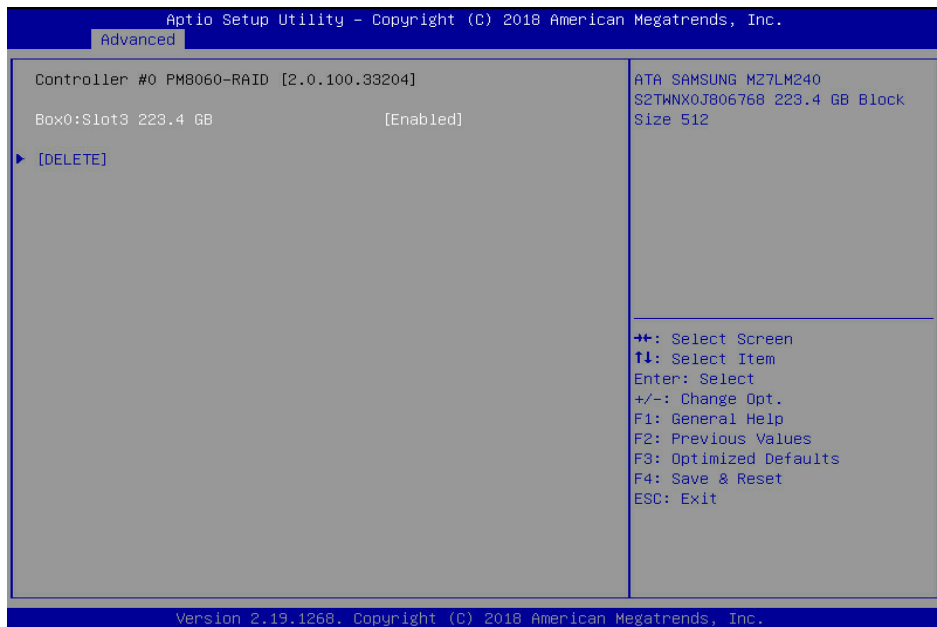


c) 选中 Submit Changes, 按 enter, Submit 确认删除 RAID。



➤ **删除热备盘：**

- a) 进入 Global Hotspares>Delete Spares, [Enabled]要删除的热备盘，按 Delete 完成。

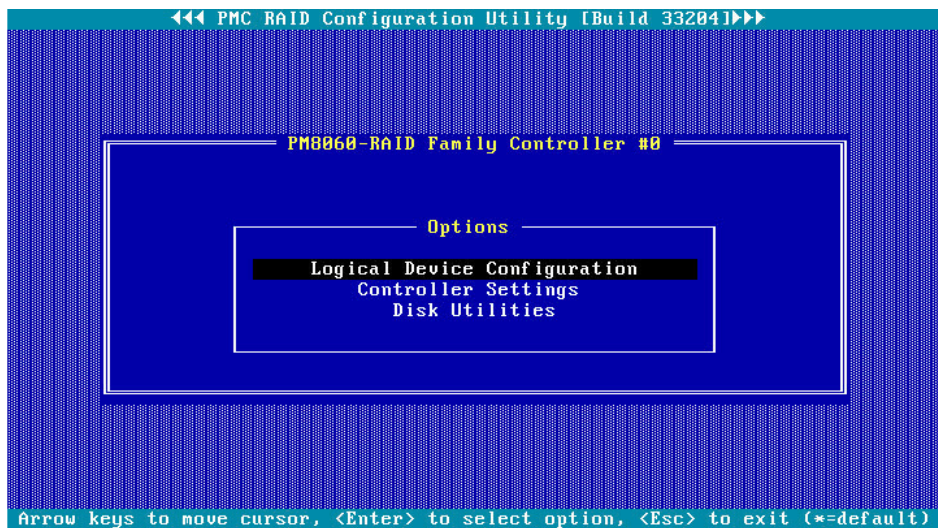


5.2.2 Legacy 启动模式下配置 RAID

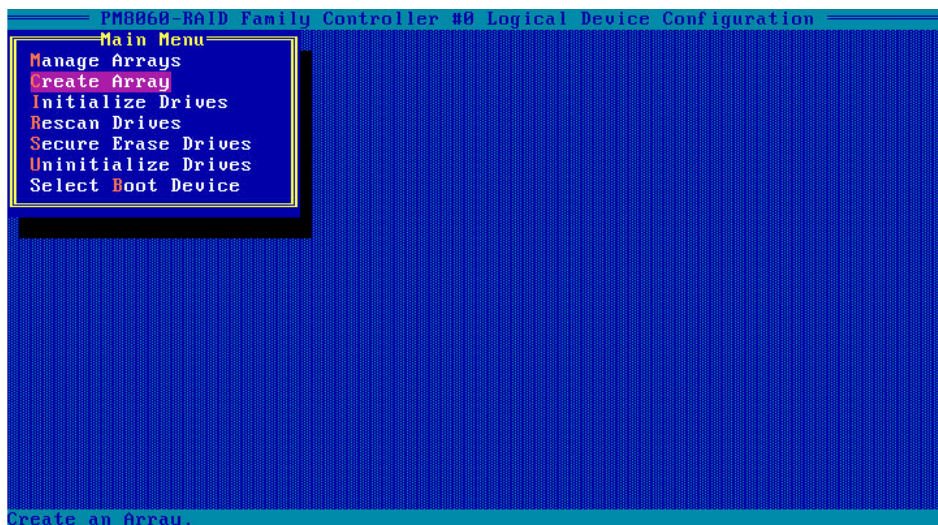
- a) 在 BIOS 启动过程中，出现如图 5-1 所示界面后，按 Ctrl+A。

```
PMC RAID BIOS V7.12-0 [Build 33204]
Copyright 2017 Microsemi Corporation. All rights reserved.
<<< Press <Ctrl><A> for PMC RAID Configuration Utility! >>>
Booting the Controller Kernel.....\
```

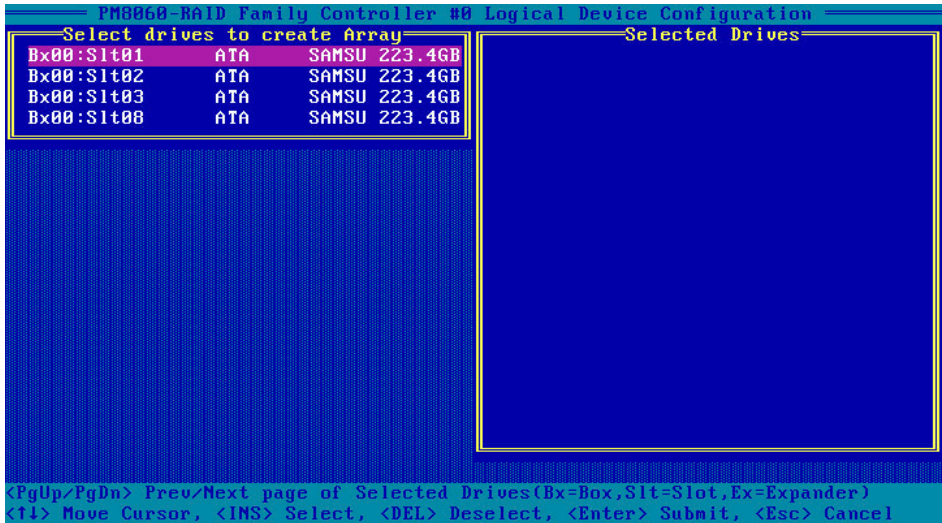
b) 进入下图所示界面。选中 Logical Device Configuration, 按 Enter 继续



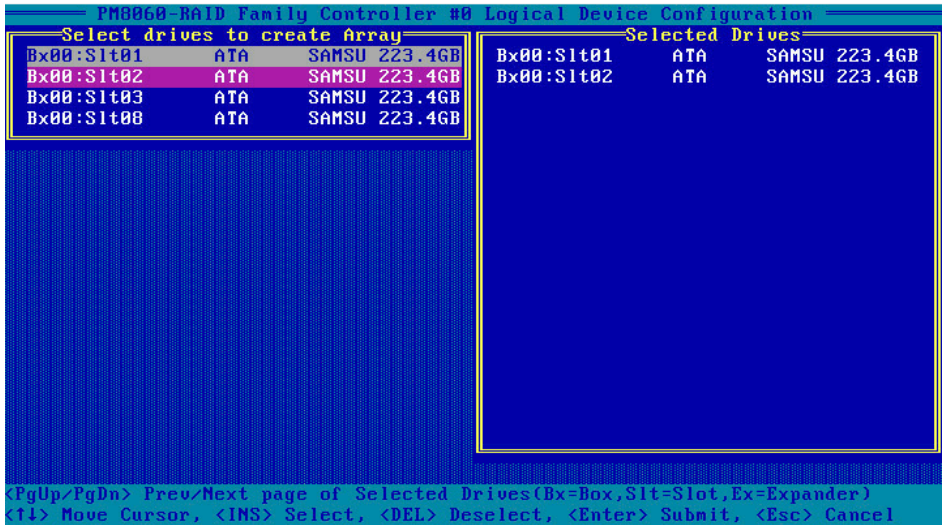
c) 选中 Creat Array 进入创建 RAID 界面



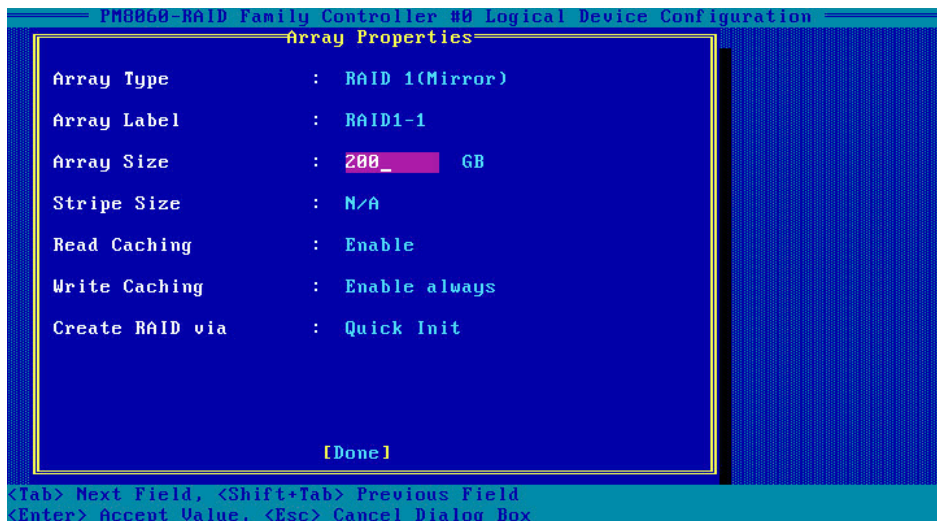
d) 参考界面下边框处的按键操作提示, 以实现在界面中导航和修改设置



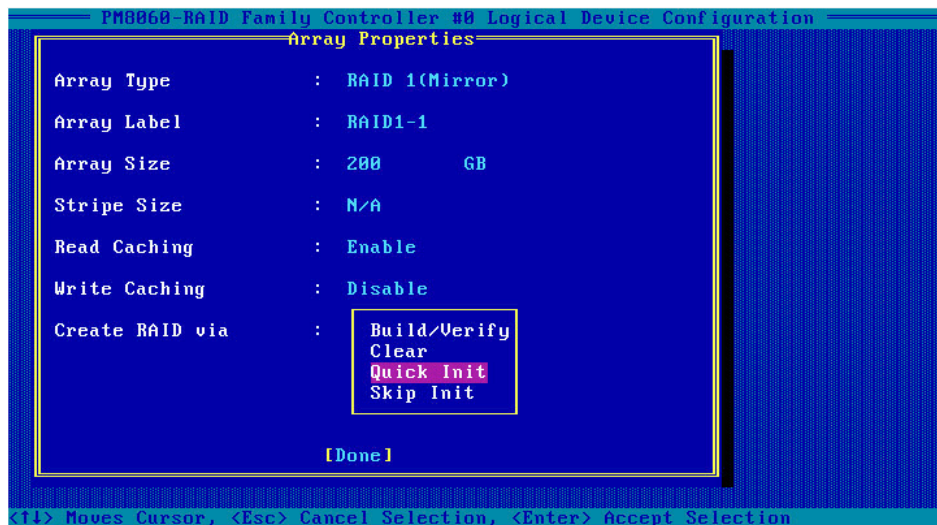
e) 按提示选择组 RAID 的磁盘



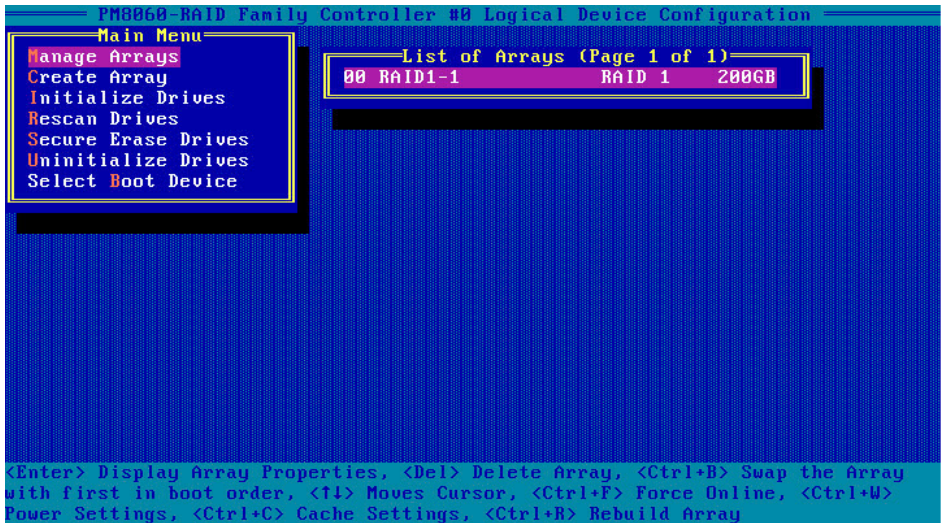
f) 按 enter 回车,进入组 raid 界面, 如下图, 选择 RAID 级别, 填写 Array Lable, 分配 Size 等操作



- g) 确认信息无误后, 创建 RAID, 选择 Quick Init 初始化磁盘, 选中 Done 完成 RAID 配置



- 删除 RIAD
- a) 返回菜单栏, 选中 Manage Arrays, Enter 查看已组 RAID, 依提示按 Delete 即可删除

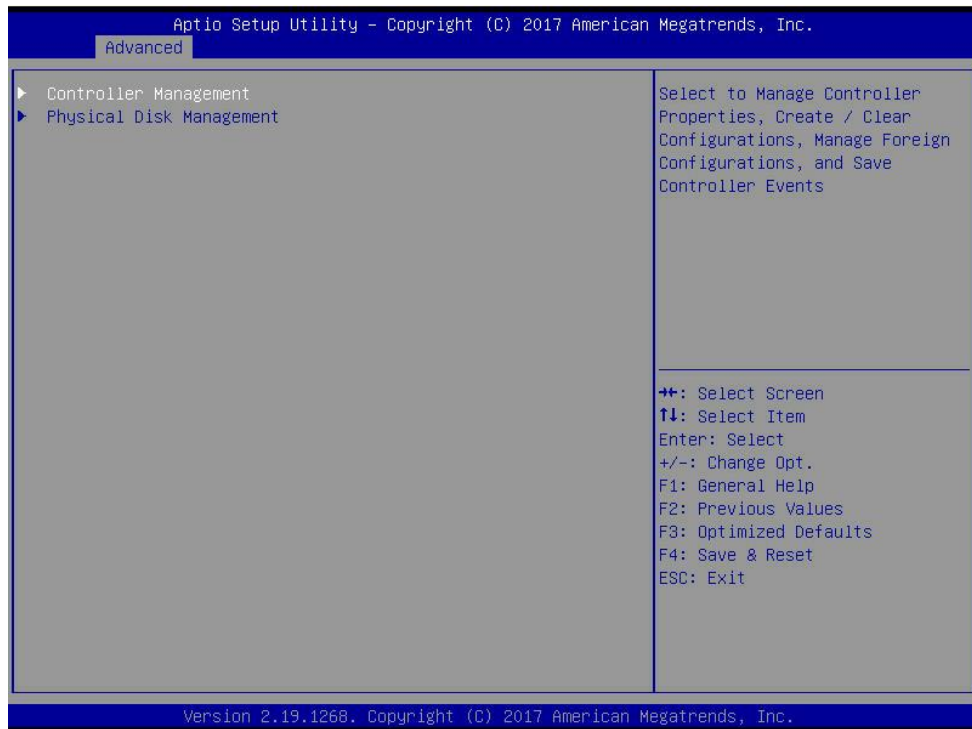


5.3 SAS card LSI3008 方案

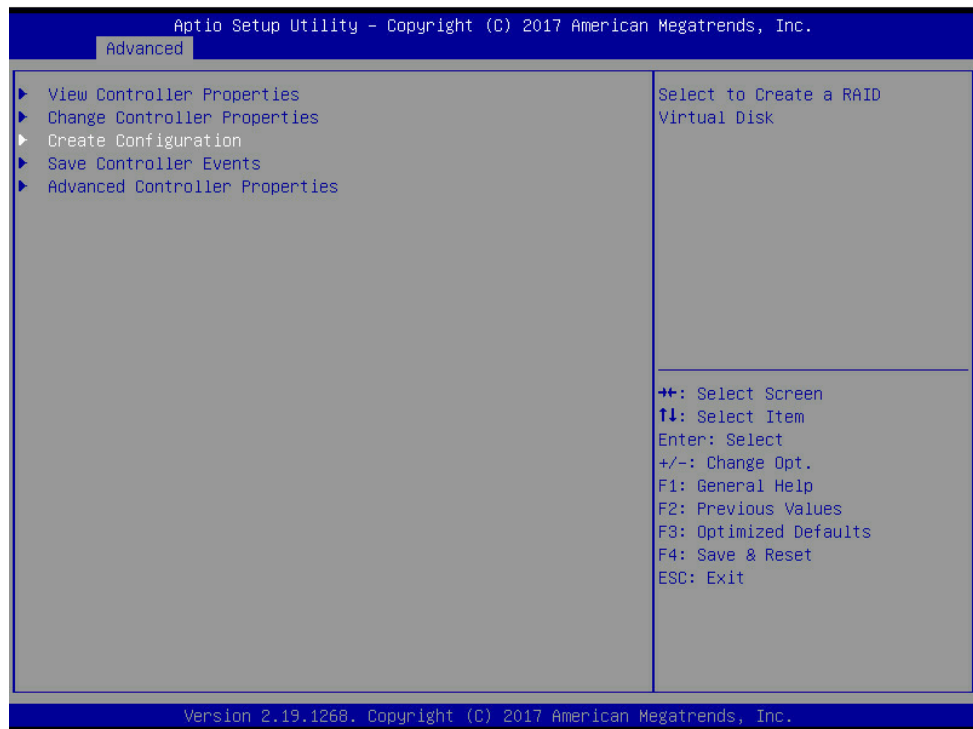
5.3.1 UEFI 启动模式下配置 RAID

➤ 进入 RAID 卡配置界面

- 在服务器启动过程中，根据提示按 Delete/Esc，进入 BIOS Setup 界面。
- 选择 Advanced>LSI SAS3 MPT Controller SAS3008，按 Enter。
- 选择 Controller Management。

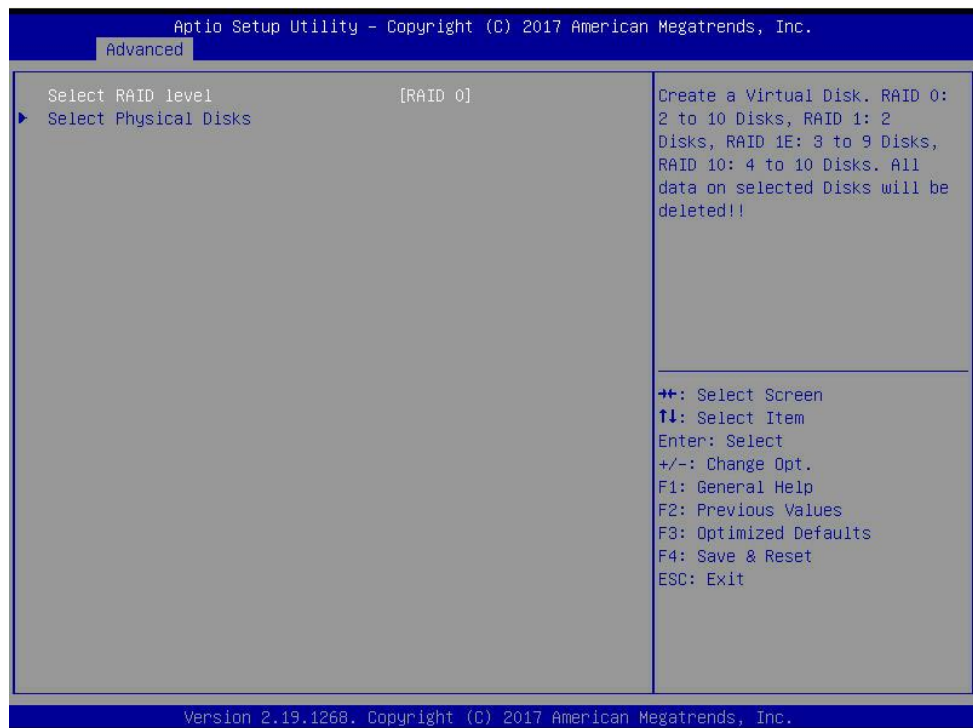


- 进入 RAID 卡配置界面，如下图所示

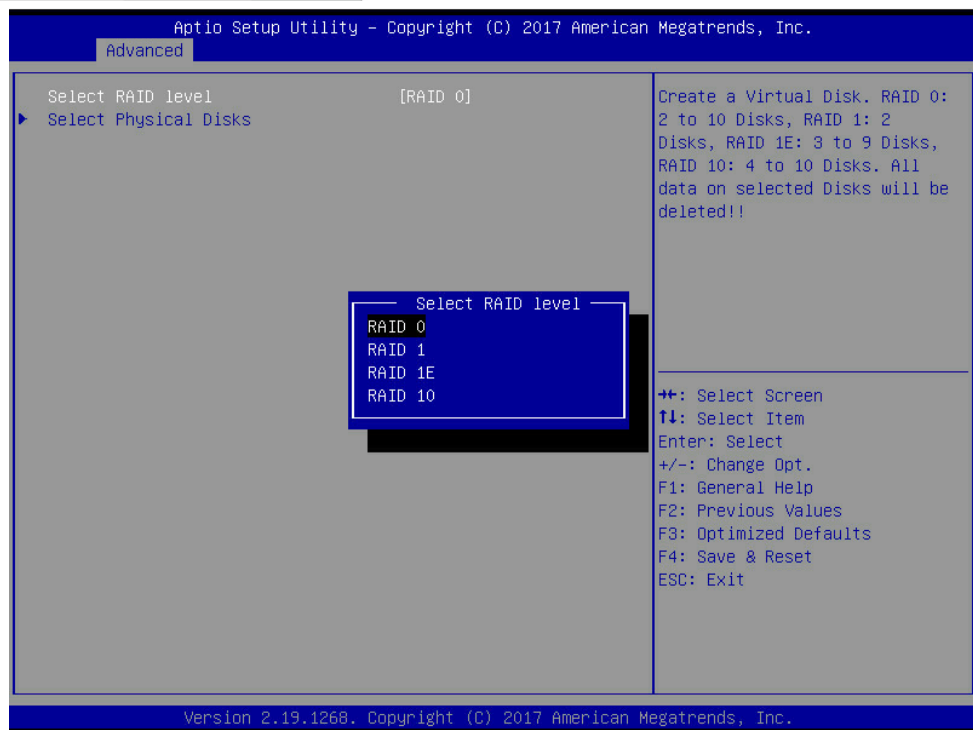


➤ **创建 RAID:**

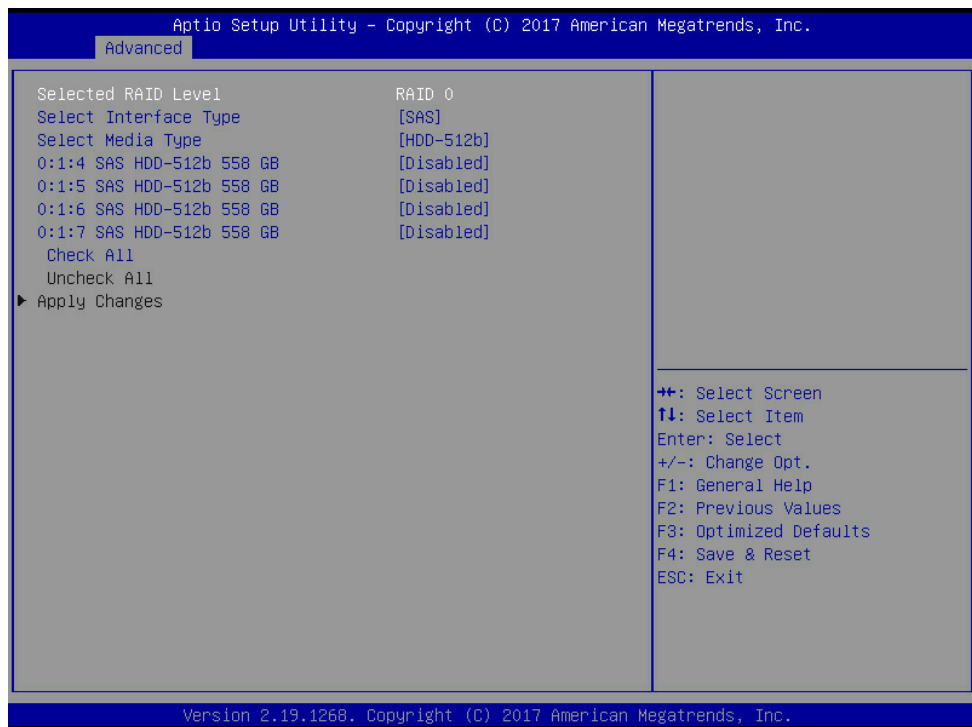
- a) 选择 Create Configuration, 进入配置 RAID 界面, 如下图所示



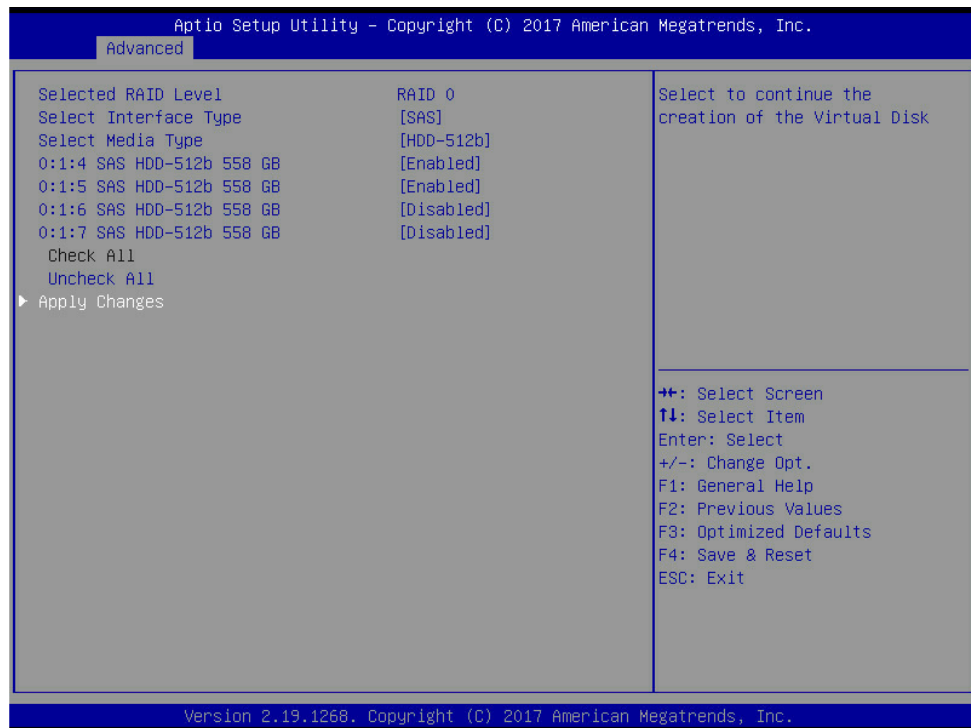
- b) 进入下图所示界面，选择 Select RAID Level，设置 RAID 级别，按 Enter。



c) 选择 Select Physical Disks 进入选择组 RAID 的磁盘页面



- d) 选择要用来配置 RAID 的磁盘，[Enabled]表示选中，然后选择 Apply Changes，按 Enter。



e) 将 Confirm 改成 Enabled，选择 Yes 完成 RAID 的配置

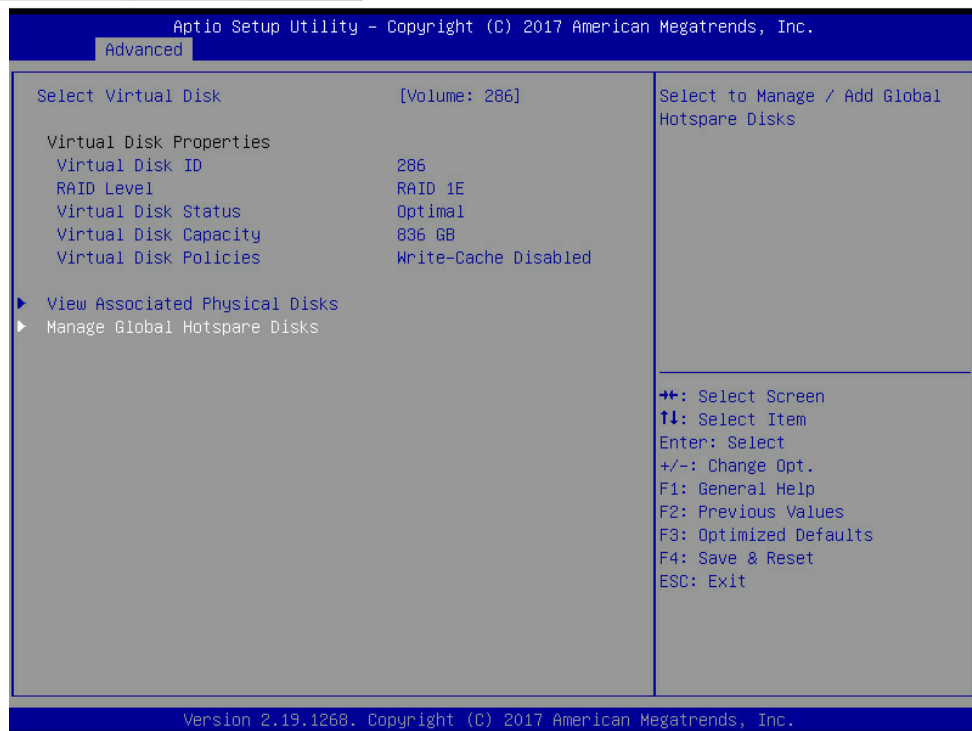


➤ 配置热备盘

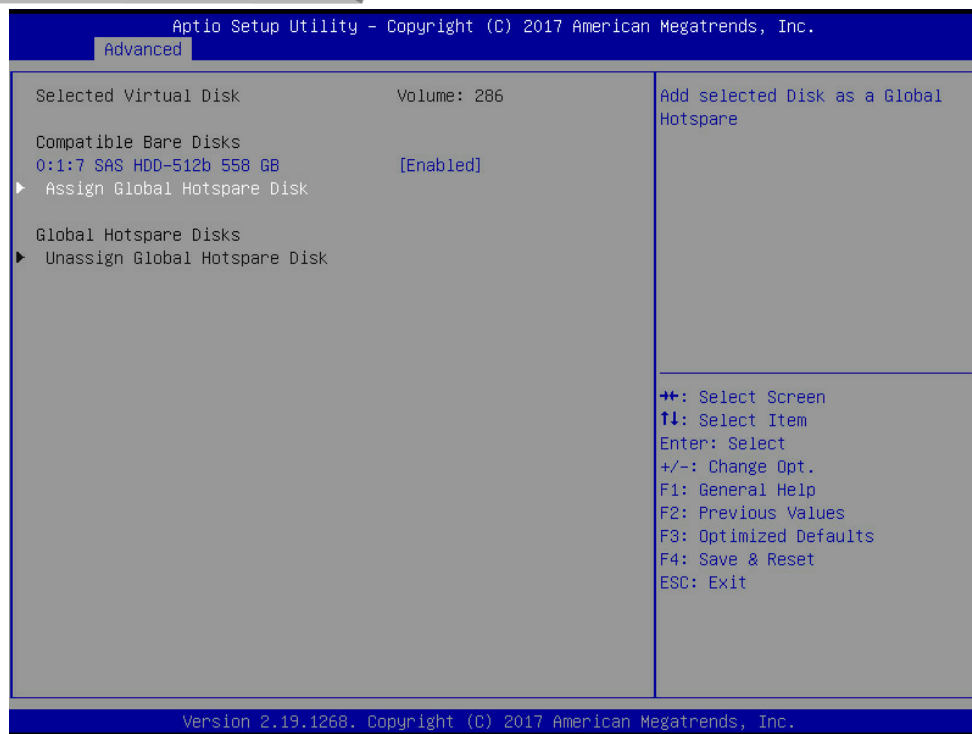


说明

- ✧ 热备盘仅供存在冗余的 RAID 级别使用。
 - ✧ 热备盘的容量要大于 RAID 单个成员盘用来贡献给该 RAID 的容量。
 - ✧ 所接盘的数量必须大于组 RAID 的数量，否则 Manage Global Hotspare Disks 这项将会是灰色的，不能操作。
- a) 在 RAID 卡配置界面选择 Vitrual Disk Management，按 Enter;选中 manage Virtual Disk Properties,按 Enter;选中 Manage Global Hotspare Disks。



- b) 选中热备盘，设置热备盘为 Enabled;选中 Assign Global Hotspare Disk, 按 enter 完成热备盘的配置。

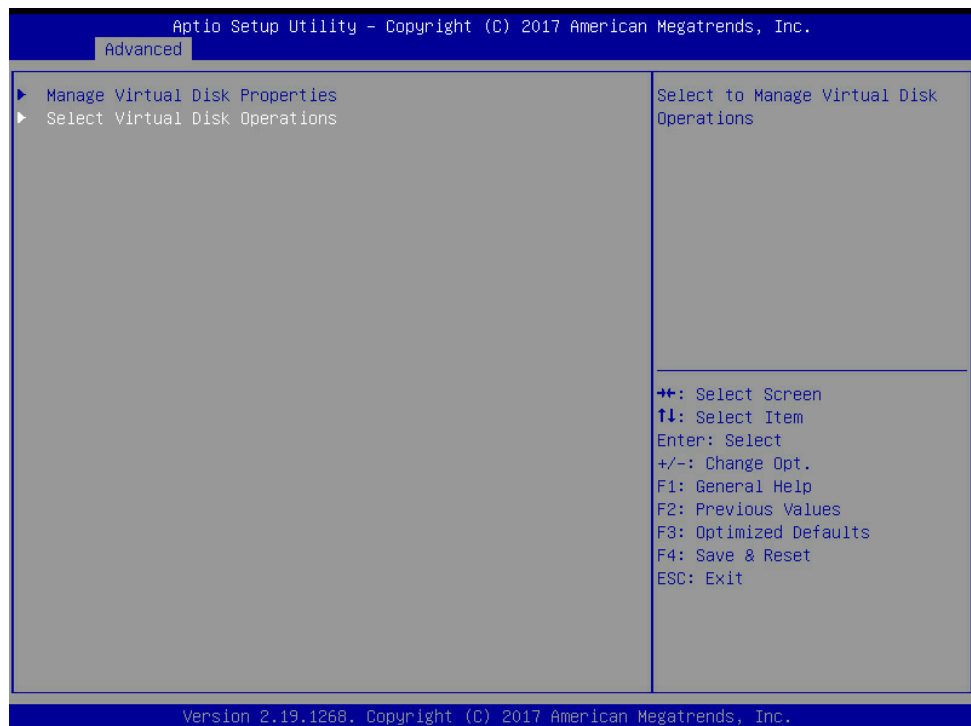


➤ **删除 RAID:**

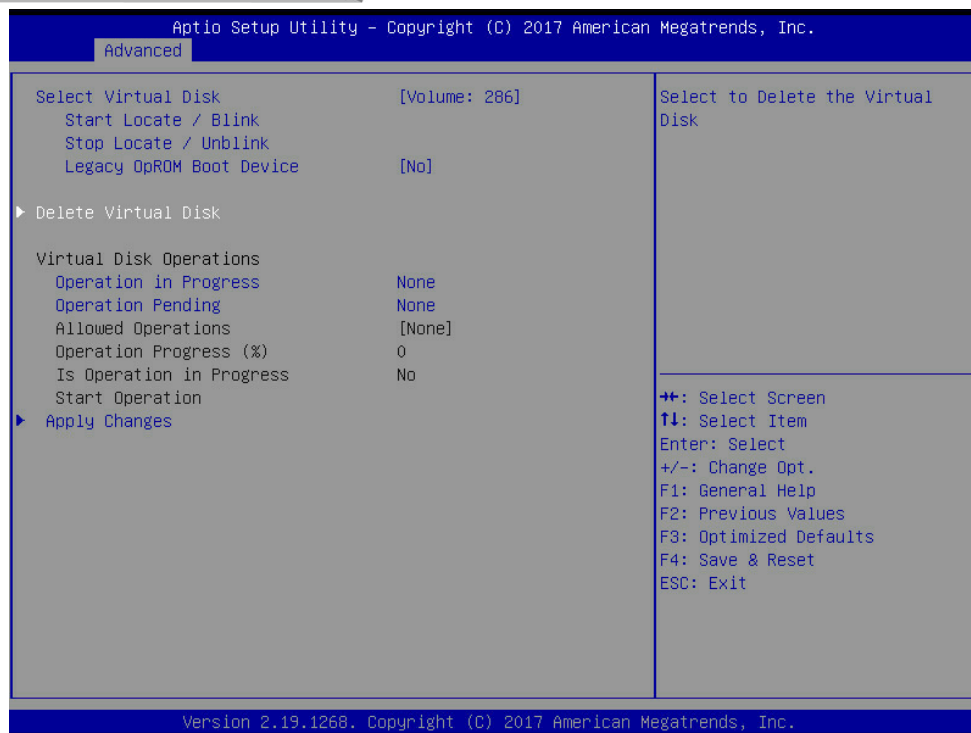
- a) 选中 Virtual Disk Management, 按 enter.



b) 选中 Select Virtual Disk Operations, 按 enter.



c) 选中 Delete Virtual Disk, 按 enter。



d) 将 Confirm 修改成 Enabled, 选中 Yes, 按 enter, 完成删除 RAID。



5.3.2 Legacy 启动模式下配置 RAID

- a) 在 BIOS 启动过程中，出现如图 2-1 所示界面后，按 Ctrl+C。

```

Avago Technologies MPT SAS3 BIOS
MPT3BIOS-8.35.00.00 (2017.05.03)
Copyright 2000-2017 Avago Technologies. All rights reserved

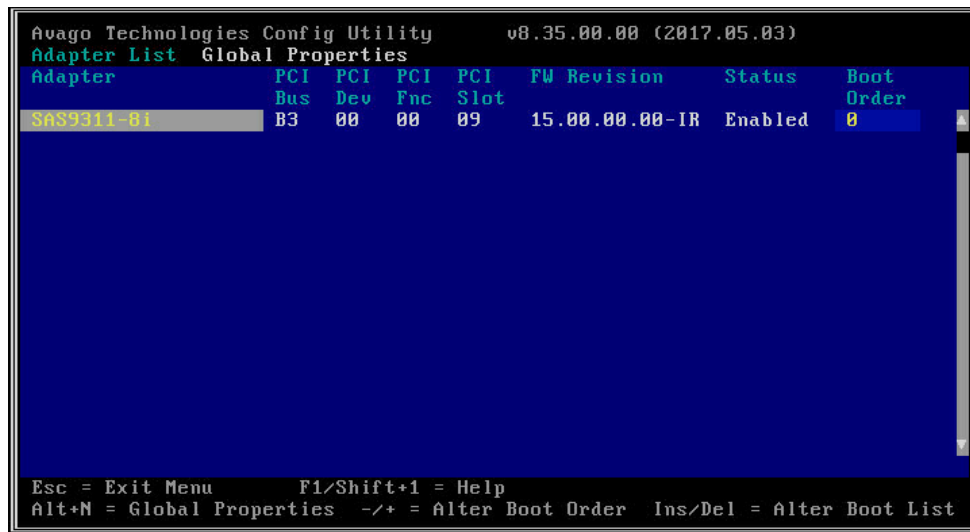
```

```

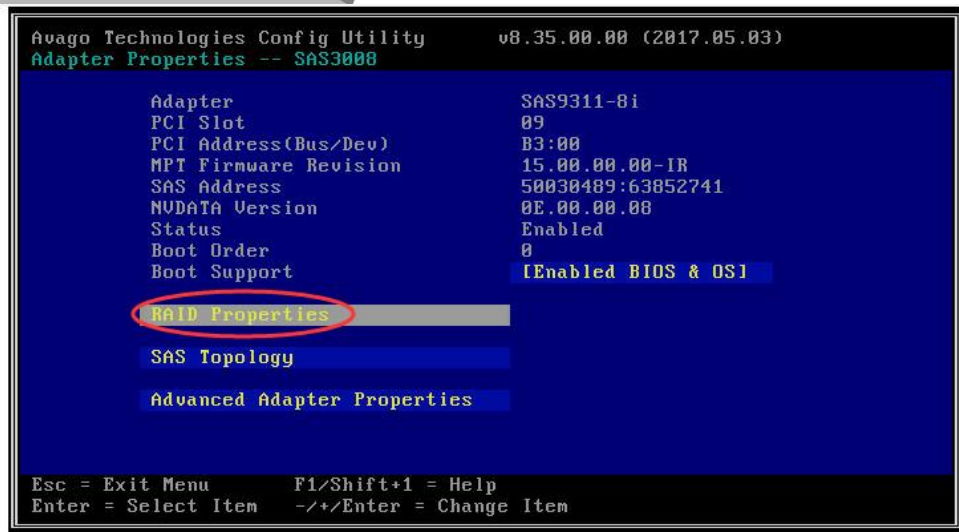
Please wait, invoking SAS Configuration Utility...

```

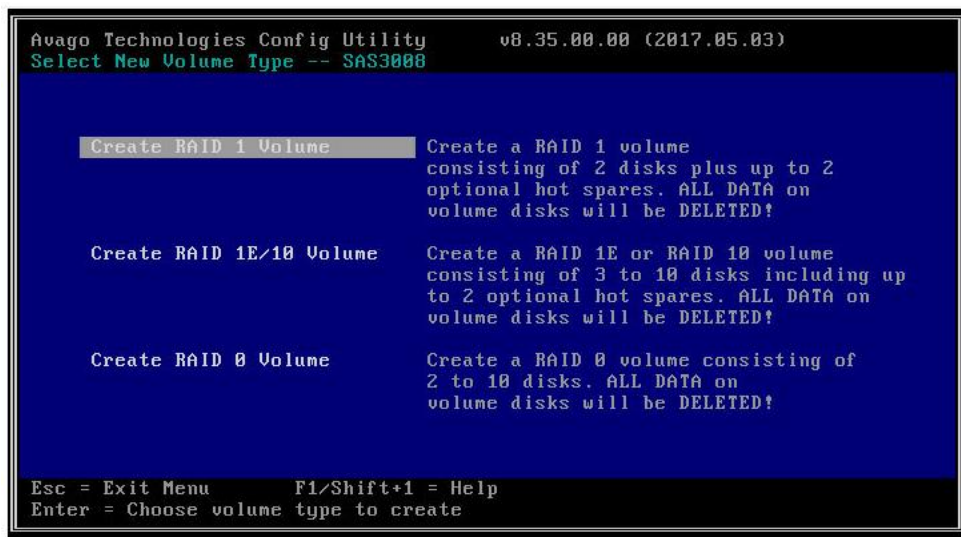
- b) 进入图 2-2 所示界面。请参考界面下边框处的按键操作提示，以实现在界面中导航和修改设置



- c) 按 enter 回车，进入组 RAID 菜单，图如下：



- d) 选择进入 RAID Properties 菜单，按 enter 键，进入组 raid 界面，如下图所示，可在当前界面就行组 raid1、raid0、raid1E/10 等操作：

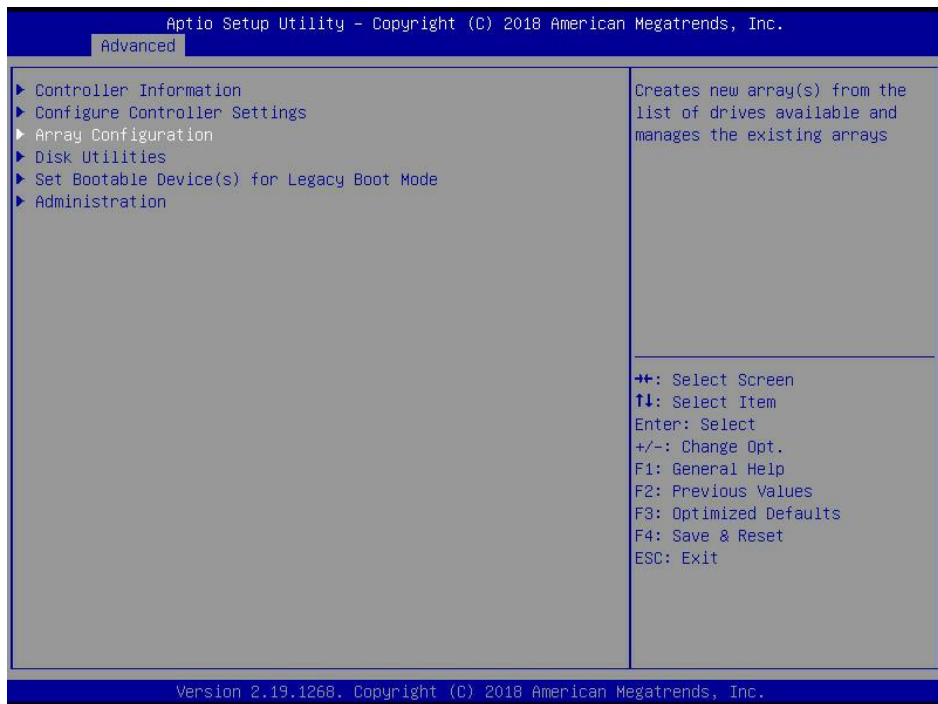


5.4 SAS card PMC8068 方案

5.4.1 UEFI 启动模式下配置 RAID

➤ 进入 RAID 卡配置界面

- 在服务器启动过程中，根据提示按 Delete/Esc，进入 BIOS Setup 界面。
- 选择 Advanced>8068H352 SmartIOC 8i，按 Enter。
- 进入 RAID 卡配置界面，如下图所示

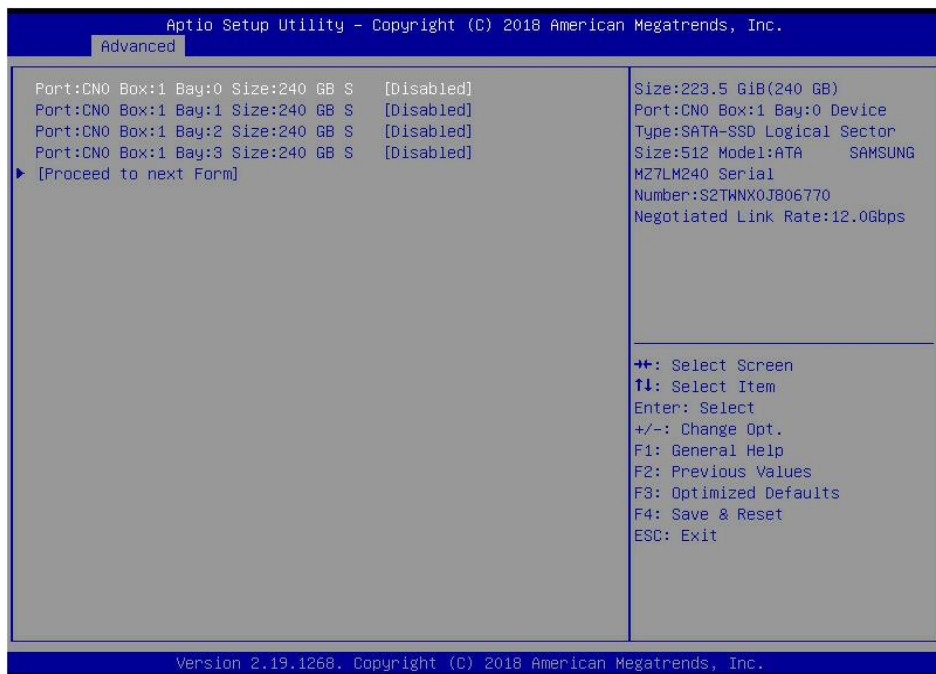


➤ 创建 RAID:

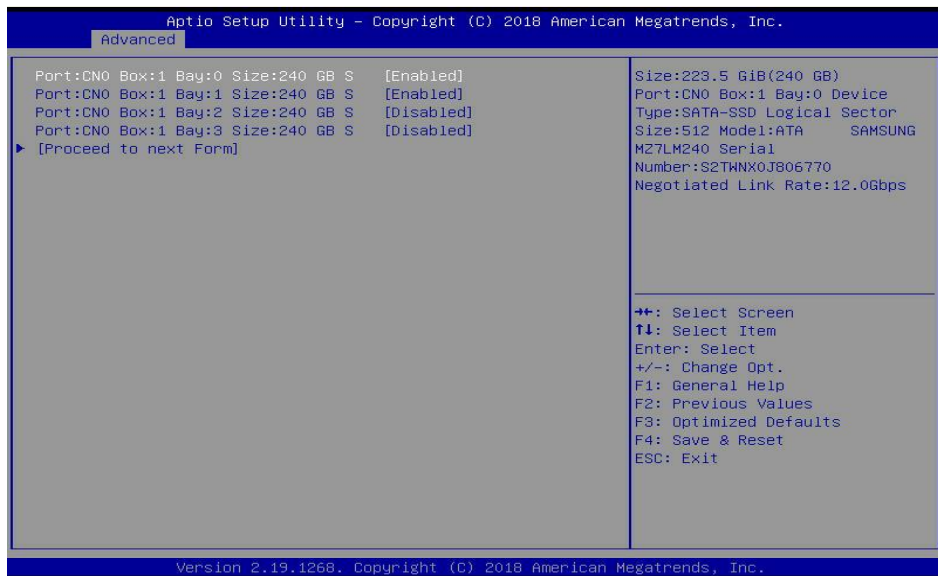
- 选择 Array Configuration-Creat Array, 进入配置 RAID 界面，如下图所示



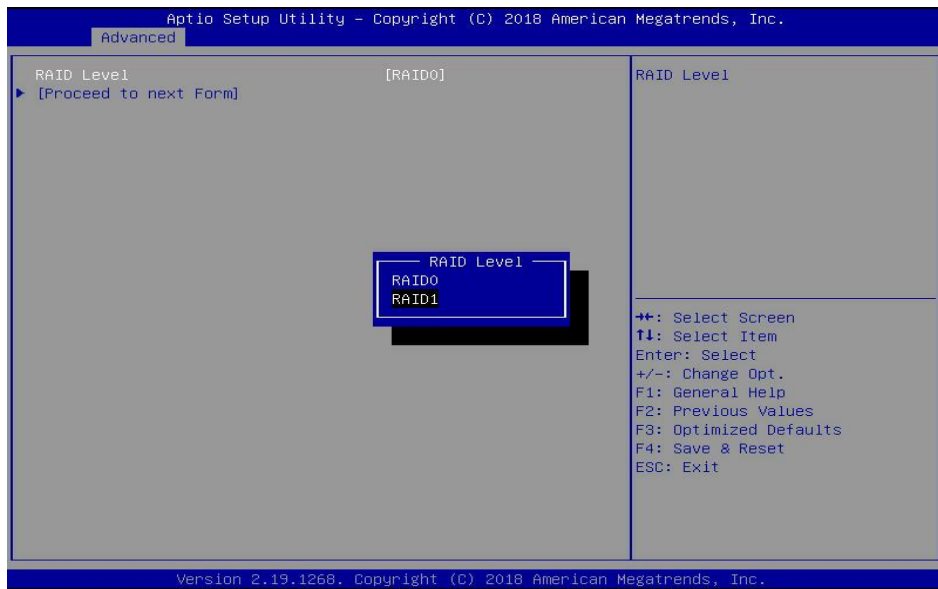
b) 进入选择组 RAID 的磁盘页面



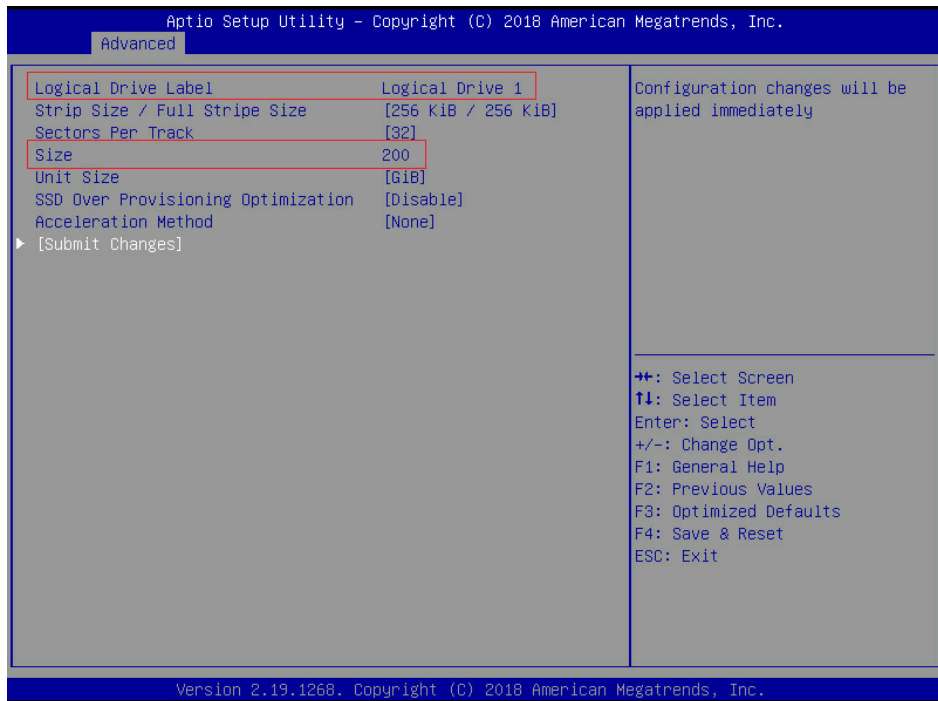
- c) 选择要用来配置 RAID 的磁盘, [Enabled] 表示选中, 然后选择 Proceed to next Form, 按 Enter。



- d) 进入下图所示界面, 选择 Select RAID Level, 设置 RAID 级别, 按 Enter; 选择 Apply Changes



- e) 填写 Logical Drive Label 名称 Size 可分配, 如 200G, 选择 Submit Changes 完成 RAID 配置



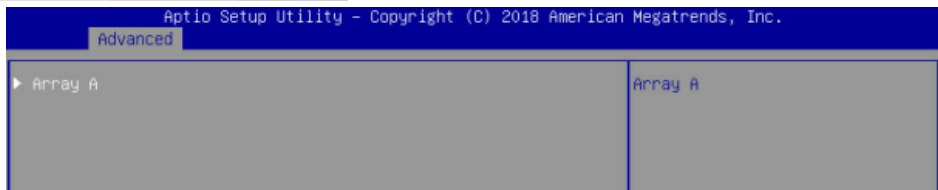
➤ 配置热备盘:



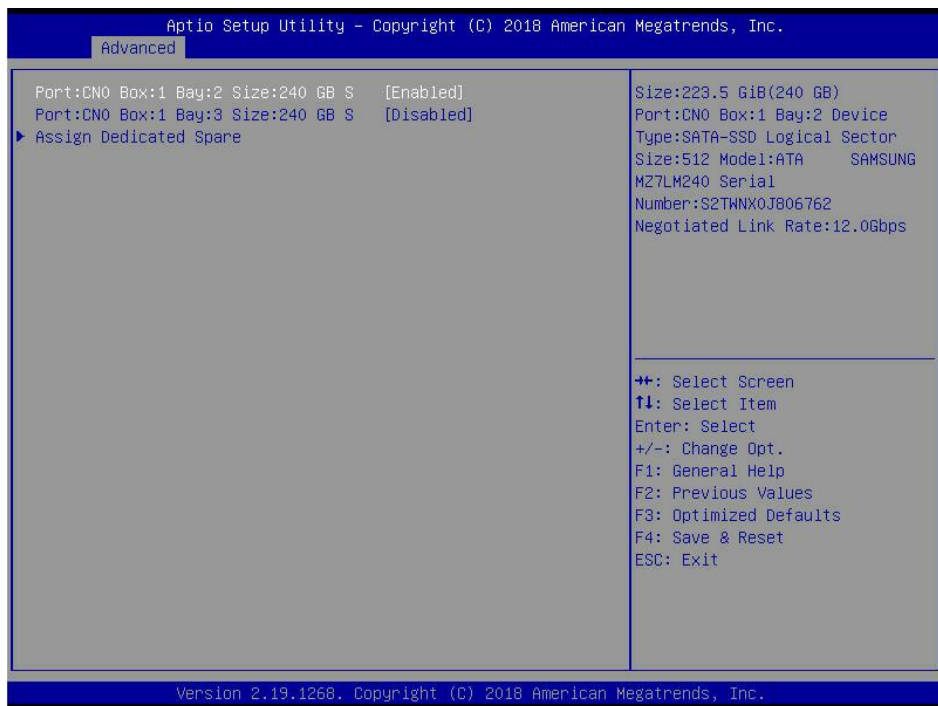
说明

- ✧ 热备盘仅供存在冗余的 RAID 级别使用。
- ✧ 热备盘的容量要大于 RAID 单个成员盘用来贡献给该 RAID 的容量。
- ✧ 所接盘的数量必须大于组 RAID 的数量, 否则无 Manage Spare Drives 这项不能操作。

- a) 选择 Advanced>Array configuration>Manage Arrays, 选中刚刚创建的 Array A, 按 Enter。



- b) 选择 Manage Spare Drives>Assign Dedicated Spare
- c) 选中热备盘，设置热备盘为 Enabled;选中 Assign Dedicated Spare,按 enter 完成热备盘的配置。

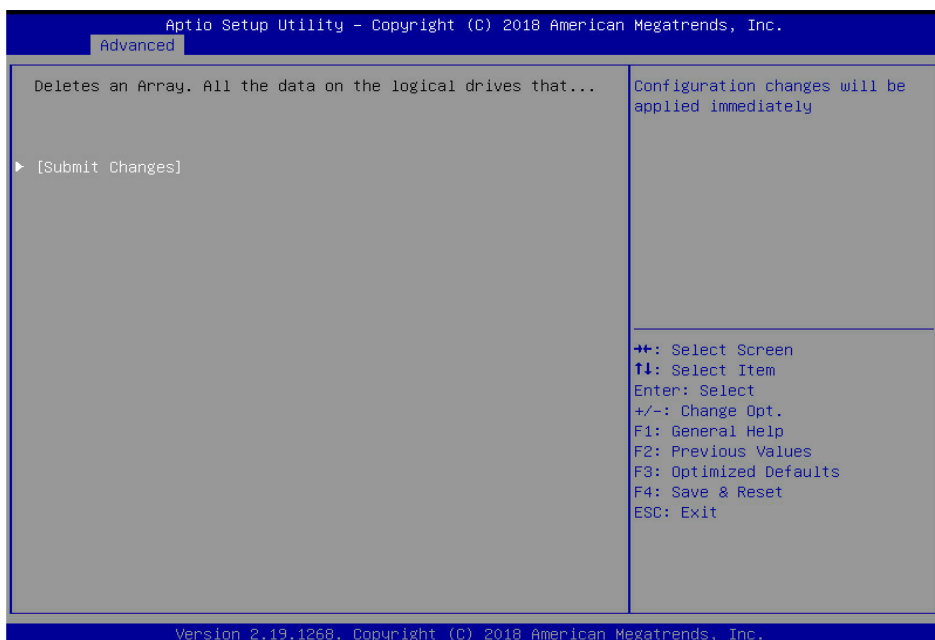


➤ 删除 RAID:

- a) 选中 Manage Arrays>Array A, 按 Enter。
- b) 选中 Delect Array,按 enter.



c) 选中 Submit Changes, 按 enter, 完成删除 RAID。



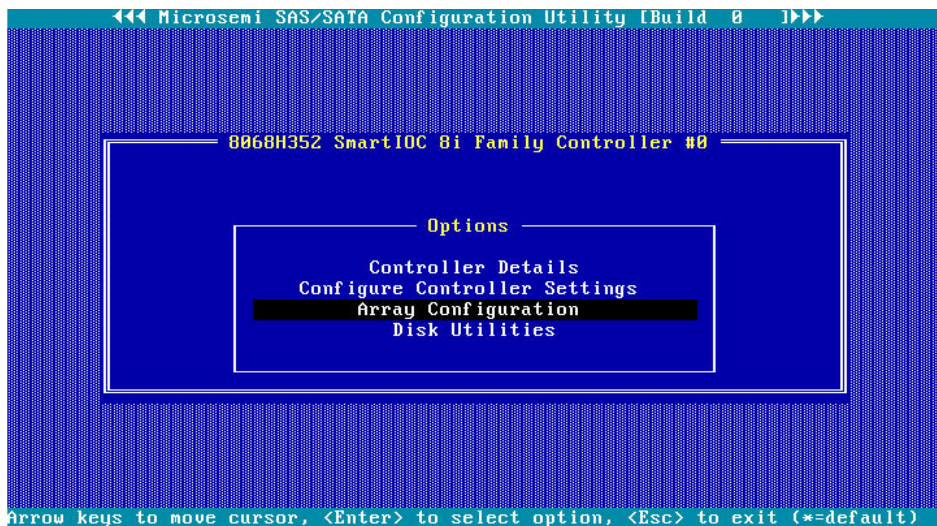
5.4.2 Legacy 启动模式下配置 RAID

- a) 在 BIOS 启动过程中，出现如图 4-1 所示界面后，按 Ctrl+A。

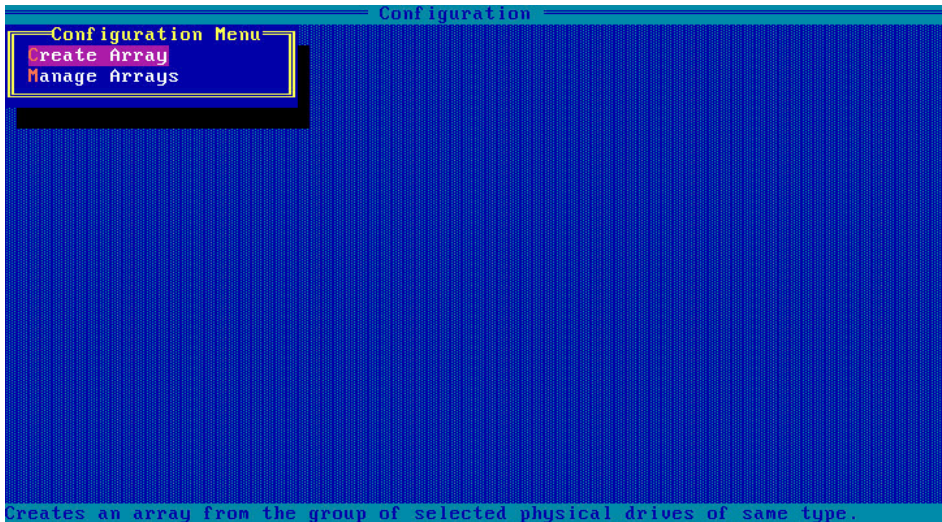
```
Microsemi SAS/SATA BIOS V1.2.5.2
(c) 2017 Microsemi Corporation. All Rights Reserved.

Controller #00 found at PCI Slot:4, Bus:01, Dev:00, Func:00
<<< Press <Ctrl><A> for Microsemi SAS/SATA Configuration Utility? >>>
```

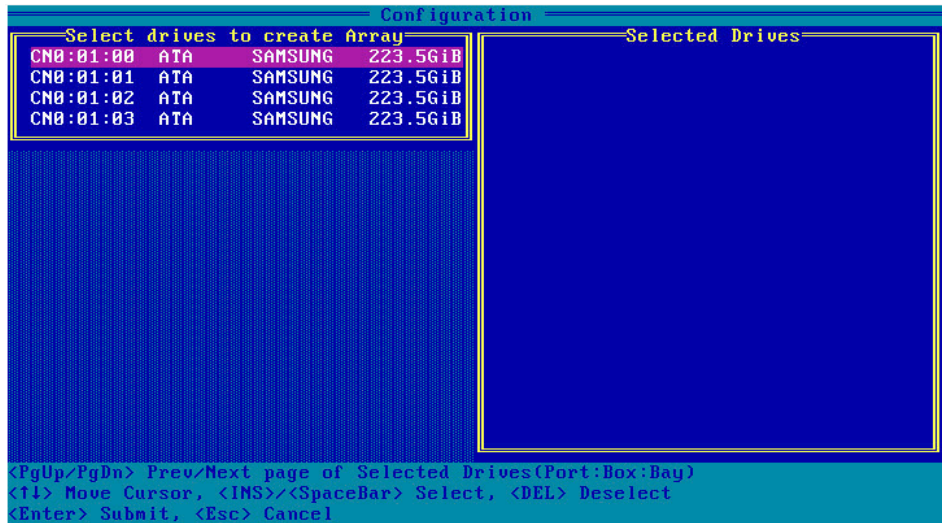
- b) 进入下图所示界面。选中 Array Configuration，按 Enter 继续



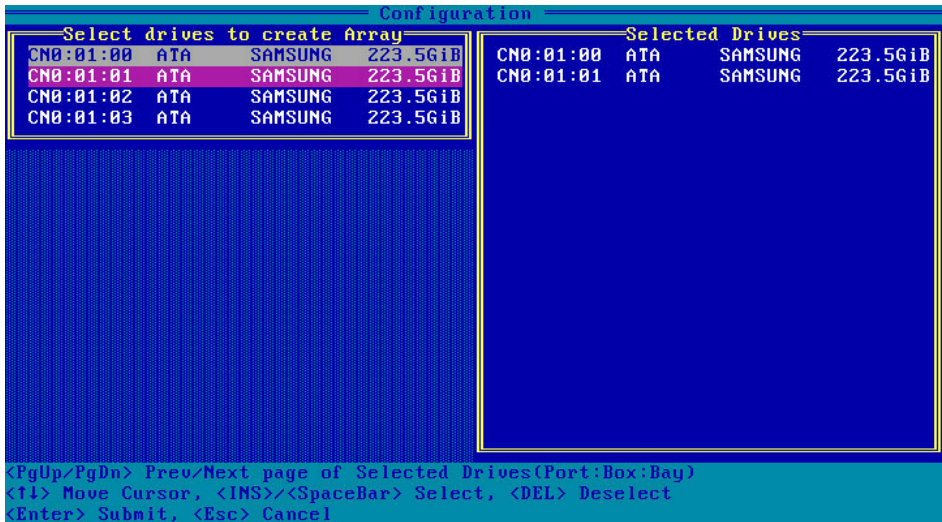
- c) 选中 Creat Array 进入创建 RAID 界面



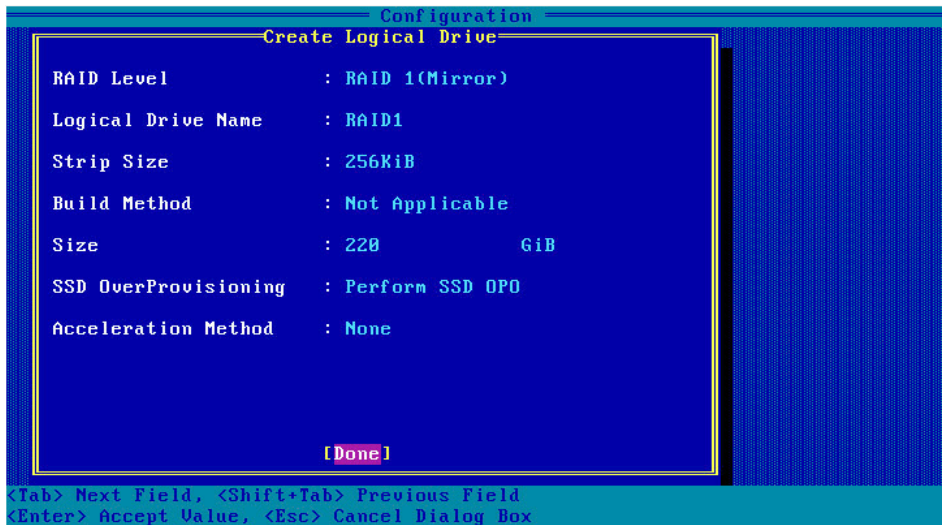
d) 参考界面下边框处的按键操作提示，以实现在界面中导航和修改设置



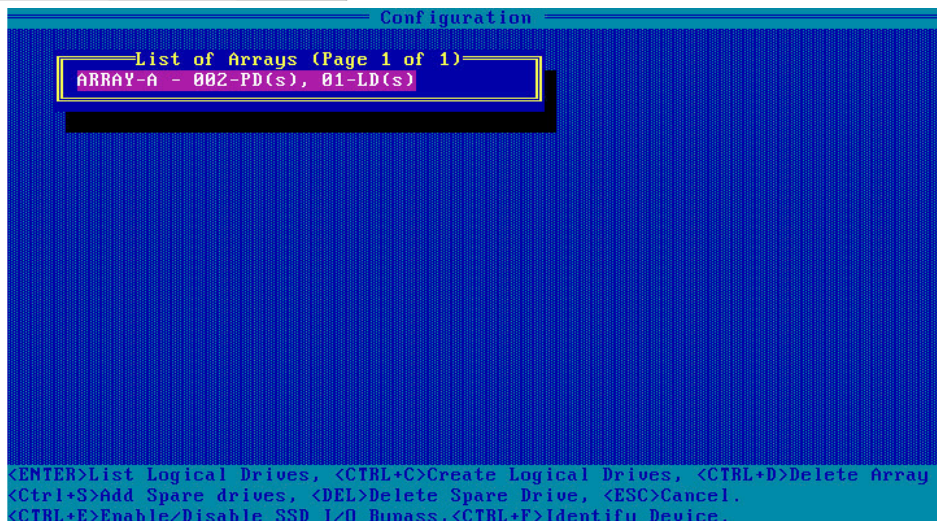
e) 按提示选择组 RAID 的磁盘



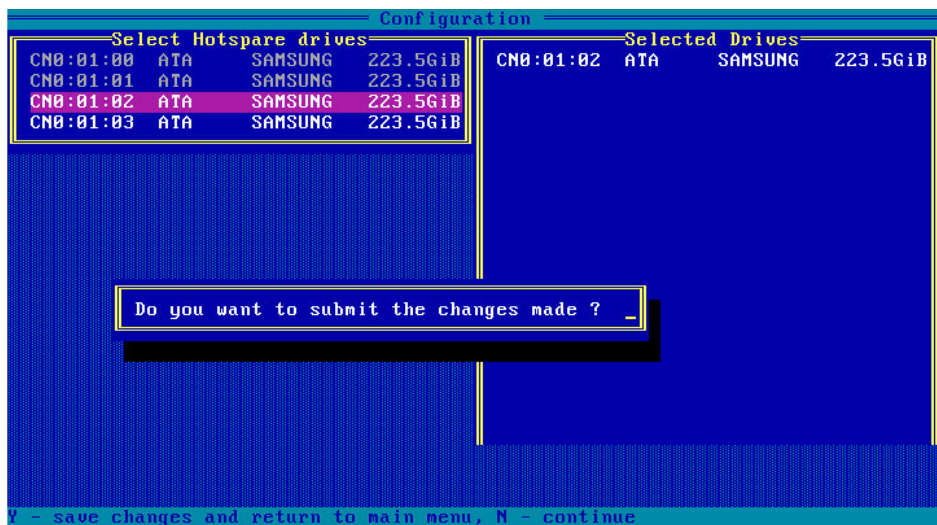
f) 按 enter 回车,进入组 raid 界面,如下图,可编辑 Logical Drive 名称,分配 Size 等操作,完成 RAID 配置



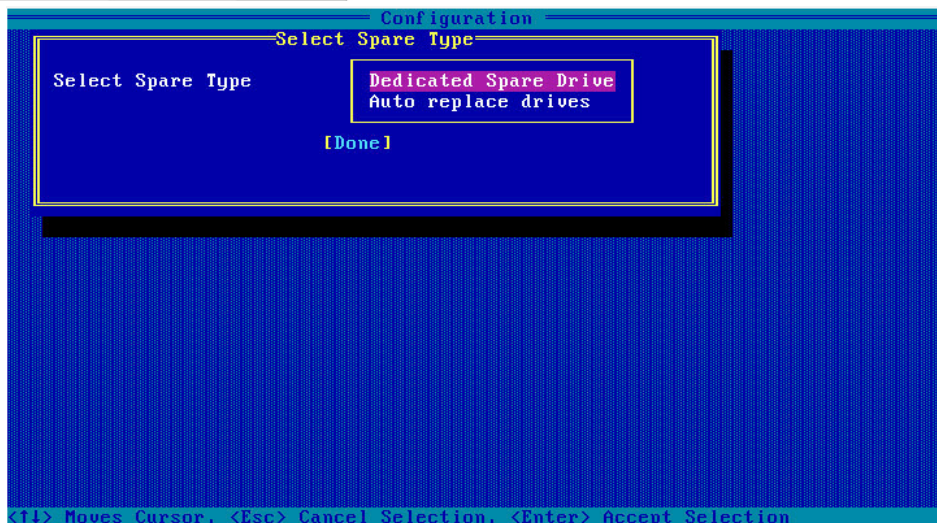
- 配置热备盘:
 - a) 选中 Manage Array 找到刚刚配置的 ARRAY-A, 依提示按 Ctrl+S 添加热备盘



b) 选择做热备盘的磁盘，按 enter, 选择继续

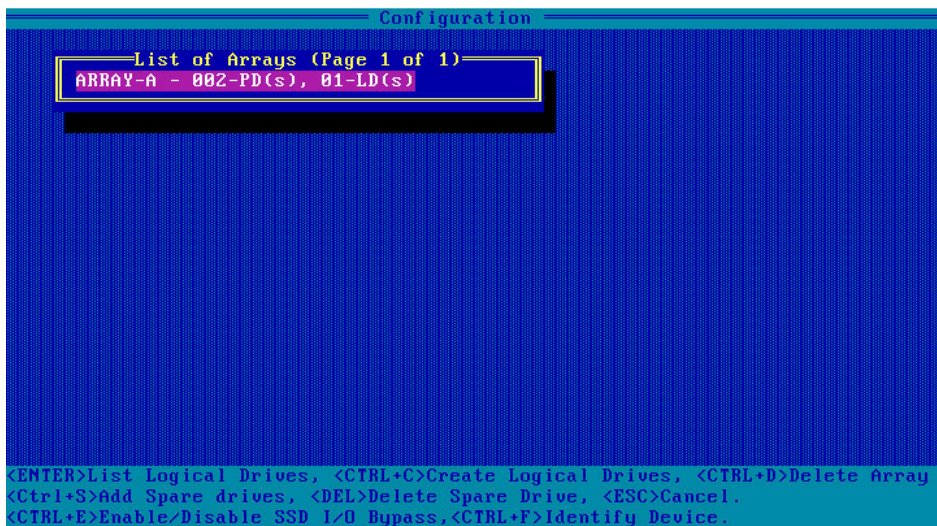


c) 选中 Dedicated Spare Drive, 按 Enter 完成热备盘配置



➤ 删除 RIAD

- a) 返回菜单栏，选中 Manage Arrays，Enter 查看已组 RAID，依提示按 Delete 即可删除



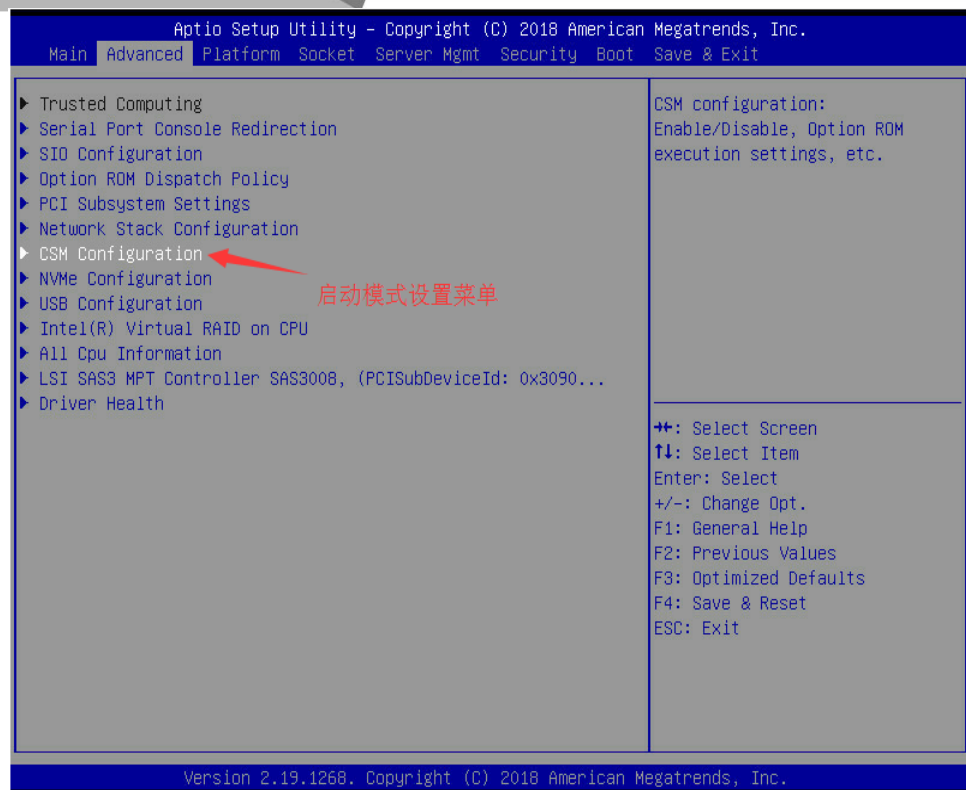
第六章 操作系统安装

6.1 操作系统安装设置 (UEFI mode)

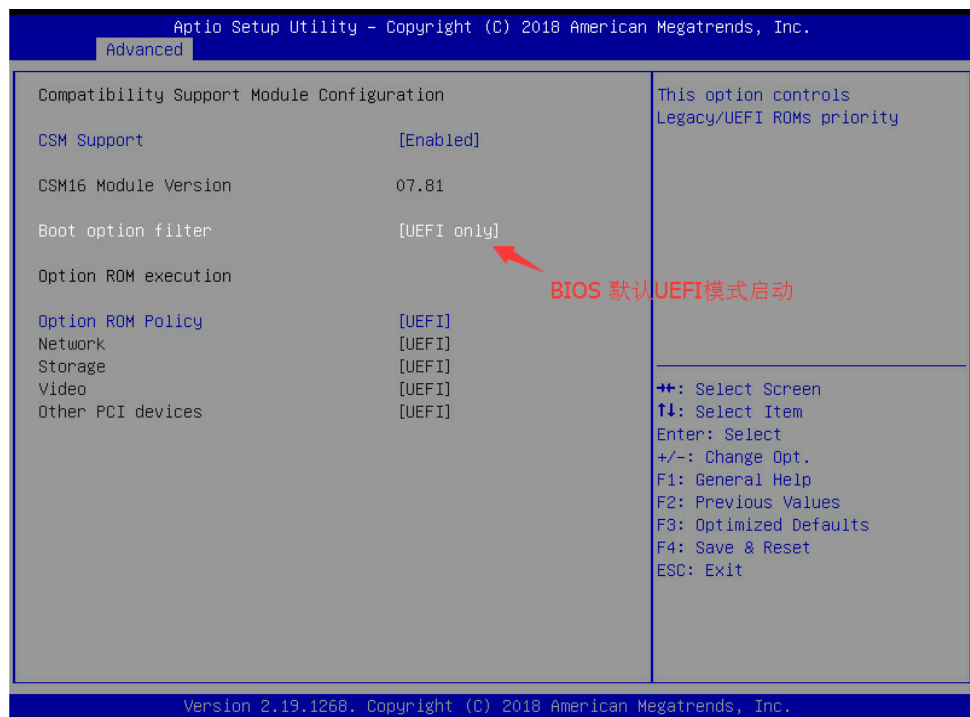
6.1.1 进入 BIOS Setup: 上电开机, 显示 Press or<ESC>时, 按下 Esc 或者 Delete 键



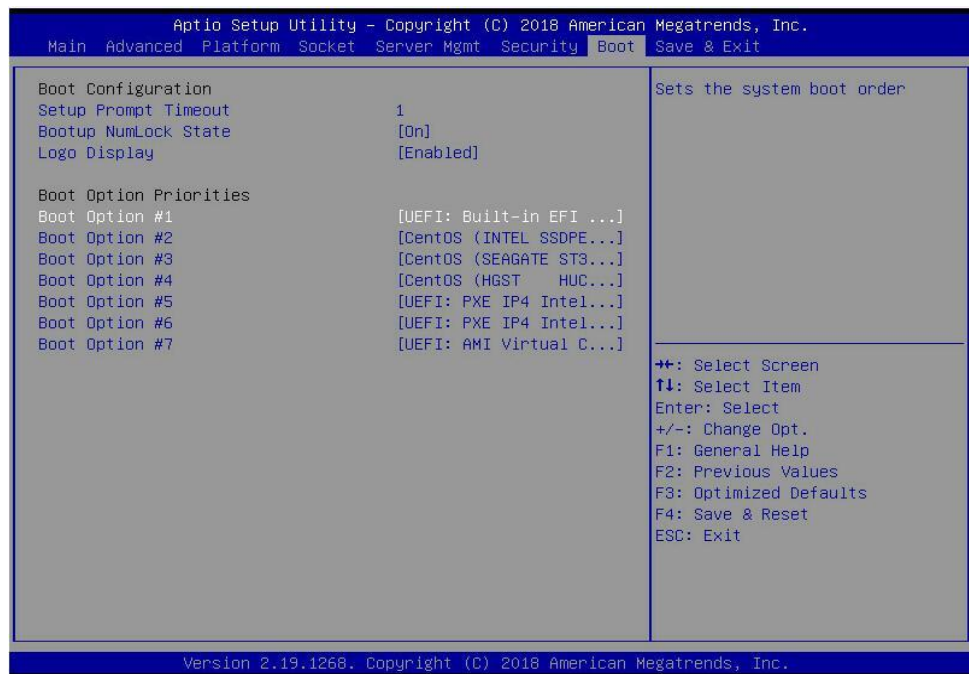
6.1.2 进入 CSM Configuration 菜单: 进入 BIOS setup 管理界面, 找到 Advanced 菜单中的 CSM Configuration 菜单



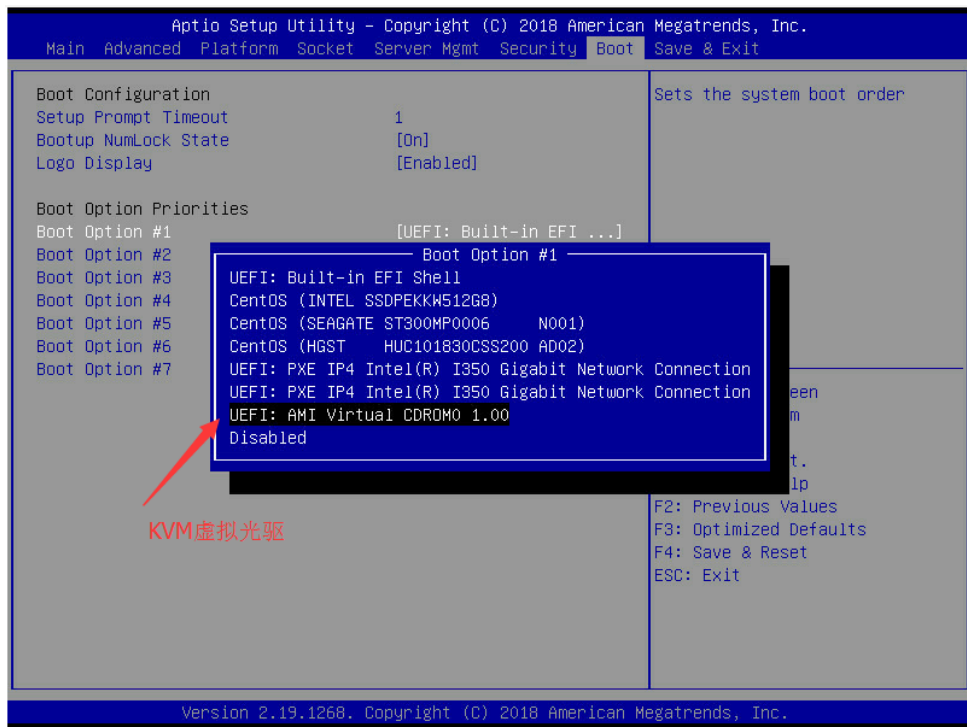
6.1.3 设置 Boot 启动模式: 设置 BIOS 的启动模式为 UEFI 模式, 并返回到主菜单 (出厂默认设置 UEFI 启动)



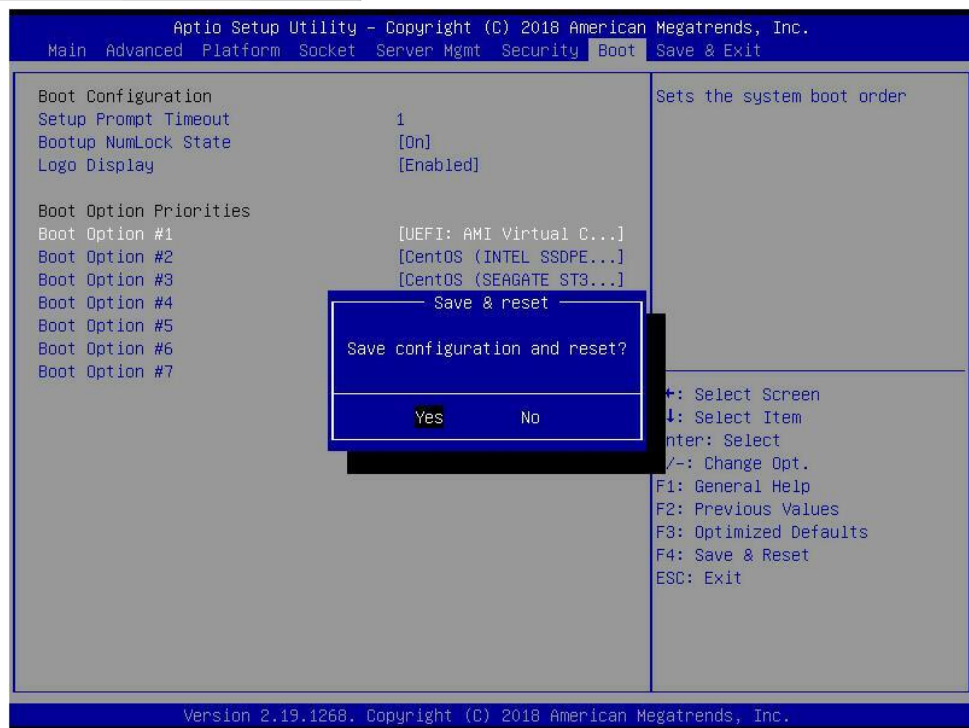
6.1.4 设置 Boot 启动顺序：光标移至 Boot 启动顺序菜单，选择第一启动设置



6.1.5 设置要引导的 OS 镜像：Enter 键进入启动项选择，并设置 OS 镜像光驱为第一启动，如下图所示



6.1.6 保存设置并重启：按下 F4 键，在 Sava & reset 菜单中选择 Yes 按下 Enter 键保存并重启



6.1.7 BIOS 引导 OS 镜像设备安装：BIOS 重启，自动引导第一启动项中设置的 OS 镜像设备，进入 O.S 安装界面。

```
Install CentOS Linux 7
Test this media & install CentOS Linux 7
Troubleshooting -->
```

```
Use the ▲ and ▼ keys to change the selection.
Press 'e' to edit the selected item, or 'c' for a command prompt.
```

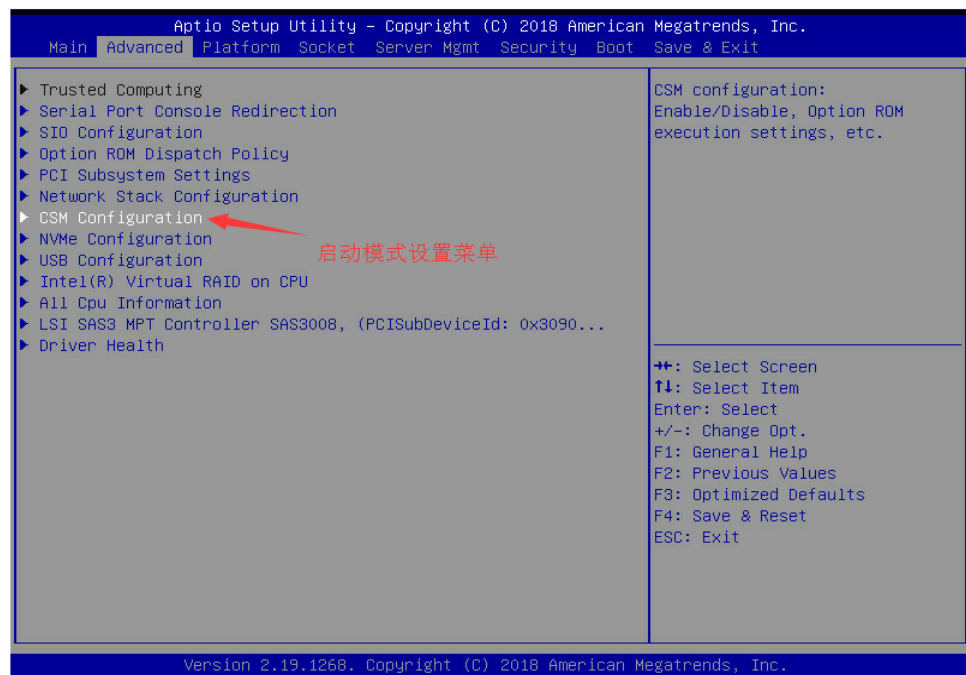
6.1.8 后续安装步骤请跟随 0.S 标准安装程序提示一步步进行，直至完成。

6.2 操作系统安装设置 (Legacy mode)

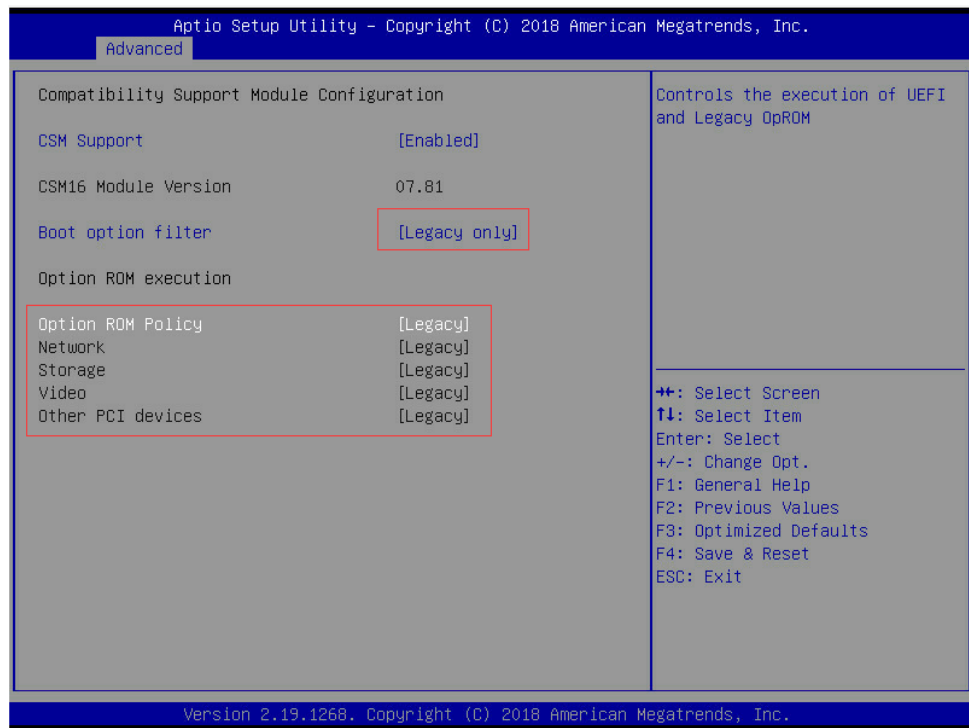
6.2.1 进入 BIOS Setup: 上电开机, 显示 Press or<ESC>时, 按下 Esc 或者 Delete 键



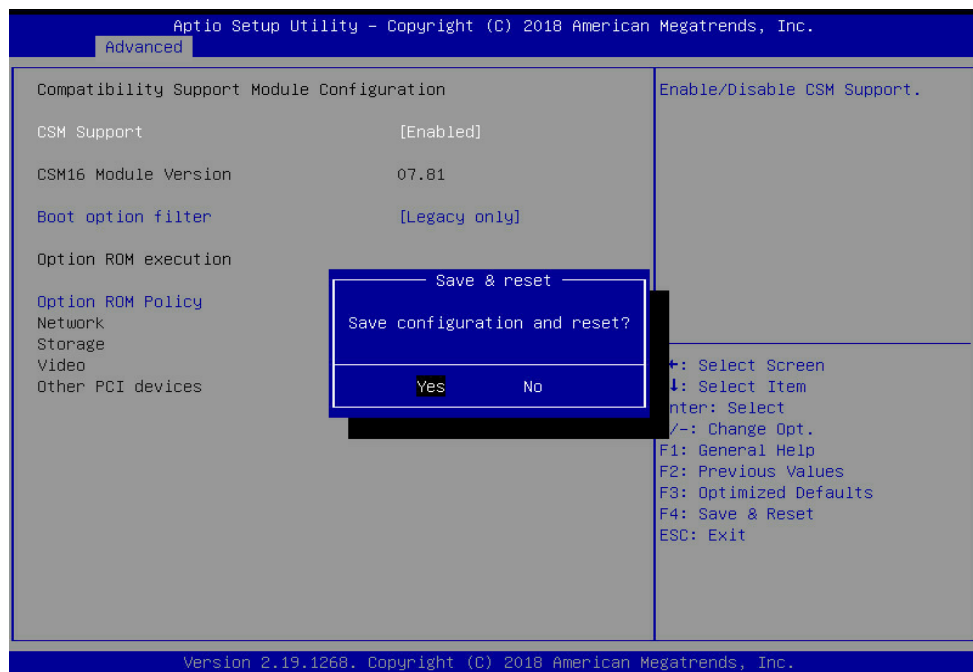
6.2.2 进入 CSM Configuration 菜单：进入 BIOS setup 管理界面，找到 Advanced 菜单中的 CSM Configuration 菜单



6.2.3 设置 Boot 启动模式：设置 BIOS 的启动模式为 Legacy 模式

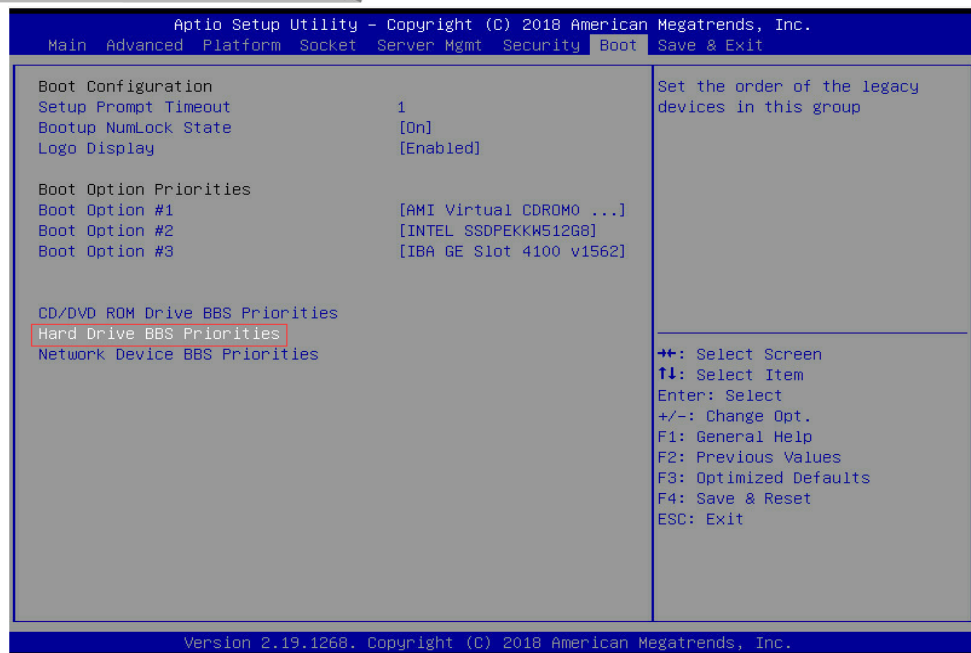


6.2.4 保存设置并重启：按下 F4 键，在 Sava & reset 菜单中选择 Yes 按下 Enter 键保存并重启

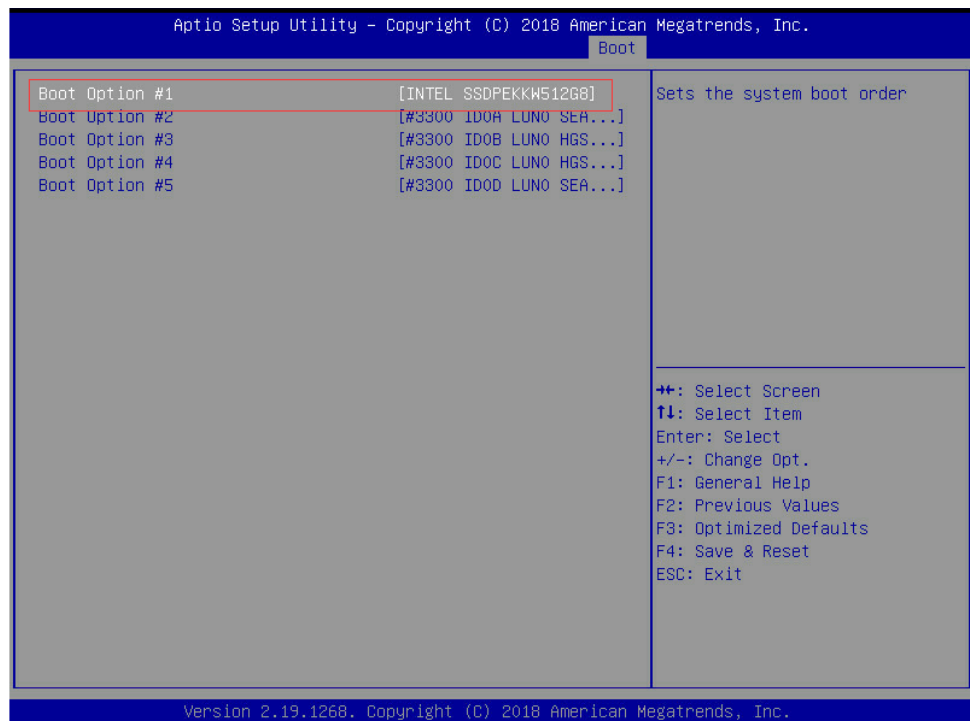


6.2.5 设置 Boot 启动顺序:

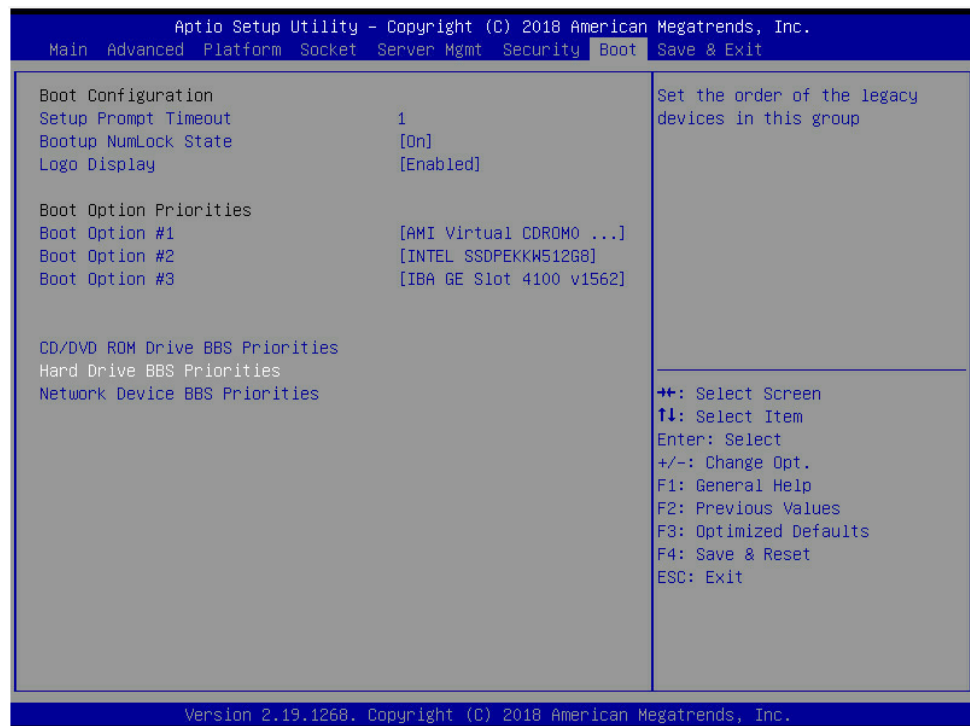
- 重启进入 BIOS setup 后光标移至 Boot 启动顺序菜单，设置安装 OS 的硬盘顺序



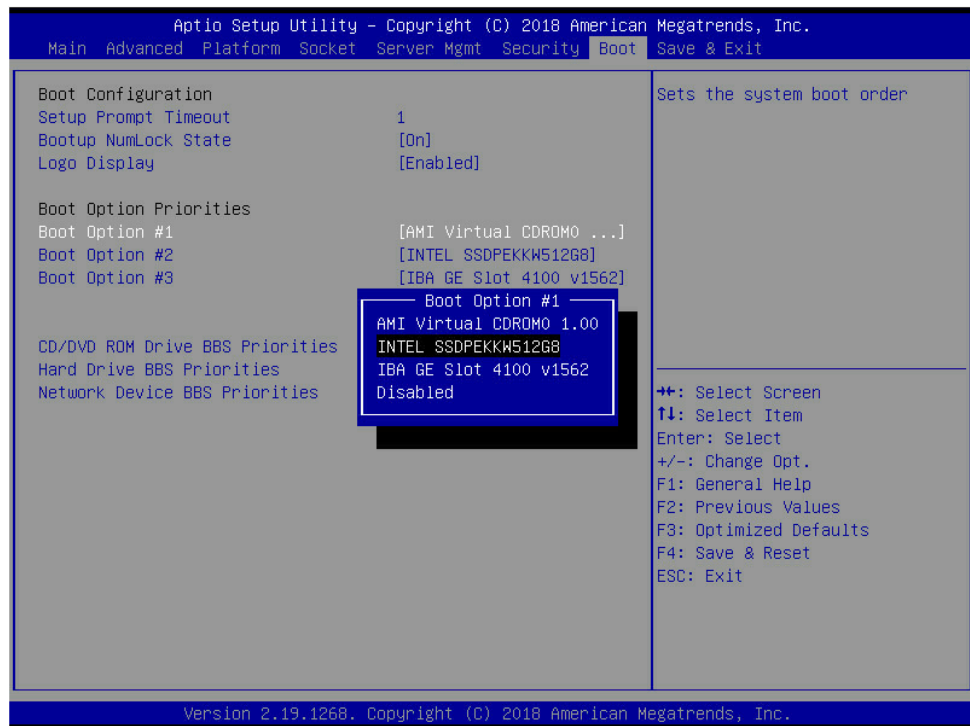
➤ 设置第一启动硬盘



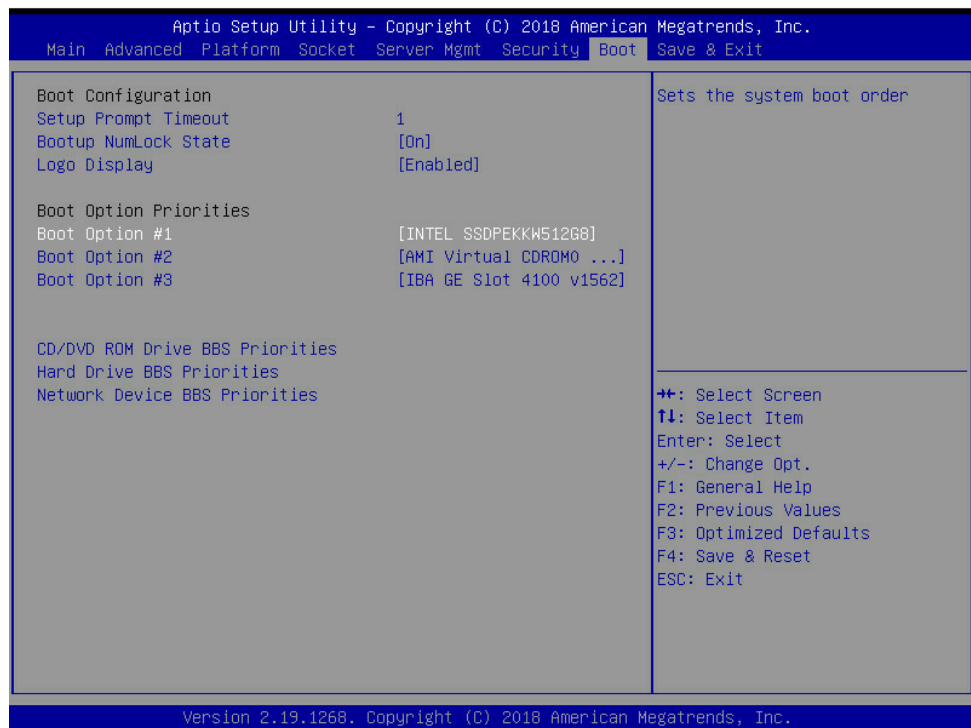
- 设置完毕后按 ESC 键返回到 Boot 启动菜单



- 光标移至 Boot Option #1 处按 Enter 键选择启动设备

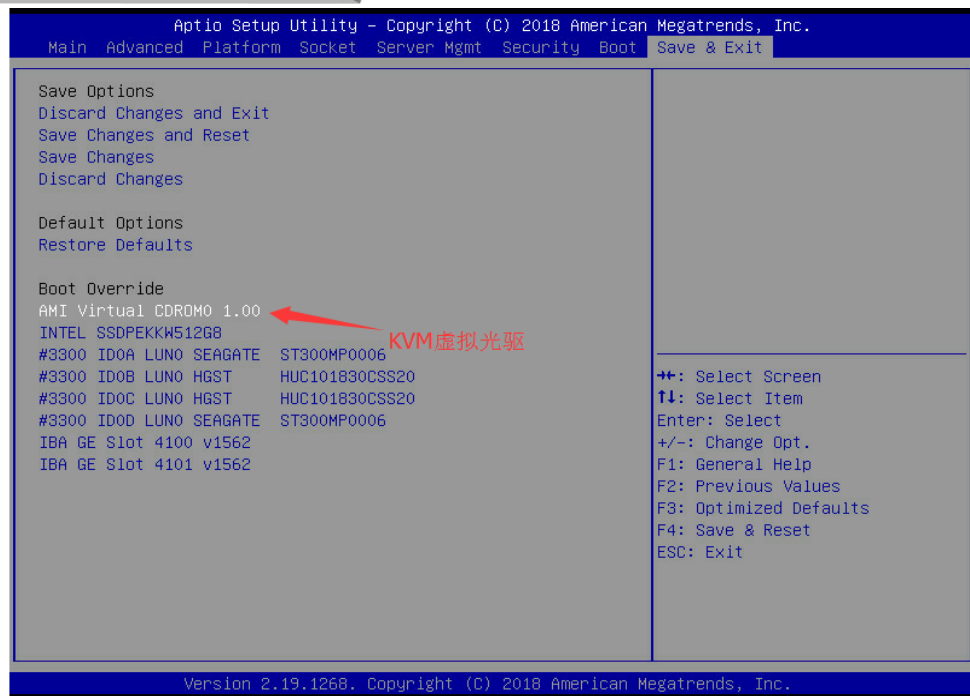


- 设置第一启动设备为 512G SSD 盘（举例）

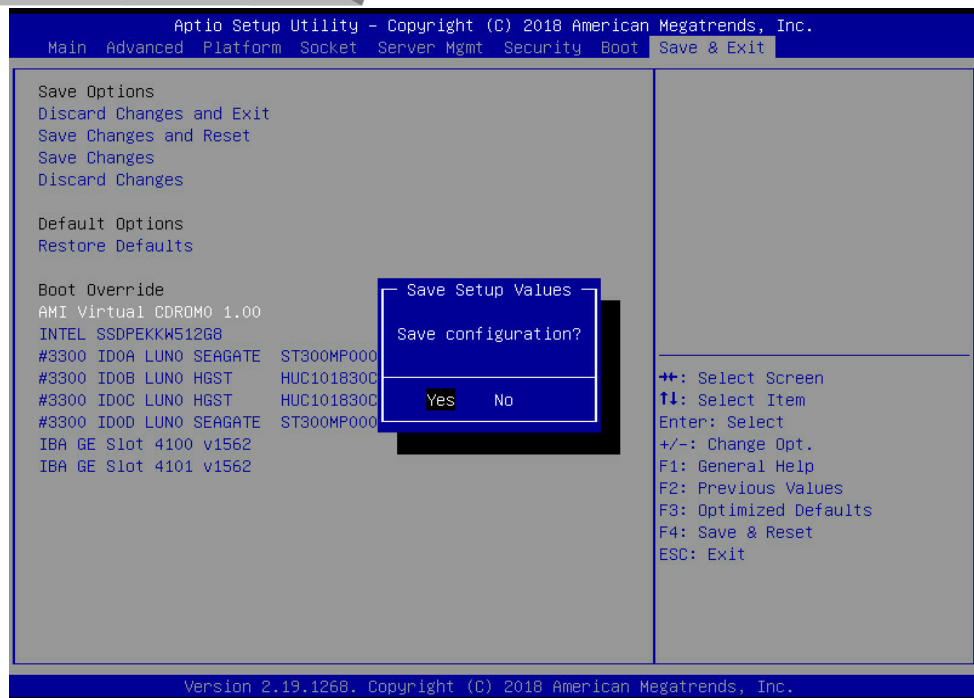


6.2.6 引导 OS 安装镜像:

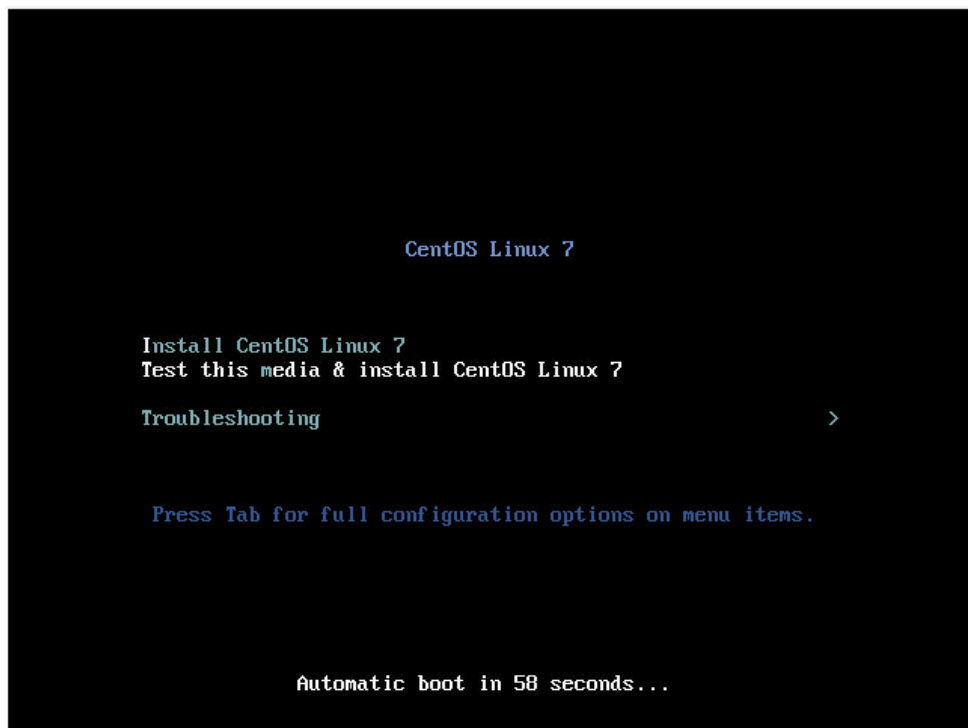
- 切换到 Save & Exit 菜单，光标移至已放入 OS 安装光盘的光驱设备



- 按下 F4 键，在 Sava & reset 菜单中选择 Yes 按下 Enter 键引导 OS 安装



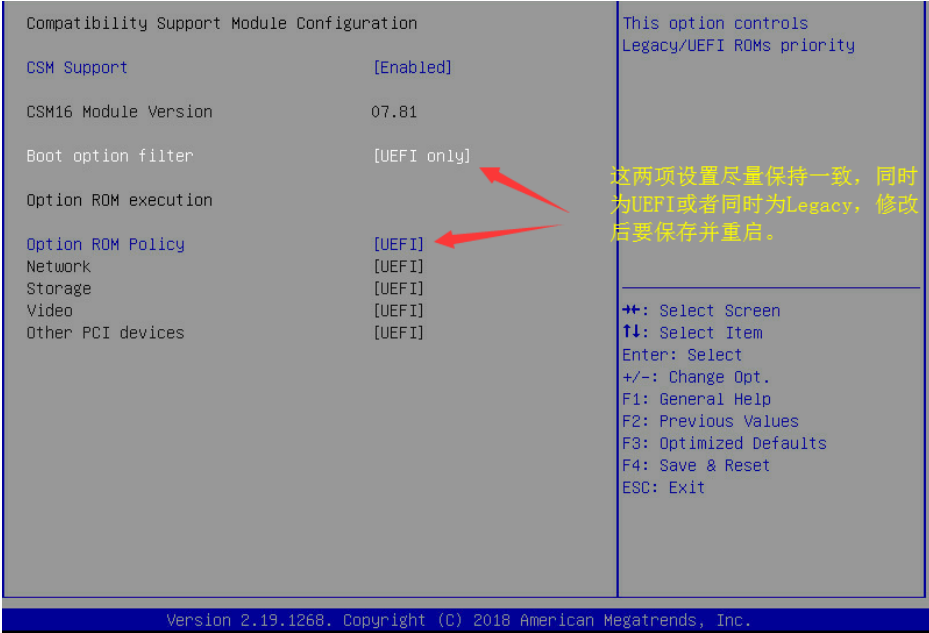
- BIOS 引导成功，进入 OS 安装界面



6.2.7 后续安装步骤请跟随 0.S 标准安装程序提示一步步进行，直至完成。

6.3 BIOS 模式为 UEFI 或 Legacy 设置说明

Boot option filter 和 Option ROM Policy 选择要尽量保持一致，同时为 UEFI 或者同时为 Legacy。Option ROM Policy 是控制硬件初始化程序是 UEFI 还是 Legacy，Boot option filter 是控制启动选项是 UEFI 启动还是 Legacy 启动。比较新的系统，可以使用 UEFI 和 Legacy，比较老的系统推荐使用 legacy。以 windows 为例：windows server 2008 R2 系统，推荐使用 Legacy 模式安装，因为它的 UEFI Video 支持不好；windows server 2012 R2，可以使用 UEFI 和 Legacy 均可。



6.4 Windows&Linux 操作系统安装

 注:安装操作系统前，请先确保欲安装操作系统的磁盘或分区中的数据已经备份/妥善处理，防止不必要的数据丢失。

操作系统安装设置（见 6.1 和 6.2 节）设置完成后，可按如下步骤进行操作系统的安装。

6.4.1 Windows 操作系统安装

以 Windows Server 2012 R2 x64 Standard(带有 GUI 的服务器)为例。

- a. 首先将操作系统光盘放入光驱，按照 6.1 和 6.2 节进行操作系统安装设置
- b. 系统从光盘启动后，开始加载系统文件，如图 6-1 所示。Windows 系统文件加载需要一定时间，请耐心等待。

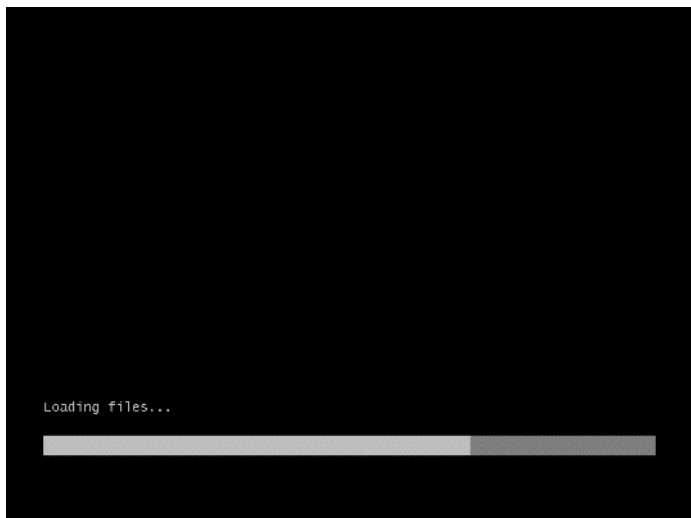


图 6-1

- c. 加载系统文件完成后，进入 Windows 安装的语言，时间/货币格式及键盘和输入法的设置。如图 6-2 所示。

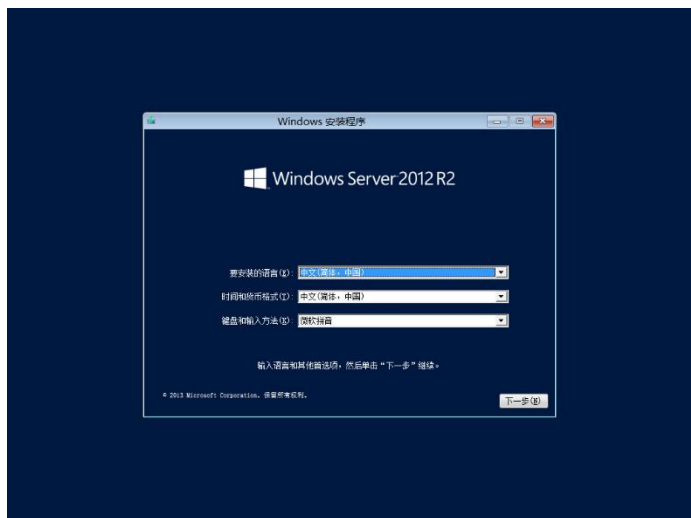


图 6-2

- d. 设置完成后，单击下一步按钮，进入 Windows 安装界面。如图 6-3 所示。

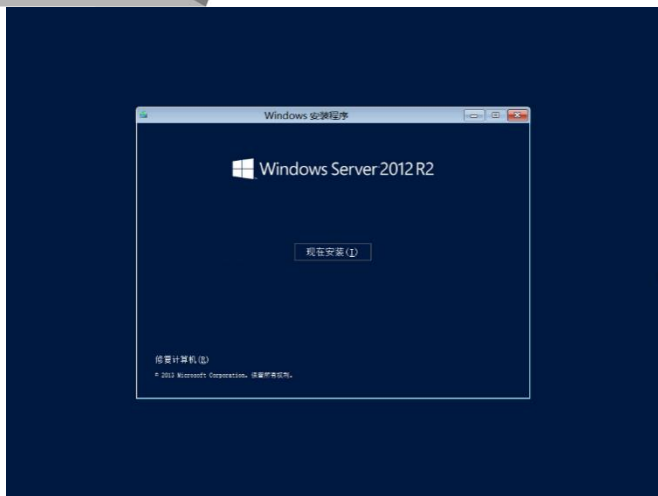


图 6-3

- e. 点击现在安装按钮, 进入操作系统版本选择界面, 如图 6-4 所示, 以 Standard (带有 GUI 的服务器) 为例, 选择 Windows Server 2012 R2 x64 Standard (带有 GUI 的服务器)。

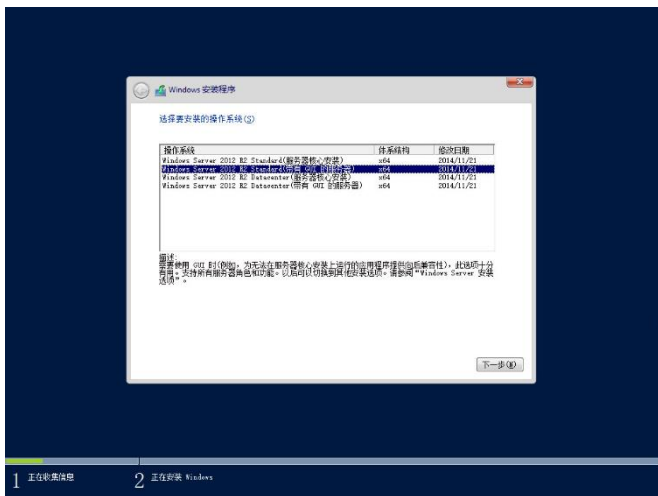


图 6-4

- f. 选择好所安装版本后, 单击下一步按钮进入服务条款许可界面, 阅读微软服务许

可条款后，如无问题，勾选“我接受许可条款选项”。如图 6-5 所示。



图 6-5

- g. 确认许可条款后，单击下一步，进入安装类型界面，如图 6-6 所示。



图 6-6

- h. 单击自定义：仅安装 Windows(高级) 选项，进入磁盘管理界面，选中待配置磁盘，对磁盘进行分区等操作。如图 6-7 所示。

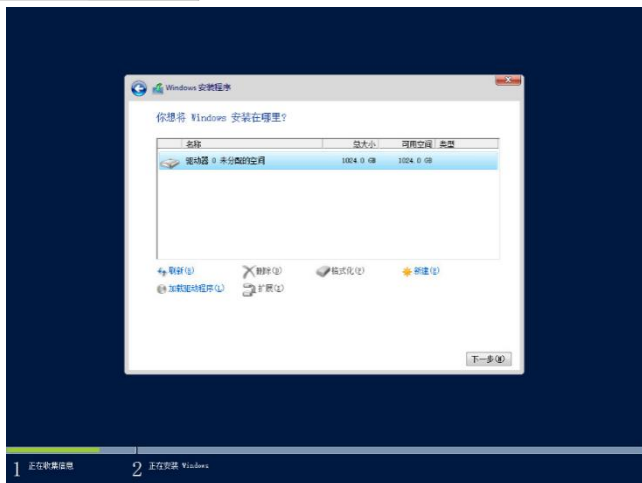


图 6-7

■ 注：如果该界面识别不到硬盘，请使用随机光盘加载系统相应 RAID 卡驱动程序。

- i. 单击新建按钮，对磁盘进行分区。图中硬盘及分区大小仅供参考，通常安装 Windows Server 2012 建议系统磁盘的空间不小于 50G。如图 6-8 所示。

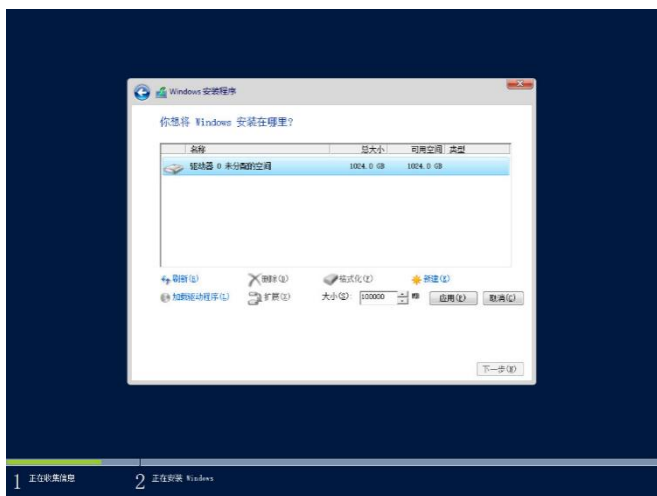


图 6-8

- j. 单击应用确定分区后，系统会弹出提示对话框，系统会为系统文件创建额外的分区。如图 6-9 所示。

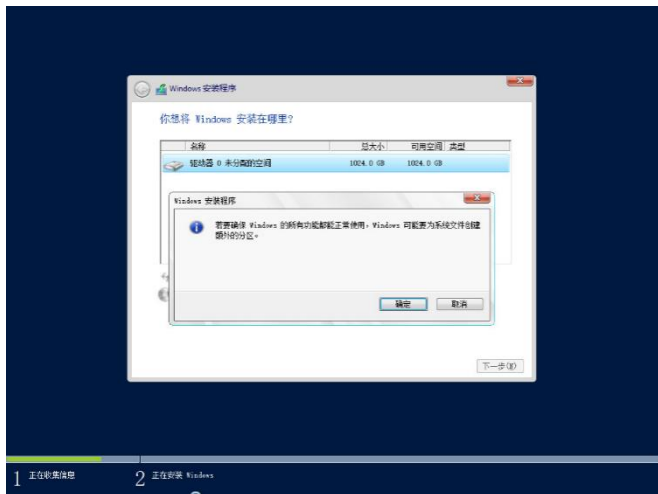


图 6-9

- k. 单击确定系统会自动为系统文件创建一个额外的分区。如图 6-10 所示。

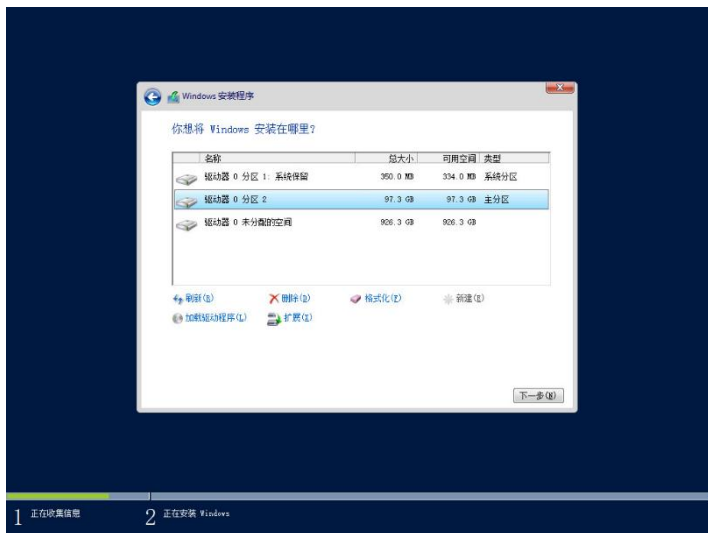


图 6-10

1. 将剩余的磁盘空间进行分配。如图 6-11 所示。



图 6-11

- m. 选择欲安装的磁盘分区。如图 6-12 所示。

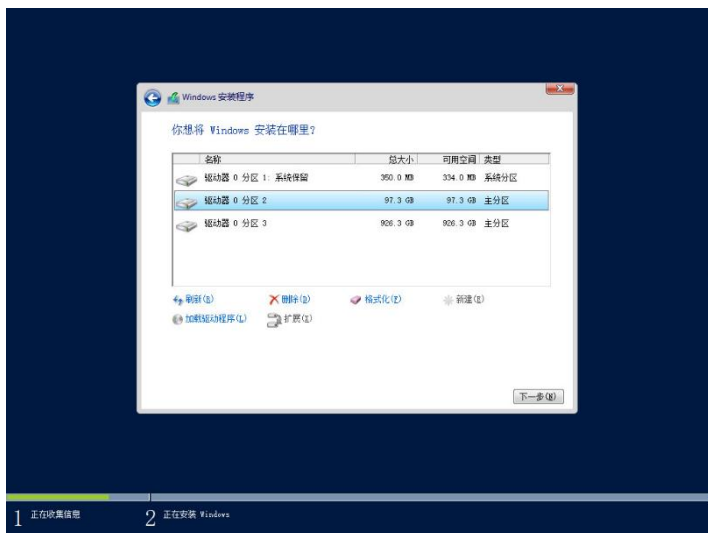


图 6-12

- n. 单击下一步进行操作系统的安装。如图 6-13 所示。操作系统的安装过程可能需

要持续一段时间，请耐心等待。

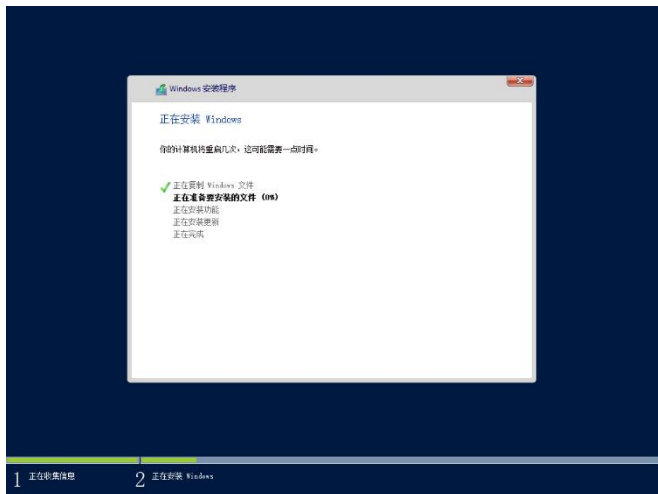


图 6-13

- o. 系统安装完成后，第一次进入系统，系统会要求设置密码，密码设置规则请参见系统要求。如图 6-14 所示。

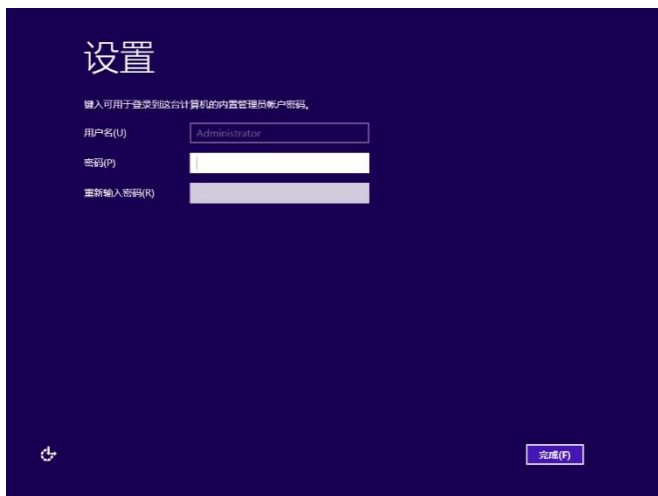


图 6-14

- p. 进行首次登录的密码设置，请单击完成。如图 6-15 所示。

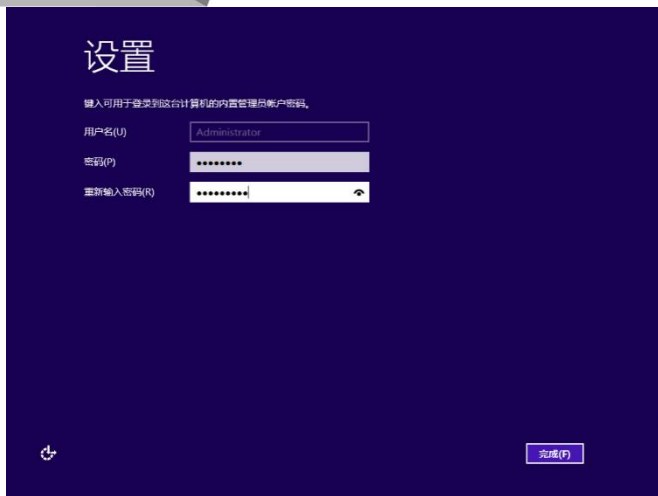


图 6-15

■ 注: 请记住修改后的登录密码, 以防止无法登录操作系统。

- q. 修改完成后, 进入锁屏界面, 根据提示, 按 Ctrl+Alt+Delete 登录。如图 6-16 所示。



图 6-16

- r. 进入密码验证界面, 输入之前设置的密码, 如图 6-17 所示。

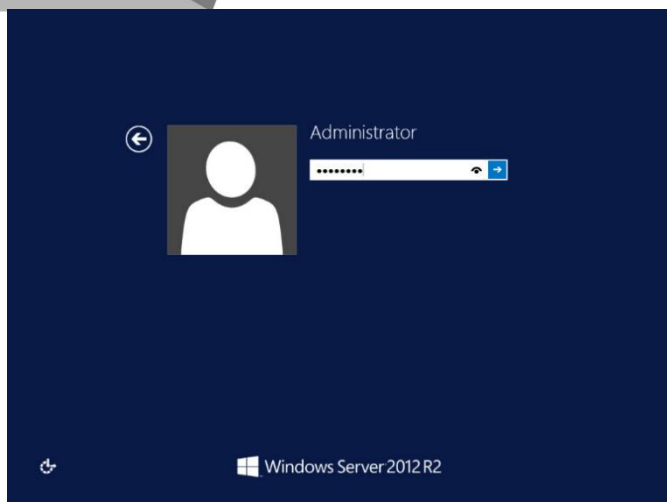


图 6-17

s. 单击蓝色登录按钮，进入操作系统桌面。如图 6-18 所示。

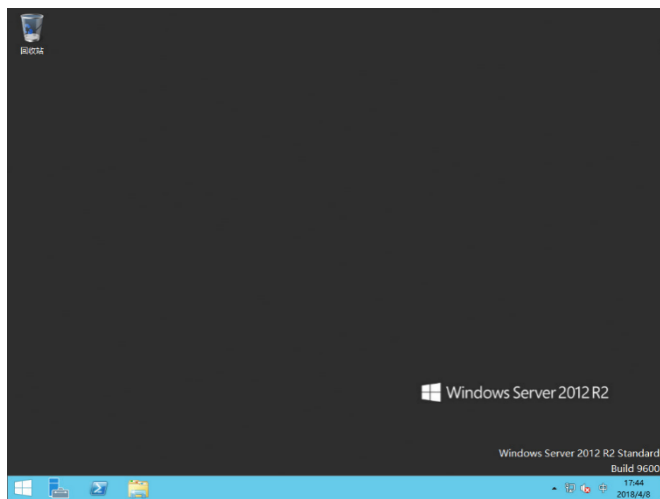


图 6-18

恭喜，此时已经完成 Windows Server 2012 R2 x64 Standard(带有 GUI 的服务器)操作系统的安装。

6.4.2 Linux 操作系统安装

以 CentOS 6.4 为例进行说明：

- 首先将操作系统光盘放入光驱，按照 6.1 和 6.2 节进行操作系统安装设置
- 安装光盘启动后，出现如图 6-19 所示界面。

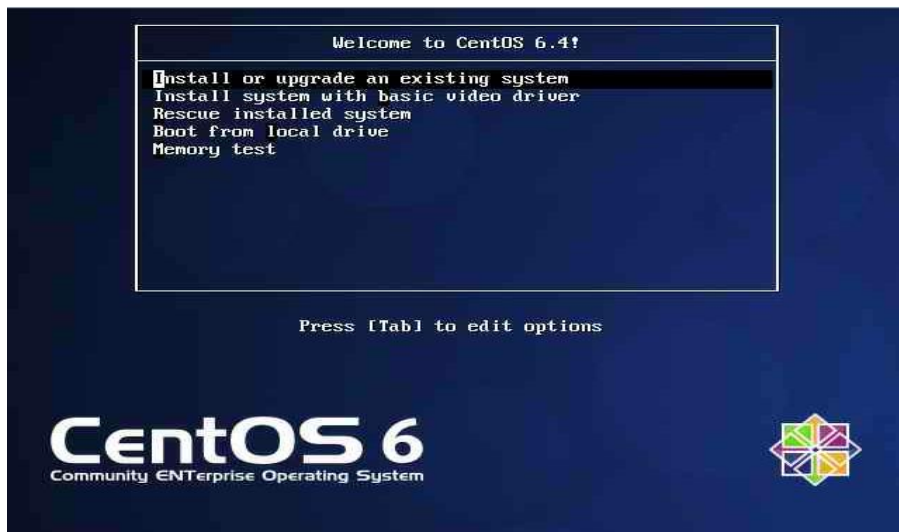


图 6-19

- 系统会提示是否检查安装媒体，通常情况下安装媒体不会有问题，此处可选择 Skip 后，按 Enter 键继续。如图 6-20 所示。



图 6-20

- d. 系统将进入图形安装界面，如图 6-21 所示。

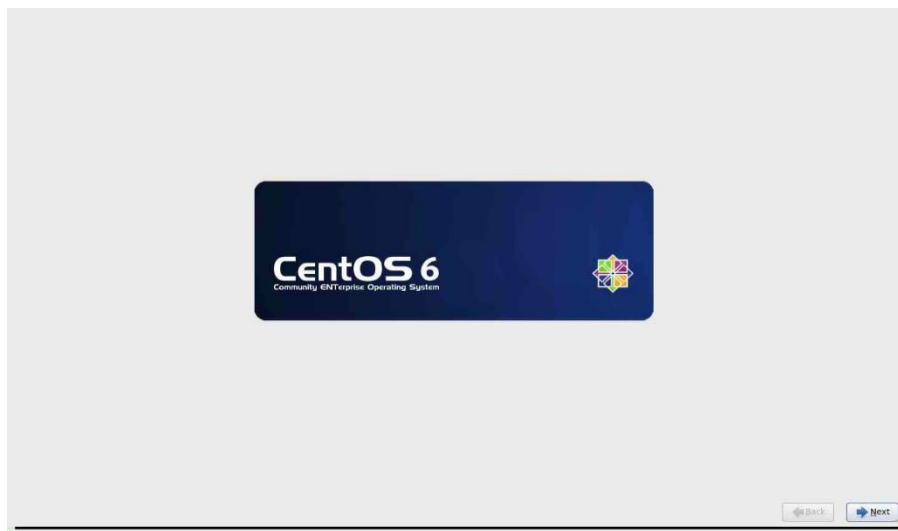


图 6-21

- e. 单击 Next 进入语言选择界面，进行安装时的语言选择，如图 6-22 所示。



图 6-24

此处，如果选择基本存储设备，系统会自动检查相应的存储设备，在后面的步骤中，进行存储设备的配置，我们也可以选择指定的存储设备进行配置。指定的存储设备中，还可以对 SAN 设备等进行配置等。如图 6-25 所示。

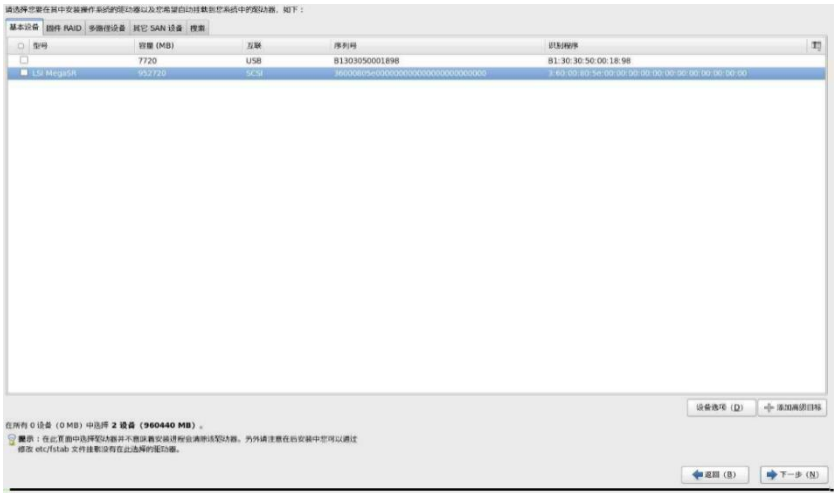


图 6-25

h. 这里我们选择基本存储设备，单击下一步，进行主机名车设置，我们以默认值进行设置，此处名称可根据需求进行设置。如图 6-26 所示。

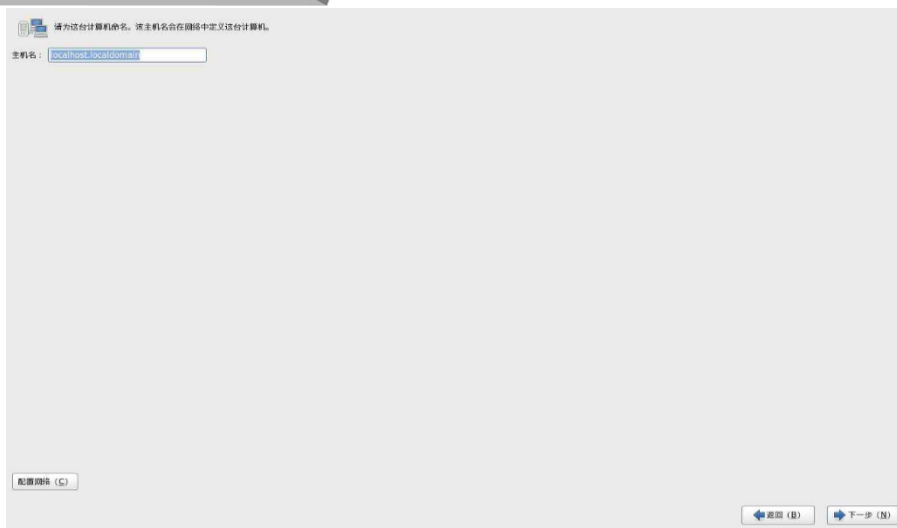


图 6-26

- i. 单击下一步，进行时区设置。如图 6-27 所示。

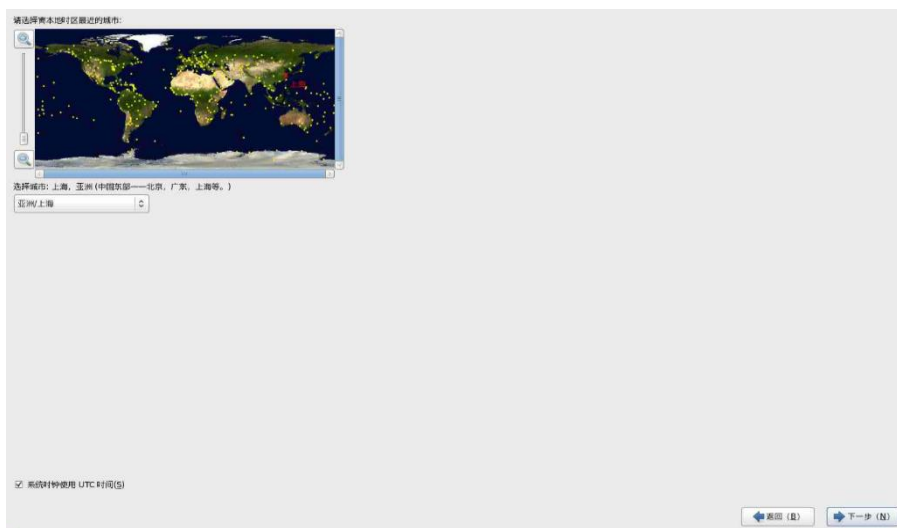


图 6-27

j. 单击下一步，进行根密码设定。如图 6-28 所示。

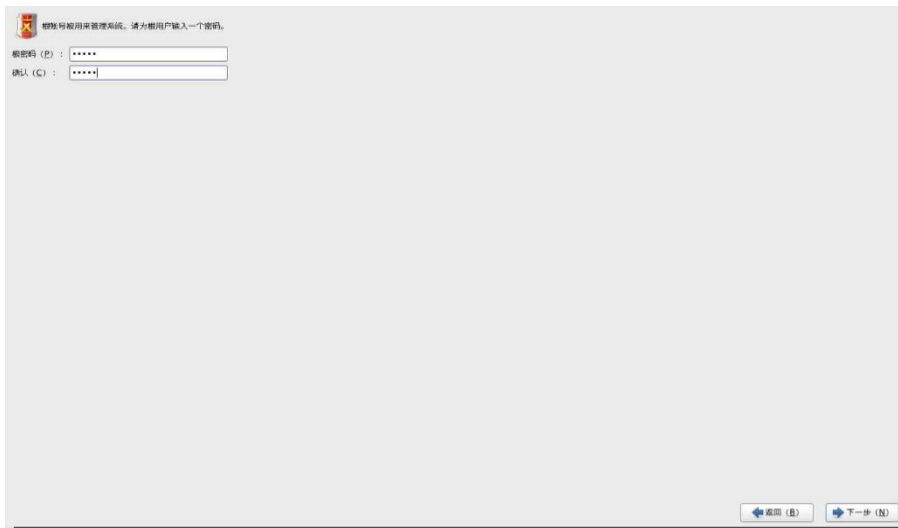


图 6-28

设置完成后单击下一步，如密码设置过于简单，系统会给出提示如图 6-29 所示，这里建议设置密码相对复杂些，以确保系统的安全性。

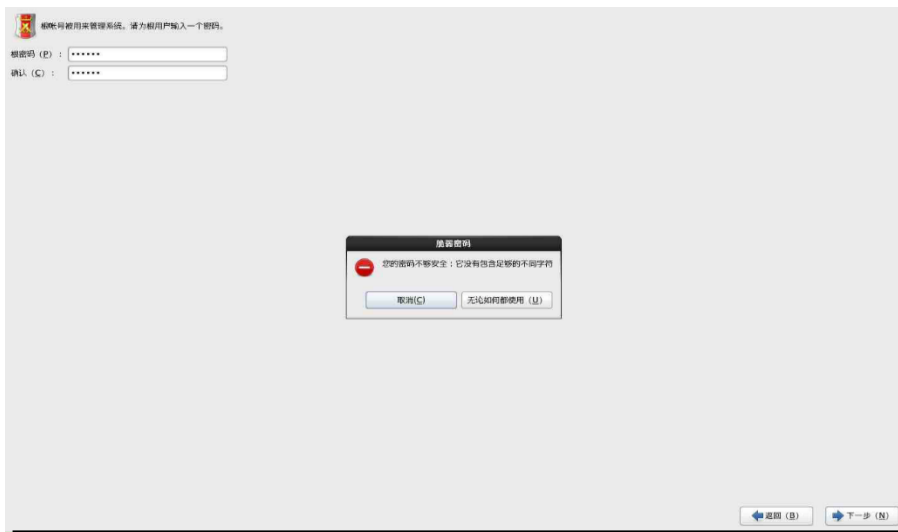


图 6-29

k. 完成根密码设置后，进行安装空间设置，如图 6-30 所示。初次安装选择使用所有空间，并勾选查看并修改分区布局。



图 6-30

1. 单击下一步，出现存储编辑界面。如图 6-31 所示。

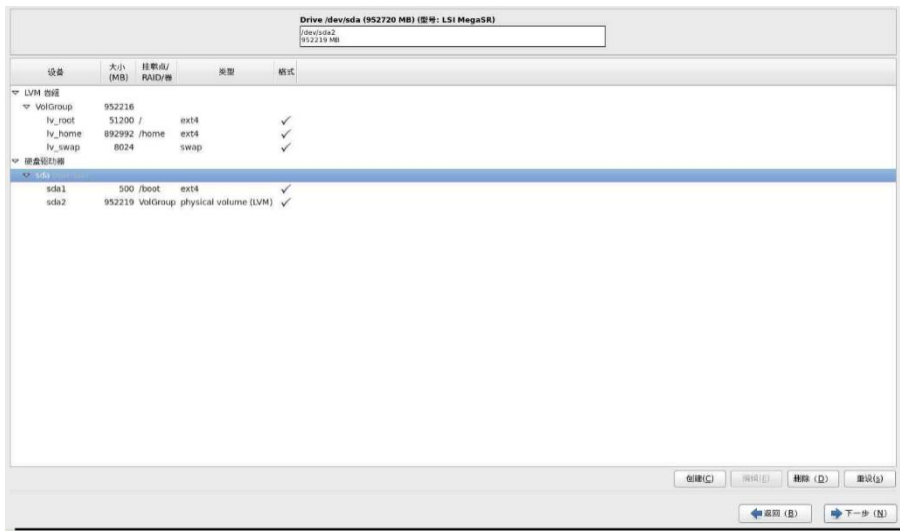


图 6-31

m. 点击创建，弹出生成存储界面，可以创建分区、软 raid、卷组 LVM、等。如图 6-

32 所示。

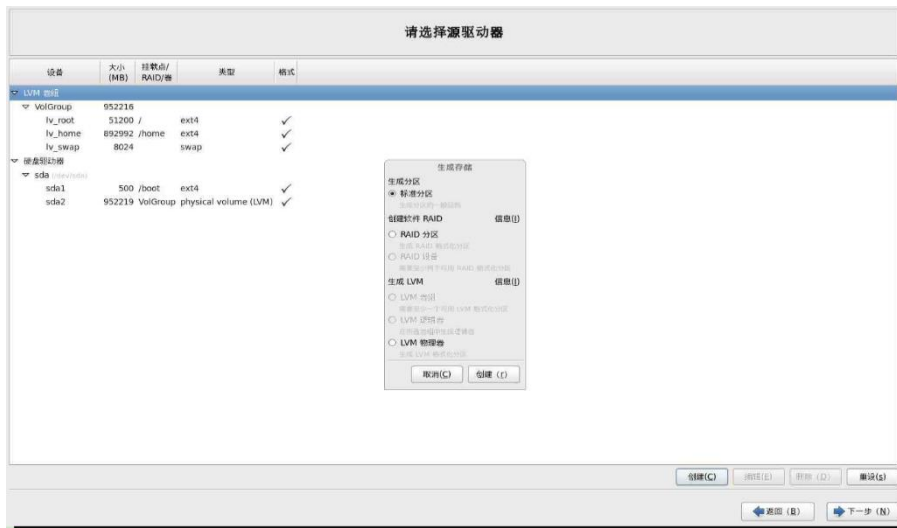


图 6-32

- n. 本例中选择 Volgroup，点击 edit 按钮，进入 Volgroup 卷组的编辑过程。如图 6-33

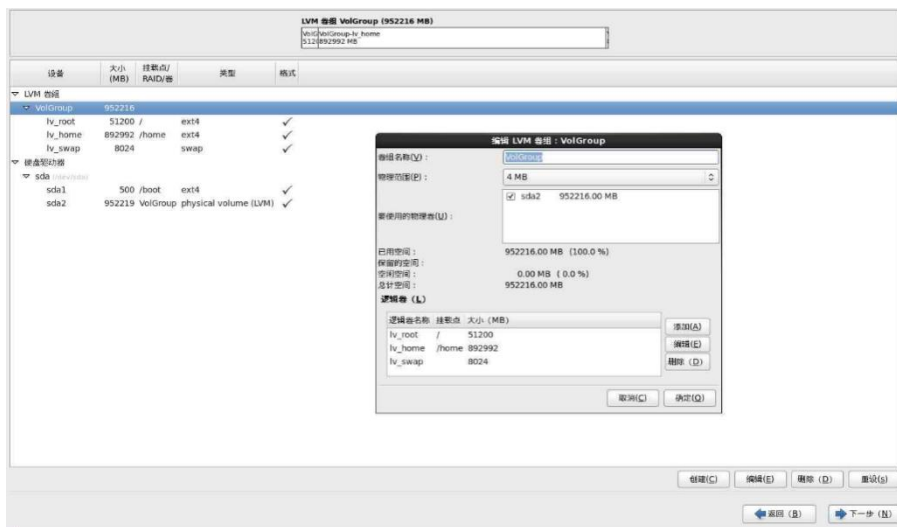


图 6-33

- o. 通过添加、编辑、删除等操作编辑逻辑卷，并分配 mount 点。本例点击添加按钮。弹出生成逻辑卷界面，如图 6-34 所示。

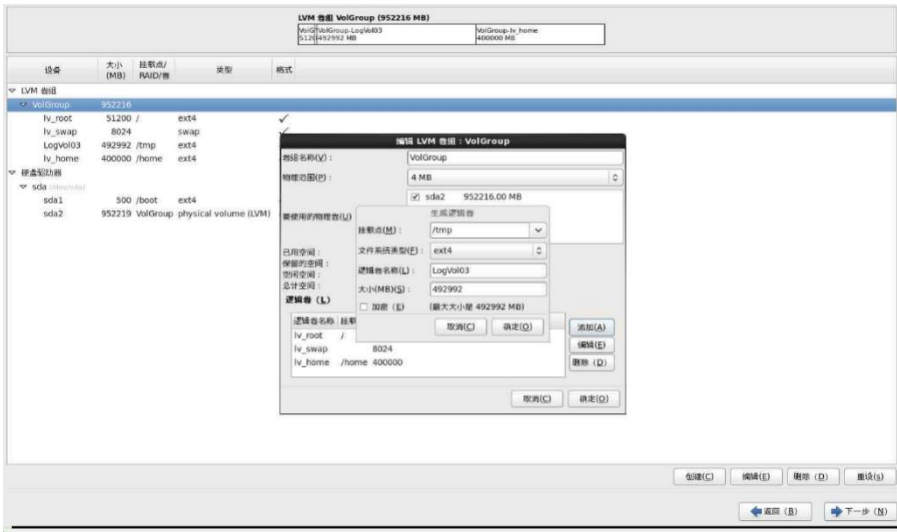


图 6-34

- p. 编辑完成后的汇总界面如图 6-35 所示。

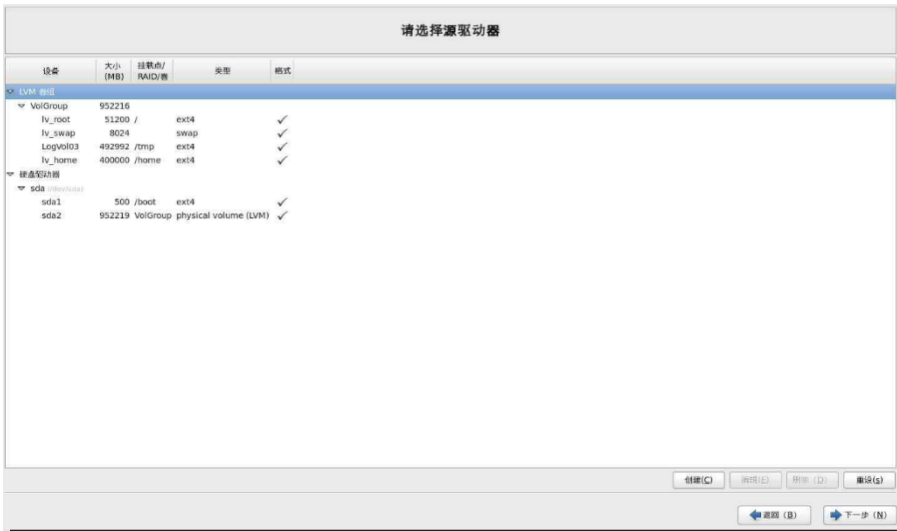


图 6-35

- q. 单击下一步，系统会提示对磁盘进行格式化，请在此步骤操作前，确认磁盘中的数据已经备份后，单击将修改写入磁盘。如图 6-36 所示。

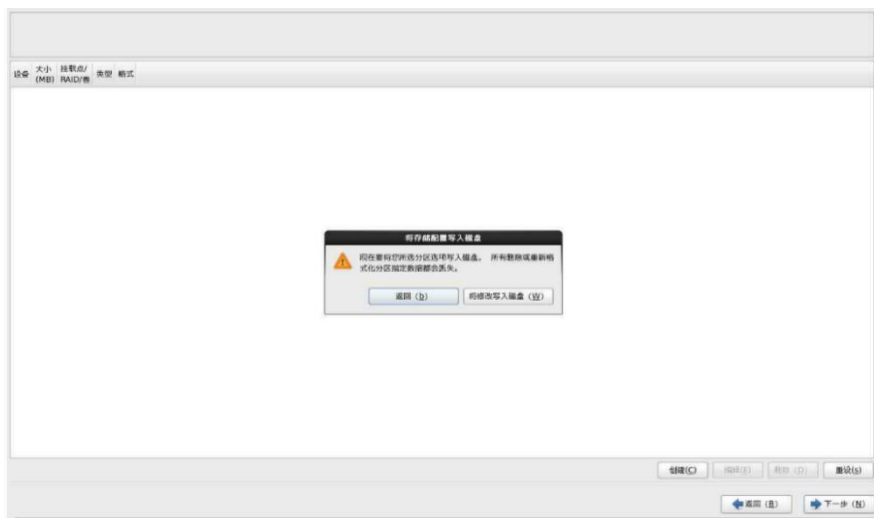


图 6-36

- r. 单击将修改写入磁盘后，系统将进行磁盘分区等的格式化动作，请耐心等待格式化完成，格式化时间长短与磁盘大小及分区大小有关。如图 6-37 所示

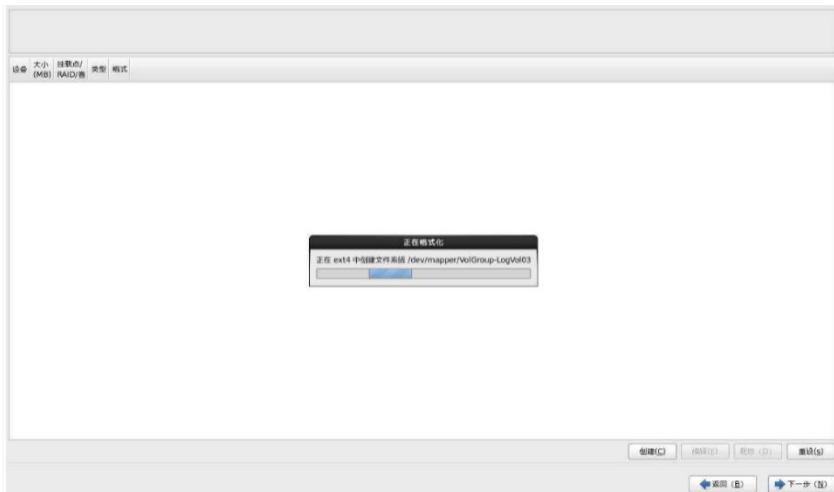


图 6-37

- s. 设置启动设备, 通常默认即可, 在多系统使用时, 需要在此进行启动设备的设定。如图 6-38 所示。

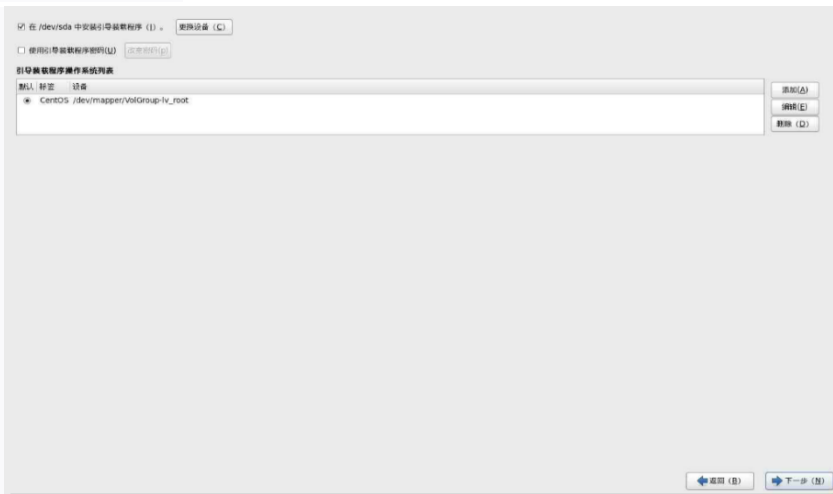


图 6-38

- t. 单击下一步进入软件选择, CentOS 为了方便安装, 将服务器进行分类, 选择不同的分类就会安装不同的软件包组。如图 6-39 所示。

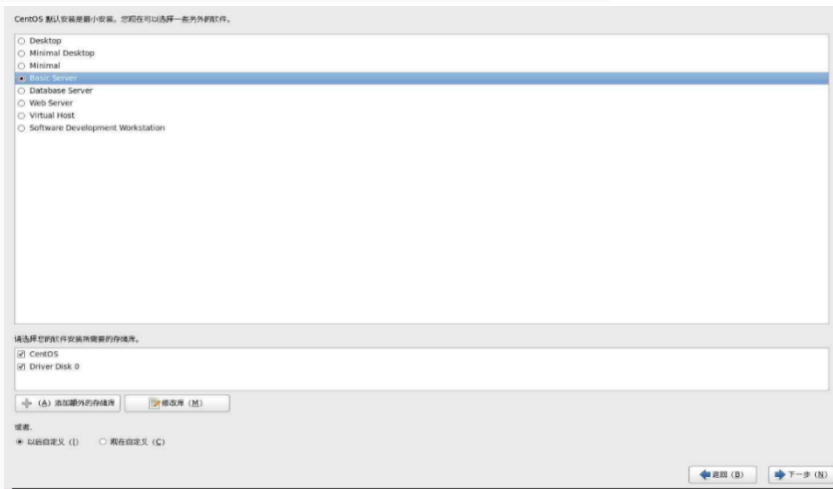


图 6-39

- ii. 单击下一步，系统提示准备好安装介质光盘，如图 6-40 所示。

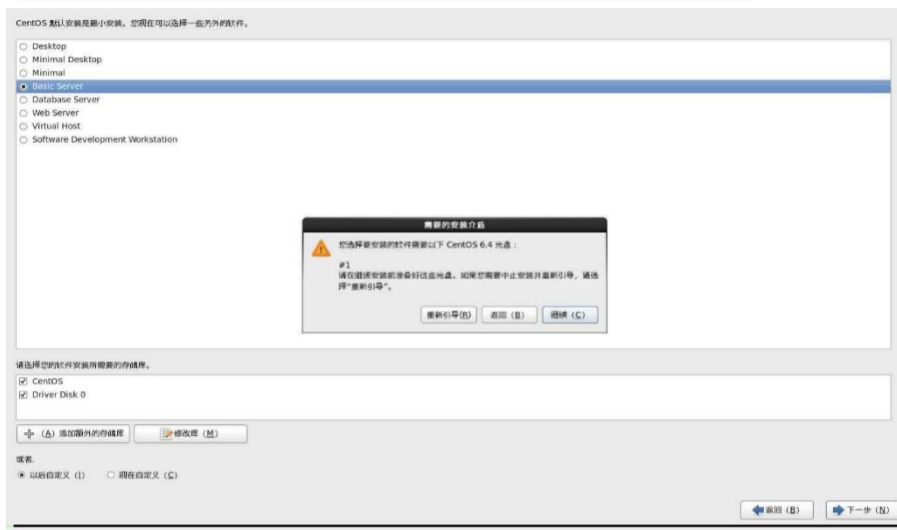


图 6-40

- v. 准备好后，单击继续，系统进入安装过程，请耐心等待安装完成。如图 6-41 所示。

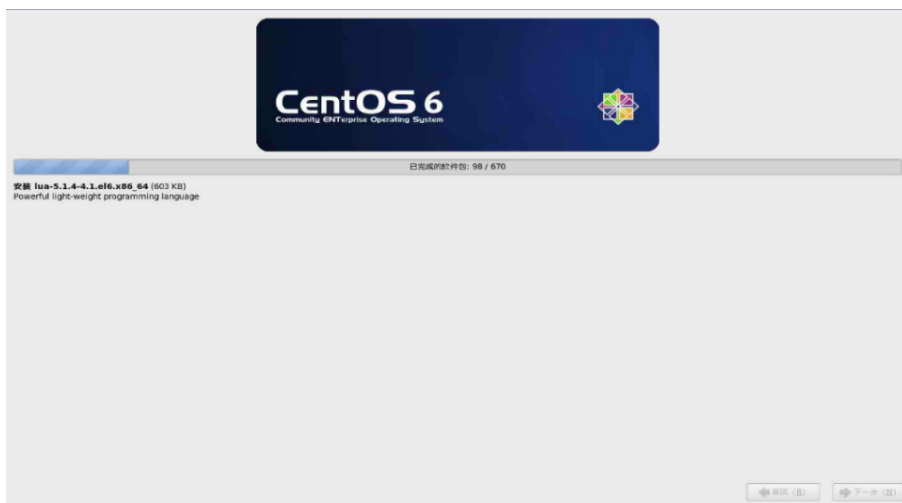


图 6-41

w. 恭喜，Centos 6.4 安装完成。如图 6-42 所示。

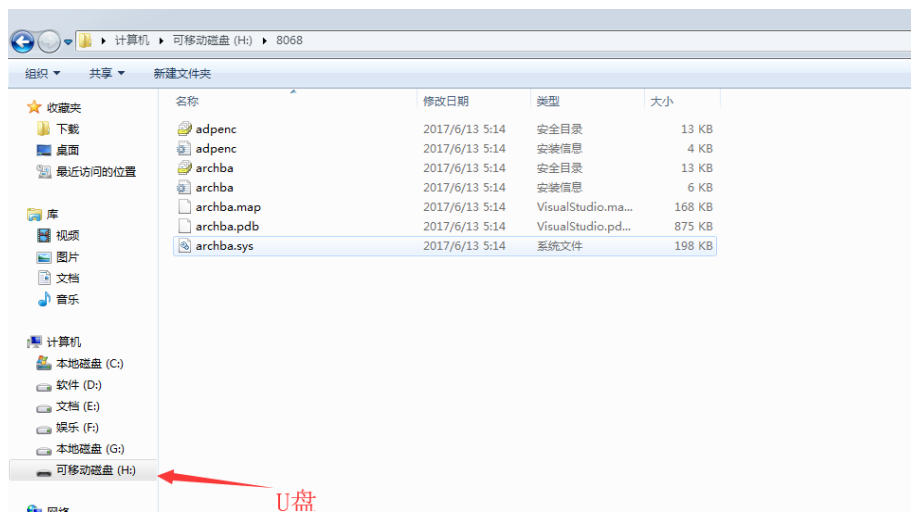


图 6-42

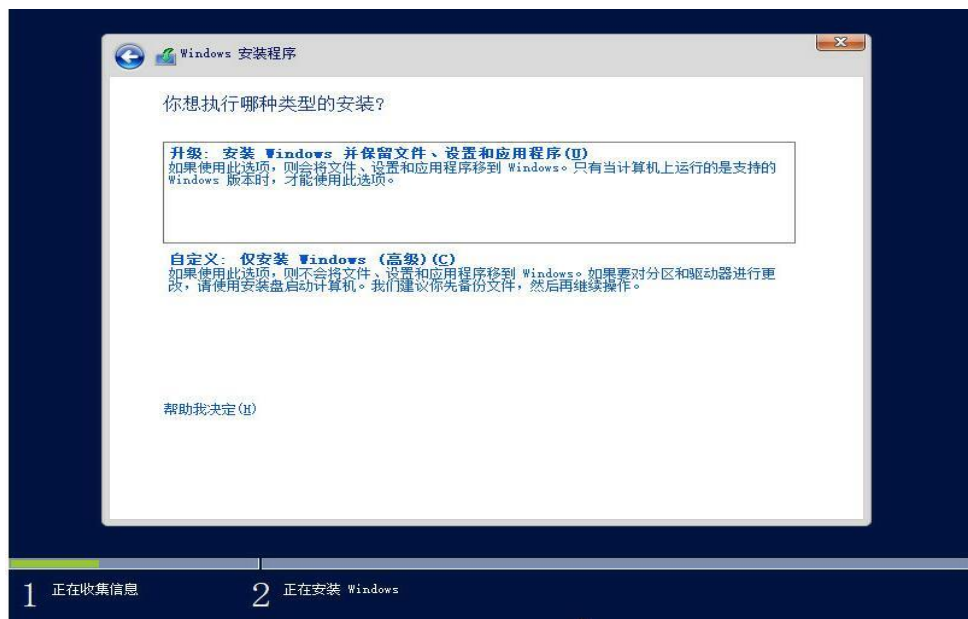
6.5 RAID 驱动加载

Windows2012 下 RAID 加载驱动说明：

- a. 本身 Windows2012 自带 9361 卡的精简版 RAID 驱动，无需打 RAID 驱动可以直接安装，本次以 8068 卡做 RAID 时加载驱动说明。
- b. 把光盘下带的 8068 卡驱动拷贝到我们的 U 盘中



c. 按照 6.4.1 下的 Windows 系统安装到如下界面时，插入带 8068 卡驱动的 U 盘到 TU828 上



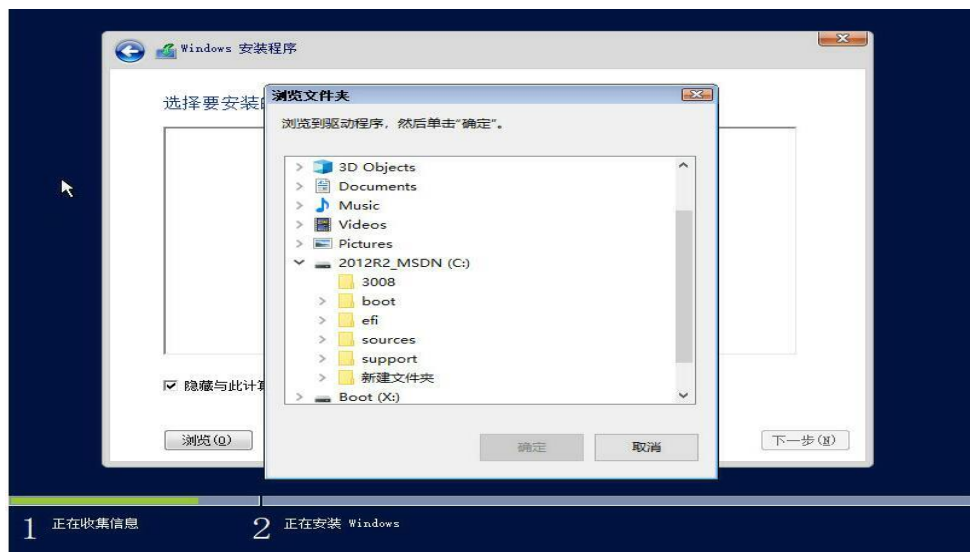
d. 选择自定义安装后进入如下图所示，发现无 RAID 磁盘显示，接着点击加载驱动程序



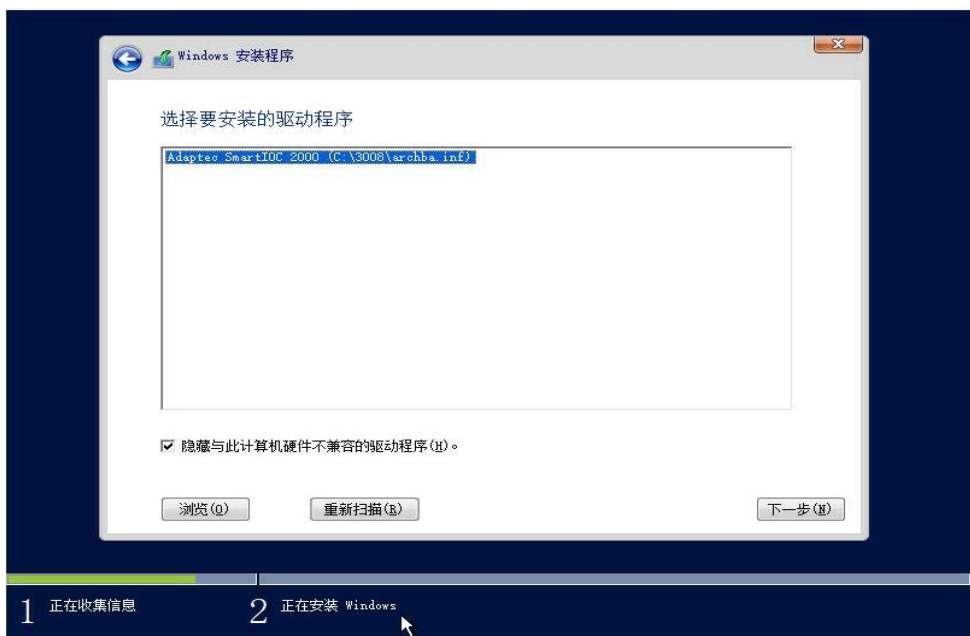
e. 如下图所示，我们点击浏览驱动程序



f. 找到存放 8068 卡驱动文件夹所在路径，并点击确定



g. 如下图所示发现与 8068 卡相匹配的 RAID 驱动，选择点击下一步



h. 如下图所示，8068 卡驱动安装成功，已经正常识别做 RAID 后的磁盘，继续 Windows2012 系统安装请参考 6.4.1 的 windows2012 系统安装章节



i. Linux 下在 Centos7.0 以上版本系统自带 LSI9361 以及 sas8068 卡的 RAID 驱动，可以直接参考 6.4.2 的 Linux 安装，待系统安装好以后再打光盘提供的最新驱动。

6.6 操作系统兼容性清单

TU828支持的操作系统清单以及支持的安装方式清单如下表。

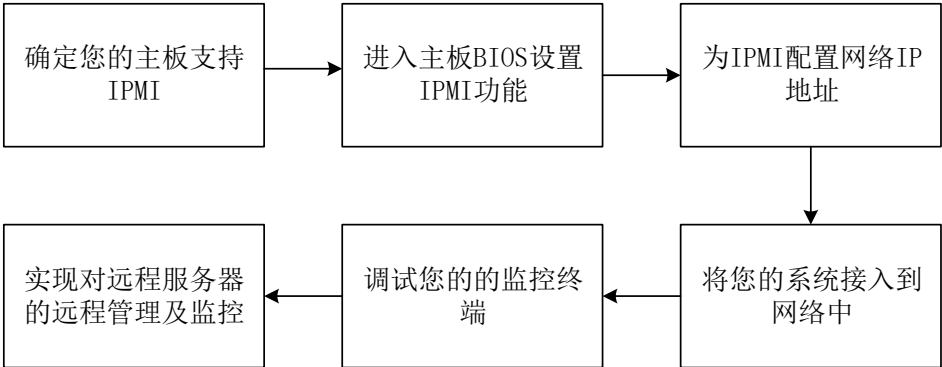
操作系统	Legacy 模式	UEFI 模式
64 bit Windows OS		
Windows 8.1 Enterprise	●	●
Windows 10 64bit	●	●
Windows Server 2012 R2	●	●
Windows Server 2016	●	●
Windows Server 2008 R2	●	
Hyper-V Server 2012 R2	●	●
64 bit Linux OS		
RedHat Linux EL 6.8	●	
RedHat Linux EL 6.9	●	●
RedHat Linux EL 7.2	●	●
RedHat Linux EL 7.3	●	●
Fedora Core 25	●	●
SuSE Leap 42.1	●	●
SuSE Leap 42.2	●	●
SuSE SLES 11 SP4	●	●
SuSE SLES 12 SP1	●	●
SuSE SLES 12 SP2	●	●
Ubuntu 16.04	●	●
Ubuntu 16.10	●	●
Ubuntu 17.04	●	●
Solaris 11.3	●	
Oracle Linux 7.2	●	●
Oracle Linux 7.3	●	●
FreeBSD 11	●	
CentOS 7.4	●	●
CentOS 7.3	●	●

VMware OS		
Vmware ESXi 6.0	●	●
Vmware ESXi 6.5	●	●
Citrix OS		
XenServer 7.0	●	●
XenServer 7.1	●	●

第七章 IPMI 快速部署

7.1 快速部署 IPMI

如何快速部署服务器的 IPMI 功能，流程简介如下所示。



7.1.1 确定主板支持 IPMI 功能

查看您的主板说明书并确认您的主板支持 IPMI，然后找到主板专用的 IPMI 网口，也可以选择共享网口。



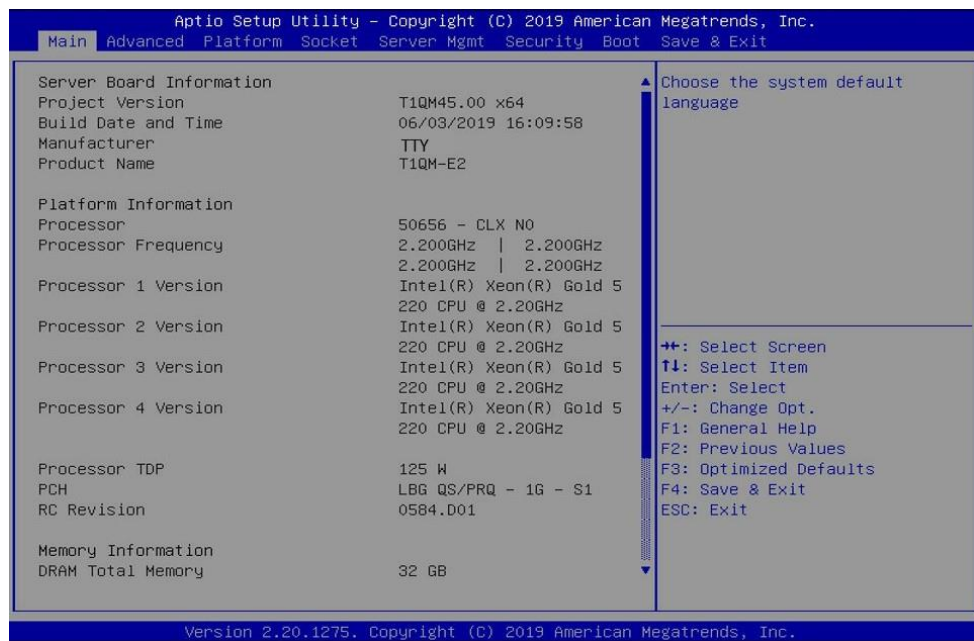
7.1.2 进入 BIOS 设置 IPMI 功能

重新硬启动您的系统，在设备启动的同时按 ESC 或者 DEL 键进入主板 BIOS 系统，如下图 2-3 所示。BIOS 设置界面如下图。

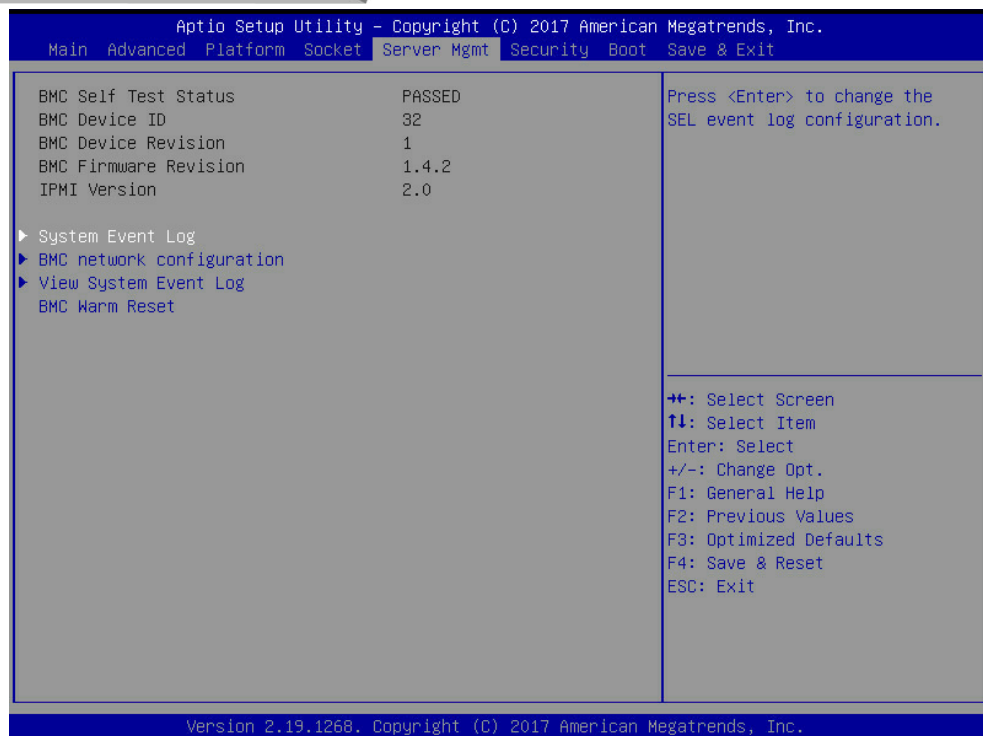


BMC IP:192.168.1.5
Press or <ESC> to enter setup, <F7> to enter Boot Menu.

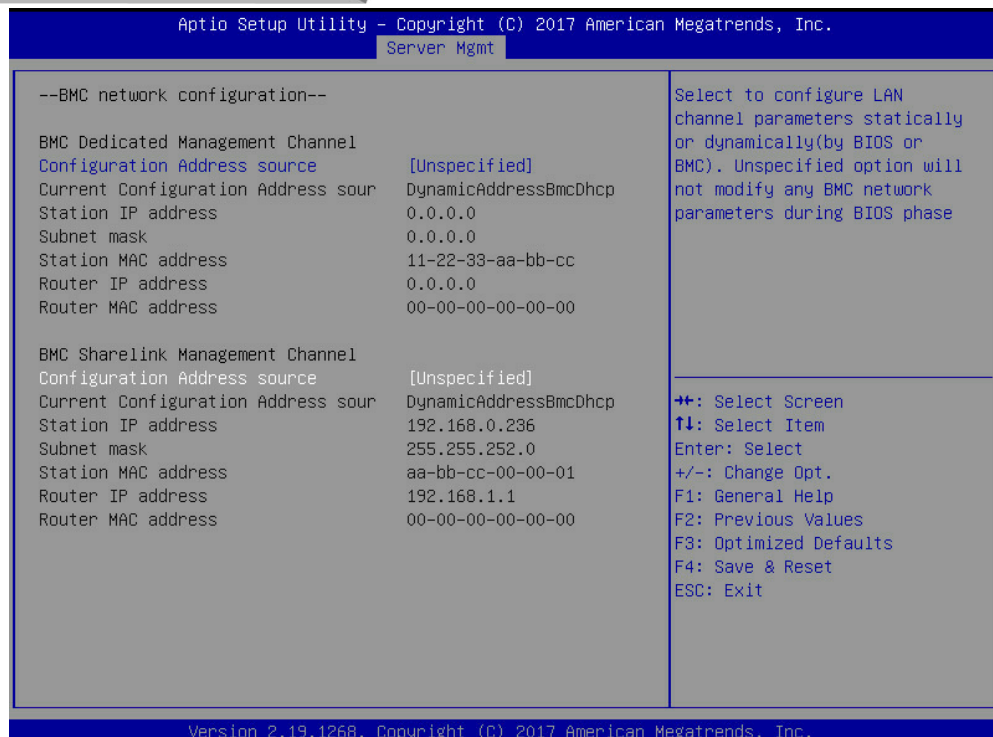
90



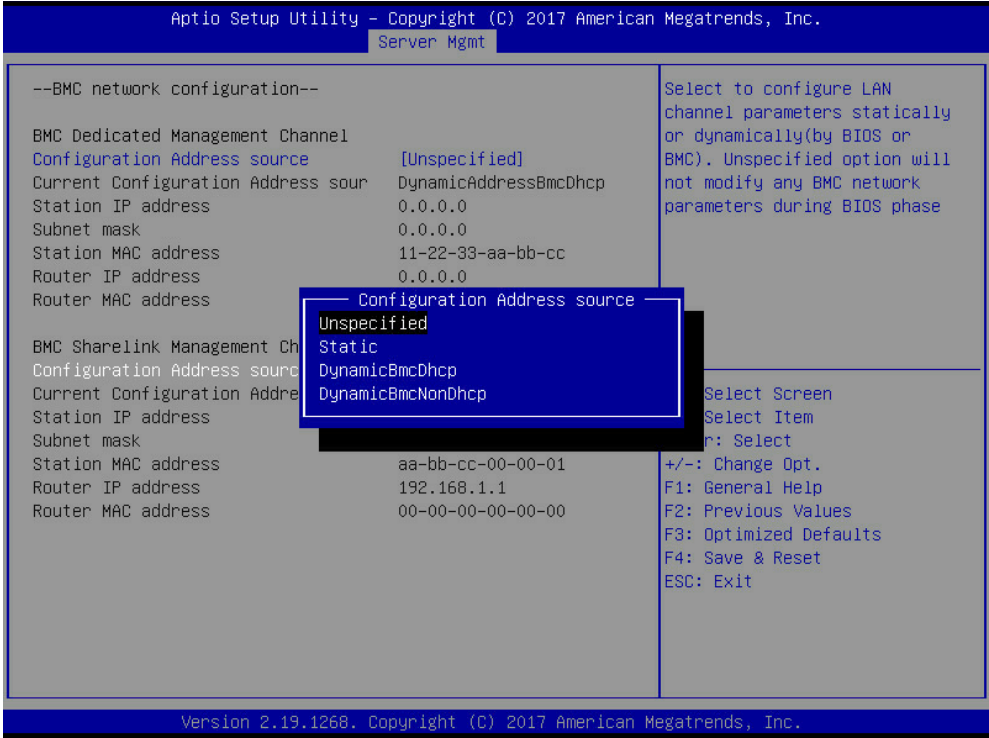
进入该界面之后，通过键盘的左右按键将菜单项切换到 Server Mgmt 选项，会看到如图所示的页面。



进入该界面之后，通过键盘进入 BMC network configuration 选项，会进入如下界面，如图所示。



在这页面可以看到两个可配置的网口，一个为 Dedicated 专用网口，一个为 Sharelink 共享网口。在这里以共享网口为例，若您连接了专用网口，设置方法同共享网口一样。切换到 Configuration Address Source 选项并回车，可以设置改网口的网络模式，如图所示。



在该界面可以配置的网络模式有四种，分别为 Unspecified、Static、DynamicBMCDHCP、DynamicBMCNonDHCP。Static 为静态模式，您可以手动设置 IP 地址，DHCP 为动态模式，设置该项可以让 BMC 从 DHCP 服务器上自动获取 IP 地址。

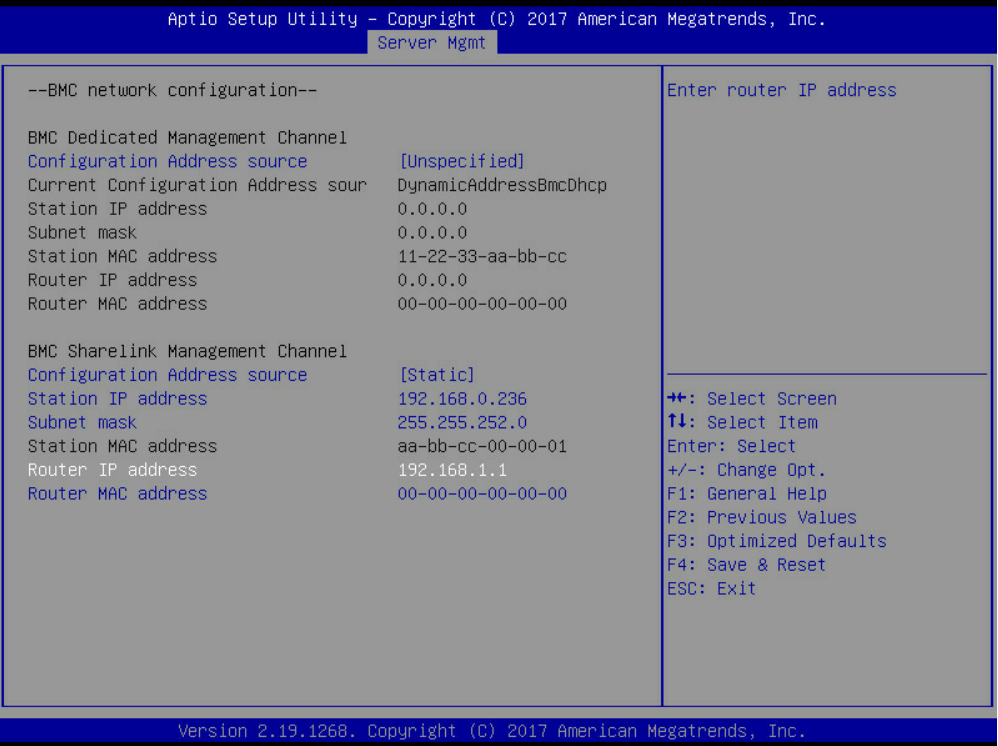
7.1.3 IPMI 接口配置 Static 模式

若您选择为 IPMI 接口配置 Static 模式，应注意如下问题：

- （1）若在您的局域网中存在多台 IPMI 设备，应注意设备间的 IP 地址不能重复，否则无法建立通信。
- （2）如果您的 IPMI 设备的 IP 是内网地址，与其通信的终端设备必须与 IPMI 设备的地址处于相同的网段。
- （3）IPMI 设备的 IP 地址可以通过路由设备将其映射到广域网实现远距离管理。
- （4）IPMI 端口具备通过 DHCP 获取 IP 地址的功能。

(5) IPMI 支持 TCP/IP v4 和 TCP/IP v6 两种协议。

根据您的实际情况配置好 IP 地址和子网掩码，例如这里我们设置 IP 地址为 192.168.0.236，设置子网掩码为 255.255.252.0，如下图所示。设置好之后按 F4 保存退出 BIOS 界面。



到此我们已经完成了配置 IPMI 功能的操作。

7.1.4 IPMI 配置 Java SOL

- 1. 在系统启动的时候按 键，进入 BIOS 设置界面。
- 2. 切换至 Advanced 菜单，选择 Serial Port Console Redirection，按下 <Enter> 键。
- 3. 确保 COM0 的 Console Redirection 处于[Enabled]状态，如果没有，选择 Console Redirection，然后按 <Enter> 键，设置状态为[Enabled]。为了确保 iBMC 的

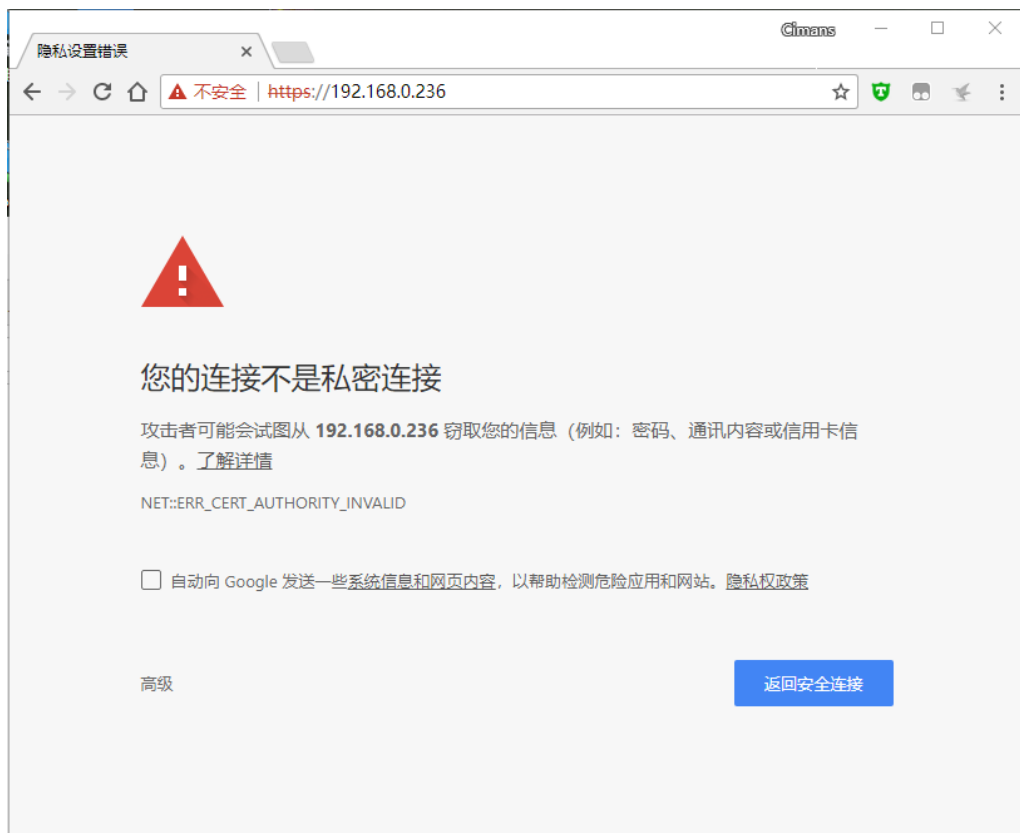
正常工作，出厂已默认将该选项设置为[Enabled]。

7.2 IPMI 功能快速上手说明

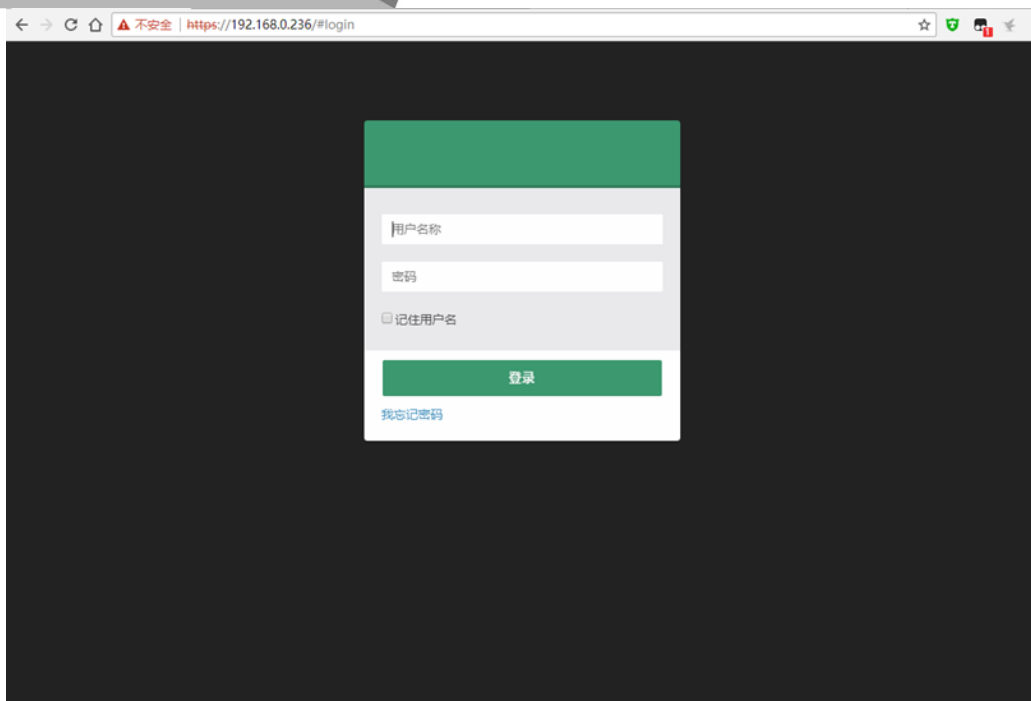
完成了前面的配置步骤，接下来我们可以开始登陆 IPMI 的管理界面了，IPMI 的管理界面可以使用标准的网络浏览器来进行访问，这里我们推荐使用 Google Chrome 浏览器、Firefox 火狐浏览器以及 IE 浏览器（IE 11 以上），以获得最佳的浏览体验。由于新版的操作界面是基于 HTML5 的，对电脑资源的开销比较大，我们推荐用户使用 KVM 时客户端配置 8G 以上内存。

7.2.1 进入操作界面

以 Google Chrome 浏览器为例，在浏览器的地址栏内输入 IPMI 的访问地址并回车即可访问 IPMI 的管理界面，由于 HTTP 链接已全部转成 HTTPS 的加密链接，会进入如图所示的隐私设置错误页面，其他浏览器内容可能会不一样。



在此页面依次点击“高级”>>“继续前往”，即可正常访问 IPMI 管理页面，进入登录页面，如图所示。



默认用户名和密码

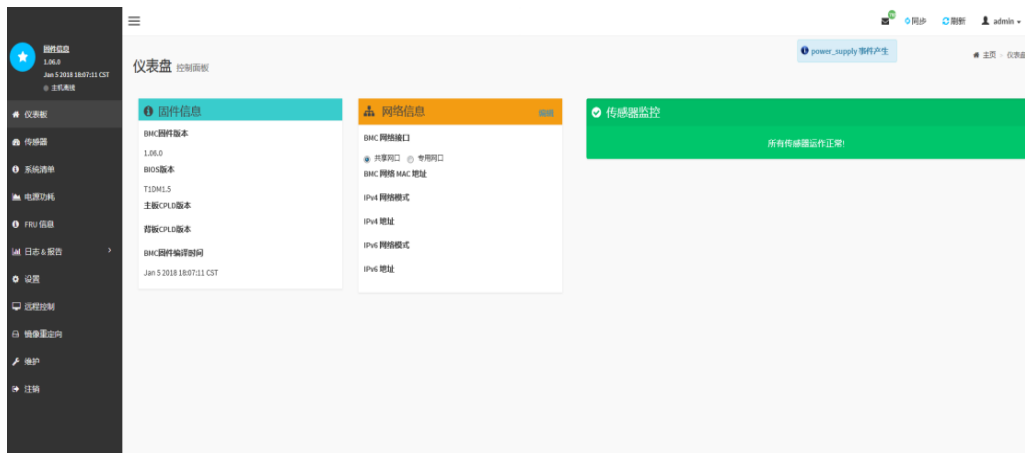
出厂默认用户名：admin

出厂默认密码：admin

当您使用此用户名登录后，您将获得管理员全部权限，建议您登录后修改密码。

7.2.2 IPMI 管理系统内容

当您正确登录到 IPMI 管理系统后，可以看到如图所示页面。



IPMI 管理界面菜单说明

(1) 仪表盘

在此页面,用户可以查看 IPMI 管理系统的基本信息。包括固件信息、网络信息,传感器监控信息,最近事件,及快速启动。

固件信息包括 BMC 固件版本信息、BIOS 版本信息、主板 CPLD 版本信息、背板 CPLD 版本信息以及 BMC 固件编译时间信息。

网络信息包括系统网络的 MAC 地址、BMC 网络信息。可以选择查看 BMC 的共享网口或者专用网口。BMC 网络信息包括 BMC 网络 MAC 地址信息、IPV4 网络模式信息、IPV4 地址信息、IPV6 网络模式信息以及 IPV6 地址信息。

传感器监控信息会实时显示当前报警的传感器信息,包括传感器名称、传感器读值、传感器读值的实时曲线变化以及报警的状态。

最近事件显示最近的十条 IPMI 日志。

快速启动栏包括快速启动 KVM(HTML5)、启动 KVM(Java)、启动 SOL(HTML5)

(2) 传感器

此页面会显示所有传感器的状态。当有传感器报警时,此传感器就会显示在关

键传感器栏位，当报警解除时，传感器会自动从关键传感器栏移除。

（3）系统清单

该页面可以查看服务器 CPU 和内存信息。在方块图中，点击 CPU 方块可以查看 CPU 信息，内存块显示为绿色是表示该内存存在，鼠标点击该内存块即可查看该内存信息。

（4）硬盘信息

对于带 Expander 的背板，绿色方块表示该硬盘在位，否则表示不在位。在硬盘方块的右边或者下边可以查看该硬盘的状态。左键点击绿色方块可以查看该硬盘详细信息，右键可以对该硬盘进行定位操作。

（5）设备信息

在此菜单中可以看到系统风扇信息，PCIE 设备信息。其中系统风扇信息可以查看当前风扇的占空比和转速，且可以通过此页面手动设置风扇转速。PCIE 设备信息中 can 查看服务器上相关 PCIE 的设备信息，如：pcie 总线号，设备厂商、名称、速率等。

（6）电源

在此菜单下可以对电源功耗进行封顶设置、可以查看电源最近的功耗。还可以查看电源的相关信息，如电源名称、厂商、型号、电源序列号、额定功率等。

（7）FRU 信息

选择此菜单可以查看 FRU 的基本信息。

（8）日志&报告

在该菜单下可以查看 IPMI 时间日志、审计日志以及视频日志。

（9）设置

该菜单下可以对 BMC 进行一些配置。包括 BSOD、日期&时间，网络等等...

（10）远程控制

在此页面可以启动 KVM、SOL，也可以进行电源控制、UID（服务器标志灯）控制。

（11）镜像重定向

在此页面可以取得远程储存装置上最新的镜像文件。

（12）维护

可以对服务器进行基本的维护操作，比如 BMC 固件更新、BIOS 固件更新。

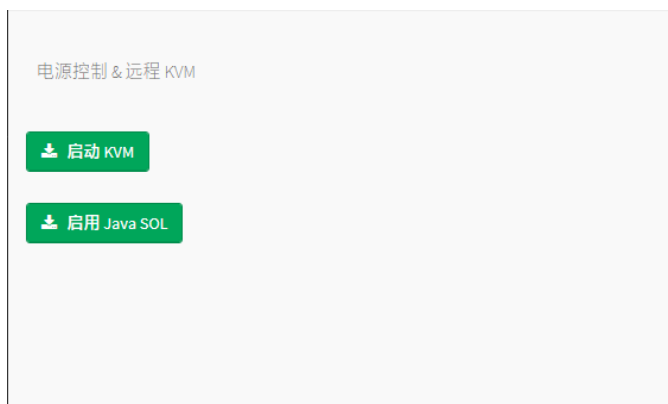
（13）注销

点击可注销当前用户的登录。

7.2.3 KVM 远程管理介绍

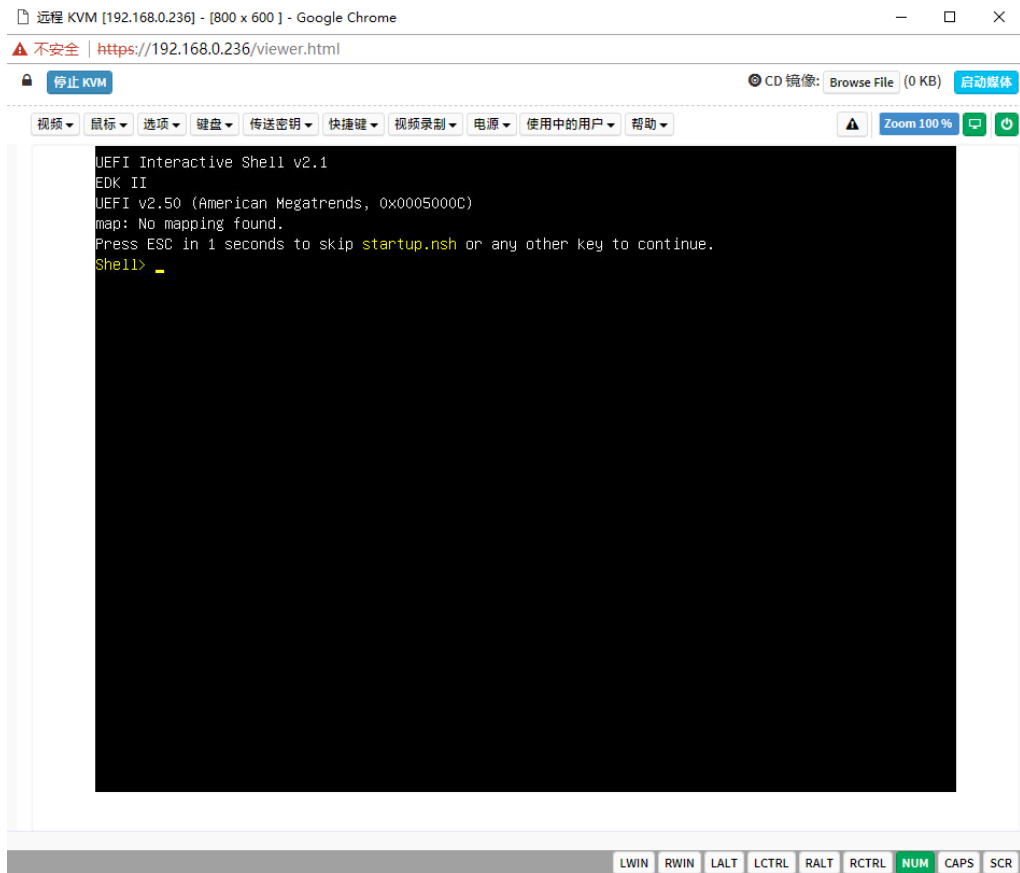
启动 KVM 远程管理

在 远程控制 》 KVM&Java SOL 远程控制 菜单下，可以启动 KVM。

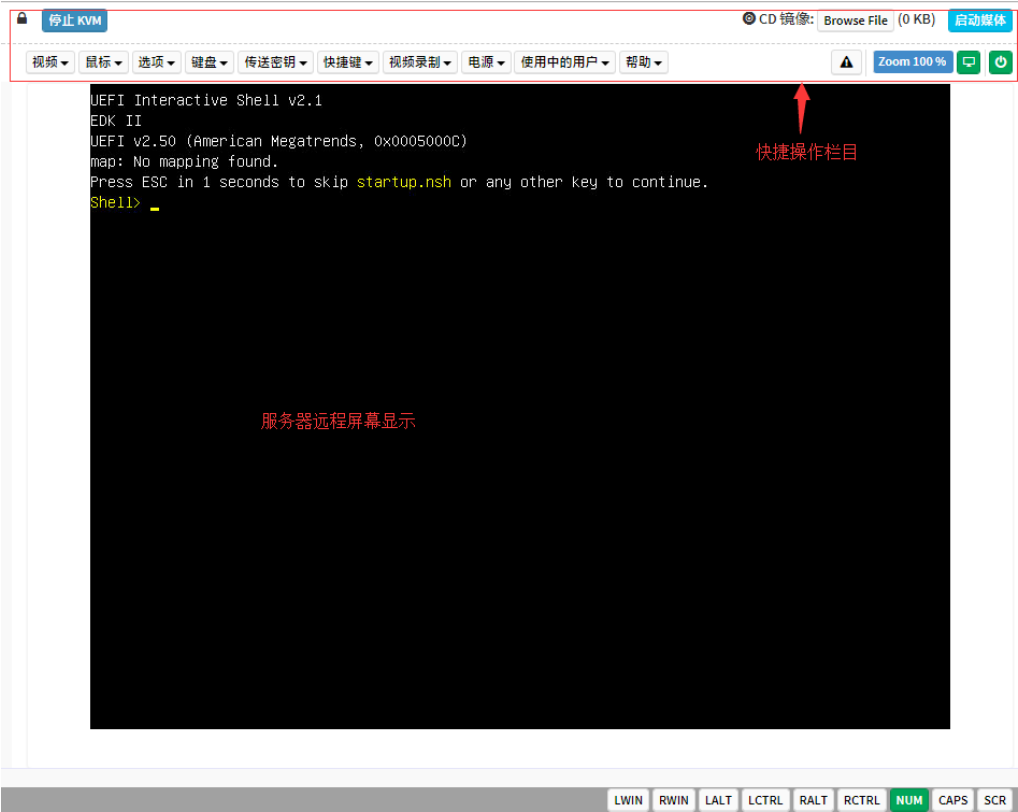


KVM 页面介绍

如图，就是启动 KVM 之后的 KVM 界面。



KVM 界面包括两大部分：一部分是菜单及快捷按钮，另一部分是远程桌面的窗口，也就是远程传回的服务器桌面信息。

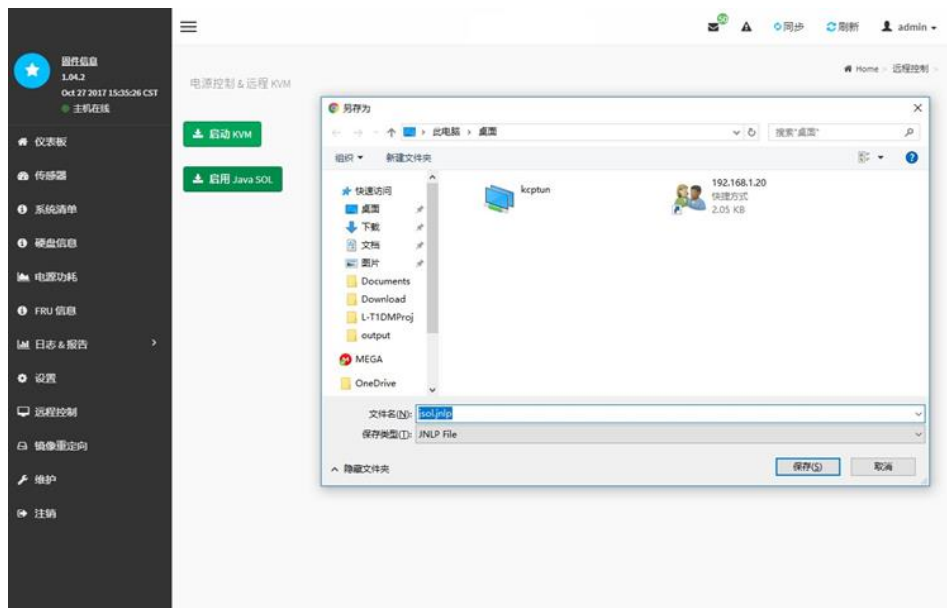


远程控制快捷操作

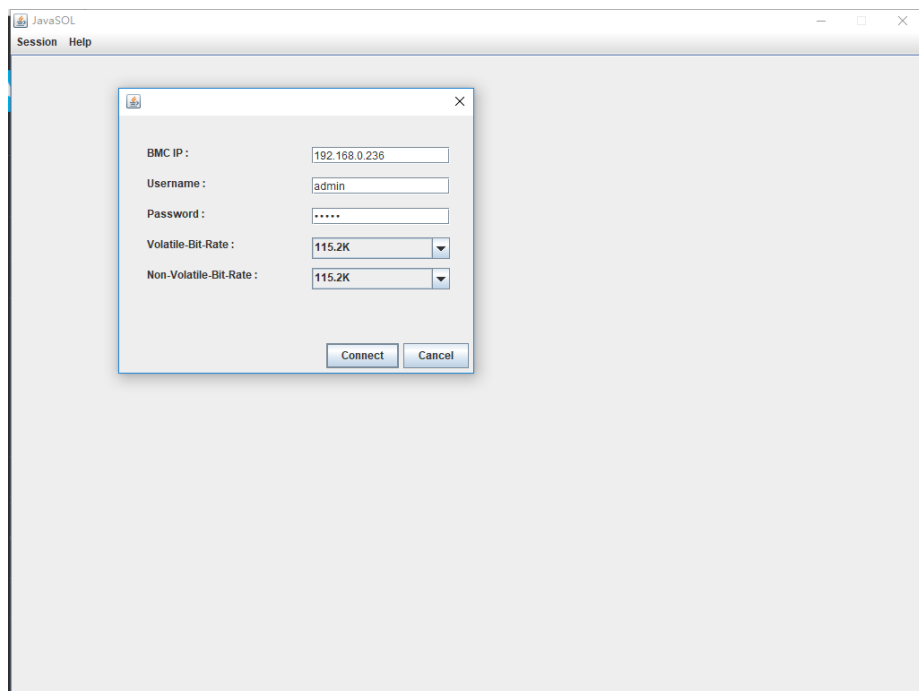
	停止 KVM
	挂在 CD 镜像，一般用于远程安装操作系统
	主机显示解锁、服务器开关机

7.2.4 SOL 介绍

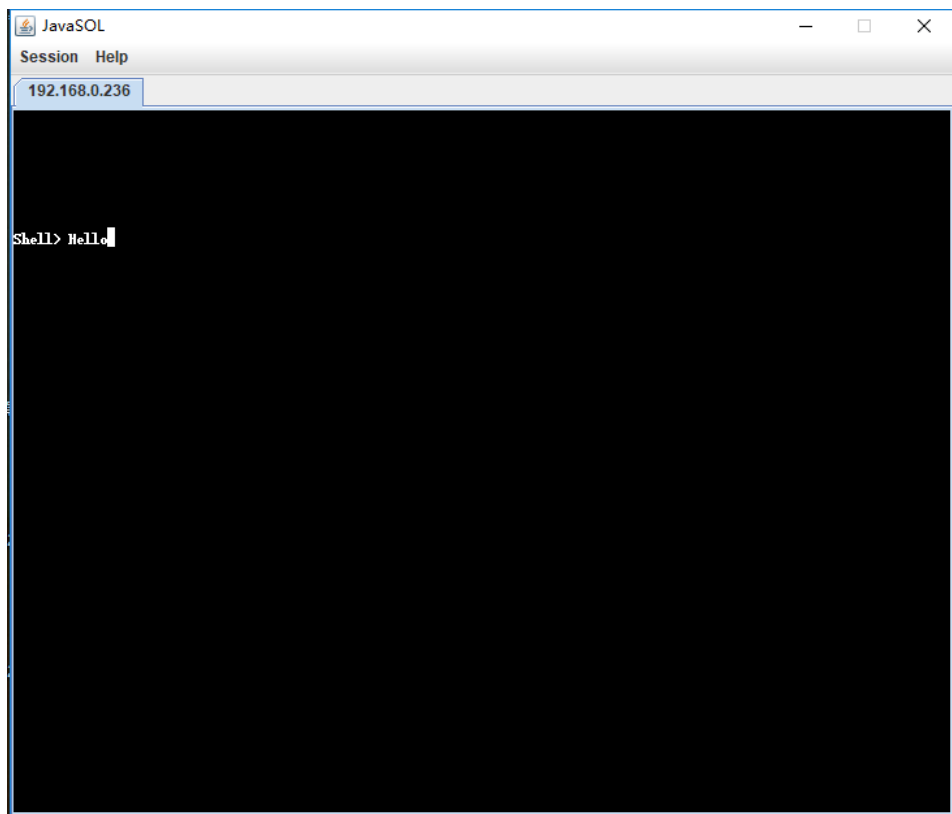
点击启用 Java SOL，即可开启如下图所示界面。



选择保存该文件，然后打开，会看到如下图所示的 SOL 登录界面。



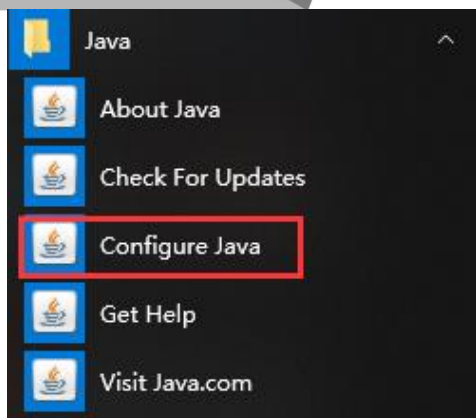
在该页面会要求你输入 BMC IP、Username、Password、以及波特率相关参数。BMC IP 即为你上面所配置的 IPMI IP，Username 和 Password 都出厂默认为 admin。波特率都选择 115.2k。点击 connect，即可进入 SOL 操作界面。



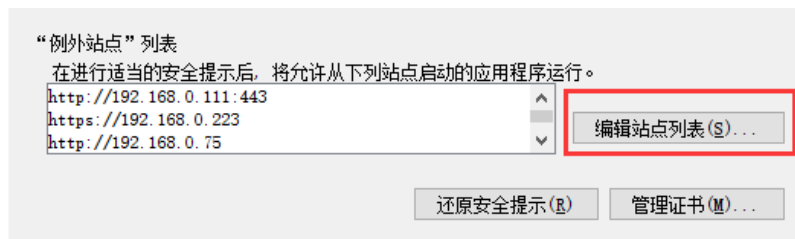
7.2.4 Java SOL 使用说明

在使用这项功能之前，用户需对客户端电脑进行相关配置。

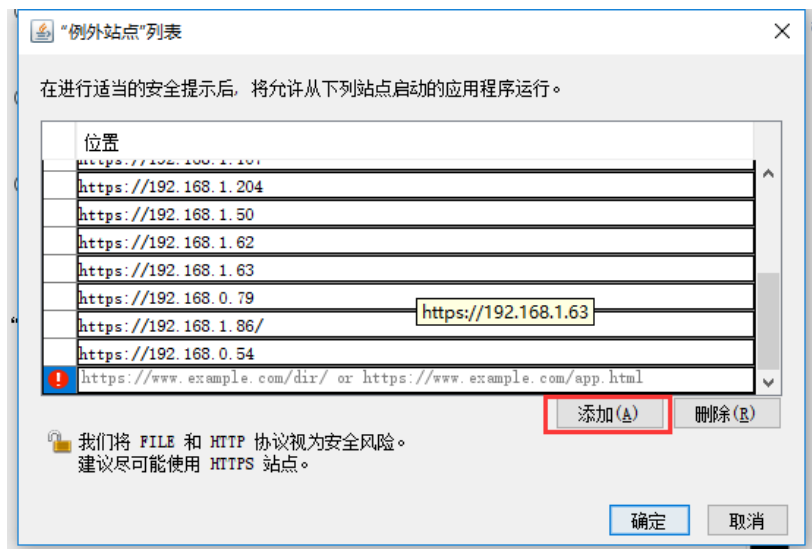
- a) 从 Oracle 官方网站下载 JDK 安装包，我们推荐 JDK7 或 JDK8。
- b) 安装好之后，在 windows 开始菜单中



点击 Configure Java 图标，将会进入 Java 控制面板界面。在上方菜单栏中点击安全选项，进入安全设置界面。



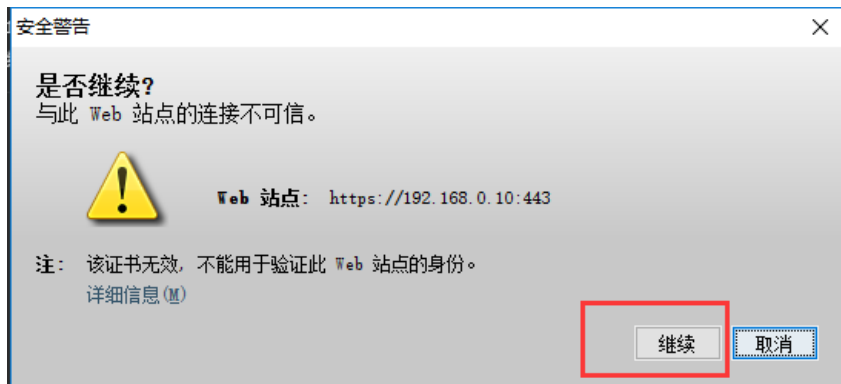
点击红色框中的“编辑站点列表”，进入如下“例外站点”列表界面。



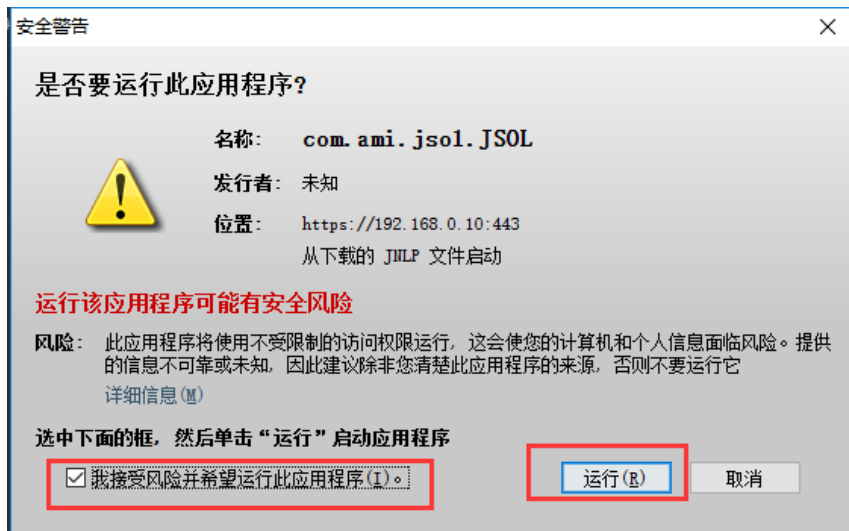
点击红色框中的添加按钮，添加用户 BMC IP 地址，地址头部使用 https。

点击确定保存退出。

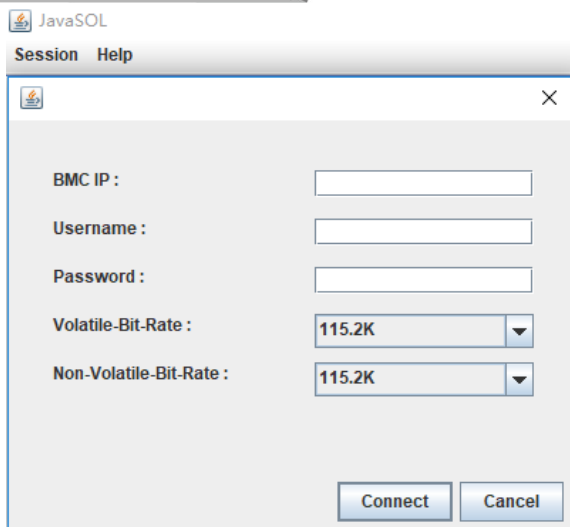
点击启用 Java SOL 按钮，将会从浏览器中下载一个 JNLP 文件，保存并打开该文件，若出现警告框请选择继续。



然后点击运行。



运行之后出现如下所示的界面。

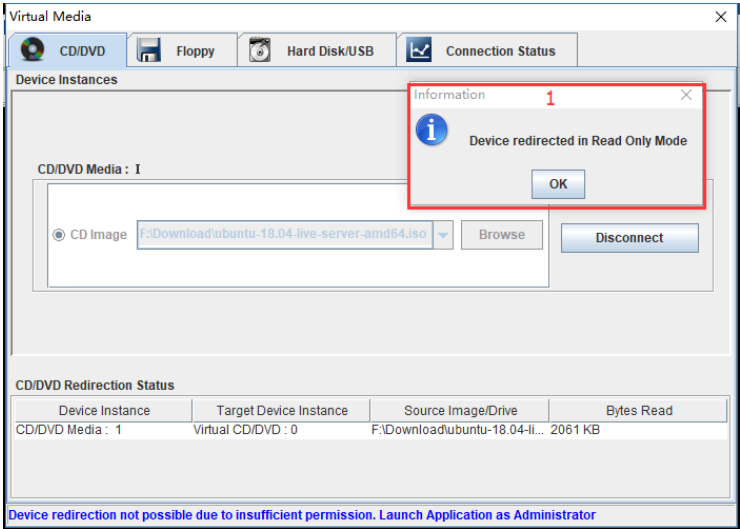


填入 BMC IP 地址、用户名和密码，在波特率一栏选择 115.2K。确认之后点击 Connect 按钮，将会激活 Java SOL。

若要关闭 Java SOL，请点击左上角的 Session，在下拉框中选择 Close SOL Session，并关闭窗口。

7.2.5 Java KVM 使用说明：

使用 Java KVM，也要进行相关客户端电脑的配置，配置的步骤同 Java SOL。配置好之后打开 Java KVM，界面如下，功能菜单同 H5Viewer。下面只对 Java KVM 的 Media 菜单选项做出说明。



- b) 虚拟 CD/DVD: 点击 Browse 按钮，选择需要挂载的 CD/DVD 镜像，然后点击 Connect 按钮挂载镜像。成功之后会出现 1 号红色框所示的提示信息。
- c) 虚拟 Floppy: 挂载步骤同 虚拟 CD/DVD。
- d) 虚拟 Hard Disk/USB: 该界面可挂载虚拟硬盘或 USB 设备或文件夹。

7.3 其他方式连接 IPMI

AST2500 固件符合 IPMI 2.0 规范，所以用户可以使用操作系统分配的标准 IPMI 驱动即可。

7.3.1 IPMI 驱动

AST2500 支持 Intel 引用的驱动， 可以从以下网站获得：
<https://www.intel.com/content/www/us/en/servers/ipmi/ipmi-technical-resources.html> 通过 Windows Server 2003 R2,Microsoft 也提供了 IPMI 驱动包，您也可以使用系统里的 Open IPMI 驱动。

AST2500 支持 Linux 内核的 Open IPMI 驱动.，使用下方的命令加载 IPMI 驱动: ” modprobe ipmi_devintf” “modprobe ipmi_si” 如果您使用的是旧版本的 Linux 内核，需要用” ipmi_kcs” 替换” ipmi_si” 组件。

7.3.2 IPMI 工具及其它开源软件

AST2500 支持开源 IPMI 工具，您也可以使用其它软件，例如：Open IPMI、IPMI Utility 等。

第八章 LCD 使用介绍

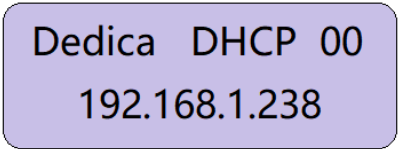
系统LCD面板可以提供系统状态和错误消息，以标明系统是否正常运行或出现故障。LCD面板可用于配置或查看系统IPMI的IP地址。

LCD面板为可选配件，仅在选购LCD面板时，才能使用LCD面板的相关功能。

8.1 Dedicated IP 显示与设置

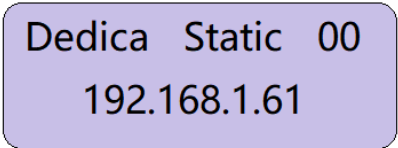
Dedicated IP 显示

1. LCD 上电之后显示 Loading，当获取到服务器机型信息后进入第一页,当获取到 DHCP IP 页面如下图所示：

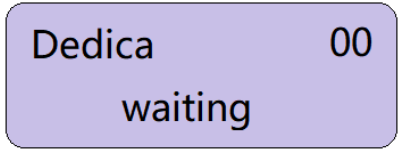


注：图中 00 为 BIOS Debug Code，可实时变化。

2. 当获取到 static IP 时页面如下图所示：



3. 当获取不到 BMC Dedicated IP 时，页面如下图所示：



4. 该页面的按键操作说明：

按键	操作	效果
上键	短按	页面向上切换
下键	短按	页面向下切换
OK 键	长按 1s	进入 Static/DHCP 设置选择页面

Dedicated IP 设置

1. 在 Dedicated IP 显示界面，长按 OK 键 1S 进入如下图所示选择设置 DHCP 或 static IP，光标初始在 Static 上，短按上下键可以移动光标：

|Static DHCP
Cancel

2. 当光标在 DHCP 上时，短按 OK 键，会自动获取动态 IP，会出现等待页面，然后自动回到 Dedicate 页面。

Setting...

3. 当光标在 Static 上时，短按 OK 键，进入到 Static IP 设置页面组，可分配设置 IP、子网掩码、网关，初始为 ip 设置页面，如下图：

ip:
|192.168.001.238

其他页面为：

subnet mask:
|255.255.254.000

gateway:
|192.168.001.001

Static IP 设置页面组按键操作说明：

按键	操作	效果
上键	短按	普通模式：ip 位选择，光标移动 IP 设置模式：ip 位值减 1
上键	长按	页面向上切换
下键	短按	普通模式：ip 位选择，光标移动 IP 设置模式：ip 位值加 1
下键	长按	页面向下切换

OK 键	短按	进入/退出 IP 设置模式
OK 键	长按 1s	进入 ip config 页面，可直接设置或退出

ip config 页面如下：

ip config:
|Set Cancel

页面按键操作说明：

按键	操作	效果
上键	短按	选项切换
下键	短按	选项切换
OK 键	短按	执行对应操作
OK 键	长按 1s	直接返回到对应顶层页面（Dedica/NCSI 页面）

4. IP、子网掩码、网关包含四组由点隔开的数字，每组数字的范围为 0-255，超过范围则无效；第一个数字不能设置为 0，否则为无效。当最终设置时，页面可能有如下提示，提示等待 1s 后返回到 ip config 设置界面。

IP No Change
Set Again

IP
invalid

Subnet Mask
invalid

Gateway
invalid

若有修改且合法，则会进入等待页面，然后自动回到 Dedicate 页面。

Setting...

 注：NCSI 网口 IP 显示与设置请参考 8.1 Dedicated IP 显示与设置。

8.2 机型显示

机型信息显示页面如下图所示：

Chassis: V2.1
TU201D25ERI012BP

页面按键操作说明：

按键	操作	效果
上键	短按	页面向上切换
下键	短按	页面向下切换

8.3 错误信息显示

页与页之间的切换通过短按上下键，切换到此页面之后，若无错误，页面显示 OK，如下图：

Error Status
OK

若有错误，页面显示错误总数，并动态循环显示错误，如下图：

Error Num: 2
Temp Error

页面按键操作说明：

按键	操作	效果
上键	短按	页面向上切换
下键	短按	页面向下切换

当 BMC 检测到主板有错误时，通过 I2C 将错误数据传到 LCD 模块，报错类型一共有 9 种：

- Temp error：温度报错
- Fan error：风扇报错（不具体到某个风扇）
- Volt error：电压报错
- PSU error：电源报错
- DIMM error：内存条报错，可定位对应 channel
- CPU error：CPU 报错，此报错后面会接一个十六进制错误码，此错误码遵循 IPMI 协议，参考下表，可根据错误码查看 CPU 错误类型。

CPU 编 码	十六进制错 误码	CPU 错误类型
07h	00h	内部错误。
	01h	热敏断路。
	02h	自检失败。
	03h	由于处理器故障造成自检中 BIOS 挂起失效。
	04h	CPU 启动失败。
	05h	未知的硬件错误。
	06h	不能修复的 CPU-complex 错误。
	07h	处理器检测到存在。
	08h	处理器禁用。
	09h	检测终结器存在。
	0Ah	处理器自动节流（由一个独立于系统软件运行的基于硬件的机制使处理器触发）。如自动热节流或节流以限制功率消耗。
	0Bh	机器检查异常（不可纠正）。
	0Ch	可校正机器检查错误。

- Memory error：内存报错，后有接十六进制错误码。如下图所示：

内 存 编 码	十六进制错 误码	内存错误类型
0Ch	00h	可纠正的内存错误。
	01h	不可改正的内存错误。
	02h	奇偶校验错误。

	03h	内存重置失败。
	04h	内存设备禁用。
	05h	可纠正内存错误日志记录限制。
	06h	检测到与传感器相关联的“内存模块”或物理可替换内存单元的存在。
	07h	内存配置错误。例如，当特定大小的内存模块不支持或者内存模块不匹配其他内存模块。
	08h	检测到与传感器相关联备用的“内存模块”或物理可替换内存单元。 事件数据 3 字段可用于提供事件扩展代码，其定义如下： 事件数据 3 [7:0] -内存模块/设备（例如，DIMM/SIMM/RIMM）标识，与传感器相关联的“内存模块”或物理可替换内存单元标识（如果为该传感器提供 SDR）。
	09h	内存自动节流，（内存通过一个基于硬件的机制来实现，这种机制独立于系统软件，如自动热节流或节流，以限制电能消耗）。
	0Ah	临界温度过高。内存设备已经进入，临界过热状态，超过指定的操作条件。在这个状态下的内存设备可能会产生错误或无法访问。

● ChassisIntru：机箱入侵，后有接十六进制错误码如下图所示：

机箱入侵编码	十六进制错误码	机箱入侵错误类型
05h	00h	通用底盘入侵(底盘入侵)。
	01h	驱动器槽入侵。
	02h	I / O 卡区域入侵。
	03h	处理器区域入侵。
	04h	系统从局域网断开。
	05h	未经授权的 dock。
	06h	风扇区域侵入（支持热插式风扇干扰检测）。

● NMI Occurred: NMI 产生，后有接十六进制类型码，如下图所示：

NMI 编码	十六进制错误码	NMI 错误类型
13h	00h	前面板 NMI/诊断中断。
	01h	总线超时。
	02h	I/O 通道检测 NMI。
	03h	NMI 软件。
	04h	PCI PERR。
	05h	PCI SERR。
	06h	EISA 故障安全超时。
	07h	总线矫正错误。
	08h	总线不可矫正错误。
	09h	NMI 致命性错误 (port61h, bit7)。
	0Ah	总线致命性错误。
	0Bh	总线降级 (总线在性能下降的状态下运行)。

第九章 常见故障排除

多数维修只能由经过同泰怡认证的维修技术人员执行。根据产品说明文件的授权，或者在联机或电话服务和支持小组指导下，进行故障排除和简单的维修。未经同泰怡授权的维修所造成的损坏不在保修范围内。

 注：如果以下方法无法排除相应系统故障，请参阅“第十一章 获得帮助”。

● 系统启动失败故障排除

请确认是否使用安装操作系统时所用的相同引导模式进行系统启动。

Q1: 使用 LSI 9361-8i Raid 卡创建的 Raid 安装系统，无法正常引导进入操作系统。

A1: 重新启动系统根据系统的提示按组合键进入 LSI Raid 卡管理界面中，将系统安装的 Raid 盘修改成启动盘，并将该启动盘设置成首选启动盘，这样就可以进入操作系统中。

● 外部连接故障排除

对任何外部设备进行故障排除之前，请确保所有外部电缆均已牢固地连接至系统上的外部连接器。

Q1: Java KVM 远程挂载光驱或 U 盘时无法正常使用该功能。

A1: 请使用管理员权限打开浏览器再使用该功能。

● 视频子系统故障排除

1. 检查显示器与系统和电源的连接。
2. 检查系统到显示器之间的视频接口布线。

Q1: 安装独立显卡后，远程管理 KVM 界面无法正常显示。

A1: 由于设备无法将独立显卡的显示重定向到 BMC 的 VGA 设备上，所以远程管理 KVM 将无法显示，需要进入 BIOS Platform 菜单中将 Active Video 更改成 Offboard Device，这样远程管理 KVM 界面将会正常显示。

Q2: 在 BMC 远程控制中，启用 Java SOL，打开后显示界面为黑屏，无法使用。

A2: 需要设置波特率为 115.2K，且重启机器才可在 SOL 中看到信息显示。

Q3: 在远程管理 KVM 中或者连接显示器在开机界面无法查看 SAS/Raid (PCH Raid) 卡 Option Rom 信息。

A3: 需要将 BIOS 中 CSM Configuration 设置为 legacy 模式。

Q4: PCH Configuration 设置为 Raid 模式时，在系统自检阶段无法显示其 Option Rom 信息。

A4: 在 PCH Configuration 下对应的 SATA 或 sSATA 控制器上至少接入两块硬盘，且

需要修改为 legacy 模式。

● 系统电池故障排除

1. 在系统设置程序中重新输入时间和日期。
2. 关闭系统并断开系统与电源插座的连接，然后至少等待一小时。
3. 将系统重新连接至电源插座，并打开系统。
4. 进入系统设置程序。如果系统设置程序中的日期和时间不正确，请更换系统电池。

■ 注：如果长期（几个星期或几个月）关闭系统电源，则 NVRAM 可能会丢失系统配置信息。这种情况是由有故障的电池引起的。另外某些软件可能导致系统时间加快或减慢。如果除系统设置程序期间以外，系统似乎正常运行，则问题可能是由软件而不是由有故障的电池引起的。

● 电源设备故障排除

电源故障：

1. 按下电源按钮以确保系统已开启。如果按下电源按钮后电源指示灯不亮，则按住开机按钮。
2. 插入另一个可以正常工作的设备以确保系统板无故障。
3. 确保没有任何松动的连接。例如，松动的电源电缆。
4. 确保电源符合适用标准。
5. 确保没有短路。
6. 请合格的电工检查电源电压，以确保它符合所需的规格。

电源装置故障：

1. 确保没有任何松动的连接。例如，松动的电源电缆。
2. 确保电源设备手柄/LED 指示灯指示电源设备工作正常。有关电源设备指示灯的详细信息，请参阅“第二章 2.3 后面板功能部件”。
3. 如果最近升级了系统，请确保电源设备是否有足够的电力来支持该系统。
4. 如果有冗余电源设备配置，则请确保所有电源设备类型和功率相同。如果 LED 不亮，可能需要升级到较高功率的电源设备。
5. 重新安装电源设备。

■ 注：安装完电源设备后，请等待几秒钟，以便系统识别电源设备并确定其是否可以正常工作。

● 冷却风扇故障排除

■ 注：当某个风扇出现问题时，可以登录 BMC 界面，在传感器菜单中查看故障冷却

风扇部件的编号并更换相应风扇。

1. 打开机箱上盖，将风扇拔出并重新安装，如果风扇运行正常，安装机箱上盖。
2. 如果重新安置系统风扇，风扇仍然无法正常工作，将故障风扇与正常风扇调换位置，如果故障风扇能够正常工作，而与之调换的正常风扇无法工作，说明该风扇对应主板上的插槽可能出现故障，如果故障风扇仍然无法正常工作，说明该风扇本身出现故障。

● 系统内存故障排除

1. 如果系统可以操作，登录 BMC 界面，在系统清单菜单中确认是否识别到所有内存，如果有未识别到的内存，请确认内存位置并将系统 AC 下电 30 秒后，打开机箱上盖，对对应位置内存重新进行安装。
2. 如果重新插拔内存后，BMC 中仍然无法识别到该内存，请将该内存安装在其他空闲 DIMM 槽中，启动系统后登录 BMC 界面，查看界面能否正常识别该内存，如果能够识别该内存信息，说明 DIMM 槽可能出现故障，如果内存信息无法识别，说明该内存可能出现故障。

Q1: 服务器出现有内存报错，如何定位故障内存。

A1: 服务器出现有内存报错时，可通过 LCD 模组定位，同时在 BMC 日志里有报错内存的 log。

● 硬盘驱动器故障排除

 **注：**此故障排除步骤可能会清除硬盘驱动器上存储的数据。继续进行之前，请备份硬盘驱动器上的所有文件。

1. 首先观察前面板硬盘指示灯状态，根据“第二章 2.2 前面板功能部件”内容，确定硬盘故障类型。
2. 如果硬盘不在位，请将系统 AC 下电 30 秒后对故障硬盘进行重新插拔安装，然后重新启动系统查看硬盘状态指示灯是否正常。

● 无法登录 BMC 界面

1. 首先确认输入的用户名及密码是否正确，键盘是否开启大写模式导致输入的密码有误。
2. 如果通过之前已默认保存的密码登录 BMC，无法正常登录 BMC 界面，请清理浏览器缓存并重新输入用户名及密码登录。

Q1: 服务器初次上电时，BIOS 显示的 BMC IP 地址为 0.0.0.0。

A1: 服务器初次上电时请稍微等待一下，自检过程中完成显示 logo 后可查看到 IP，或者重新启动设备，会正常显示 BMC 的 IP 地址信息。

- 系统安装类问题

Q1: Ubuntu 系统在选择中文安装的时候无法安装。

A1: 安装的第一步选择默认的英文选项，进入安装界面之后选择中文安装，即可安装系统。

Q2: 安装的 Linux 操作系统显示时间与 BIOS 中的时间不一致。

A2: 在 Linux 操作系统下执行指令 `timedatectl set-local-rtc 1`，即可实现同步。

Q3: 无法安装 Solaris 11.3 操作系统。

A3: 需要将 BIOS 里 Socket 选项 IIO Configuration 菜单中把“VT-d”选项设置成“Enable”，CSM Configuration 设置成 Legacy 模式才能安装成功。

Q4: VMware 安装时找不到 PCH 组 Raid 盘。

A4: VMware 不支持 PCH 组的 Raid 盘

第十章 产品技术规格

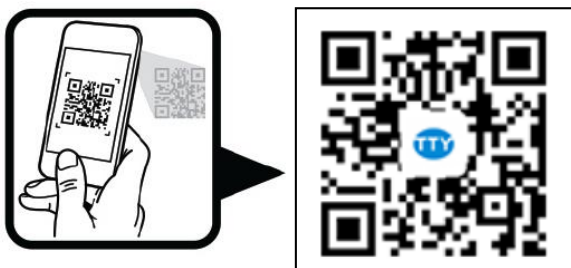
配置	规格
形态	机架式 2U 服务器
处理器	4 颗 Intel Xeon Scalable Processor Family CPU, Cross bar 全互联, 第一代 Skylake: Platinum 81xx/Gold 61xx/Gold 51xx, 第二代 Cascade Lake: Platinum 82xx/Gold 62xx/Gold 52xx, 2UPI/3UPI, TDP205W
芯片组	Intel Lewisburg C621
内存	支持 48 根 DDR4 RDIMMs/LRDIMMs/NVDIMMs, 最高速率 2933MT/s, 支持 24 根 DCPMMs, 最高速率 2666MT/s 最大支持 18TB 系统内存 (需要搭配后缀 “L” CPU 与 DCPMM)
显示控制	AST2500 芯片内集成, 最大分辨率支持 1920*1200, 最大缓存容量 64MB
本地存储	支持 SSD/SATA/SAS/NVMe 硬盘。 ● 最大支持 25 块前置 2.5 寸硬盘; ● 最大支持 16 个前置 NVMe 硬盘; ● 最大支持 2 个内置 PCIe M.2 硬盘 (80mm 和 110mm 规格); ● 最大支持 2 个 SATA DOM 硬盘。
RAID 支持	支持 PCIe 标准 RAID 卡, 支持 LSI 和 PMC 的方案。 支持 RAID0/1/5/6/10/50/60, 支持超级电容保护。 支持 Intel VROC 技术。
I/O 接口	● 4 个 USB3.0 (后置)、2 个 USB3.0 (前置) ● 2 个 USB2.0 (内置 Type A) ● 1 个 VGA (后置)、1 个 VGA (前置) ● 1 个 COM (后置) ● 1 个 RJ45 独立 IPMI 管理网口 (后置) ● 可选液晶管理模块 (前置)
网络通信	板载 2 个千兆 RJ45 端口, 支持各类标准 PCIe 网卡
PCIe 扩展	最多 10 个 PCIe3.0 扩展槽 ● 后窗直插 PCIe 标准槽位 6 个, 2 个半高半长 x16 slot, 4 个半高半长 x8 slot (其中 1 个为 x4 带宽); ● 后窗横插 PCIe 标准槽位 4 个, 4 个全高全长 x16 slot

	● 支持最大 6 张 75W GPU 卡（4 个全高+2 个半高）
风扇	内置 4 个 8038 风扇模组，热插拔，支持 N+1 冗余，具备低噪音、免工具维护
电源	支持最大 2 个白金电源（Plantium），提供 1+1 冗余模式 1600W（输入为 100-127V 交流，200-240V 交流，240V 直流） 1600W（输入为 336V 直流） 1300W（输入为 100-127V 交流，200-240V 交流，240V 直流） 800W（输入为 100-240V 交流，240V 直流） 说明：请以主板铭牌标签上的电源输入值和输入类型为准。
管理性	板载 iBMC 管理模块，支持 IPMI、SOL、KVM Over IP、系统运行日志收集及故障诊断功能、FW 远程升级、虚拟媒体等管理特性，对外提供 1 个 1Gbps RJ45 管理网口（支持 NCSI 功能）。 抽拉资产管理标签。
可用性	风扇冗余热插拔、电源冗余热插拔、硬盘热插拔、PCIE 热插拔
安全性	管理员密码 可选支持 TPM/TCM 带锁安全上盖
尺寸	主箱体尺寸：长 775mm、宽 448mm、高 87mm（2U） 含挂耳尺寸：长 795mm、宽 448mm、高 87mm（2U）
重量	产品净重（没有配置 CPU，内存，硬盘，电源时的 Barebone 重量）：21KG 上架重量（满配 CPU，内存，硬盘，电源，SAS 卡时的上架重量）：32KG 产品总重（带包装，包括导轨，线缆，箱体，包材的重量）：43KG
温度	标准工作温度：5°C 至 35°C（无直接光照情况下） 扩展工作温度：5°C 至 40°C（限定性配置满足） 运输存储温度：-40°C 至 65°C
湿度	工作湿度：10%至 80%（非凝结） 存储湿度：5%至 95%（非凝结）

第十一章 获得帮助

11.1 联系同泰怡

- 热线电话：0755-8695-2063
- 访问官网：www.ttyinfo.com
- 您还可以使用智能手机或平板电脑扫描下方二维码快速访问同泰怡的官方网站。



附录

常用缩略语介绍

A		
AC	Alternating Current	交流（电）
B		
BIOS	Basic Input Output System	基本输入输出系统
BMC	Baseboard Management Controller	主板管理控制单元
C		
CLI	Command-line Interface	命令行接口
D		
DC	Direct Current	直流（电）
DDR4	Double Data Rate 4	双倍数据速率 4
DDDC	Double Device Data Correction	双设备数据校正
DIMM	Dual In-line Memory Module	双列直插内存模块
DRAM	Dynamic Random-Access Memory	动态随机存储设备
DVD	Digital Video Disc	数字视频光盘
E		
ECC	Error Checking and Correcting	差错校验纠正
F		
FC	Fiber Channel	光纤通道
FCC	Federal Communications Commission	美国联邦通信委员会
G		
GE	Gigabit Ethernet	千兆以太网
GPU	Graphics Processing Unit	图形处理单元
H		
HA	High Availability	高可用性
HDD	Hard Disk Drive	硬盘驱动器
HPC	High Performance Computing	高性能计算
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	超文本传输协议
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	超文本传输安全协议

I		
iBMC	Intelligent Baseboard Management Controller	智能管理单元
IEC	International Electrotechnical Commission	国际电工技术委员会
IOPS	Input/Output Operations per Second	每秒进行读写操作的次数
IP	Internet Protocol	互联网协议
IPMB	Intelligent Platform Management Bus	智能平台管理总线
IPMI	Intelligent Platform Management Interface	智能平台管理接口
K		
KVM	Keyboard Video and Mouse	键盘，显示器，鼠标三合一
L		
LRDIMM	load-Reduced Dual In-line Memory Module	低负载双线内存模块
LED	Light Emitting Diode	发光二极管
LOM	LAN on Motherboard	板载网络
M		
MAC	Media Access Control	媒体接入控制
N		
NBD	Next Business Day	下一个工作日
NC-SI	Network Controller Sideband Interface	边带管理
PCIe	Peripheral Component Interconnect Express	快捷外围部件互连标准
PDU	Power Distribution Unit	配电单元
PHY	Physical Layer	物理层
PXE	Preboot Execution Environment	预启动执行环境

Q		
QPI	QuickPath Interconnect	快速通道互联
R		
RAID	Redundant Array of Independent Disks	独立磁盘冗余阵列
RAS	Reliability, Availability and Serviceability	可靠性、可用性、可服务性
RDIMM	Registered Dual In-line Memory Module	带寄存器的双线内存模块
RJ45	Registered Jack 45	RJ45 插座
RoHS	Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment	特定有害物质禁限用指令
S		
SAS	Serial Attached Small Computer System Interface	串行连接的小型计算机系统接口
SATA	Serial Advanced Technology	串行高级技术附件
SMI	Serial Management Interface	串行管理接口
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
SOL	Serial Over LAN	串口重定向
SSD	Solid-State Drive	固态硬盘
T		
TCG	Trusted Computing Group	可信计算组
TCO	Total Cost of Ownership	总体拥有成本
TDP	Thermal Design Power	热设计功率
TET	Trusted Execution Technology	可信执行技术
TFM	Trans Flash Module	闪存卡
TFTP	Trivial File Transfer Protocol	简单文本传输协议
TPM	Trusted Platform Module	可信平台模块
U		
UEFI	Unified Extensible Firmware	统一可扩展固件接口

	Interface	
UID	Unit Identification Light	定位指示灯
UL	Underwriter Laboratories Inc.	(美国) 保险商实验室
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
V		
VGA	Video Graphics Array	视频图形阵列
VLAN	Virtual Local Area Network	虚拟局域网



同泰怡信息技术
www.ttyinfo.com

TU828 产品技术手册

制造商名称： 深圳市同泰怡信息技术有限公司
制造商地址： 深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南七道18号深圳市数字科技园B2栋二层A区
生产企业： 深圳市同泰怡信息技术有限公司
公司电话： 0755-2692 4294
热线电话： 0755-8695 2063
邮政编码： 518063
执行标准： GB4943.1, GB9254, GB17625.1