联想慧天 ER2110 G2

服务器
用户手册

C21699
2.00版
2023年11月发行

免责声明

本用户手册是以“现状”及“以当前明示的条件下”的状态提供给您。在法律允许的范围内，联想就本用户手册，不提供任何明示或默示的担保及保证，包括但不限于商业畅销性、特定目的适用性、未侵害任何他人权利及任何使用本用户手册或无法使用本用户手册的保证，且联想对因使用本用户手册而获取的结果或通过本用户手册所获得任何信息的准确性或可靠性不提供担保及保证。

用户应自行承担使用本用户手册的所有风险。用户明确了解并同意联想、联想的被授权人及董事、管理层、员工、代理商、关联企业皆无须为您因本用户手册、或因使用本用户手册、或因不可归责于联想的原因而无法使用本用户手册或其任何部分而可能生成的衍生、附带、直接、间接、特别、惩罚或任何其它损失（包括但不限于利益损失、业务中断、数据遗失或其它金钱损失）负责，不论联想是否被告知发生上述损失之可能性。

由于部分国家或地区可能不允许责任的全部免除或对上述损失的责任限制，所以上述限制或排除条款可能对您不适用。

用户知悉联想有权随时修改本用户手册。硬件安装和维护指南及更多产品、技术与服务信息请登陆 https://datacentersupport.lenovo.com/cn/zc

热线电话：400-106-8888，热线工作时间：周一至周五 9:00-18:00，法定节假日除外。

对于本用户手册中提及的第三方产品名称或内容，其所有权及知识产权都为各产品或内容所有者所有且受当前知识产权相关法律及国际条约的保护。

当下列情况发生时，本产品将不再受到联想的保修及服务：

联想产品在保修内不属于保修范围的故障：

*由于随意更改 CMOS 设置，造成不能正常启动的故障；

*由于误操作而破坏了随机配置软件系统原因造成的故障；

*由于用电系统未能良好接地，因雷击或其它用电系统原因造成的故障；

*由于各种形式口令遗忘所造成的故障；

*由于不慎感染病毒造成的故障；

*消耗材料（电池、外壳、接插部件等）的自然消耗、磨损及老化；

*其它显然是由于用户使用不当原因造成的故障，如液体注入、外力挤压、坠落受损等。

因以下情况损坏和出现缺损的产品不享受联想声明的保修权益：

*疏忽、事故、灾害，或使用不当；

*使用并非由联想制造和售卖的配件；

*产品曾被改装；

*曾经由并非联想指定的维修中心修理；

*因不良运输造成的产品损坏；

*私自涂改、更换联想产品的标志和部件号。

目录

使用注意事项 vii
用电安全 viii
电磁安全 viii
电磁辐射声明 viii
静电组件 viii
关于本用户手册 ix
章节说明 ix
提示符号 x
哪里可以找到更多的产品信息 x
产品回收与处理 xi

第一章：系统导览

1.1 产品规格表 1-2
1.2 前端面板 1-5
1.3 后端面板 1-5
1.4 内部组件 1-6
1.5 LED 显示灯号说明 1-7
1.5.1 前面板指示灯 1-7
1.5.2 后面板指示灯 1-8
1.5.3 网络接口指示灯 1-8

第二章：硬件安装

2.1 卸除与安装机箱 2-2
2.1.1 卸除机箱盖板 2-2
2.1.2 安装机箱盖板 2-3
2.2 中央处理器（CPU） 2-5
2.2.1 安装中央处理器 2-5
2.2.2 安装 CPU 散热片 2-8
请将散热片依照以下的步骤安装： 2-8
2.3 系统内存 2-9
2.3.1 概述 2-9
2.3.2 内存设置 2-9
2.3.3 安装内存条 2-10
2.3.4 取出内存条 2-10
2.4 安装硬盘 2-11
2.4.1 安装 3.5 英寸硬盘至硬盘槽 1 2-11
2.4.2 安装 2.5 英寸 SSD 至硬盘槽 1（选配） 2-14
2.4.3 安装 3.5 英寸硬盘至硬盘槽 2 2-16
2.44 安装 2.5 英寸 SSD 至硬盘槽 2（选配） 2-19
2.5 扩展卡 2-22
2.5.1 安装扩展卡 2-22
2.5.2 设置扩展卡 2-24
2.5.3 安装 M.2（NGFF）扩展卡 2-25

目录

2.5.4 安装基板管理卡 2-26
2.6 连接扁平电缆 2-27
2.7 卸除 / 选配系统组件 2-28
2.7.1 系统风扇 2-28
2.7.2 光驱（选配） 2-31

第三章：高级安装

3.1 滑轨套件 3-2
3.2 安装滑轨至机架上 3-2

第四章：主板信息

4.1 主板安装前 4-2
4.2 主板概述 4-3
4.2.1 主板结构图 4-3
4.3 跳线选择区 4-4
4.4 内部连接端口 4-10

第五章：BIOS程序设置

5.1 BIOS 程序设置 5-2
5.1.1 BIOS 程序菜单介绍 5-3
5.1.2 程序菜单栏说明 5-3
5.1.3 菜单项目 5-4
5.1.4 子菜单 5-4
5.1.5 操作功能键说明 5-4
5.1.6 在线操作说明 5-4
5.1.7 设置值 5-4
5.1.8 设置窗口 5-4
5.1.9 滚动条 5-4
5.2 主菜单（Main Menu） 5-5
5.2.1 System Language [English] 5-5
5.2.2 System Date [Day xx/xx/xxxx] 5-5
5.2.3 System Time [xx:xx:xx] 5-5
5.3 性能调整菜单（Performance Tuning menu） 5-6
5.4 高级菜单（Advanced menu） 5-7
5.4.1 CPU 设置（CPU Configuration） 5-8
5.4.2 电力与性能（Power & Performance） 5-12
5.4.3 Server ME 设置 5-14
5.4.4 系统事件记录（System Event Log） 5-15
5.4.5 Trusted Computing 5-16
5.4.6 Redfish Host 界面设置 5-17
5.4.7 Onboard LAN 设置 5-17
5.4.8 串行端口控制面板重新导向（Serial Port Console Redirection）.5-18

目录

5.4.9 Intel TXT 信息（Intel TXT Information） 5-21
5.4.10 SIO 设置 5-21
5.4.11 PCI 子系统设置（PCI Subsystem Settings） 5-22
5.4.12 USB 设置（USB Configuration） 5-26
5.4.13 网络堆栈设置 5-27
5.4.14 CSM 设置（CSM Configuration） 5-28
5.4.15 NVMe 设置（NVMe Configuration） 5-30
5.4.16 APM 设置（APM Configuration） 5-30
5.4.17 第三方 UEFI 驱动程序设置 5-31
5.5 芯片组设置（Chipset Configuration） 5-32
5.5.1 系统管理员设置（System Agent（SA）Configuration） 5-32
5.5.2 PCH 设置（PCH Configuration） 5-34
5.6 安全菜单（Security Menu） 5-38
5.7 启动菜单（Boot menu） 5-42
5.8 系统监控功能（Monitor） 5-44
5.9 工具菜单（Tool） 5-45
5.10 事件记录菜单（Event Log menu） 5-46
5.10.1 更改 Smbios 事件记录设置（Change Smbios Event Log Settings） .5-47
5.10.2 查看 Smbios 事件记录（View Smbios Event Log） 5-48
5.11 服务器管理菜单（Sever Mgmt menu） 5-49
5.11.1 系统事件记录（System Event Log） 5-50
5.11.2 查看 FRU 信息（View FRU information） 5-51
5.11.3 BMC 自我检测记录（BMC self test log） 5-51
5.11.4 BMC 网络设置（BMC network configuration） 5-52
5.11.5 查看系统事件记录（View System Event Log） 5-53
5.12 退出 BIOS 程序（Exit menu） 5-54

第六章：磁盘数组设置

6.1 RAID 功能设置 6-2
6.1.1 RAID 定义 6-2
6.1.2 安装 Serial ATA（SATA）硬盘 6-3
6.1.3 在 BIOS 程序中设置 RAID 模式 6-3
6.2 进入 BIOS 的 Intel® Virtual Raid on CPU 6-4
6.2.1 创建 RAID 设置 6-5
6.2.2 删除 RAID 数组 6-6
6.3 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 工具程序（Windows） ..6-7
6.3.1 创建 RAID 数组 6-8
6.3.2 更改 Volume Type 6-10
6.3.3 删除 Volume 6-11
6.3.4 偏好选项（Preferences） 6-12

目录

第七章：安装驱动程序

7.1 安装 RAID 驱动程序 7-2
7.1.1 创建搭载 RAID 驱动程序的 U 盘 7-2
7.1.2 安装 RAID 驱动程序 7-2
7.2 安装应用程序与工具程序 7-5

附录

P12R-M/L 架构图 A-2
Q-Code 列表 A-3
服务与支持 A-5

使用注意事项

操作服务器之前请务必详阅以下注意事项，避免因人为的疏失造成系统损伤甚至人体本身的安全。

请勿使用非本产品配备的电源线，由于电路设计之不同，将有可能造成内部零件的损坏。

- 使用前，请检查每一条连接线是否都已经依照用户手册指示连接妥当，以及电源线是否有任何破损，或是连接不正确的情形发生。如有任何破损情形，请尽速与您的授权经销商联络，更换良好的线路。
- 服务器安放的位置请远离灰尘过多，温度过高，太阳直射的地方。
- 保持机器在干燥的环境下使用，雨水、湿气、液体等含有矿物质将会腐蚀电子线路。
- 使用服务器时，务必保持周遭散热空间，以利散热。
- 使用前，请检查各项外围设备是否都已经连接妥当再启动。
- 避免边吃东西边使用服务器，以免污染机件造成故障。
- 请避免让纸张碎片、螺丝及线头等小东西靠近服务器之连接器、插槽、孔位等
- 处，避免短路及接触不良等情况发生。
- 请勿将任何物品塞入服务器机件内，以避免引起机件短路，或是电路损毁。
- 服务器启动一段时间之后，散热片及部份 IC 表面可能会发热、发烫，请勿用手
- 触摸，并请检查系统是否散热不良。
- 在安装或是移除外围设备时请先关闭电源。
- 在更换热插入式连接器的零件（如：Power Supply unit、HDD、DC Fan 等）之 前，需先将产品的电源移除。
- 电源若坏掉，切勿自行修理，请交由授权经销商处理。
- 请不要试图拆启动器内部，非专业人员自行拆启动器将会造成机器故障问题。
- 服务器的机箱、铁片大部分都经过防割伤处理，但是您仍必须注意避免被某些细
- 部铁片尖端及边缘割伤，拆装机箱时最好能够戴上手套。
- 当你有一阵子不使用服务器时，休假或是台风天，请关闭电源之后将电源线拔掉。
- 本产品推荐之环境操作温度为 35℃。
- 主板上之 RTC 电池如果更换不正确会有爆炸的危险，请依照制造商说明书处理用过的电池。
-

用电安全

电磁安全

- 拆装任何组件或是搬移服务器之前，请先确定与其连接的所有电源都已经拔掉。
- 拆装任何组件上连接的数据线之前，请先拔掉连接的电源线，或是先安装数据线之后再安装电源线。
- 使用一只手拆装数据线，以避免接触到两个不同电位表面造成不当的电流突波冲击生成。
- 服务器电源线请勿与其他事物机器共享同一个插座，尽量不要使用延长线，最好能够连接一台不断电系统 UPS。

电磁辐射声明

中华人民共和国“A 类”警告声明

警告：在居住环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰。

静电组件

处理器、内存、主板、扩展卡、磁盘、硬盘等设备，是由许多精密的集成电路与其它组件所构成，这些集成电路很容易因为遭受静电的影响而损坏。因此，在拆装任何组件之前，请先做好以下的准备：

- 如果您有静电环等防静电设备，请先戴上。
- 假如您所处的环境并没有防静电地板，开始拆装服务器之前，请您先将身体可能带的静电消除。
- 在尚未准备安装前，请勿将组件由防静电袋中取出。
- 将组件由防静电袋中取出时，请先将它与服务器金属平面部份碰触，释放静电。
- 拿持组件时尽可能不触碰电路板，及有金属接线的部份。
- 请勿用手指接触服务器之连接器、IC 脚位、附加卡之金手指等地方。
- 欲暂时置放组件时请放置在防静电垫或是防静电袋上，再次拿起时请将它与服务器金属平面部份碰触。

本系统是以具备接地线之三孔电源线插座而设计，请务必将电源线连接到墙上的三孔电源插座上，以避免突冲电流造成服务器损害情形发生。

关于本用户手册

本用户手册主要是针对有经验且具有个人计算机硬件组装知识的用户所撰写的。本手册可以帮助您创建起最新、功能强大的联想服务器。手册内容介绍本产品各部份组件的拆装、设置，因此，部份组件可能是选购配备，并未包含在您的产品当中，假如您有需要选购该配备，请向本公司授权经销商洽询。

章节说明

本用户手册的内容结构如下：

第一章：系统导览

本章以清楚的图标带您认识联想慧天 ER2110 G2 服务器的功能及特色，包括系统的 前、后面板以及内部功能的介绍。

第二章：硬件安装

本章以逐步说明的方式，教您如何将系统所需的零组件正确地安装至本服务器里头。

第三章：高级安装

本章提供您本服务器的机架安装及使用方法。

第四章：主板信息

本章提供您有关本服务器内置主板的相关信息，包括主板的结构图、Jumper 设置以及连接端口位置等。

第五章：BIOS 程序设置

本章提供您本服务器之 BIOS 的升级与管理及 BIOS 设置的相关信息。 第六章：磁盘数组设置

在本章节中我们将介绍有关磁盘数组的设置与说明。

第七章：安装驱动程序

本章节将提供您相关驱动程序的安装与说明。

附录

在本附录里将列出相关的联络信息。

提示符号

以下为本手册所使用到的各式符号说明：

警告：提醒您在进行某一项工作时要注意您本身的安全。

小心：提醒您在进行某一项工作时要注意勿伤害到主板组件。不当的动作可能会对产品造成损害。

注意：重点提示，重要的注意事项。您必须遵照用户手册所描述之方式完成一项或多项软硬件的安装或设置。

说明：小秘诀，名词解释，或是进一步的信息说明。提供有助于完成某项工作的诀窍和其他额外的信息。

哪里可以找到更多的产品信息

硬件安装和维护指南及更多产品、技术与服务信息请登录
https://datacentersupport.lenovo.com/cn/zc

热线电话：400-106-8888，热线工作时间：周一至周五 9:00-18:00，法定节假日除外。

电子电器产品有害物质限制使用标示要求：图中之数字为产品之环保使用期限。仅指电子电器产品中含有的有害物质不致发生外泄或突变从而对环境造成污染或对人身、财产造成严重损害的期限。

产品中有害物质的名称及含量：

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电路板及其电子组件	x	o	o	o	o	o
外部信号连接头及线材	x	o	o	o	o	o
外壳	o	o	o	o	o	o
软驱	x	o	o	o	o	o
电池	x	o	o	o	o	o
光驱	x	o	o	o	o	o
散热设备	x	o	o	o	o	o
电源适配器	x	o	o	o	o	o
硬盘	x	o	o	o	o	o
中央处理器与内存	x	o	o	o	o	o

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

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

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

备注：

1. 此产品所标示之环保使用期限，系指在一般正常使用状况下。
2. 该部件仍符合欧盟命令 2011/65/EU 的规范。

请勿将本主板当作一般垃圾丢弃。本产品零组件设计为可回收利用。这个打叉的垃圾桶标志表示本产品（电器与电子设备）不应视为一般垃圾 丢弃，请依照您所在地区有关废弃电子产品的处理方式处理。

请勿将内含汞的电池当作一般垃圾丢弃。这个打叉的垃圾桶标志表示电池不应视为一般垃圾丢弃。

系统导览

1

本章将介绍本服务器的各项组成组件，其中包括系统的前、后面板以及内部功能的总体介绍。

1.1 产品规格表

机种型号		联想慧天 ER2110 G2
支持中央处理器 / 系统总线		1 x Socket H5（LGA 1200） Intel® Xeon® E-2300 处理器（最高至 95W） Intel® Pentium™ 处理器
核心逻辑		Intel® C252 芯片组
内存	总插槽数	4（2 Channels）
	扩展容量	最高至 128GB (UDIMM)
	内存类型	DDR4 3200/2933/2666 ECC UDIMM
	单条内存大小	32GB、16GB、8GB（UDIMM）
扩展插槽	总 PCI/PCI-E 插槽数	3
	支持插槽类型	最多至 2 插槽： 1 x PCIe x16（Gen4 x16 link） 1 x PCIe x8（仅供 NVMe 转接卡）
	M.2	1 x M.2（最高至 2280）（来自 PCH）（支持 PCIe M.2）
	专属插槽 1	1 x PCIe x 4（Gen3 x 4 Link），专属 R/A 插槽（选配供 Intel® X710 10G LAN 卡）
存储设备	SATA 控制器	Intel® C252： 6 x SATA 6Gb/s 连接端口
显示功能	VGA	Aspeed AST2600 64MB * VGA 输出来自 BMC
	HDMI	HDMI 1.4 * HDMI 输出来自 CPU

机种型号		联想慧天 ER2110 G2
硬盘插槽	I = 内置 A 或 S = 可热抽换	未搭载光驱的机种： - 2 x 3.5 吋硬盘扩展插槽或 - 1 x 3.5 吋与 4 x 2.5 吋（选配 2 x NVMe）硬盘扩展插槽 1 x M.2（最高至 2280）（来自 PCH）（支持 PCIe M.2）
	主板内置插槽	6 x SATA（7-pin）插槽 1 x M.2 插槽
	默认扁平电缆	SATA 扁平电缆因选配硬盘扩展槽而异
网络功能	网络	2 x Intel® I210-AT 1 x 管理网络端口
前端面板接口		2 x USB 3.2 Gen1 接口 1 x VGA 显示接口* * BMC 模块支持
后端面板接口		2 x USB 3.2 Gen 2 端口 1 x VGA 显示连接端口* 1 x HDMI 端口来自 CPU 1 x 串行 2 x RJ-45 端口 1 x RJ-45 端口（管理端口）（选配）
开关 / 指示灯		后面板开关 / 指示灯： 1 x Q-Code/Port 80 指示灯 1 x 电源开关 前面板开关 / 指示灯： 1 x 电源开关 / 指示灯 1 x Location 开关 / 指示灯 1 x 重置开关 1 x 硬盘存取指示灯 1 x 信息指示灯 LAN 1-2 指示灯

(下一页继续)

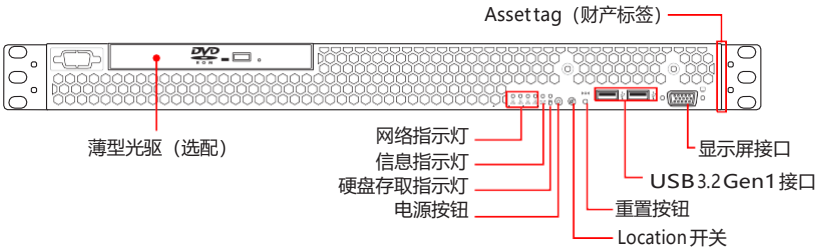
机种型号	联想慧天 ER2110 G2
兼容操作系统	Windows® Server 2019 64 bit Windows® Server 2022 64 bit RedHat® Linux RHEL 9.2 Server Edition SUSE Linux SLES 15 SP5 Ubuntu 22.04.3 LTS Server 64 bit
外观尺寸（高 x 宽 x 深）	44mm x 430mm x 380mm（1U）
净重	6.88 公斤
毛重（含滑轨）	10.18 公斤
电源（PSU）	250W 80 PLUS Gold 单一式电源（PSU） 100-240Vac,4A ,50-60Hz, Class I 350W 80 PLUS Gold 单一式电源（PSU） 100-240Vac,6A-3A ,50-60Hz, Class I
环境条件	操作温度：10℃ — 35℃ 存储温度：-40℃ — 70℃ 存储湿度：20% — 90%（无结露）

*列表规格若有变更，恕不另行通知。

1.2 前端面板

本服务器的前端面板提供了简单的存取功能，包括电源按钮、重置按钮、相关的 LED 指示灯及 USB 连接端口，可方便您随时了解系统状况。

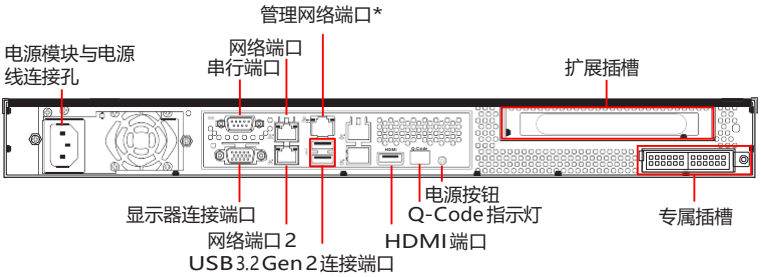
关于前面板 LED 指示灯的介绍，请参考 1.7.1 前面板指示灯的说明。



若要卸除或更换系统内的组件时，请先将系统电源关闭。

1.3 后端面板

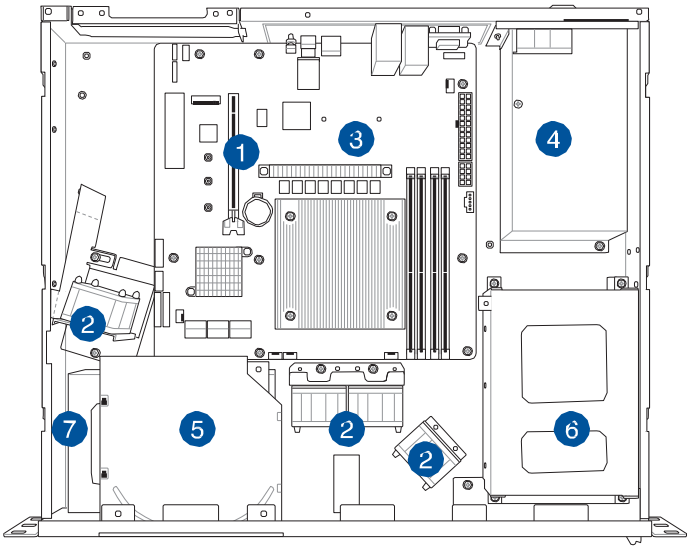
后端面板包含了所有连接设备的接口、后置风扇等。下图即为服务器后端面板图标。



* 这个连接端口当启用内置的联想 BMC 控制卡时才有作用。

1.4 内部组件

下图即为本服务器的标准内部组件：



1. PCI-E Gen4 x16 插槽转接卡（x16 link）
2. 系统风扇
3. 服务器主板
4. 电源
5. 薄型光驱（选配） 硬盘
6. 插槽 2
7. 硬盘插槽 1（部分隐藏）

本服务器不包含软驱设备，若您需要使用软驱安装驱动程序等软件，请通过本服务器上提供的 USB 端口连接 USB 外接软驱使用。

当您要卸除或安装系统内的组件之前，请先关闭系统电源并将电源移开。

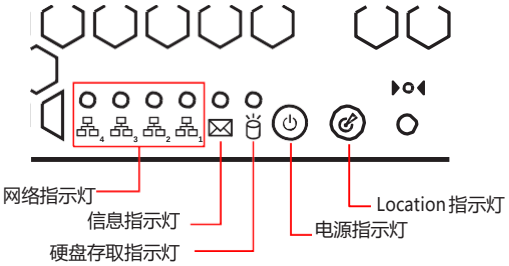
*警告

不当移动内部组件可能会发生危险

请将手或身体其他部位与内部组件保持距离

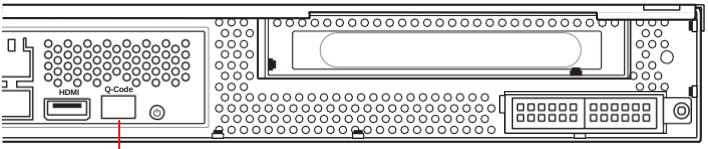
1.5 LED 显示灯号说明

1.5.1 前面板指示灯



LED 灯号	图标	显示	说明
电源指示灯	⏻	亮灯	系统电源开启
硬盘存取指示灯		熄灭	无动作
		闪烁	读/写数据至硬盘内
信息指示灯	✉	熄灭	系统正常；无其他事件
		亮灯	提醒某个硬件监控事件
Location 指示灯		熄灭	一切正常
		亮灯	已按下 Location 按钮（再按一次则关闭）
网络指示灯	品	熄灭	无连接网络
		闪烁	正在存取数据
		亮灯	已连接网络

1.5.2 后面板指示灯



Q-Code指示灯

1.5.3 网络接口指示灯

Intel® I210-AT 1G 网络接口指示灯

ACT/LINK LED 指示灯		SPEED LED 指示灯	
灯号状态	说明	灯号状态	说明
熄灭	未连接	熄灭	10 Mbps 连接
绿灯	已连接	橘灯	100 Mbps 连接
闪烁	正在存取数据	绿灯	1 Gbps 连接

专用管理网络端口（DM_LAN1）指示灯

ACT/LINK LED 指示灯		SPEED LED 指示灯	
灯号状态	说明	灯号状态	说明
熄灭	未连接	熄灭	10 Mbps 连接
绿灯	已连接	橘灯	100 Mbps 连接
闪烁	正在存取数据	绿灯	1 Gbps 连接

硬件安装

2

本章节要告诉您如何安装及卸除本服务器各个部分的组件，以及在安装过程中必需注意的事项。

本章节内的安装说明图标只能参考，安装的步骤原则不变，而实际的产品样式会因您选购的机种有所差异。

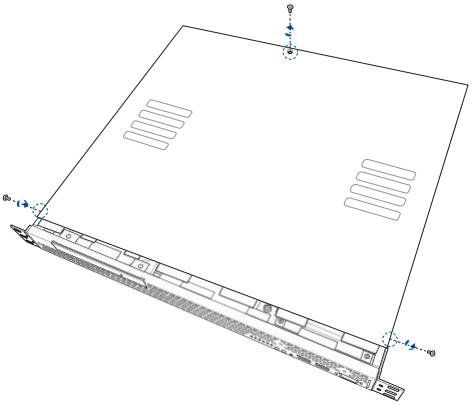
2.1 卸除与安装机箱

2.1.1 卸除机箱盖板

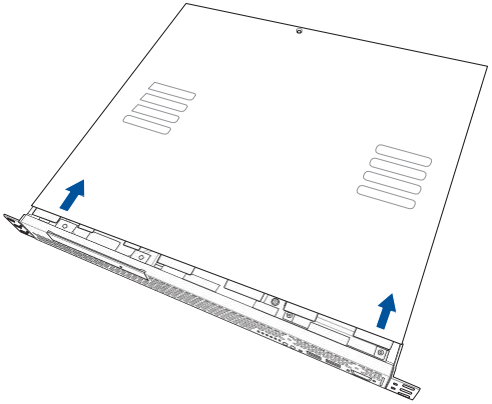
- 在卸除机箱盖板之前，请先卸除连接在机箱上的电源线。
- 请小心卸除机箱的盖板，当您进行卸除机箱内的零组件，如处理器风扇、后侧机箱风扇或其他锐利的边缘部份时，请小心卸除以免伤到手指。

请依照以下步骤，卸除机箱上盖：

1. 欲卸除机箱盖板，请将位于机箱盖板上的三颗螺丝松开，以准备卸除盖板。



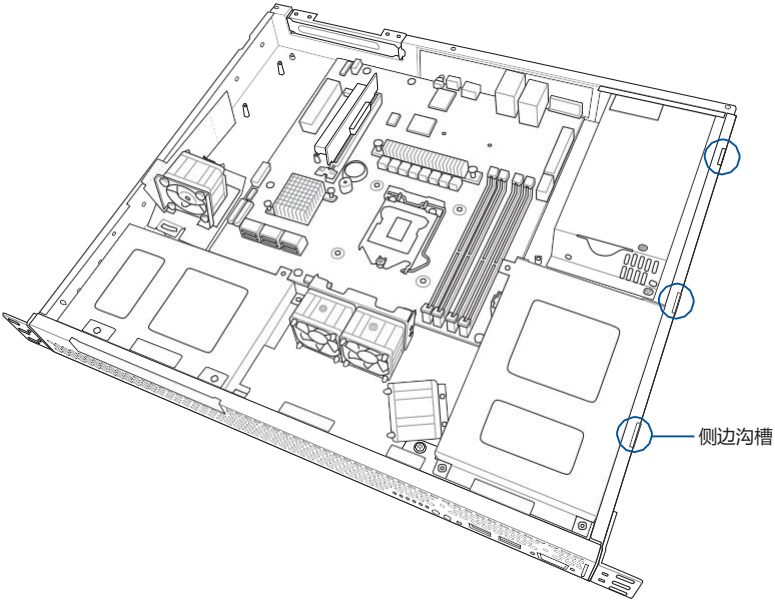
2. 接着将机箱侧盖板往后端推，直到脱离机箱。然后取下盖板，并请将其放置于一旁。



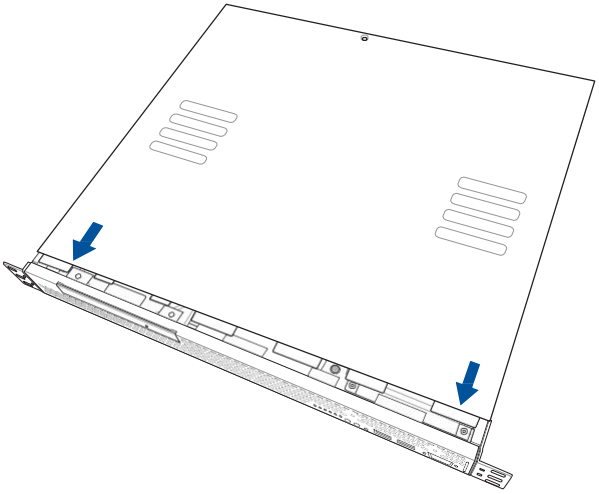
2.1.2 安装机箱盖板

请依照以下步骤，安装机箱盖板：

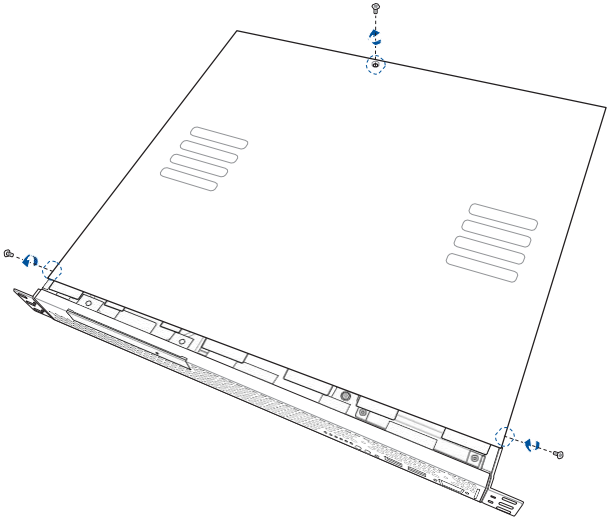
1. 将欲安装的盖板对准位于机箱侧边的沟槽。



2. 接着将机箱盖板往前端推，直到盖板与机箱的位置相互吻合。



3. 如下图所示，将螺丝锁上。



2.2 中央处理器（CPU）

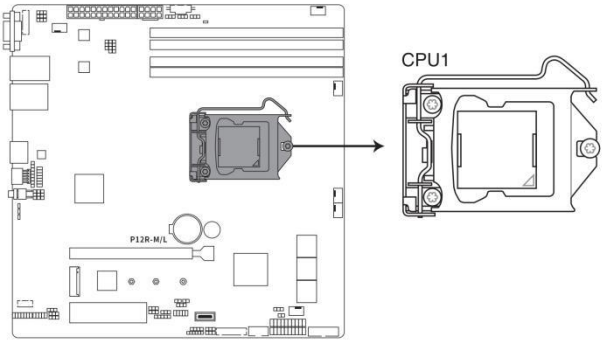
本系统具备一个 LGA1200 处理器插槽，是专为 Intel® Xeon® E-2300 处理器与 Intel Pentium™ 的处理器所设计。

- 在您购买本主板后，请确认在处理器插座上附有一个即插即用的保护盖，并且插座接点没有弯曲变形。若是保护盖已经毁损或是没有保护盖，或者是插座接点已经弯曲，请立即与您的经销商联络。
- 在安装完主板后，请保留即插即用的保护盖。只有 LGA1151 插槽上附有即插即用保护盖的主板符合 Return Merchandise Authorization（RMA）的要求，联想计算机才能为您处理产品的维修与保修。
- 本保修不包括处理器插座因遗失、错误的安装或不正确的卸除即插即用保护盖所造成的毁损。

2.2.1 安装中央处理器

请依照以下步骤安装处理器：

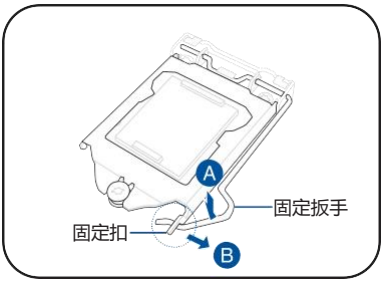
1. 找到位于主板上的处理器插槽。



P12R-M/L CPU LGA1200

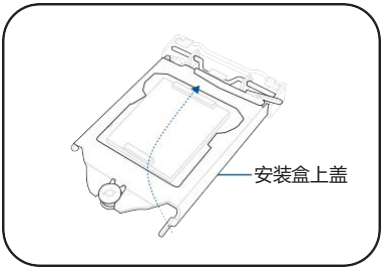
在安装处理器之前，请先将主板上的 Socket 插槽盒面向您，并且确认上面的三角形标志位在右上角处。

2. 以手指压下固定扳手（A）并将其稍向左侧推（B），这么做可使扳手脱离固定扣并松开 CPU 辅助安装盒。

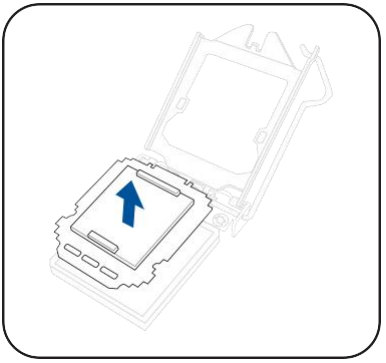


CPU 安装盒上的保护盖是用以保护插槽上的接脚之用，因此只有在 CPU 安装妥当之后，才可将其移除。

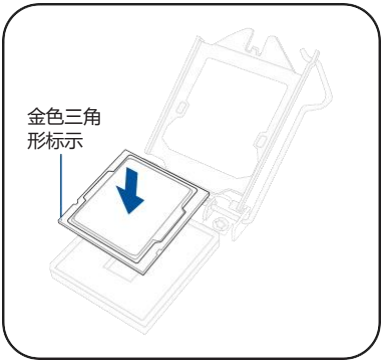
3. 请顺着右图箭头所标示的方向，将上盖掀开。



4. 将保护盖自 CPU 插座上移除。

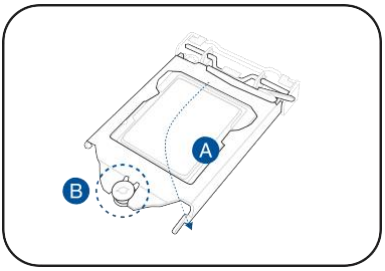


5. 请确认 CPU 的金色三角形标示是位在左下角的位置，接着把 CPU 顺着这个方向安装到主板的插槽上，并请确认 CPU 的缺口与插槽上对应的校准点是相吻合的。

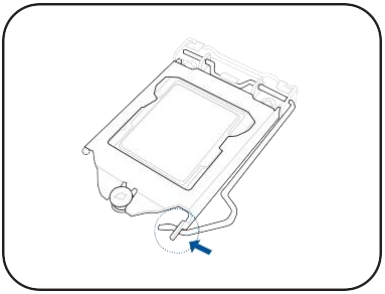


CPU 只能以单一方向正确地安装到主板上的插槽。切记请勿用力地将 CPU 以错误的方向安装到插槽上，这么做将可能导致 CPU 与插槽上的接脚损坏。

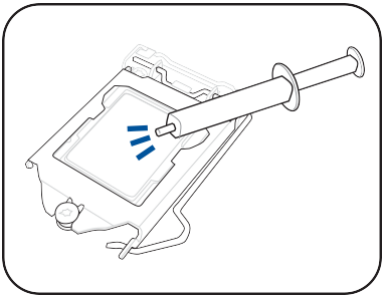
6. 将上盖重新盖上（A），并确认盖板的前端边缘滑入省力旋钮（B）下方。



7. 将上盖重新盖上，接着将固定扳手朝原方向推回并扣于固定扣上。



8. 请均匀涂上少许的散热膏于散热器上的金属铜片，或是处理器上方的金属保护外壳。



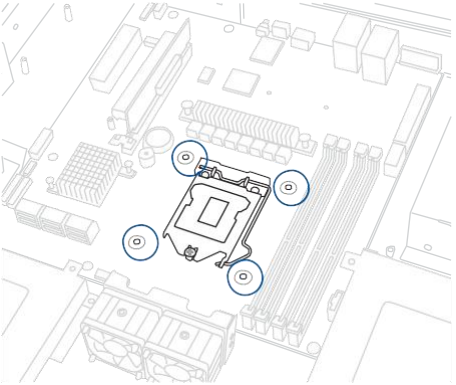
有些散热器上的散热器已经有涂布散热膏，若您使用的为该类散热器，请略过本步骤。

警告：若有误食散热膏或不慎将散热膏触及眼睛时，请立即就医！

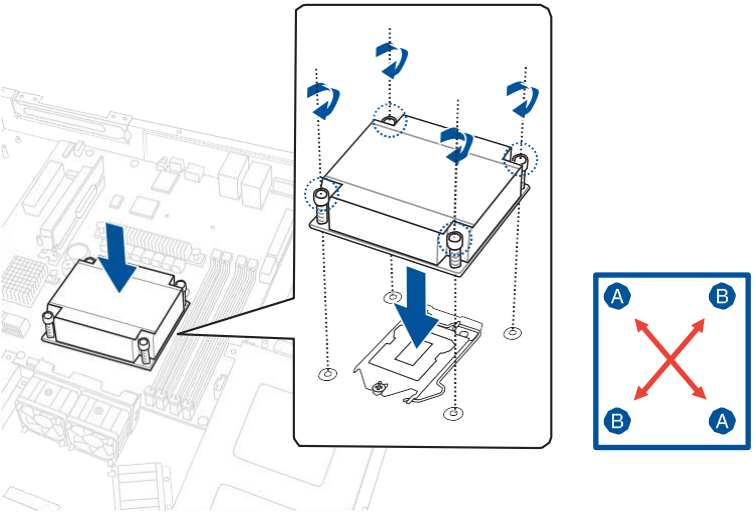
2.2.2 安装 CPU 散热片

请将散热片依照以下的步骤安装：

1. 卸除黏贴在 CPU 散热片后方的保护贴。
2. 将散热器放置在已安装好的 CPU 上方，并确认主板上的四个安装孔位与散热器 的 4 颗螺丝孔位位置相互吻合。



3. 将散热器上的 4 颗螺丝，使用螺丝刀依对角的锁定方式（下图的 AA 与 BB）分别先轻锁上，待确定全部的螺丝都有锁入定位时，再全部锁紧。



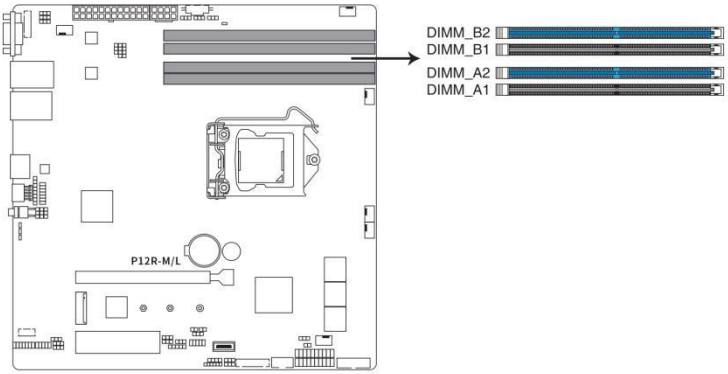
2.3 系统内存

2.3.1 概述

本主板配置有 4 个 DDR4 DIMM（Double Data Rate 4，双倍数据传输率）内存条 插槽。

DDR4 内存条拥有与 DDR3、DDR2 或 DDR 内存条相同的外观，但是 DDR4 内存插槽的缺口与 DDR3、DDR2 或 DDR 内存插槽不同，以防止 插入错误的内存条。

下图为 DDR4 DIMM 内存条插槽在主板上之位



P12R-M/L 288-pin DDR4 DIMM sockets

2.3.2 内存设置

您可以任意选择使用 4GB、8GB、16GB 与 32GB UDIMM 内存条安装至内存条插槽。

内存设置				
	DIMM			
	A1	A2	B1	B2
1 DIMM		P		
2 DIMMs		P		P
4 DIMMs	P	P	P	P

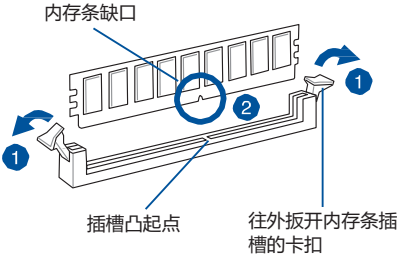
请使用相同 CL（CAS-Latency 行地址控制器延迟时间）值内存条，建议您使用同一厂商所生产的相同容量型号之内存。

2.3.3 安装内存条

安装移除内存条前，请确认已安装中央处理器、散热器与导风罩。

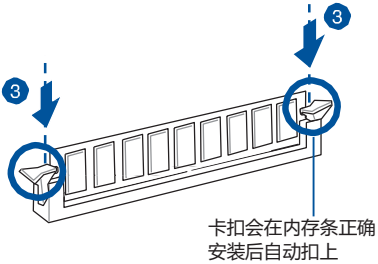
请依照下面步骤安装内存条：

1. 先将内存条插槽的固定卡扣扳开。
2. 将内存条的金手指对齐内存条插槽的沟槽，并且在方向上要注意金手指的缺口要对准插槽的凸起点。



内存插槽上的凹槽为设计只一个方向供内存条插入，请在装入前，确定内存条与内存插槽上的安装方向是契合的。

3. 最后缓缓将内存条插入插槽中，若无错误，插槽的卡扣会因内存条安装而自动扣到内存条的凹孔中。

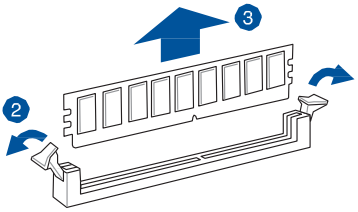


请将内存条缺口对准插槽的凸起点并垂直插入，以免造成内存条缺口损坏。

2.3.4 取出内存条

请依照以下步骤取出内存条：

1. 依照 2.1 机箱上盖 的说明移除后端上盖板。
2. 压下内存条插槽的固定卡扣以松开内存条。
3. 再将内存条由插槽中取出。



在压下固定卡扣取出内存条的同时，您可用手指头轻轻 地扶住内存条，以免弹出而 损及内存条。

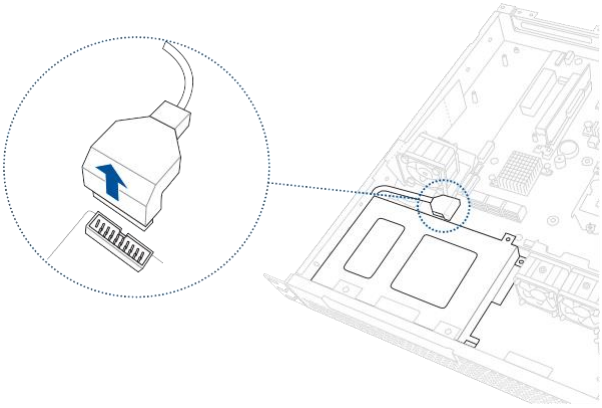
2.4 安装硬盘

本系统支持二个 Serial ATA 硬盘，可装入机箱内的硬盘扩展槽。扩展槽皆提供 3.5 英寸硬盘扩展槽，让您扩展使用。

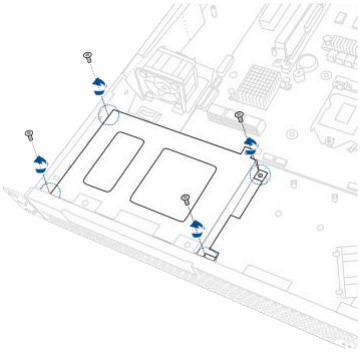
2.4.1 安装 3.5 英寸硬盘至硬盘槽 1

请依照以下步骤，安装 3.5 英寸 SATA 硬盘至硬盘槽 1：

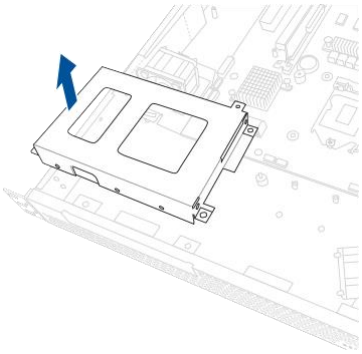
1. 若有安装光驱（Optical Disc Drive，ODD）时，安装 3.5 英寸 SATA 硬盘至硬盘槽 1 之前，请先将光驱卸除。请参考 2.7.2 光驱（选配） 的说明。
2. 移除主板的 USB 信号线。



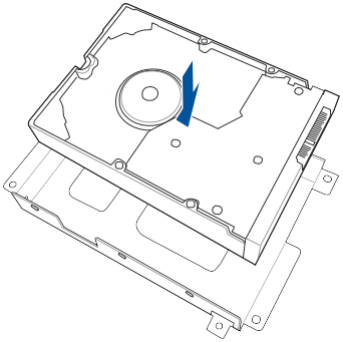
3. 移除 CPU 风扇。请参考 2.7.1 系统风扇的说明。
4. 移除锁在硬盘托架上的 4 颗螺丝。



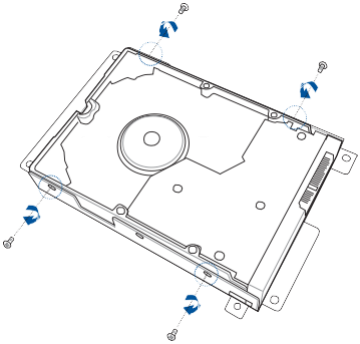
5. 取出硬盘托架，并将其放置于平坦的桌面上。



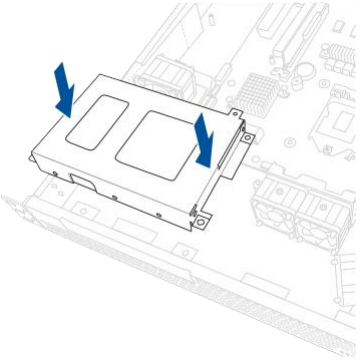
6. 将 3.5 英寸 SATA 硬盘放入硬盘托架中。请确认 3.5 英寸 SATA 硬盘是否置于适当位置。



7. 如右图所示，安装硬盘后，再使用 4 颗螺丝将 3.5 英寸 SATA 硬盘锁进固 定于硬盘托架内。

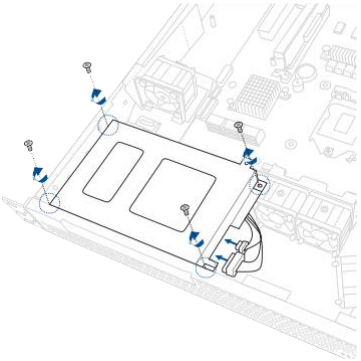


8. 如右图所示，将 3.5 英寸 SATA 硬盘



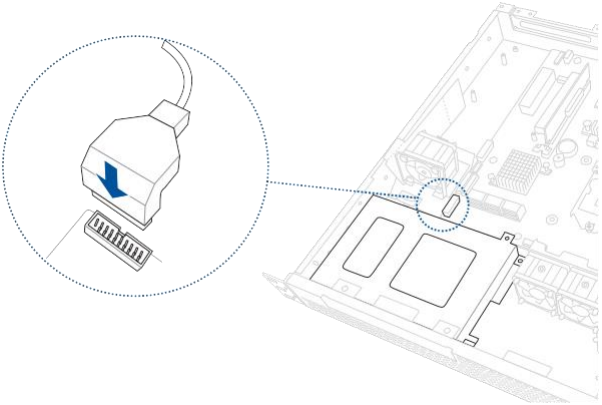
9. 连接 SATA 扁平电缆与 SATA 电源线至 3.5 英寸硬盘。

使用 L 型的 SATA 接口以连接 3.5 英寸 SATA 硬盘至主板。



10. 锁上步骤 4 移除的 4 颗螺丝将硬盘与硬盘托架固定在硬盘槽 1 中。请确 认硬盘托架是否置于适当位置。

11. 重新连接步骤 2 移除的主板 USB 信号线。

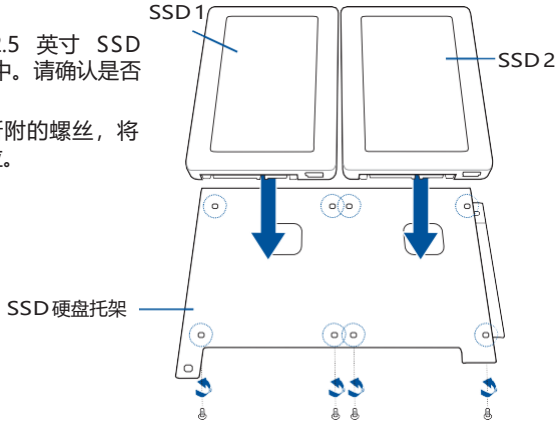


12. 参考 2.7.1 系统风扇 的说明装回 CPU 风扇。
13. 参考 2.7.2 光驱（选配） 的说明装回光驱。

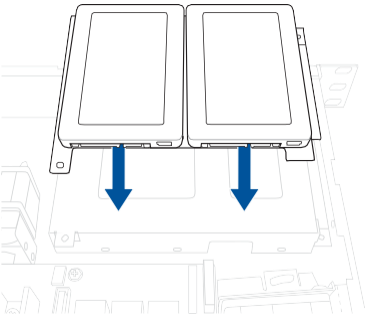
2.4.2 安装 2.5 英寸 SSD 至硬盘槽 1（选配）

请依照以下步骤，安装 2.5 英寸 SSD 至硬盘槽 1：

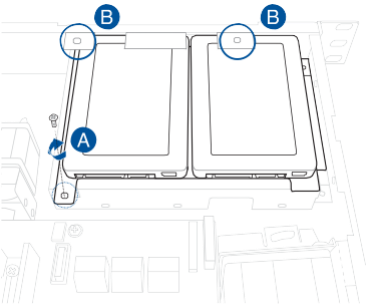
1. 若有安装光驱（Optical Disc Drive，ODD）时，安装 3.5 英寸 SATA 硬盘至硬盘槽 1 之前，请先将光驱卸除。请参考 2.7.2 光驱（选配） 的说明。
2. 准备 SSD 硬盘托架。
3. 如右图所示，将二个 2.5 英寸 SSD 安装 SSD 硬盘托架中。请确认是否已对准螺丝安装孔位。
4. 使用螺丝刀，并搭配所附的螺丝，将 2.5 英寸 SSD 锁至定位。



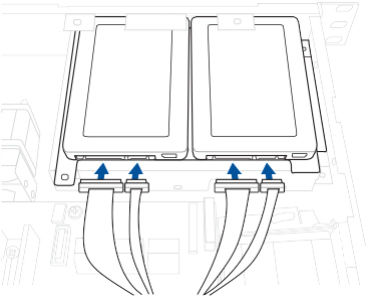
5. 将 2.5 英寸 SSD 与 SSD 硬盘托架置回至硬盘槽 1。



6. 将原先卸除锁在硬盘托架上的螺丝（A），锁紧固定在硬盘槽 1 中。请确认 SSD 硬盘托架是否置于适当位置。



7. 连接 SATA 扁平电缆与电源线至 SSD。

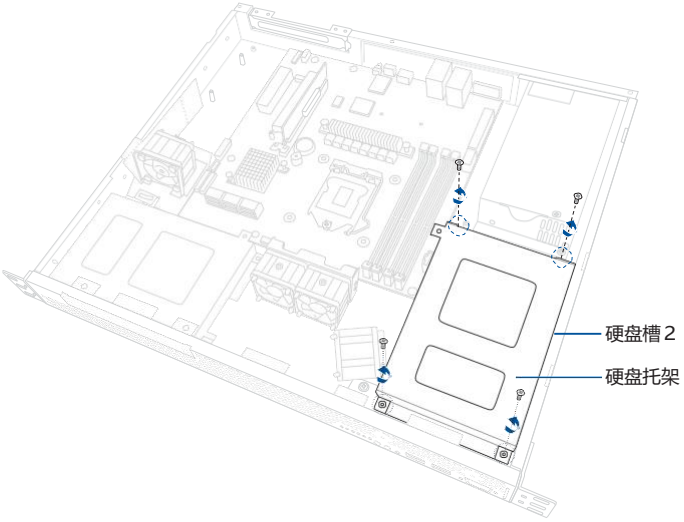


如欲安装光驱，请参考 2.7.2 光驱（选配）的说明

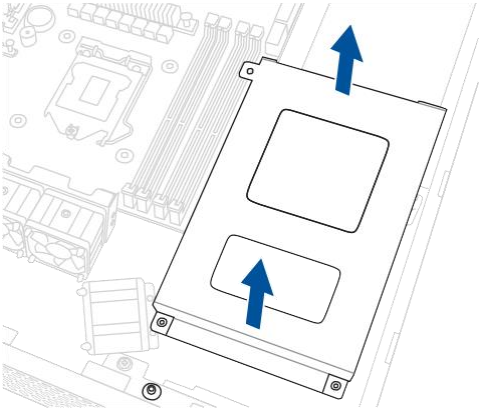
2.4.3 安装 3.5 英寸硬盘至硬盘槽 2

请依照以下步骤，安装硬 3.5 英寸 Serial ATA 硬盘至硬盘槽 2：

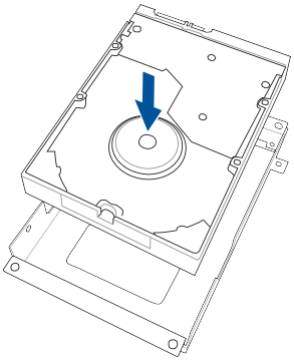
1. 找到位于机箱上的硬盘槽 1。
2. 卸除锁在硬盘托架上的 4 颗螺丝。



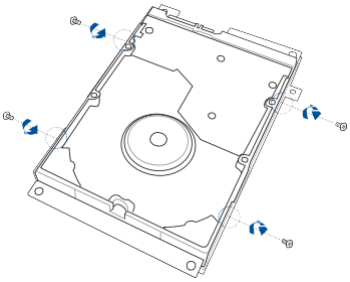
3. 取出硬盘托架，并请将其放置于平坦的桌面上。



4. 将 3.5 英寸 SATA 硬盘放入硬盘托架中。请确认 3.5 英寸 SATA 硬盘是否 置于适当位置。

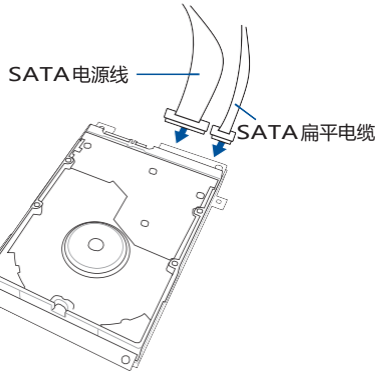


5. 如右图所示，安装硬盘后，再使用 4 颗螺丝将 3.5 英寸 SATA 硬盘锁进固定 于硬盘托架内。

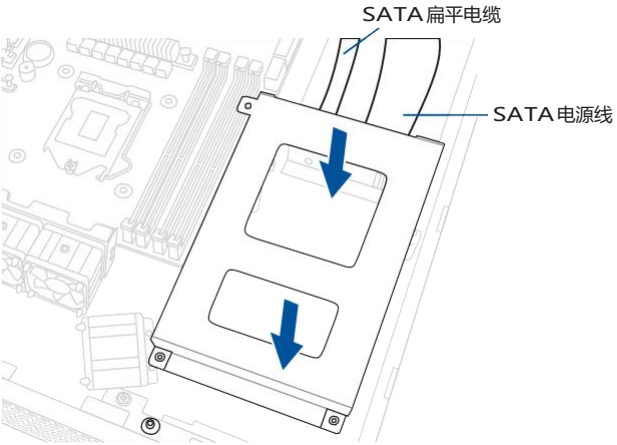


6. 连接 SATA 扁平电缆与 SATA 电源线至 3.5 英寸硬盘。

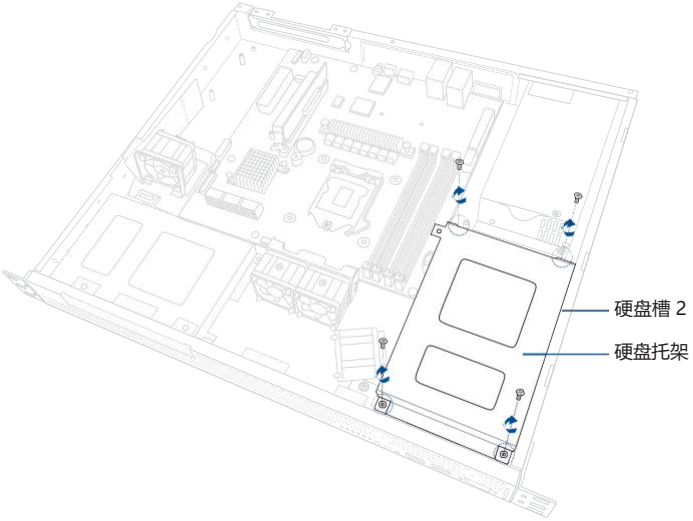
使用 L 型的 SATA 接口以连接 3.5 英寸 SATA 硬盘至主板。



7. 如下图所示，将 3.5 英寸 SATA 硬盘与硬盘托架置回至定位。



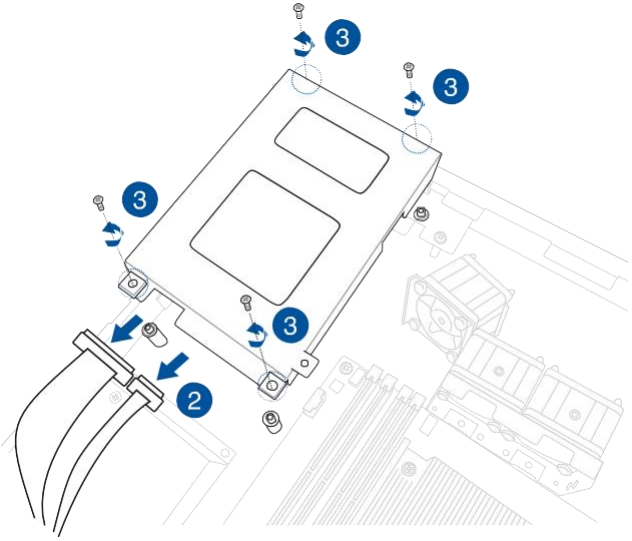
8. 锁上步骤 2 移除的 4 颗螺丝将硬盘与硬盘托架固定在硬盘槽 2 中。请确认硬盘托架是否置于适当位置。



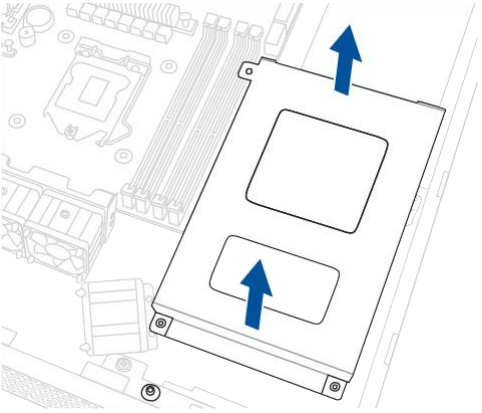
2.4.4 安装 2.5 英寸 SSD 至硬盘槽 2（选配）

请依照以下步骤，安装二个 2.5 英寸 SSD 至硬盘槽 2：

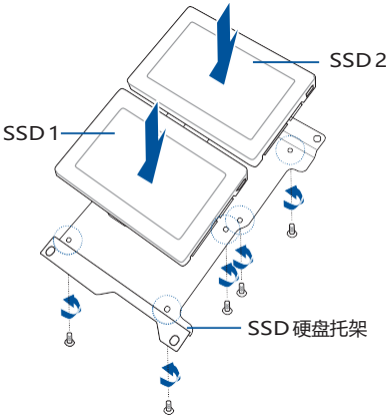
1. 找到 3.5 英寸硬盘与硬盘托架。
2. 卸除 SATA 扁平电缆与 SATA 电源线于 3.5 英寸硬盘上的连接。
3. 卸除锁在硬盘槽 1 与硬盘托架上的 4 颗螺丝。



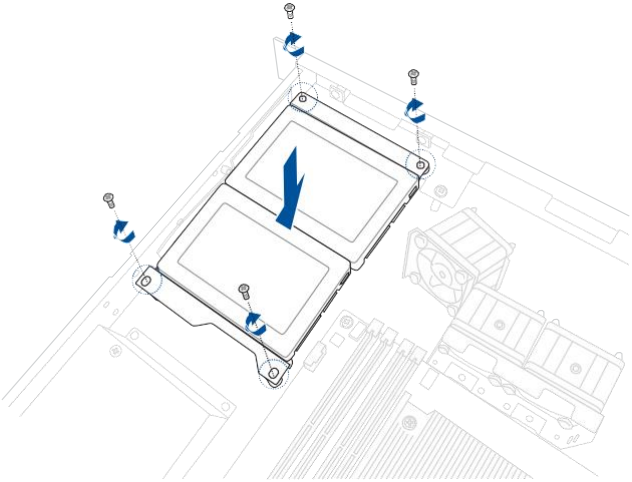
4. 取出硬盘托架，并请将其放置于平坦的桌面上。



5. 准备 SSD 硬盘托架。
6. 如右图所示，将二个 2.5 英寸 SSD 安装 SSD 硬盘托架中。请确认是否已对准螺丝安装孔位。
7. 使用螺丝刀，并搭配所附的螺丝，将 2.5 英寸 SSD 锁至定位。

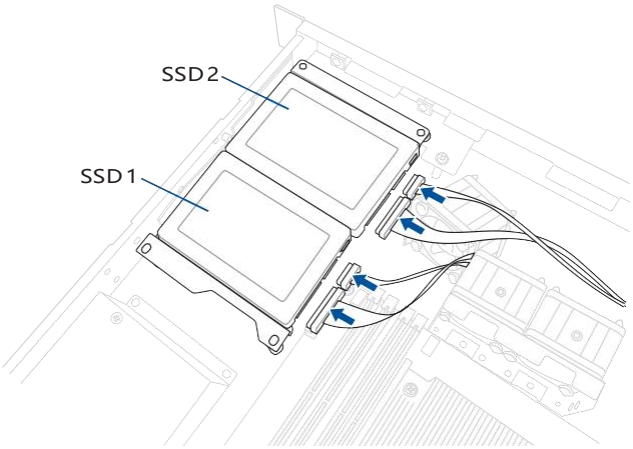


8. 将 2.5 英寸 SSD 与 SSD 硬盘托架置回至硬盘槽 2。
9. 锁上步骤 3 移除的 4 颗螺丝将硬盘与硬盘托架固定在硬盘槽 2 中。请确认硬盘 托架是否置于适当位置。



10. 如下图所示，连接 SATA 扁平电缆与 SATA 电源线至 2.5 英寸

请使用 SSD 硬盘托架随附的 SATA 电源线。



11. 连接其他 SATA 扁平电缆至主板上的 SATA 连接端口。
12. 连接 4-pin 电源线至电源上的 4-pin 电源连接端口。请确认一连接端口对应一电源线。

2.5 扩展卡

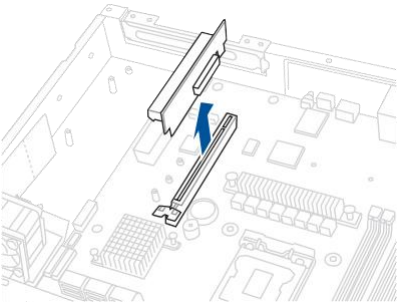
本系统设计了便利的扩展卡快速卡扣，让您可以更轻松且快速地来安装/卸除扩展卡。

当您安装或卸除任何扩展卡前，请确认先将计算机的电源线拔除。如此方可免除任何因电器残留于计算机中，而发生相关硬件丢失的意外状况。

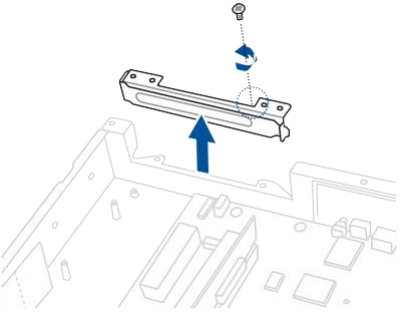
2.5.1 安装扩展卡

请依照以下步骤，安装扩展卡：

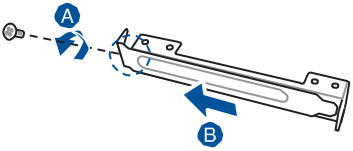
1. 使用双手握住转接卡的两端，再将其从主板的 PCI Express 插槽中取出。



2. 使用十字螺丝刀，将锁在扩展卡支撑架上的螺丝卸除。



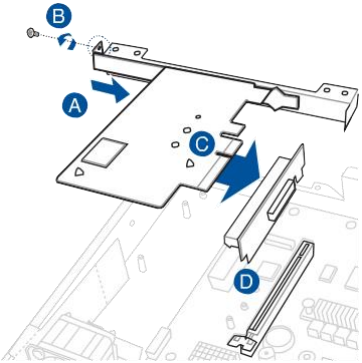
3. 将金属挡板上面的螺丝卸除后（A），再将金属挡板（B）朝箭头方向松开。



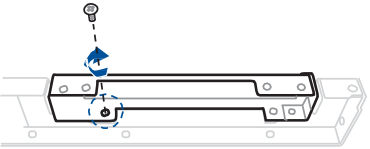
4. 安装扩展卡至档板（A），然后锁上步骤 3 卸除的螺丝至原位（B）。

5. 安装扩展卡至转接卡的插槽内（C）。

6. 安装扩展卡与转接卡至 PCIE 插槽（D）。请确认转接卡的金色接口是否置于适当位置。



7. 锁上步骤 2 卸除的螺丝至原位。



2.5.2 设置扩展卡

安装好扩展卡后，接着须通过软件设置来调整扩展卡的相关设置。

1. 启动计算机，然后更改必要的 BIOS 程序设置。若需要的话，您也可以参阅第五章 BIOS 程序设置以获得更多信息。
2. 为加入的扩展卡指派一组尚未被系统使用到的 IRQ。请参阅下页表中所列出的中断要求使用一览表。
3. 为新的扩展卡安装软件驱动程序。

标准中断指派分配

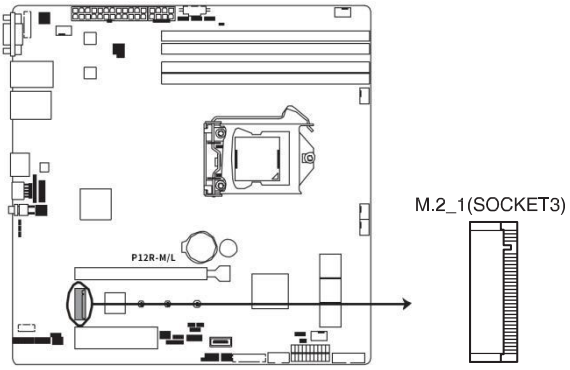
IRQ	优先权	指定功能
0	1	系统定时器
1	2	键盘控制器
2	-	可设置之岔断控制卡
3*	-	--
4*	9	通讯连接端口（COM 1）
5*	10	打印连接端口（LPT 1）
6	-	--
7*	-	--
8	3	系统 CMOS/实时时钟
9*	4	ACPI 省电模式运行
10*	5	预留给 PCI 设备使用
11*	6	预留给 PCI 设备使用
12*	7	PS/2 兼容鼠标连接端口
13	8	数值数据处理器
14*	-	--
15*	-	--

* 这些通常是留给 ISA 或 PCI 设备使用。

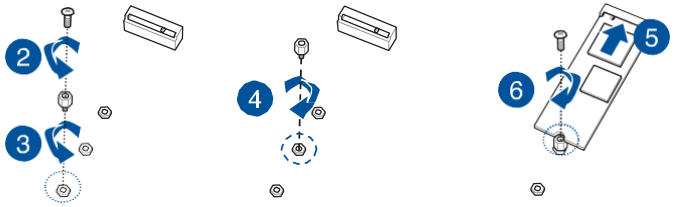
2.5.3 安装 M.2（NGFF）扩展卡

请依照以下步骤，安装 M.2 扩展卡：

1. 找到主板上的 M.2（M.2_1（SOCKET3））插槽。



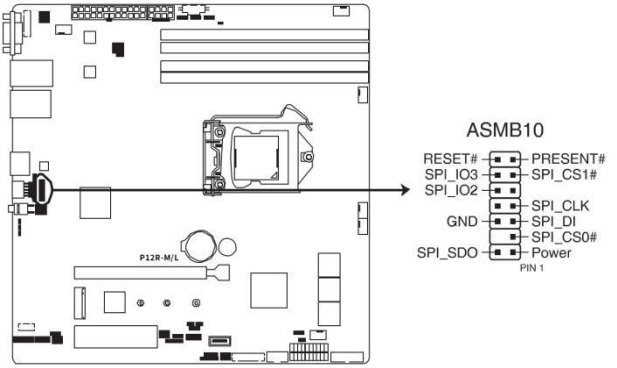
2. 移除螺丝座上的螺丝。
3. （选配）要安装 2242 或 2260 长度的 M.2 模块时请移除螺丝座。
4. （选配）找到对应 M.2 模块长度的螺丝孔位，并锁上螺丝座。
5. 将 M.2 模块对准并安装至 M.2 插槽（M.2_1（SOCKET3））。
6. 锁上步骤 2 移除的螺丝以固定 M.2 模块。



2.5.4 安装基板管理卡

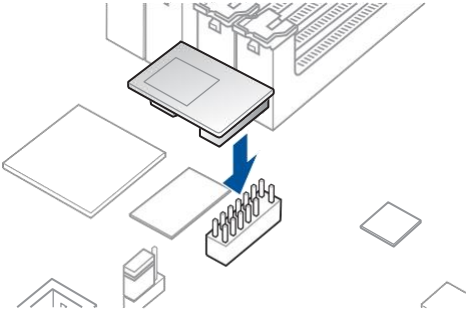
请依照以下步骤安装基板管理卡至主板上：

1. 找到主板上基板管理卡的插槽。



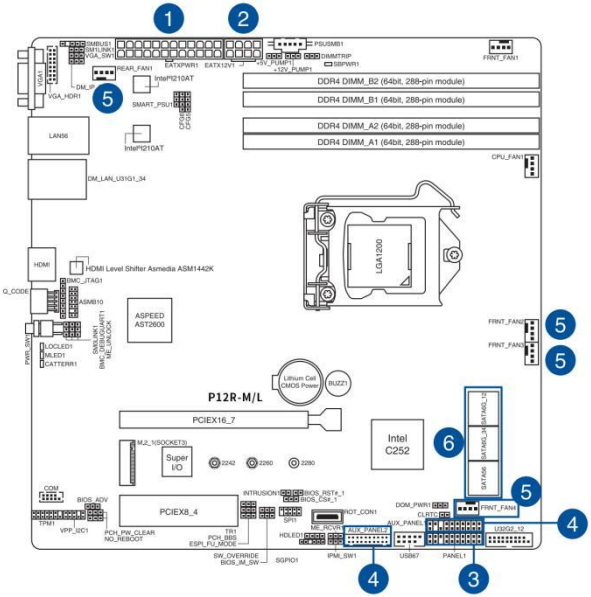
P12R-M/L BMC connector

2. 将基板管理卡安装至插槽内。



2.6 连接扁平电缆

- 系统内的扁平电缆在出厂前都已经预先连接妥当。您不需再另外安装，除非您需要更换或安装增加的硬件，才需要重新连接/卸除。
- 请参考第四章以了解更多关于扁平电缆与插座连接的相关信号。



预先连接的系统扁平电缆

1. 24-pin EATXPWR1 电源接口（连接至电源（PSU））
2. 8-pin EATX12V1 电源接口（连接至电源（PSU））
3. 系统面板连接插座（连接至前置 I/O 面板）
4. 系统辅助面板连接插座（主板至前置 I/O 面板）
5. 系统风扇连接插座（主板至系统风扇）
6. SATA 连接插座（连接至背板）

2.7 卸除/选配系统组件

当您在安装或卸除系统设备或是替换损坏的零组件时，或许需要卸除先前所安装的系统组件。而本章节的内容就是要告诉大家如何卸除与重新安装下列各项系统组件。

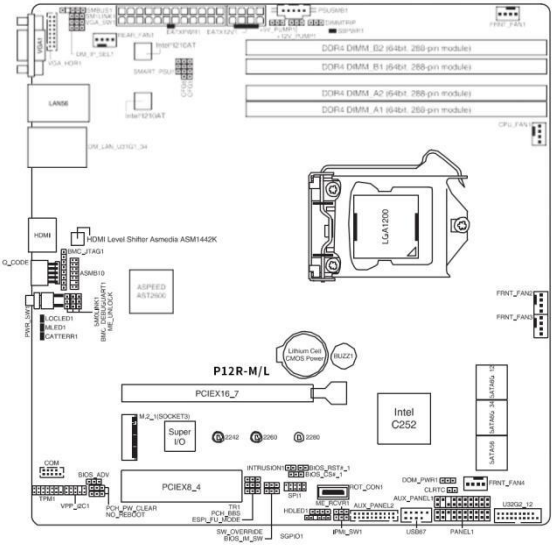
1. 系统风扇
2. 光驱（选配）

安装/卸除系统组件之前，请先关闭系统电源。

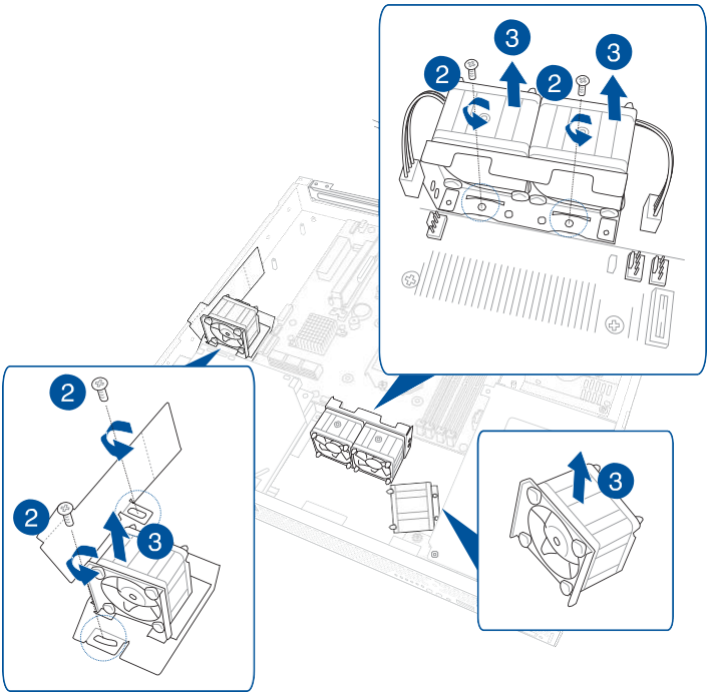
2.7.1 系统风扇

请依照以下的步骤移除系统风扇：

1. 将来自主板插槽 CPU_FAN1、FRNT_FAN2、FRNT_FAN4 与 REAR_FAN1 的风扇扁平电缆移除。

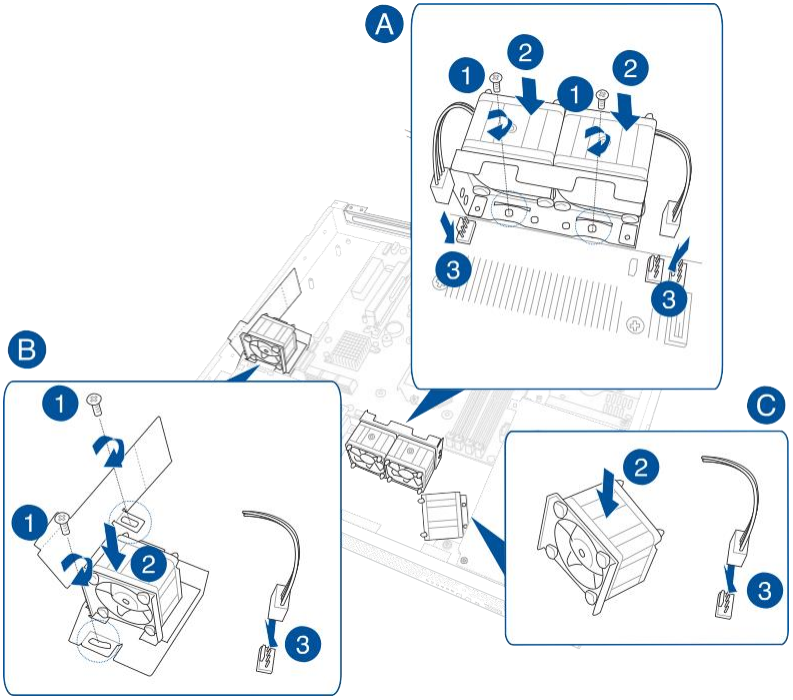


2. 移除锁定风扇支架的螺丝，并将风扇支架由机箱上移除。
3. 移除系统风扇。



请依照以下的步骤安装系统风扇：

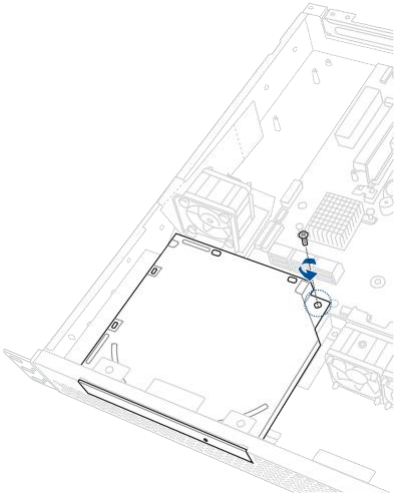
1. 装回风扇支架并对齐机箱上的螺丝孔，需要时锁上随附的螺丝固定风扇支架。
2. 将系统风扇装入风扇支架内。 依下列说明
3. 连接系统风扇与主板内置插槽：
   A. 连接 CPU 风扇扁平电缆至 CPU_FAN1 与 FRNT_FAN2。
   B. 连接风扇扁平电缆至 FRNT_FAN4。
   C. 连接风扇扁平电缆至 REAR_FAN1。



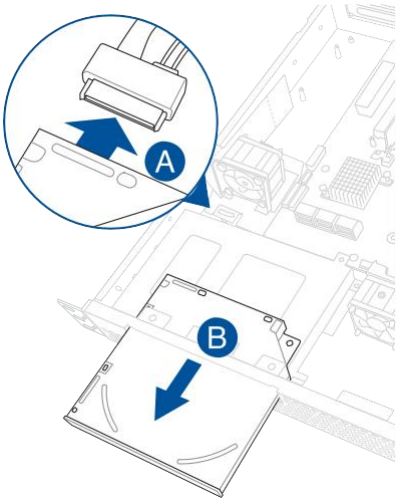
2.7.2 光驱（选配）

请依照以下的步骤，移除选配的光驱：

1. 找到位于机箱内的光驱。
2. 移除锁在光驱上的螺丝，并将其放置一旁。

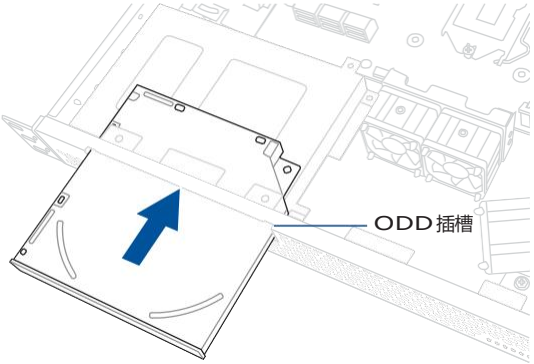


3. 如下图所示，先将光驱稍微往外推出，然后将连接于光驱上的 SATA 与电源线移除后（A），再将光驱完全取出（B）。

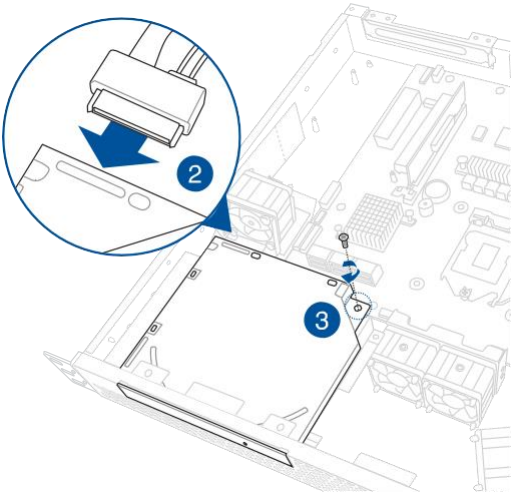


请依照以下的步骤，安装选配的光驱：

1. 将光驱放入此扩展槽内，并顺势推入至定位。



2. 在光驱未完全固定前，先将光驱电源线连接至光驱。
3. 如下图所示，将螺丝孔位对齐机箱后锁上螺丝固定。



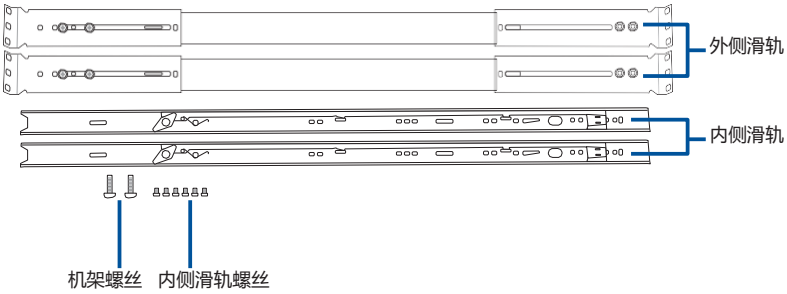
高级安装

3

本章节要告诉您，如何使用滑轨套件将本服务器安装至机架中，以及在安装过程中必须注意的事项。

3.1 滑轨套件

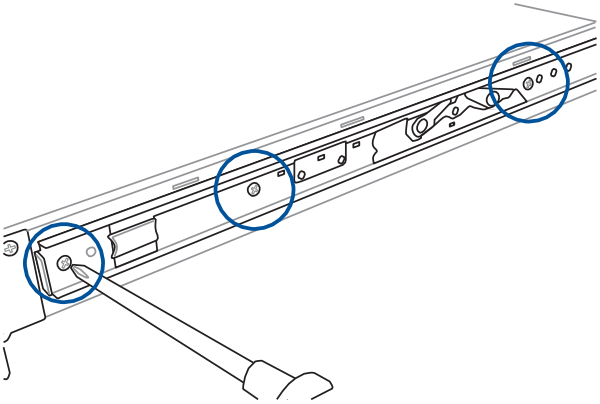
滑轨套件包含两对滑轨（服务器两侧各一对）、6 个内侧滑轨螺丝及 2 个机架螺丝。



3.2 安装滑轨至机架上

请依照以下步骤将滑轨安装至机架上：

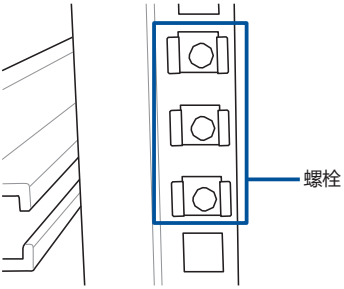
1. 如图所示方向，将内侧滑轨对准机箱，并锁上 3 颗内侧滑轨螺丝。



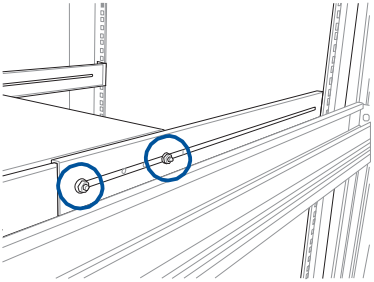
2. 以同样方式安装另一侧的内侧滑轨。

3. 在机架上选择欲安装的空间。

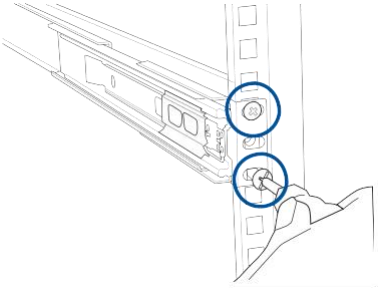
4. 在机架前方及后方各插入 3 颗螺栓。另一侧也分别在前方及后方各插入 3 颗螺栓。



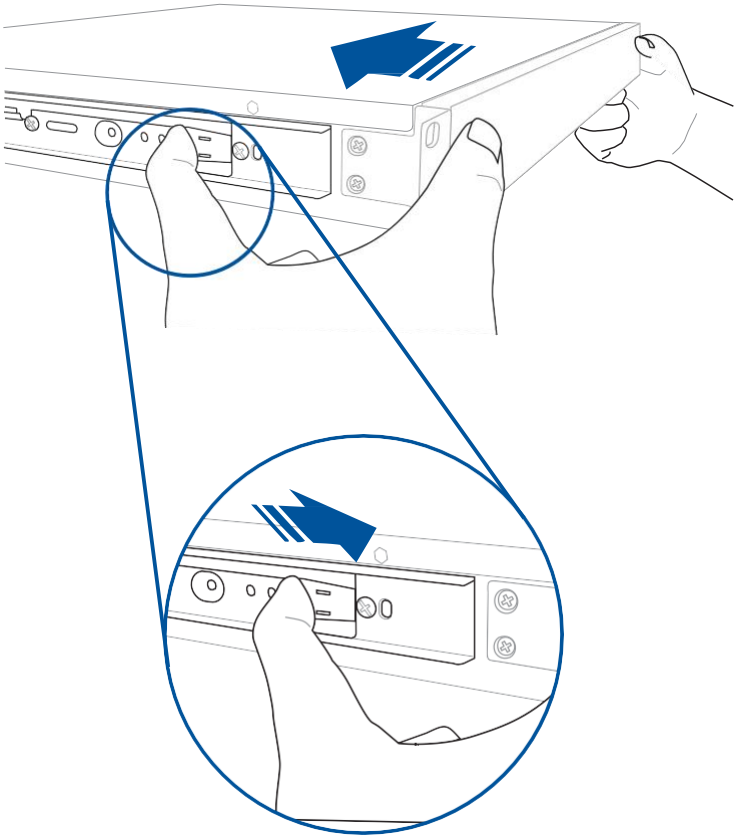
5. 调整外侧滑轨的长度以符合机架长度，并锁上 2 颗螺丝。



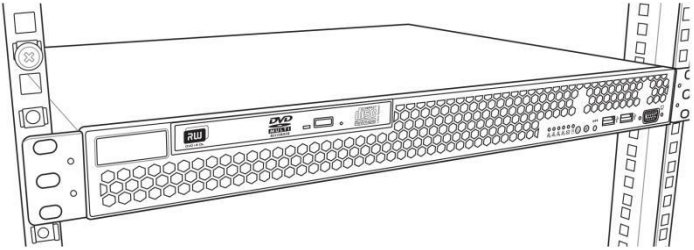
6. 在机架前方与后方锁上 2 颗螺丝以固定外侧滑轨。
7. 重复步骤 5 ~ 6 以安装另一侧的外侧滑 轨。



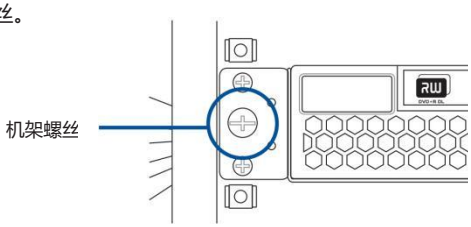
8. 以双手小心握住服务器两端，依下图所示方向扳开内侧机架滑轨卡扣。按住卡扣的同时，将服务器后端对准滑轨推入机架内。
请确认内侧滑轨与外侧滑轨对齐。



9. 请确认服务器前端面板与机架前端对齐。



10. 两侧分别锁上 1 颗机架螺丝。



主板信息

4

在本章中要告诉您在安装系统组件时所必须完成的主板安装程序。详细内容有：频率开关设置、跳线选择区设置以及主板的各种设备接口。

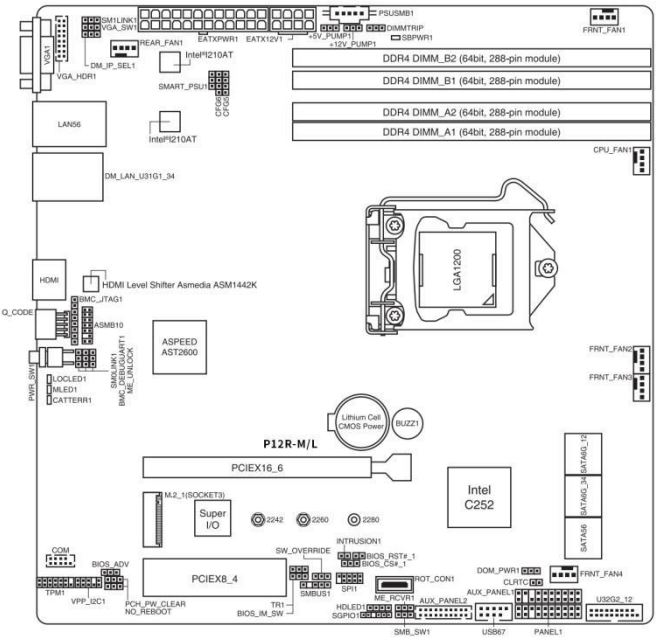
4.1 主板安装前

在您动手更改主板上的任何设置之前，请务必先作好以下所列出的各项预防措施。

- 在处理主板上的内部功能设置时，您可以先拔掉计算机的电源线。
- 为避免生成静电，在拿取任何计算机组件时除了可以使用防静电手环之外，您也可以触摸一个有接地线的物品或者金属物品像电源外壳等。
- 拿取集成电路组件时请尽量不要触碰到组件上的芯片。
- 在您卸除任何一个集成电路组件后，请将该组件放置在绝缘垫上以隔离静电，或者直接放回该组件的绝缘包装袋中保存。
- 在您安装或卸除任何组件之前，请确认 ATX 电源的电源开关是切换到关闭（OFF）的位置，而最安全的做法是先暂时拔出电源的电源线，等到安装/卸除工作完成后再将之接回。如此可避免因仍有电力残留在系统中而严重损及主板、外围设备、组件等。

4.2 主板概述

4.2.1 主板结构图



4.3 跳线选择区

1. CMOS 配置数据清除（2-pin CLRTC）

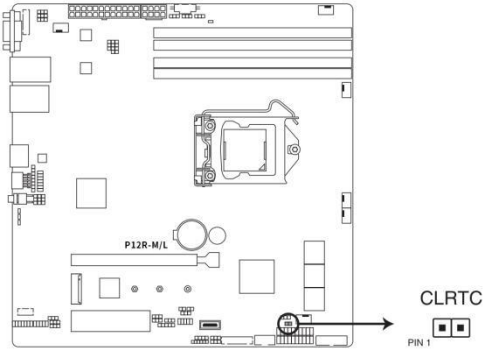
在主板上的 CMOS 内存中记载着正确的时间与系统硬件配置等数据，这些数据并不会因计算机电源的关闭而遗失数据与时间的正确性，因为这个 CMOS 的电 源是由主板上的锂电池所供应。想要清除这些数据，可以依照下列步骤进行。

您可以依照以下的步骤，清除 COMS RTC RAM 数据：

1. 关闭计算机电源，拔掉电源线。
2. 以跳线帽或金属物使 [1-2] 短路约 5 至 10 秒钟（此时即清除 CMOS 数据）。 插
3. 上电源线，开启计算机电源。
4. 当启动步骤正在进行时按着键盘上的 <Del> 键进入 BIOS 程序画面重新设置 BIOS 数据。

除了清除 CMOS 配置数据之外，请勿将主板上 CLRTC 的接针由默认值的位置卸除，因为这么做可能会导致系统启动失败。

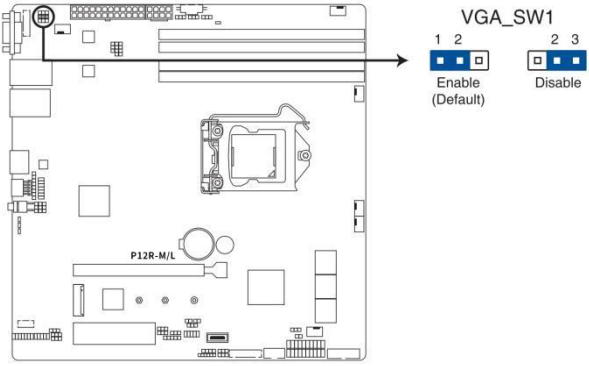
- 若上述的步骤没有作用，请将主板上的电池卸除，并且再次依照上述步骤将接针清除 CMOS RTC RAM 的数据。当清除完成后，请再将 电池装回主板上。
- 由于芯片的关系，关闭电源需启用 C.P.R. 功能。在重启系统前，您 必须关闭 / 开启电源（PSU），或是移除 / 连接电源线。



P12R-M/L Clear RTC RAM

2. VGA 控制器设置（3-pin VGA_SW1）

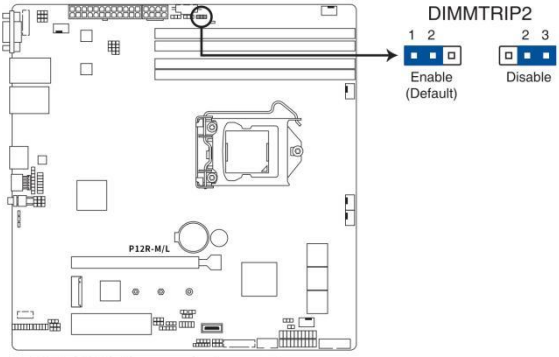
您可以通过本功能的设置来开启或关闭主板内置之 VGA 图形显示控制器功能。默认值为开启 [1-2]。



P12R-M/L VGA setting

3. DDR4 温度感应事件设置（3-pin DIMMTRIP2）

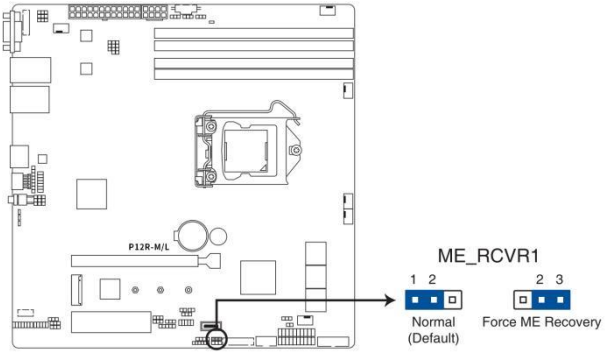
将本跳线帽设置为 [1-2] 以启用 DDR4 温度感应事件针脚。



P12R-M/L Thermaltrip setting

4. ME 固件强制还原设置（3-pin ME_RCVR1）

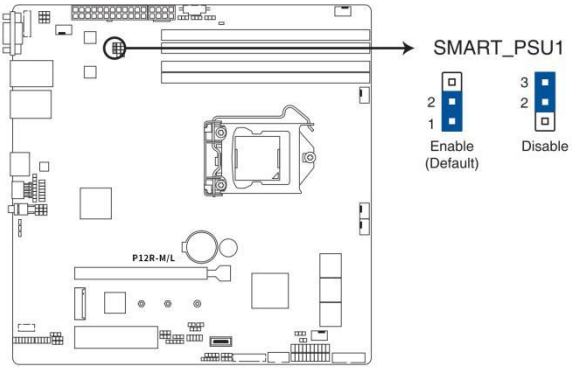
当 Intel Management Engine (ME) 固件损坏时，本接针允许您快速还原。



P12R-M/L ME recovery setting

5. Smart Ride Through (SmaRT) 设置（3-pin SMART_PSU1）

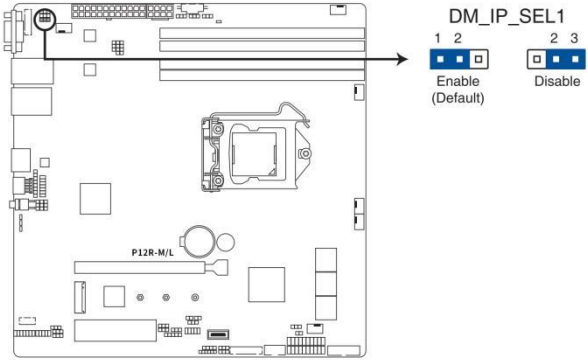
这组接针提供您启用或关闭 Smart Ride Through (SmaRT) 功能。这项功能的默认为 [Disabled]（关闭），如要启用请将针脚设置为 [1-2] 短路。当启用时，SmaRT 提供系统当 AC loss 事件发生时，能不间断地运行。



P12R-M/L Smart Ride Through setting

6. DMLAN 设置（3-pin DM_IP_SEL1）

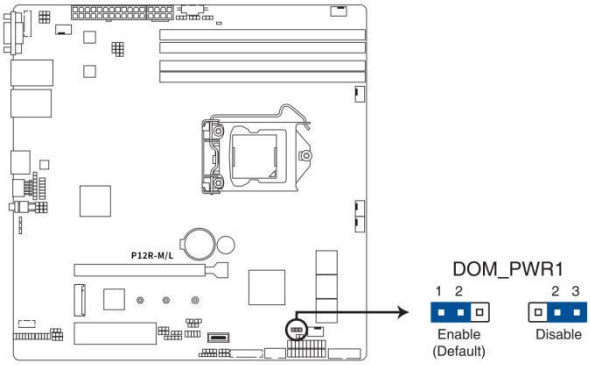
本跳线帽提供您选择 DMLAN 设置。设置为 [2-3] 以强制 DMLAN IP 使用固定模式（IP=10.10.10.10, submask=255.255.255.0）。



P12R-M/L DM_IP_SEL1 setting

7. SATADOM 电源设置（3-pin DOM1_PWR1）

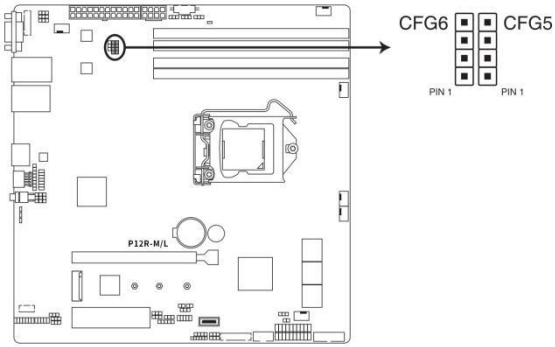
这组接针为提供启用或关闭 SATA DOM（Disk on Module）电源设置。设置 为 [2-3] 以启用 SATA56 支持功能。



P12R-M/L DOM_PWR1 setting

8. CPU PCIE 配置设置 (4-pin CFG5-6)

这些跳线可让您设置 PCIEX16_6 运行速度。不同跳线设置请参考下表。

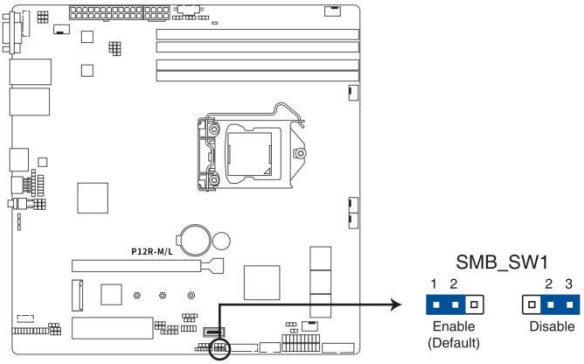


P12R-M/L CFG6 & CFG5 connectors

跳线设置		
CFG6	CFG5	PCIEX16_6 插槽设置
1 2	1 2	自动（默认）
2 3	2 3	x16
2 3	3 4	x8、x8
3 4	3 4	x8、x4、 x4

9. PCIe SMBus 切换设置（3-pin SMB_SW1）

此跳线帽可以切换 SMBUS 信号来自 BMC 或 PCH。

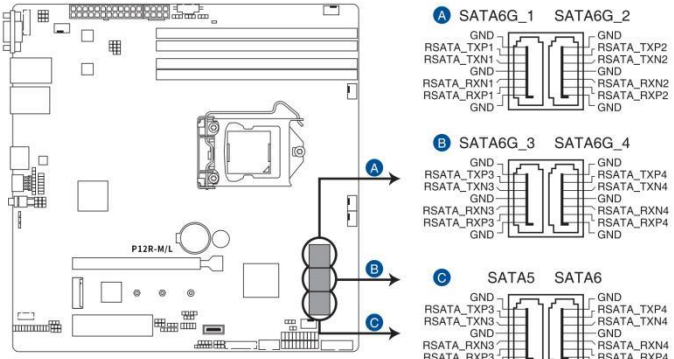


P12R-M/L SMBus Switcher setting

4.4 内部连接端

1. Serial ATA 6.0Gbps 连接端口（7-pin SATA6G_1-4; SATA5-6）

这些连接端口由 Intel® C252 芯片所控制，可支持使用细薄的 Serial ATA 数据线连接 Serial ATA 硬盘，最高数据传输速度可达 6Gb/s。若您安装了 Serial ATA 硬盘，您可以建立 RAID 0、RAID 1、RAID 10 或 RAID 5 设置。

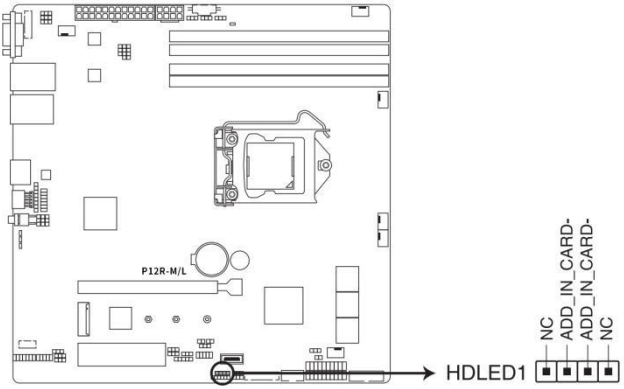


P12R-M/L SATA connectors

实际的数据传输速度取决于所安装的 Serial ATA 硬盘速度。

2. 硬盘读写动作指示灯连接排针 (4-pin HDLED1)

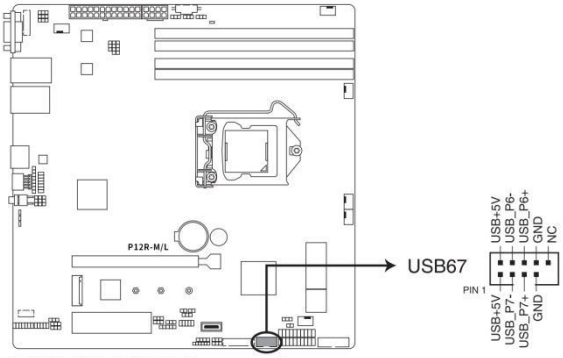
这个排针用来连接至 SAS 或 SATA 附加卡联机。连接到 SAS 或 SATA 附加卡的任何设备的读写动作都会导致前面板 LED 指示灯亮起。



P12R-M/L Storage device activity LED connector

3. USB 2.0（10-1 pin USB67）

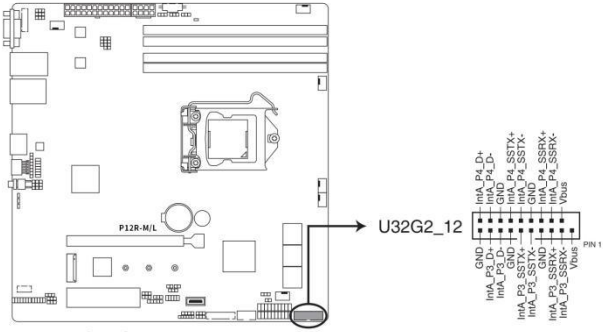
这些 USB 扩展套件扁平电缆插槽支持 USB 2.0 规格，将 USB 模块扁平电缆连接至任 何一个插槽，然后将模块安装到机箱后侧面板中开放的插槽。这些 USB 插槽与 USB 2.0 规格兼容，并支持传输速率最高达 480 MBps。



P12R-M/L USB 2.0 connector

4. USB 3.2 Gen 2 连接插槽（20-1 pin U32G2_12）

这个插槽用来连接 USB 3.2 Gen 2 模块，可在前面板或后侧连接端口扩展 USB 3.2 Gen 2 模块。USB 3.2 Gen 2 模块的数据传输率最高达 10 Gb/s。



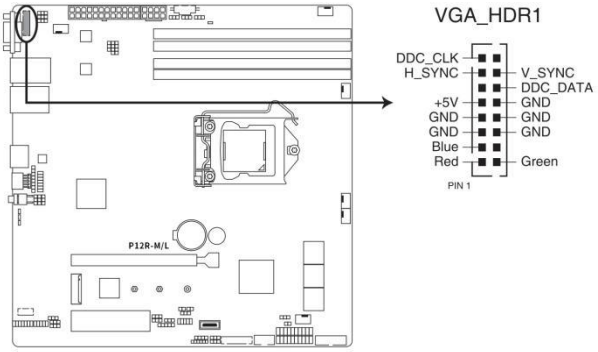
P12R-M/L USB 3.0 connector

USB 3.2 Gen 2 模块须另行购买。

连接的 USB 3.2 Gen 2 设备视操作系统设置，运行 xHCI 或 EHCI 模式。

5. VGA 连接排针（16-1 pin VGA_HDR1）

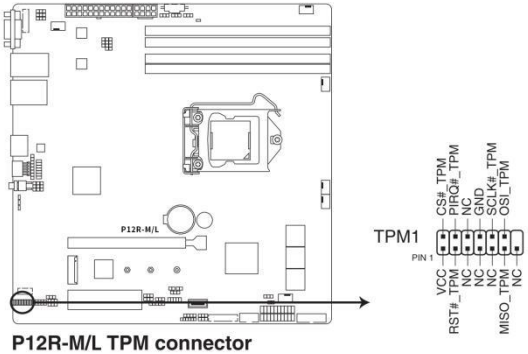
这个排针支持 VGA 高动态范围（High Dynamic-Range）接口。



P12R-M/L Internal VGA connector

6. TPM 扁平电缆插槽（14-1 pin TPM1）

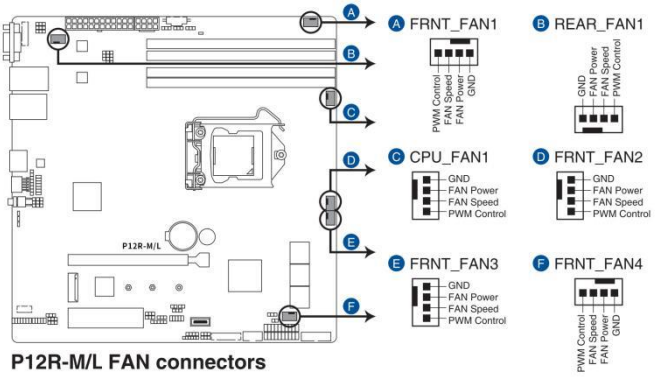
本插座支持安全性平台模块（TPM）系统，该系统可进行安全性保存密钥、数位认证、密码与数据。此外，TPM 系统也可协助增进网络安全，保护数字辨识功能，并确保平台的集成性。



P12R-M/L TPM connector

7. 风扇电源插座（4-pin CPU_FAN1, FRNT_FAN1-4, REAR_FAN1）

这些插座为支持连接冷却风扇使用。将风扇电源线连接到主板上的风扇插座，请确认黑线需接到风扇电源插座上的接地端（GND）。连接风扇电源插座时，一定要注意到极性问题。

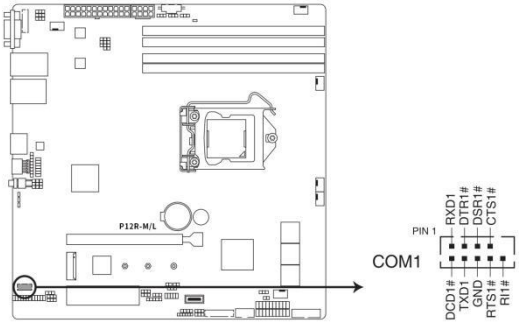


P12R-M/L FAN connectors

- 千万要记得连接风扇的电源，若系统中缺乏足够的风量来散热，那么很容易因为主机内部温度逐渐升高而导致死机，甚至更严重者会烧毁主板上的电子组件。
- 注意：这些插座并不是跳线！不要将接针套在它们的针脚上。
- 所有风扇都支持联想智能风扇转速（Smart Fan）控制技术。

8. 串行连接插座（10-1 pin COM1）

这个插座用来连接串行端口（COM）。将串行端口模块的数据线连接至这个插座，接着将该模块安装至机箱后侧面板空的插槽中。



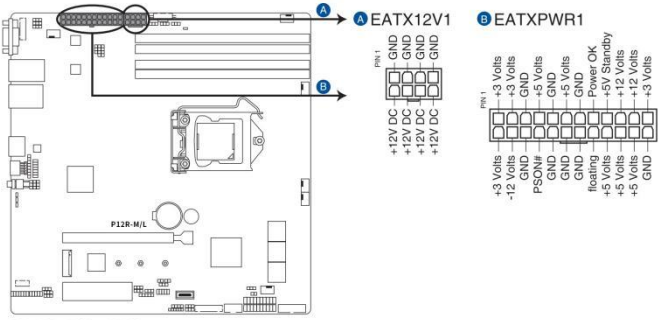
P12R-M/L Serial port connector

COM 模块须另行购买。

9. ATX 电源插座（24-pin EATXPWR1, 8-pin EATX12V1）

这个插座为提供给 ATX 电源使用。由电源所提供的连接插头已经过特别设计，只能以一个特定方向插入主板上的电源插座。找到正确的插入方向后，仅需稳稳地将之套进插座中即可。

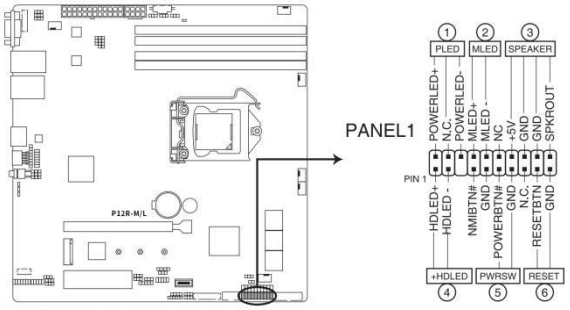
- 请务必连接 24+8-pin 电源插座，否则系统将不会启动。
- 若您想要安装其他的硬件设备，请务必使用较高功率的电源以提供足够的设备用电需求。若电源无法提供设备足够的用电需求，则系统将会变得不稳定或无法启动。
- 本主板支持 ATX2.0 或更新版本的电源。
- 若您想要安装功率消耗较大的硬件设备，请务必使用较高功率的电源以提供足够的设备用电需求。



P12R-M/L ATX power connectors

10. 系统控制面板连接排针（20-pin PANEL1）

这一组连接排针包括了数个连接到计算机主机前面板的功能接针。以下将针对各 项功能作逐一简短说明。



P12R-M/L System panel connector

(1) 系统电源指示灯连接排针（3-pin PLED）

这组排针可连接到计算机主机面板上的系统电源指示灯。在您启动计算机并且使用 计算机的情况下，该指示灯会持续亮着；而当指示灯闪烁亮着时，即表示计算机正处于睡眠模式中。

(2) 信息指示灯号接针（2-pin MLED）

这组 2-pin 的接针可连接到计算机主机前面板上的信息指示灯，为指示启动时的状态，从启动时亮起至加载操作系统时，指示灯会随即亮起。

(3) 机箱喇叭连接排针（4-pin SPEAKER） 这组排针连接到计算机主机机箱中的喇叭。当系统正常启动便可听到哔哔声，若启动时发生问题，则会以不同长短的音调来警示。

(4) 硬盘动作指示灯号接针（2-pin +HDLED）

这组 2-pin 的接针可连接到计算机主机面板上的硬盘动作指示灯，一旦硬盘有存取动作时，指示灯随即亮起。

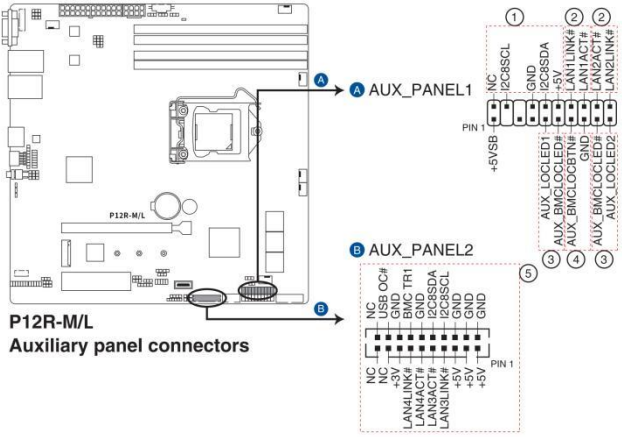
(5) ATX 电源/软关机开关连接排针（2-pin PWRSW） 这组排针连接到计算机主机面板上控制计算机电源的开关。您可以根据 BIOS 程序或操作系统的设置，来决定当按下开关时计算机会在正常运行和睡眠模式间切换，或者是在正常运行和软关机模式间切换。若要关机，请持续按住电源开关超过四 秒的时间。

(6) 软启动开关连接排针（2-pin RESET）

这组排针连接到主板上的 Reset 开关。可以让您在不需要关掉计算机电源即可重新启动，尤其在系统死机的时候特别有用。

11. 系统控制面板辅助连接排针（20-2 pin AUX_PANEL1; 20-pin AUX_PANEL2）

本组接针支持数个服务器上的功能，下述将针对各项功能做逐一简短说明。



(1) 前面板 SMBus 连接排针（6-1 pin FPSMB）

这组连接排针可以让您连接前面板 SMBus（系统管理总线）扁平电缆。

(2) 网络状态指示灯（2-pin LAN1_LED, LAN2_LED）

这两组 2-pin 排针可通过 Gigabit 网络指示灯连接线来连接到 LAN1/LAN2 的状态指示灯。当灯号闪烁时则表示网络已正常连接动作。

(3) Locator 指示灯号连接排针（2-pin LOCATORLED1, 2-pin LOCATORLED2）

这两组 2-pin 排针为 Locator 指示灯号，通过 Locator LED 连接线来连接。 当您按下 Locator 按键，则会亮灯显示。

(4) Locator 按钮（2-pin LOCATORBTN）

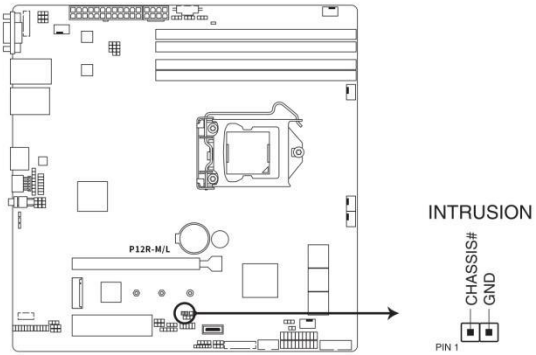
这组 2-pin 排针为连接前面板 Locator 按钮，用于查看系统 locator 的状态。

(5) 网络动作指示灯与 USB 接口（2-pin LAN3_LED, LAN4_LED, USB 接口）

这组排针提供 Gigabit 网络动作指示灯与前后面板 USB 接口使用。

12. 机箱开启警示连接排针（2-pin INTRUSION）

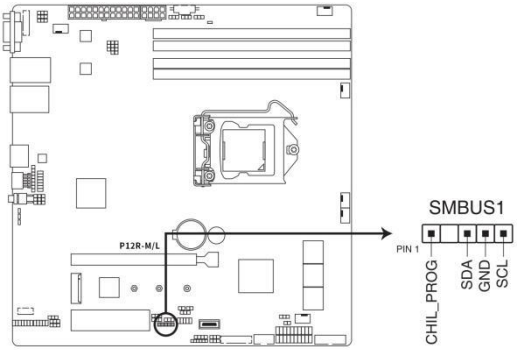
这组排针提供给设计有机箱开启检测功能的计算机主机机箱之用。此外，尚须搭 配一个外接式检测设备，譬如机箱开启检测传感器或者微型开关。在本功能启用 时，若您有任何移动机箱组件的动作，传感器会随即检测到并且送出一信号到这 组接针，最后会由系统记录下这次的机箱开启事件。默认设置为 CASEOPEN 与 GND 接脚短路，此功能关闭。



P12R-M/L Chassis Intrusion connector

13. SMBus 连接插座（5-1 pin SUSMB1）

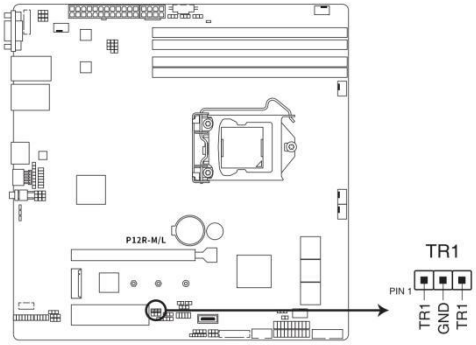
您可以通过本组插座连接到电源系统管理总线（SMBus，System Management Bus）接口设备来读取电源信息。设备通过 SMBus 接口与 SMBus 主机与/或其他 SMBus 设备进行通讯。



P12R-M/L SMBUS connector

14. 温度检测扁平电缆插座（3-pin TR1）

这组排针为提供连接温度检测扁平电缆使用，若您要增加额外的温度检测监控功能，请 在此接针上连接具有温度检测器的检测扁平电缆，并将另一端放置在您欲监控的设备上， 就能进行监控。



P12R-M/L Thermal sensor cable connector

BIOS程序设置

5

BIOS 程序调校的优劣与否，和整个系统的运行性能有极大的关系。针对自己的配备来作优化 BIOS 设置，可让您的系统性统再提升。本章节将逐一说明 BIOS 程序中的每一项配置设置。

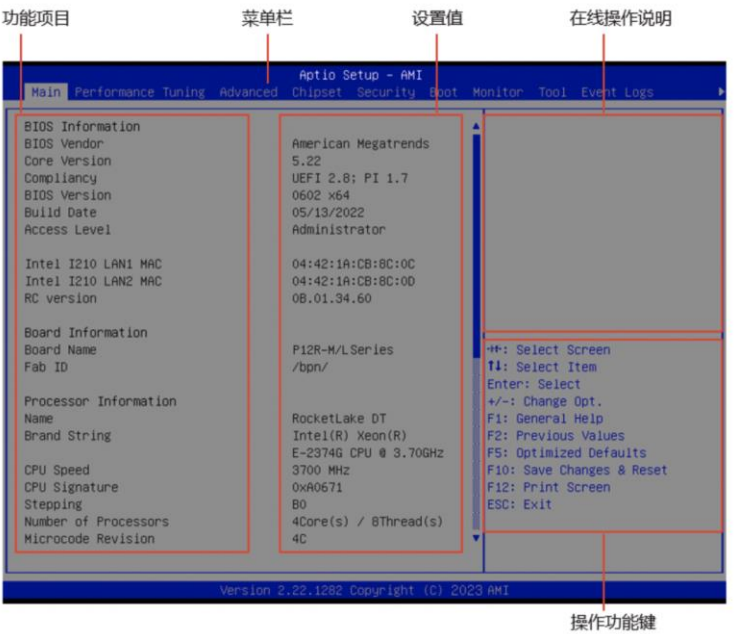
5.1 BIOS程序设置

主板上的固件芯片中保存有设置程序。当您启动时，可以在系统启动自我测试（Power-On Self-Test，POST）过程中按下 <Del> 键，就可以启动设置程序；否 则，启动自我测试功能会继续进行。

要在 POST 过程结束后再进行设置，您需要按下<Ctrl> + <Alt> + <Del>键或者直接 按下机箱上的 RESET 键重新启动。您也可以将计算机关闭然后再重新启动。如果前两 种方式无效，再选用最后一种方式。

设置程序以简单容易使用为目标，更方便的进行系统设置。程序采用菜单模式，您可以轻松地浏览选项，进入子菜单点击您要的设置，假如您不小心选择到错误的设置，而不知道如何补救时，本设置程序提供一个快捷键直接恢复到上一个设置，这些将在以下的章节中有更进一步的说明。

5.1.1 BIOS 程序菜单介绍



5.1.2 程序菜单栏说明

BIOS 设置程序最上方各菜单功能说明如下：

Main	本项目提供系统基本设置。
Performance Tuning	本项目提供系统性能设置。
Advanced	本项目提供系统高级功能设置。
Chipset	本项目提供芯片设置。
Security	本项目提供安全功能设置。
Boot	本项目提供启动磁盘设置。
Monitor	本项目显示系统温度、电源状态与更改风扇设置。
Tool	本项目提供特殊功能的设置。
Event Logs	本项目提供更改事件记录设置。
Server Mgmt	本项目提供服务器管理更改设置。
Exit	本项目提供离开或退出项目。

使用左右箭头键移动选项，可切换至另一个菜单画面。

5.1.3 菜单项目

于菜单栏选定选项时，被选择的功能将会反白，假设您选择 Main 功能，则会显示 Main 菜单的项目。点击菜单中的其他项目（如：Event Logs、Advanced、Monitor、Boot、Tool 与 Exit）也会出现该项目不同的选项。

5.1.4 子菜单

在菜单画面中，若功能选项的前面有一个小三角形标记，代表此为子菜单，您可以利用箭头键来选择，并且按下 <Enter> 键来进入子菜单。

5.1.5 操作功能键说明

在菜单画面的右下方为操作功能键说明，请参照功能键说明来选择及改变各项功能。

5.1.6 在线操作说明

在菜单画面的右上方为当前所选择的作用选项的功能说明，此说明会依选项的不同而自动更改。

5.1.7 设置值

这些存在于菜单中的设置值是提供给用户选择与设置之用。这些项目中，有的功能选项仅为告知用户当前运行状态，并无法更改，那么此类项目就会以淡灰色显示。而可更改的项目，当您使用箭头键移动项目时，被选择的项目以反白显示，代表这是可更改的项目。当您选择一个项目并按下 <Enter> 键后，就会显示该项目的选项。

5.1.8 设置窗口

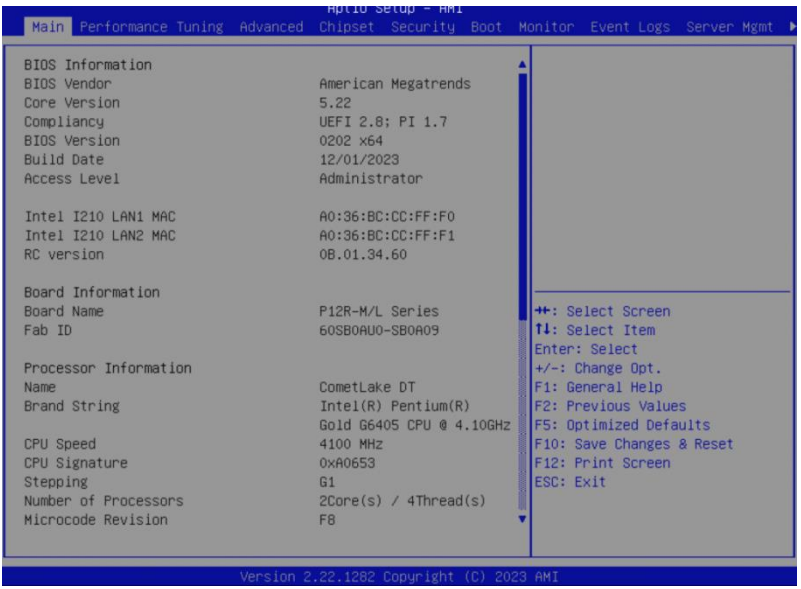
在菜单中请选择功能项目，然后按下 <Enter> 键，程序将会显示包含此功能所提供 的选项小窗口，您可以利用此窗口来设置您所想要的设置。

5.1.9 滚动条

在菜单画面右方若出现如右图的滚动条画面，即代表此页选项超过可显示的画面，您可利用上/下箭头键或是 <PageUp>、<PageDown> 键来切换画面。

5.2 主菜单（Main Menu）

当您进入 BIOS 设置程序时，首先出现的第一个画面即为主菜单，内容如下图。主菜单提供您查看基本的系统信息与允许您设置系统日期、时间、语言与安全设置。



使用向上/向下箭头键，可以浏览第二页的功能项目。

若想快速跳至第二页浏览，可以按键盘上的 Page Down 按钮，按下 Page Up 按钮则可以回到第一页。

5.2.1 System Language [English]

设置系统使用语言。

5.2.2 System Date [Day xx/xx/xxxx]

设置您的系统日期。

5.2.3 System Time [xx:xx:xx]

设置系统的时间。

5.3 性能调整菜单（Performance Tuning menu）

在性能调整菜单（Performance Tuning menu）里的项目，为提供您变更系统性能 的相关设置。

Optimized Performance Setting [Default]

本项目可以让您依不同使用情境设置性能。

[Default] 使用默认值。

[By Benchmark] 依多种不同基准进行性能优化。请点击 >> 由列表中选择类型。

Core Optimizer [Disabled]

启用本项目使处理器运行最高频率。设置值有：[Disabled] [Enabled] [Manual]

以下项目只有在 Core Optimizer 设置为 [Manual] 时才会出现。

CPU Max frequency [49]

设置值有：[37] - [49]

以下项目只有在 Optimized Performance Setting 设置为 [Default] 时才会出现。

Engine Boost [Disabled]

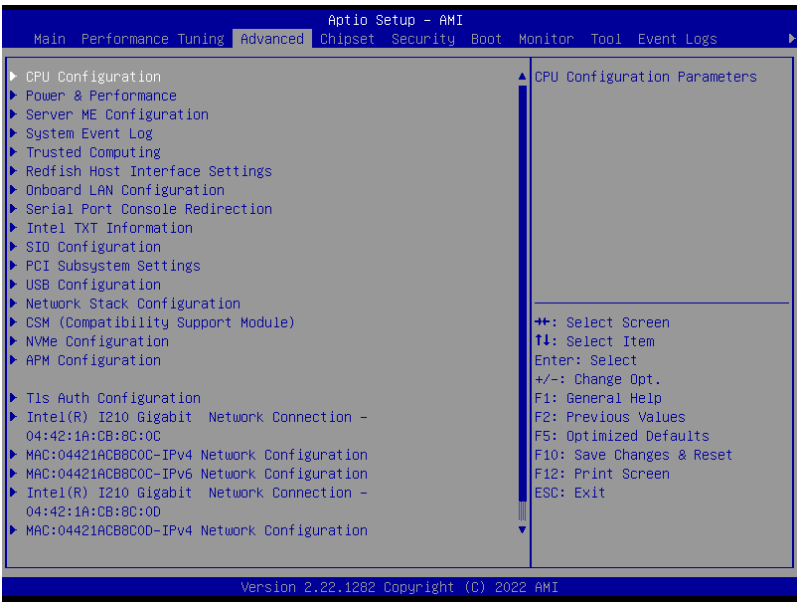
启用本项目以增进处理器频率。设置值有：[Disabled] [Level1] [Level2] [Level3(Max)]

建议使用环境温度低于 25℃ 以维持最佳性能。

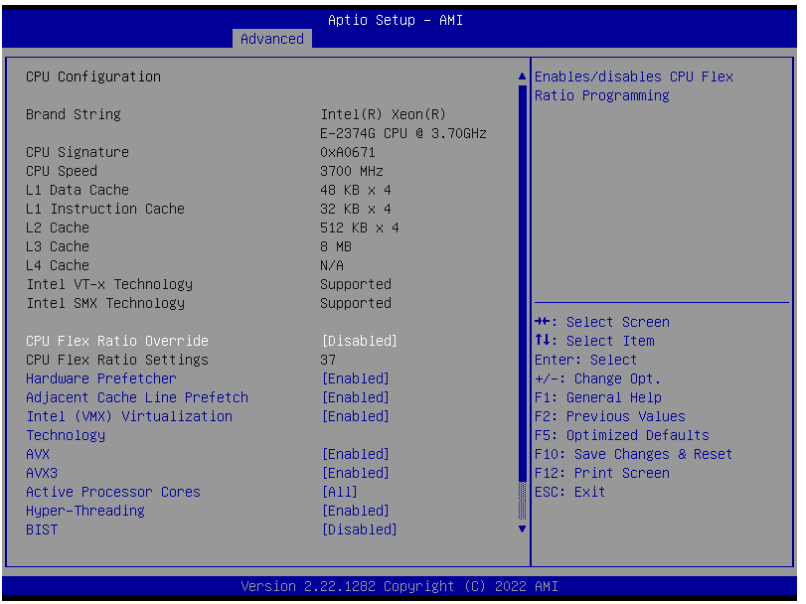
5.4 高级菜单（Advanced menu）

高级菜单可让您改变中央处理器与其他系统设备的详细设置。

注意！在您设置本高级菜单时，不正确的数值将导致系统损毁。



5.4.1 CPU 设置（CPU Configuration）



CPU Flex Ratio Override [Disabled]

本项目可以启用或关闭 CPU Flex Ratio Override。设置值有：[Disabled] [Enabled]

当 CPU Flex Ratio Override 设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

CPU Flex Ratio Settings [37]

可让您设置 CPU Flex Ratio。

Hardware Prefetcher [Enabled]

本项目为启用或关闭硬件 Prefetcher 功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

Adjacent Cache Line Prefetch [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Adjacent Cache Line Prefetch 功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

Intel (VMX) Virtualization Technology [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Intel® Virtualization 技术，当启用时可以让硬件平台同时运行多重的操作系统，启用后可以让一个系统来虚拟成数个系统。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

AVX [Enabled]

本项目可以启用或关闭 AVX 2/3 指令，仅适用于大核心。设置值有：[Disabled] [Enabled]

AVX3 [Enabled]

本项目可以启用或关闭 AVX 3 指令，仅适用于大核心。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Active Processor Cores [All]

提供您选择每个处理器封包的 CPU 核心数。设置值有：[All] [1] [2] [3] [4] [5]

Hyper-threading [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Intel Hyper-Threading（高速运行绪）技术，当关闭（Disabled）时，仅会启动单线程核心。设置值有：[Disabled] [Enabled]

BIST [Disabled]

于重置时启用或关闭 BIST（Built-In Self Test）。设置值有：[Disabled] [Enabled]

AES [Enabled]

启用或关闭 CPU 进阶加密标准指令。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

Intel Trusted Execution Technology [Disabled]

本项目可以启用或关闭 Intel(R) Trusted Execution Technology。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SGX settings

此菜单的项目可以设置 Software Guard Extensions (SGX) 选项。

Software Guard Extensions (SGX) [Disabled]

本项目可以启用或关闭 Software Guard Extensions (SGX)。设置值有：[Disabled] [Enabled] [Software Controlled]

以下项目只有在 Software Guard Extensions (SGX) 设置为 [Enabled] 或 [Software Controlled] 时才会出现。

Select Owner EPOCH input type [No Change in Owner EPOCHs]

Owner EPOCH 模式共有三种（每种 EPOCH 为 64 字节）。通过 [Change to New Random Owner EPOCHs] 创建新 EPOCH 后，此选项会恢复 [No Change in Owner EPOCHs]，以确保 EPOCH 保持在相同的 Sx states。在用户手动输入 EPOCH 数值后，基于安全考虑数值将会被隐藏无法看见。设置值有：[No Change in Owner EPOCHs] [Change to New Random Owner EPOCHs] [Manual User Defined Owner EPOCHs]

以下项目只有在 Select Owner EPOCH input type 设置为 [Manual User Defined Owner EPOCHs] 时才会出现。

Software Guard Extensions Epoch 0 [0]

本项目可以设置 Software Guard Extensions Epoch 0 的数值。

Software Guard Extensions Epoch 1 [0]

本项目可以设置 Software Guard Extensions Epoch 1 的数值。

以下项目只有在 Select Owner EPOCH input type 设置为 [No Change in Owner EPOCHs] 或 [Manual User Defined Owner EPOCHs] 时才会出现。

SGX Launch Control Policy

[Unlocked] 启用 Launch Enclave 的 OS/VMM 设置。

[Intel Locked] 选择 Intel 的 Launch Enclave。

[Locked] 自定义 Launch Enclave。

以下项目只有在 SGX Launch Control Policy 设置为 [Locked] 时才会出现。

SGX LE Public Key Hash 0

为 Software Guard Extensions (SGX) Launch Enclave Public Key Hash 输入 0 - 7 字节。

SGX LE Public Key Hash 1

为 Software Guard Extensions (SGX) Launch Enclave Public Key Hash 输入 8 - 15 字节。

SGX LE Public Key Hash 2

为 Software Guard Extensions (SGX) Launch Enclave Public Key Hash 输入 16 - 23 字节。

SGX LE Public Key Hash 3

为 Software Guard Extensions (SGX) Launch Enclave Public Key Hash 输入 24 - 31 字节。

以下项目只有在 Software Guard Extensions (SGX) 设置为 [Locked] 时才会出现。

PRMMR Size [512MB]

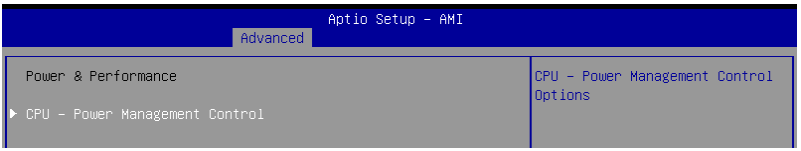
本项目可以设置 PMMR 尺寸。设置值有：[64MB] [128MB] [256MB] [512MB]

以下项目只有在 SGX Launch Control Policy 设置为 [Unlocked] 时才会出现。

Enable/Disable SGX Debug Mode [Disabled]

本项目可以启用或关闭 Software Guard Extensions (SGX)。设置值有： [Disabled] [Enabled] [Software Controlled]

5.4.2 电力与性能（Power & Performance）



CPU - Power Management Control

Boot performance mode [Turbo Performance]

可让您选择性能状态。设置值有：[Max Battery] [Max Non-Turbo Performance] [Turbo Performance]

Intel(R) SpeedStep(tm) [Enabled]

可让系统调整处理器的电压与核心频率，以降低电量消耗以及减少热能释放。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Race To Halt (RTH) [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Race To Halt feature。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Intel(R) Speed Shift Technology [Native Mode]

本项目可以启用或关闭 Intel(R) Speed Shift 技术。设置值有：[Disabled] [Native Mode] [Out of Band Mode]

以下的项目仅当 Intel(R) Speed Shift Technology 设置为 [Disabled] 或 [Native Mode] 时才会显示。

Per Core P State OS control mode [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Per Core P state OS 控制模式。关闭此功能会设置 Bit 31 = 1 command 0x06。设置值有：[Disabled] [Enabled]

HwP Autonomous Per Core P State [Enabled]

[Disabled] 关闭 Autonomous PCPS（Bit 30 = 1, command 0x11）。

[Enabled] 启用 PCPS（默认 Bit 30 = 0, command 0x11）。

HwP Autonomous EPP Grouping

[Disabled] 关闭 EPP grouping（默认 Bit 29 = 1, command 0x11）。

[Enabled] 启用 EPP grouping（默认 Bit 29 = 1, command 0x11）。

HwP Fast MSR Support [Enabled]

本项目可以启用或关闭 IA32_HWP_REQUEST MSR 的 HwP Fast MSR 支持。设置值有：[Disabled] [Enabled]

HDC Control [Enabled]

[Disabled] 关闭 HDC。

[Enabled] 若 OS 原生支持可由 OS 启动。

Turbo Mode [Enabled]

本项目在低于运行电源、电流及温度规格限制的情况下，允许处理器自动以较标准频率更快的速度运行。设置值有：[Disabled] [Enabled]

C-State [Enabled]

提供您启用或关闭 CPU C states 功能。设置值有：[Enabled] [Disabled]。设 置值有：[Disabled] [Enabled]

以下的项目仅当 CPU C states 设置为 [Enabled] 时才会显示。

Enhanced Halt State (C1E) [Enabled]

本项目可以启用或关闭 C11E。当选择 [Enabled] 时，所以核心将进入 C-State，中央处理器将以最慢速度运行。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

C-State Auto Demotion [C1]

本项目可以启用或关闭 C-State 降级。设置值有：[Disabled] [C1] [C3] [C1 and C3]。

C-State Un-demotion [C1]

本项目可以启用或关闭 C-State 不降级。设置值有：[Disabled] [C1] [C3] [C1 and C3]。

Package C-State Demotion [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Package C state 降级。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

Package C-State Un-demotion [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Package C state 降级。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

Package C State limit [C0/C1]

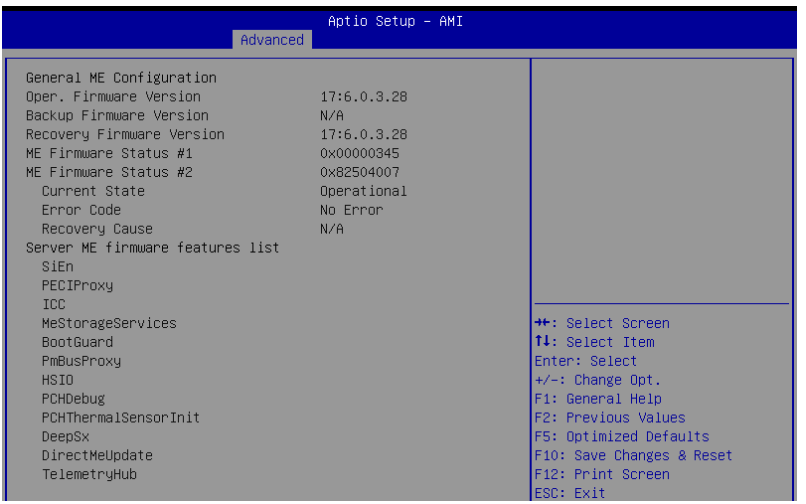
可让您设置 Package C State 限制。设置值有：[C0/C1] [C2] [C3] [C6] [C7] [C7S] [C8] [C9] [C10] [CPU Default] [Auto]

Thermal Monitor [Enabled]

本项目可以启用或关闭散热监控。设置值有：[Disabled] [Enabled]

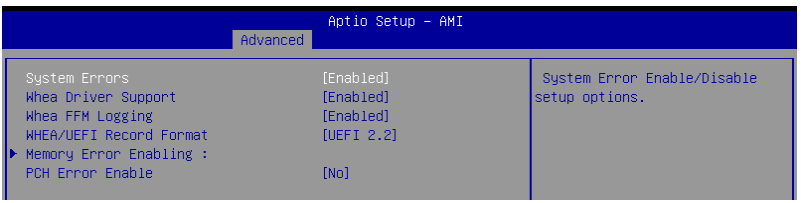
5.4.3 Server ME 设置

显示在您系统上的 Server ME 技术的参数。



5.4.4 系统事件记录（System Event Log）

本菜单提供系统事件记录主画面与 RAS 功能启用。



System Errors [Enabled]

本项目可以启用或关闭系统错误设置选项。设置值有：[Disabled] [Enabled]

以下的项目仅当 System Errors 设置为 [Enabled] 时才会显示。

Whea Driver Support [Disabled]

本项目可以启用或关闭 Whea 驱动支持。此选项在某些操作系统可能无效。设置值有：[Disabled] [Enabled]

以下的项目仅当 Whea Driver Support 设置为 [Enabled] 时才会显示。

Whea FFM Logging [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Whea FFM 记录错误。设置值有：[Disable Link] [Enabled]

WHEA/UEFI Record Format [UEFI 2.2]

本项目可以设置 WHEA/UEFI FFM 错误记录格式。设置值有：[UEFI 2.2] [UEFI 2.3.1]

Memory Error Enabling:

按下 <Enter> 以查看或更改内存错误启用选项。

Memory corrected Error enabling [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Memory corrected Errors。设置值有：[Disable Link] [Enabled]

Memory uncorrected Error enabling [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Memory uncorrected Errors。设置值有：[Disable Link] [Enabled]

PCH Error Enable [No]

本项目可以启用或关闭 Whea Driver 支持。设置值有：[No] [Yes]

以下的项目仅当 PCH Error Enable 设置为 [Yes] 时才会显示。

PCI/PCI Error Enabling:

按下 <Enter> 以查看或更改 PCH 错误启用选项。

PCI-Ex Error Enable [No]

设置值有：[No] [Yes]

Fatal Error Enable [Enabled]

设置值有：[Disable Link] [Enabled]

Uncorrected Error Enable [Enabled]

设置值有：[Disable Link] [Enabled]

Corrected Error Enable [Enabled]

设置值有：[Disable Link] [Enabled]

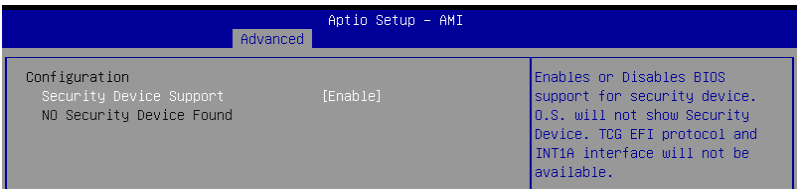
Enable SERR propagation [No]

设置值有：[No] [Yes]

Enable PERR propagation [No]

设置值有：[No] [Yes]

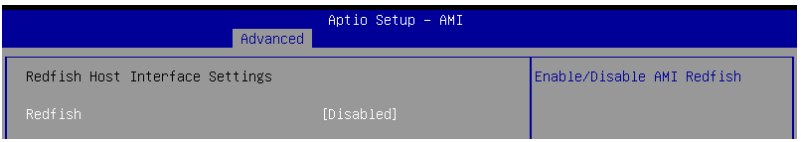
5.4.5 Trusted Computing



Security Device Support [Enabled]

本项目可以启用或关闭 BIOS 安全设备支持功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

5.4.6 Redfish Host 界面设置



Redfish [Disabled]

本项目可以启用或关闭 Redfish。设置值有：[Disabled] [Enabled]

以下项目只有在 Redfish 设置为 [Enabled] 时才会出现。

Authentication mode [Basic Authentication]

本项目可以选择认证模式。设置值有：[Basic Authentication] [Session Authentication]

Redfish BMC Settings IP address

本项目可以设置 IP 地址。

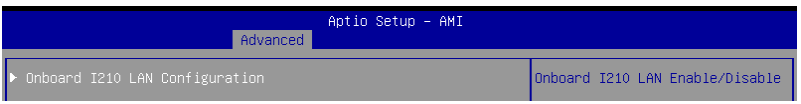
IP Mask address

本项目可以设置 IP 网络屏蔽地址。

IP Port

本项目可以设置 IP 端口。

5.4.7 Onboard LAN 设置



Onboard I210 LAN Configuration

Intel I210 LAN1-2

LAN Enable [Enabled]

提供您启用或关闭 Intel 网络。设置值有：[Disabled] [Enabled]

以下项目仅安装 Intel® X710 10G 网卡时才会出现。

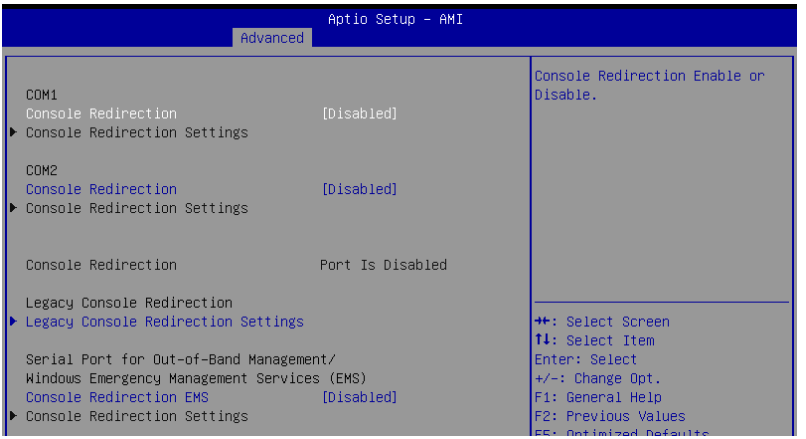
Onboard X710 LAN Configuration

Intel X710 LAN1-2

LAN Enable [Enabled]

提供您启用或关闭 Intel 网络。设置值有：[Disabled] [Enabled]

5.4.8 串行端口控制面板重新导向（Serial Port Console Redirection）



COM1 / COM2

Console Redirection [Disabled]

本项目可以启用或关闭控制面板重新导向功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

当 Console Redirection 设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

Console Redirection Settings

当您将 Console Redirection 项目设为 [Enabled] 时，本项目才可以设置。本设置用来指定主计算机与远程计算机（用户所使用的计算机）之间如何交换数据。两台 计算机之间必须采用相同或兼容的设置。

Terminal Type [ANSI]

可让您设置终端类型。

[VT100] ASCII 符码表。

[VT100+] 扩展 VT100 以支持颜色、功能键等。

[VT-UTF8] 使用 UTF8 编码以将 Unicode 符码对应至 1 个或多个字节。

[ANSI] 扩展 ASCII 符码表。

Bits per second [115200]

选择串行端口传输速度。此速度必须与另一侧相符。较长或有噪音的线路需要较低的速度。设置值有：[9600] [19200] [38400] [57600] [115200]。

Data Bits [8]

设置值有：[7] [8]。

Parity [None]

同位位能与数据位一起发送，以检测一些传输错误。不能使用 [Mark] 与 [Space] 来检测错误。设置值有：[None] [Even] [Odd] [Mark] [Space]。

Stop Bits [1]

停止位为串行数据封包的终点（开始位表示起始）。标准设置是 1 个停止位。 使用较慢的设备通讯可能会需要超过 1 个停止位。设置值有：[1] [2]。

Flow Control [None]

Flow control（流量控制）能预防在缓冲区溢满时的数据流失。当传送数据时，若接收的缓冲区已经满了，此时会送出“stop”（停止）信号停止传送数据流（data flow）。当缓冲区空出时，会再送出“start”（开始）信号以重新开始传送数据流。硬件流量控制使用两条金属线传送 start/stop（开始/停止）信号。 设置值有：[None] [Hardware RTS/CTS]。

VT-UTF8 Combo Key Support [Enabled]

本项目可以启用或关闭在 ANSI/VT100 终端器下所支持的 VT-UTF8 组合码。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

Recorder Mode [Disabled]

若启用此模式仅会传送文字，此为读取终端数据。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

Resolution 100x31 [Enabled]

本项目用来开启或关闭延伸终端的分辨率。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Putty Keypad [VT100]

使用 Putty 的功能键和小键盘。设置值有：[VT100] [LINUX] [XTERMR6] [SCO] [ESCN] [VT400]。

Legacy Console Redirection Settings

Legacy Serial Redirection Port [COM1]

可让您选择一个 COM 连接端口以显示 Legacy 操作系统与 Legacy OPROM 信息的重新导向。设置值有：[COM1] [COM2]。

Resolution [80x24]

设置支持旧有操作系统的行、列数。设置值有：[80x24] [80x25]

Redirection After POST [Always Enable]

当 Bootloader 已被选择超过常规控制面板转向，则允许您设置本项目。 设置值有：[Always Enable] [Bootloader]。

Serial Port for Out-of-Band Management/Windows Emergency Management Services (EMS)

Console Redirection [Disabled]

本项目可以启用或关闭控制面板重新导向功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

当 Console Redirection 设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

Console Redirection Settings

Out-of-Band Mgmt Port [COM1]

Microsoft Windows Emergency Management Services (EMS) 可让您通过串 行端口远程遥控管理 Windows Server 系统。设置值有：[COM1] [COM2]。

Terminal Type [VT-UTF8]

可让您设置频外管理的终端类型 。设置值有：[VT100] [VT100+] [VT-UTF8] [ANSI]。

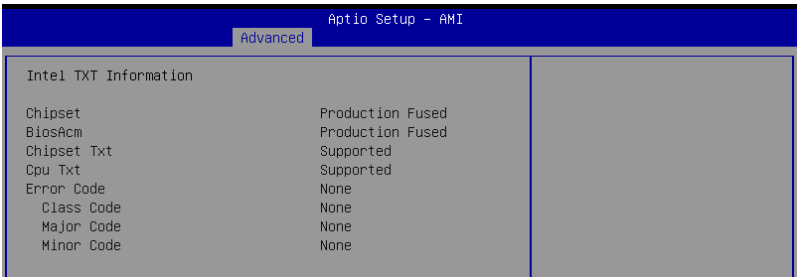
Bits per second [115200]

可让您设置串行端口传输速度。设置值有：[9600] [19200] [57600] [115200]。

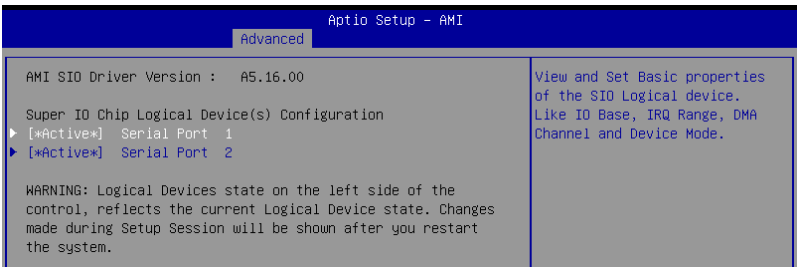
Flow Control [None]

可让您设置流量控制以避免缓冲区)满溢造成数据遗失。设置值有：[None] [Hardware RTS/CTS] [Software Xon/Xoff]。

5.4.9 Intel TXT 信息（Intel TXT Information）



5.4.10 SIO 设置



Logical Devices 显示于左侧，实时反应目前 Logical Device 状态。所有更改会在重新启动后生效。

[*Active*] Serial Port 1 / [*Active*] Serial Port 2

本项目可以查看并设置 SIO Logical device 的属性，例如 IO Base、IRQ Range、 直接内存存取与设备模式。

Use This Device [Enabled]

本项目可以启用或关闭 Logical Device。设置值有：[Disabled] [Enabled]

以下项目只有在 Use This Device 设置为 [Enabled] 时才会出现。

关闭 SIO Logical Devices 可能会造成严重影响，设置前请谨慎评估。

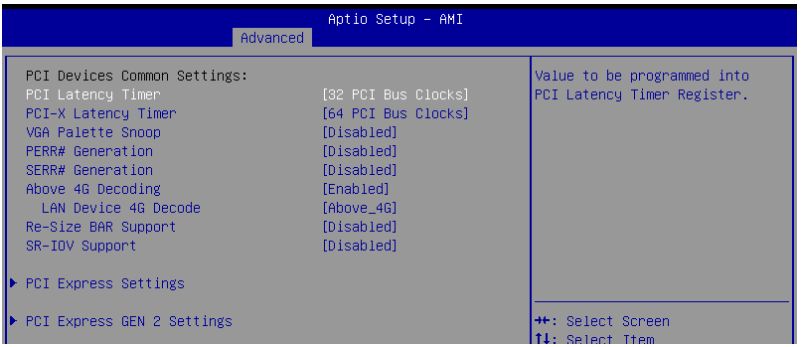
Possible: [Use Automatic Settings]

本项目可以更改设备资源设置，更改会在重新启动后生效。

设置值有：[Use Automatic Settings] [IO=3F8h; IRQ=4; DMA;] [IO=3F8h; IRQ=3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12; DMA;] [IO=2F8h; IRQ=3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12; DMA;] [IO=3E8h; IRQ=3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12; DMA;] [IO=2E8h; IRQ=3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12; DMA;]

5.4.11 PCI 子系统设置（PCI Subsystem Settings）

本项目提供您设置 PCI、PCI-X 和 PCI Express。



PCI Latency Timer [32 PCI Bus Clocks]

数值为程序化至 PCI latency timer 注册器里。设置值有：[32 PCI Bus Clocks] [64 PCI Bus Clocks] [96 PCI Bus Clocks] [128 PCI Bus Clocks] [160 PCI Bus Clocks] [192 PCI Bus Clocks] [224 PCI Bus Clocks] [248 PCI Bus Clocks]

PCI-X Latency Timer [64 PCI Bus Clocks]

数值为程序化至 PCI latency timer 注册器里。设置值有：[32 PCI Bus Clocks] [64 PCI Bus Clocks] [96 PCI Bus Clocks] [128 PCI Bus Clocks] [160 PCI Bus Clocks] [192 PCI Bus Clocks] [224 PCI Bus Clocks] [248 PCI Bus Clocks]

VGA Palette Snoop [Disabled]

本项可启用或关闭 VGA pallette registers snooping 功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

PERR# Generation [Disabled]

本项可启用或关闭 PCI device to generate PERR# 功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SERR# Generation [Disabled]

本项可启用或关闭 PCI device to generate SERR# 功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Above 4G Decoding [Enabled]

若您的系统支持 64-bit PCI 译码能力，则可以启用或关闭 64 位运算能力的设备，来解碼超过 4G 以上的 Address Space（地址空间）。设置值有：[Disabled] [Enabled]

以下项目只有在 Above 4G Decoding 设置为 [Enabled] 时才会出现。

LAN Device 4G Decode [Above_4G]

LAN 设备 4G 解碼设置。设置值有：[Above_4G] [Auto]

Re-Size BAR Support [Disabled]

当系统具备 Resizable BAR 功能的 PCIe 设备时，本项目可以启用或关闭 Resizable BAR 支持（仅系统支持 64-bit PCI 译码能力）。设置值有：Disabled] [Auto]

要启用 Re-Size BAR 支持以使用 GPU 内存时，请将 CSM (Compatibility Support Module) 设置为 [Disabled]。

SR-IOV Support [Disabled]

若系统有具备 SR-IOV 的 PCIe 设备，本项目可以启用或关闭支持 SIngle Root IO Virtualization 功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

PCI Express Settings

本菜单的子项目可以变更 PCI Express 设备设置。

PCI Express Device Register Settings

Relaxed Ordering [Enabled]

启用或关闭 PCI Express 设备的 relaxed ordering 功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Extended Tag [Disabled]

若启用则允许设备作为请求者使用 8-bit 标记字段。设置值有：[Disabled] [Enabled]

No Snoop [Enabled]

启用或关闭 PCI Express 设备的 No snoop 选项。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Maximum Payload [Auto]

设置 PCI Express 设备的最大承载，或由系统 BIOS 选择数值。设置值有：[Auto] [128 Bytes] [256 Bytes] [512 Bytes] [1024 Bytes] [2048 Bytes] [4096 Bytes]

Maximum Read Request [Auto]

设置 PCI Express 设备的最大读取请求，或由系统 BIOS 选择数值。设置值有：[Auto] [128 Bytes] [256 Bytes] [512 Bytes] [1024 Bytes] [2048 Bytes] [4096 Bytes]

PCI Express Link Register Settings

ASPM Support [Disabled]

本项目可设置 ASPM 等级。设置值有：[Disabled] [Auot] [Force L0s]

[Force L0s]	强制所有联机为 L0s 状态。
[Auto] [Disabled]	BIOS 自动设置。 关闭 ASPM。

开启 ASPM 可能会造成 PCI-E 设备失败。

Extended Synch [Disabled]

若启用则允许延伸扩展的同步模式。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Link Training Retry [5]

若先期前的校正测试无效时，可以定义软件重复尝试连接的次数。设置值有：[Disabled] [2] [3] [5]

Link Training Timeout [1000]

使用 <+> 与 <-> 键来调整数值。数值为以 10 作为间隔，可调整的范围从 10 至 10000 uS。

Unpopulated Links [Keep Link ON]

为了要节省电源，若这个选项选择为关闭（Disabled），软件将会关闭未使用的 PCI Express link。设置值有：[Keep Link ON] [Disabled]

PCI Express GEN 2 Settings

本菜单的子项目可以变更 PCI Express GEN 设备设置。

PCI Express GEN2 Device Register

Settings Completion Timeout [Default]

在设备的功能，可以支持 Completion Timeout（完整的超时）编辑程序，允许

[Default]	50us 至 50ms。
[Shorter]	使用较短的硬件超时范围。
[Longer]	使用较长的硬件超时范围。
[Disabled]	关闭此功能。

ARI Forwarding [Disabled]

若硬件支持并设置为 Enabled 时，Downstream Port（下行连接端口）会关闭其承袭的 Device Number（设备编号）为 0，当转变 Type1 1 设置请求进入 Type 0 设置请求，允许存取至在 ab ART 设备下方连接端口的延伸功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Atomic0p Requester Enable [Disabled]

若硬件支持并设置为 Enabled 时，这项功能 initistes Atomc0p 请求仅在当 Bus Master 启用位为在指令注册设置。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Atomic0p Egress Blocking [Disabled]

若硬件支持并设置为 Enabled 时，透过 Egress 连接端口朝外的 Atomic0p 请求将会被锁定。设置值有：[Disabled] [Enabled]

IDO Request Enable [Disabled]

若硬件支持并设置为 Enabled 时，若硬件支持且设置为 Enabled（启用）时，允许设置 ID-Based Ordering (ID0)位（Attribute [2]）请求的编号将会初始化。

设置值有：[Disabled] [Enabled]

IDO Completion Enable [Disabled]

若硬件支持并设置为 Enabled 时，允许设置 ID-Based Ordering (ID0)位（Attribute [2]）请求的编号将会初始化。设置值有：[Disabled] [Enabled]

LTR Mechanism Enable [Disabled]

若硬件支持并设置为 Enabled 时，会启用 Latency Tolerance Reporting (LTR) Mechanism。设置值有：[Disabled] [Enabled]

End-End TLP Prefix Blocking [Disabled]

若硬件支持并设置为 Enabled 时，这项功能将会锁定 TLPs containing End-End TLP Prefixes。设置值有：[Disabled] [Enabled]

PCI Express GEN2 Link Register Settings

Target Link Speed [Auto]

设置值有：[Disabled] [Force to 2.5 GT/s] [Force to 5.0 GT/s] [Force to 8.0 GT/s] [Force to 16.0 GT/s] [Force to 32.0 GT/s]

Clock Power Management [Disabled]

当硬件支持并设置为 Enabled 时，设备将被允许使用 CLKREQ# 信号以供电源管理。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Compliance SOS [Disabled]

当硬件支持并设置为 Enabled 时，当传送兼容性测试码型或修改兼容性测试码 型时，将会强制 LTSSM 传送 SKP 指令集。设置值有：[Disabled] [Enabled]

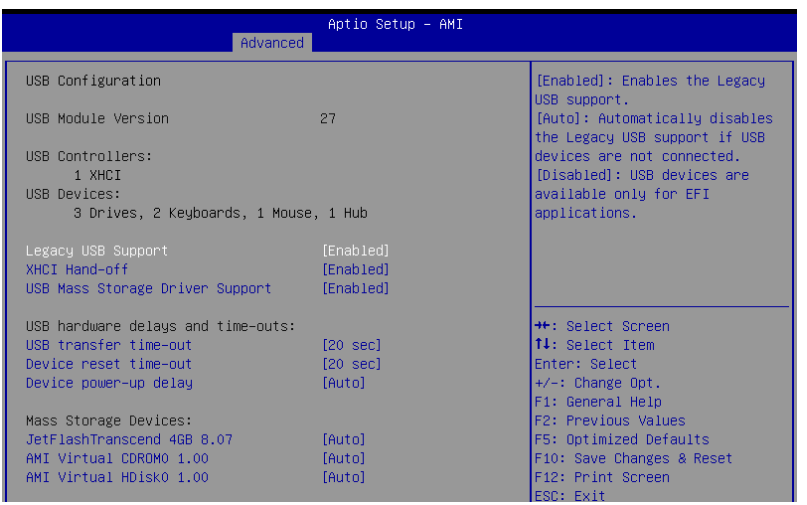
Hardware Autonomous Width [Enabled]

当硬件支持并设置为 Disabled 时，将会关闭硬件变更连结宽度的能力，除了降 低宽度以修正不稳定的连结。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Hardware Autonomous Speed [Enabled]

当硬件支持并设置为 Disabled 时，将会关闭硬件变更 link speed 的能力，除了 降低速度变化率以修正不稳定的连结。设置值有：[Disabled] [Enabled]

5.4.12 USB 设置（USB Configuration）



Legacy USB Support [Enabled]

[Disabled] USB 设备仅在 BIOS 设置程序中可用，在启动设备列表中无法被识别。

[Enabled] 启动在较早操作系统中对 USB 设备的支持。

[Auto] 系统在启动时检测是否有无 USB 设备。若有，会开启 USB 控制器向下兼容模式。若没有检测到 USB 设备，便会关闭 USB 向下兼容功能。

XHCI Hand-off [Enabled]

[Disabled] 对于支持 XHCI 的操作系统，通过 XHCI 驱动程序支持 XHCI。

[Enabled] 对于不支持 XHCI 的操作系统，通过 BIOS 支持 XHCI。

USB Mass Storage Driver Support [Enabled]

本项目用来开启或关闭 USB 大容量保存设备的驱动支持。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

USB hardware delays and time-outs

USB transfer time-out [20 sec]

本项目用来选择 USB 传输超时时间。设置值有：[1 sec] [5 sec] [10 sec] [20 sec]。

Device reset time-out [20 sec]

本项目用来选择 USB 设备重置超时时间。设置值有：[10 sec] [20 sec] [30 sec] [40 sec]。

Device power-up delay [Auto]

本项目用来设置设备报告给主控制器之前的等待时间。设置值有：[Auto] [Manual]。

当 Console Redirection 设为 [Manual] 时，以下项目才会出现。

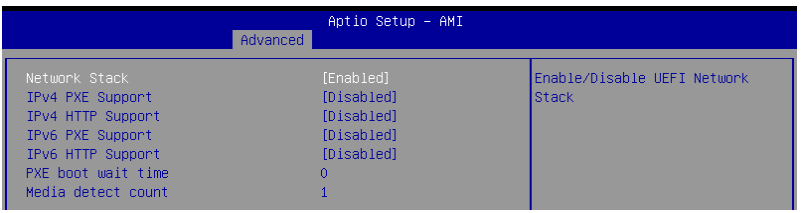
Device power-up delay in seconds [5]

本项目用来设置设备报告给主控制器之前的等待时间。使用 <+> 或 <-> 键调整数值。数值调整范围由 1 至 40。

Mass Storage Devices

本项目提供您选择大量存储设备的模拟类型。设置值有：[Auto] [Floppy] [Forced FDD] [Hard Disk] [CD-ROM]

5.4.13 网络堆栈设置



Network Stack [Enabled]

本项目用来开启或关闭 UEFI 网络堆栈功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

以下的项目只当 Network stack 设置为 [Enabled] 时才会显示。

Ipv4 PXE Support [Disabled]

启用或关闭 Ipv4 PXE 启动支持。若为关闭，Ipv4 PXE 启动选项将不会被创建。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Ipv4 HTTP Support [Disabled]

启用或关闭 Ipv4 HTTP 启动支持。若为关闭，Ipv4 HTTP 启动选项将不会被创建。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Ipv6 PXE Support [Disabled]

启用或关闭 Ipv6 PXE 启动支持。若为关闭，Ipv6 PXE 启动选项将不会被创建。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Ipv6 HTTP Support [Disabled]

启用或关闭 Ipv6 HTTP 启动支持。若为关闭，Ipv6 HTTP 启动选项将不会被创建。设置值有：[Disabled] [Enabled]

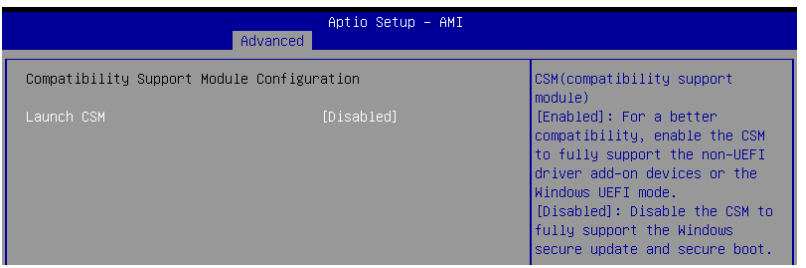
PXE boot wait time [0]

按下 ESC 键以取消 PXE 启动的等待时间。

Media detect time [1]

检测介质的等待时间（以秒为单位）。

5.4.14 CSM 设置（CSM Configuration）



Launch CSM [Disabled]

本项目用来开启或关闭 CSM 支持。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

当 CSM Support 设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

GateA20 Active [Upon Request]

本项目可让您设置 GA20 选项。

[Upon Request] GA20 可通过 BIOS 服务关闭。

[Always] 不允许关闭 GA20；此选项在任何 RT 码运行超过 1MB 时有用。

INT19 Trap Response [Immediate]

[Immediate] 立即运行 INT19 Trap。

[Postponed] [Auto] Legacy Boot 时运行 INT19 Trap。 由系统自行决定。

Boot Device Control [UEFI only]

本项目可以依据设备规格选择的启动模式。设置模式的设备会被列入启动顺序列表。设置值有：[UEFI and Legacy OPROM] [Legacy OPROM only] [UEFI only]

Boot from Network Devices [Ignore]

本项目可以选择内置网络控制器与网络卡类型。网络设备会在启动时内置选择的类型。选择 [Ignore] 时会在启动自检（POST，Power-On Self-Test）时不运行网络设备，以加快启动时间。设置值有：[Ignore] [UEFI only] [Legacy only]

Boot from Storage Devices [UEFI only]

本项目可以选择启动时要先内置的保存设备类型。建议您依设备规模择 [Legacy only] 或 [UEFI only]，以获得较佳的稳定性。选择 [Ignore] 时会在启动 自检（POST，Power-On Self-Test）时不运行保存设备，以加快启动时间。设置 值有：[Ignore] [UEFI only] [Legacy only]

Launch Video OPROM policy [UEFI only]

本项目提供控制运行 UEFI 与常规 Video 随选只读内存（OpROM）。设置值有：[Ignore] [UEFI only] [Legacy only]

Boot from PCI-E/PCI Expansion Devices [UEFI only]

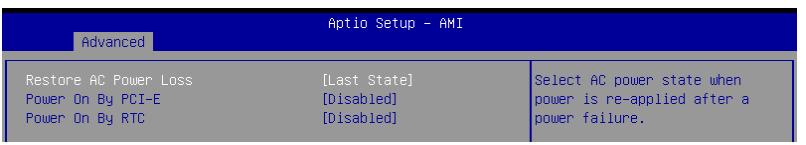
本项目可以选择启动时要先内置的 PCI-E/PCI 扩展设备类型。设置值有：[Ignore] [UEFI only] [Legacy only]

5.4.15 NVMe 设置（NVMe Configuration）

若与 NVMe 设备连接，您可以查看 NVMe 控制器与磁盘信息。

5.4.16 APM 设置（APM Configuration）

可让您设置高级电源管理（APM）设置。



Restore AC Power Loss [Last State]

若设置为 [Power Off]，则当系统在电源中断之后电源将维持关闭状态。若设置为 [Power On]，当系统在电源中断之后重新开启。若设置为 [Last State]，会将系统设置恢复到电源未中断之前的状态。设置值有：[Power Off] [Power On] [Last State]]。

Power On By PCI-E/PCI [Disabled]

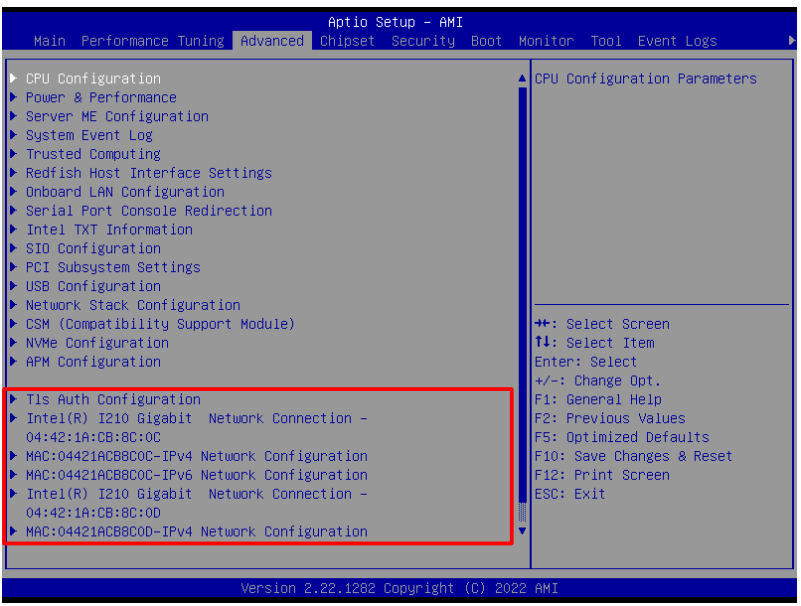
本项目可以启用或关闭 Intel 网络的网络唤醒功能。 设置值有：[Disabled] [Enabled]]。

Power On By RTC [Disabled]

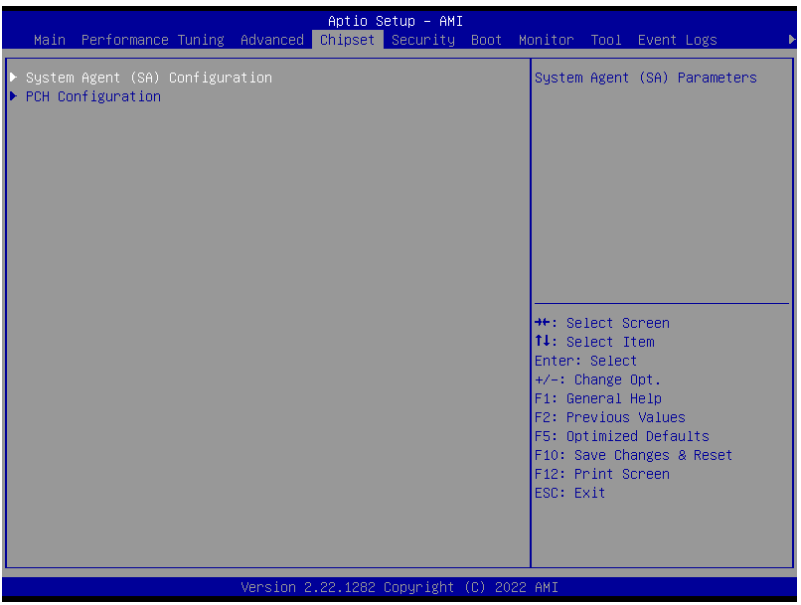
[Disabled]	关闭 RTC 唤醒功能。
[Enabled]	当设为 [Enabled] 时，RTC Alarm Date (Days) 与 Hour/Minute/Second 选项将可由用户自行输入数值。

5.4.17 第三方 UEFI 驱动程序设置

已安装第三方 UEFI 驱动程序的其他设置选项会显示于下图红框处。



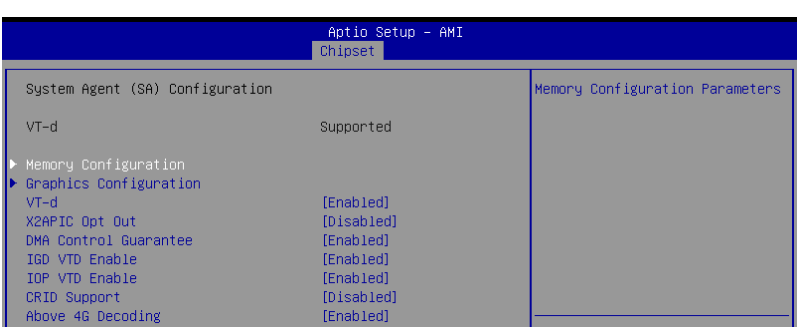
5.5 芯片组设置（Chipset Configuration）



注意！在您设置芯片组设置菜单时，不正确的数值将导致系统损毁。

5.5.1 系统管理员设置（System Agent（SA）Configuration）

可让您设置系统管理员参数。



Memory Configuration（内存设置）

Maximum Memory Frequency [Auto]

可让您设置最高内存频率。设置值有：[Auto] [2133] [2400] [2666] [2933] [3200]。

ECC Support [Enabled]

本项目可以启用或关闭 ECC 支持。设置值有：[Disabled] [Enabled]

DDR Speed Control [Auto]

本项目可以选择 DDR 频率与 Gear1 / Gear2 控制。设置值有：[Auto] [Manual]

Memory Scrambler [Enabled]

将此选项设为启动或关闭 Memory Scrambler 支持功能。设置值有：[Enabled] [Disabled]。

Fast Boot [Disabled]

本项目可以启用或关闭 Fast Boot。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Graphics Configuration

Primary Display [Auto]

本项目可以选择以 CPU、PEG 或 PCIE 显示设备作为优先使用的显示设备。设置值有：[Auto] [CPU Graphics] [PCI] [HG]

Select PCIE Card [Auto]

本项目可以选择要使用的卡。

[Auto]	略过基于电源的 GPIO 至 dGPU。
[Elk Creek 4]	启用 DGPU Power = ActiveLow。
[PEG Eval]	启用 DGPU Power = ActiveHigh。

HG Delay After Power Enable [300]

在电源启用后以毫秒为单位的延误时间。

HG Delay After Hold Reset [100]

在暂停重置后以毫秒为单位的延误时间。

Internal Graphics [Auto]

保持启用 IGFX。设置值有：[Auto] [Disabled] [Enabled]

VT-d [Enabled]

可让您启动北桥芯片上的虚拟技术功能。设置值有：[Enabled] [Disabled]。

X2APIC OPT Out [Disabled]

本项目可以启用或关闭 X2APIC_OPT_OUT bit。设置值有：[Disabled] [Enabled]

DMA Control Guarantee [Enabled]

本项目可以启用或关闭 DMA_CONTROL_GUARANTEE bit。设置值有：[Disabled] [Enabled]

IGD VTD Enable [Enabled]

本项目可以启用或关闭 IGD VTD。设置值有：[Disabled] [Enabled]

IOP VTD Enable [Enabled]

本项目可以启用或关闭 IOP VTD。设置值有：[Disabled] [Enabled]

CRID Support [Disabled]

本项目可以启用或关闭 Intel SIPP 的 CRID 控制。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Above 4G Decoding [Enabled]

若您的系统支持 64-bit PCI 译码能力，则可以启用或关闭 64 位运算能力的设备，来解碼超过 4G 以上的 Address Space（地址空间）。设置值有：[Disabled] [Enabled]设置值有：[Disabled] [Enabled]

5.5.2 PCH 设置（PCH Configuration）

PCI Express Configuration

DMI Link ASPM Control [Auto]

本项目可以启用或关闭 DMI link SA 端的 Active State Power Management 控制。设置值有：[Disabled] [L0s] [L1] [L0sL1] [Auto]。

Port8xh Decode [Disabled]

本项目可以启用或关闭 PCI express 端口 8xh 编码。设置值有：[Disabled] [Enabled]

当 Port8xh Decode 设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

Port8xh Decode Port# [0]

本项目可以选择 PCI Express Port8xh Decode Root 端口。设置值有：[0] - [23]

PCH Storage Configuration

SATA Controller(s) [Enabled]

本项目可以启用或关闭 SATA Controller。设置值有：[Disabled] [Enabled]

当 SATA Controller(s) 设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

SATA Mode Selection [AHCI]

可让您选择 SATA controllers operation。设置值有：[AHCI] [RAID]

SATA 1

Port 1 [Enabled]

本项目可以启动或关闭 SATA 端口。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA6G_1 Hot Plug [Disabled]

本项目可以启动或关闭连接端口的热插入功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Spin Up Device [Disabled]

本项目可以启动或关闭硬盘的交错旋转加速功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA Device Type [Hard Disk Drive]

本项目用来设置 SATA 连接端口连接的是固态硬盘或一般硬盘。设置值有：[Hard Disk Drive] [Solid State Drive]

SATA 2

Port 2 [Enabled]

本项目可以启动或关闭 SATA 端口。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA6G_2 Hot Plug [Disabled]

本项目可以启动或关闭连接端口的热插入功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Spin Up Device [Disabled]

本项目可以启动或关闭硬盘的交错旋转加速功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA Device Type [Hard Disk Drive]

本项目用来设置 SATA 连接端口连接的是固态硬盘或一般硬盘。设置值有：[Hard Disk Drive] [Solid State Drive]

SATA 3

Port 3 [Enabled]

本项目可以启动或关闭 SATA 端口。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA6G_3 Hot Plug [Disabled]

本项目可以启动或关闭连接端口的热插入功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Spin Up Device [Disabled]

本项目可以启动或关闭硬盘的交错旋转加速功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA Device Type [Hard Disk Drive]

本项目用来设置 SATA 连接端口连接的是固态硬盘或一般硬盘。设置值有：[Hard Disk Drive] [Solid State Drive]

SATA 4

Port 1 [Enabled]

本项目可以启动或关闭 SATA 端口。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA6G_4 Hot Plug [Disabled]

本项目可以启动或关闭连接端口的热插入功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Spin Up Device [Disabled]

本项目可以启动或关闭硬盘的交错旋转加速功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA Device Type [Hard Disk Drive]

本项目用来设置 SATA 连接端口连接的是固态硬盘或一般硬盘。设置值有：[Hard Disk Drive] [Solid State Drive]

SATA 5

Port 5 [Enabled]

本项目可以启动或关闭 SATA 端口。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA6G_5 Hot Plug [Disabled]

本项目可以启动或关闭连接端口的热插入功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Spin Up Device [Disabled]

本项目可以启动或关闭硬盘的交错旋转加速功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA Device Type [Hard Disk Drive]

本项目用来设置 SATA 连接端口连接的是固态硬盘或一般硬盘。设置值有：[Hard Disk Drive] [Solid State Drive]

SATA 6

Port 6 [Enabled]

本项目可以启动或关闭 SATA 端口。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA6G_6 Hot Plug [Disabled]

本项目可以启动或关闭连接端口的热插入功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Spin Up Device [Disabled]

本项目可以启动或关闭硬盘的交错旋转加速功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

SATA Device Type [Hard Disk Drive]

本项目用来设置 SATA 连接端口连接的是固态硬盘或一般硬盘。设置值有： [Hard Disk Drive] [Solid State Drive]

5.6 安全菜单（Security Menu）

此菜单允许创建一个新密码或更改现有密码，开启或关闭安全启动状态，也让用户自行设置系统模式状态。

Administrator Password（主管理员密码）

若您已设置过主管理员密码，我们建议您输入密码以进入存取系统。否则，您可能只能查看或更改部份 BIOS 设置程序里的项目。

设置主管理员密码（Administrator Password）：

1. 选择 Administrator Password 项目并按下 <Enter> 键。
2. 于 Create New Password 窗口出现时，输入欲设置的密码，完成时按下 <Enter> 键。
3. 再次输入同样的密码做确认。

更改主管理员密码（Administrator Password）：

1. 选择 Administrator Password 项目并按下 <Enter> 键。
2. 于 Enter Current Password 窗口出现时，输入当前的密码后按 <Enter> 键。
3. 再从 Create New Password 窗口输入新的密码，然后按下 <Enter> 键。
4. 再次输入同样的密码做确认。

若要清除主管理员密码，请依照前面更改主管理员密码的步骤，在 create/confirm（创建/或确认）窗口出现时，按下 <Enter> 键，此时在 Administrator Password 字段中则会显示为 Not Installed，表示已完成清除。

User Password（用户密码）

若您要已设置用户密码，您必须输入用户密码才能进入系统。User Password 这项的默认值显示为 Not Installed。当您设置密码后，则此项目会显示 Installed。

设置用户密码（To Set a user password）：

1. 选择 User Password 项目并按下 <Enter> 键。
2. 在 Create New Password 窗口出现时，请输入欲设置的密码后按 <Enter> 键。
3. 再次输入同样的密码做确认。

更改用户密码（To change a user Password）：

1. 选择 User Password 项目并按下 <Enter> 键。
2. 于 Enter Current Password 窗口出现时，输入当前的密码，然后按下 <Enter> 键。
3. 再从 Create New Password 窗口输入新的密码，然后按下 <Enter> 键。
4. 再次输入同样的密码做确认。

倘若要清除用户密码，请依照前面更改主管理员密码的步骤，并在 create/confirm（创建/确认）窗口出现时按 <Enter> 键，此时在 User Password 字段中则会显示为 Not Installed，表示已经完成清除。

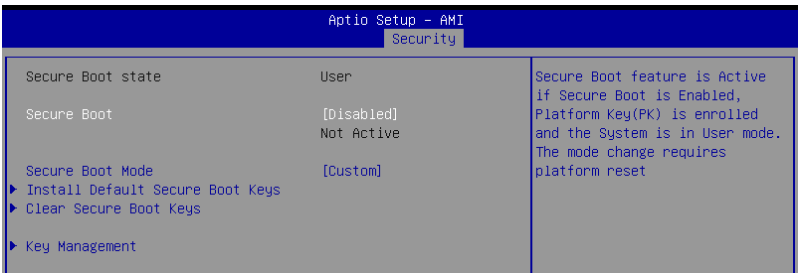
Media Sanitization

本项目可以清除选取硬盘的数据。选择想要清除数据的硬盘后，再选择 [Clear] 或 [Purge] 作为 Method Type。

默认方式为 [Clear]，会使用逻辑技术清除所有经正规读写指令的可寻址数据。 当选择 [Purge] 时，会使用物理或逻辑技术使目标数据无法复原，为最先进实验室技术。

Secure Boot Menu（安全启动菜单）

本项目提供您设置 Secure Boot（安全启动）设置值。



Secure Boot [Enabled]

本项启用或关闭 Secure Boot（安全启动）流量控制。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

Secure Boot Mode [Custom]

本项提供您选择安全启动模式来更改 Execution policy（运行策略）与 Secure Boot Key（安全启动密钥）管理设置值有：[Standard] [Custom]。

以下的项目仅当 Secure Boot Mode 设置为 [Custom] 时才会出现。

Install Default Secure Boot Keys

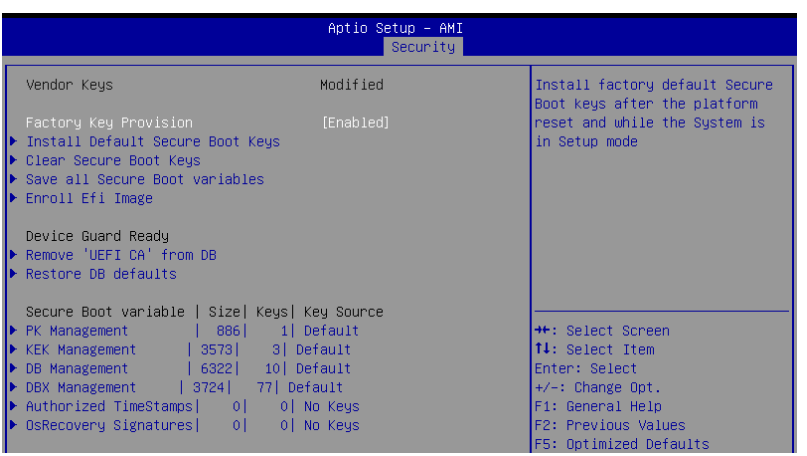
本项目可以加载默认的安全启动密钥，包括 PK（Platform key）、（KEK（key-exchange key））、db（signature database）与 dbx（revoked signature database）。所有安全启动密钥的状态会由未加载更改为加载。请保存并重启系统使更改生效。

Clear Secure Boot Keys

本项目将会删除先前套用的的安全启动密钥，包括 PK（Platform key）、（KEK（key-exchange key））、db（signature database）与 dbx（revoked signature database）。所有安全启动密钥的状态会由未加载更改为加载。请保存并重启系统使更改生效。

Key Management

本项目仅当 Secure Boot Mode 设置为 [Custom] 时才会显示，提供您修改 Secure Boot（安全启动）变量与设置 Key Management（密钥管理）页面。



Factory Key Provision [Enabled]

本项目可以在系统为 Setup Mode 时提供系统默认的安全启动密钥。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Install Default Secure Boot Keys

本项目可以加载默认的安全启动密钥，包括 PK（Platform key）、（KEK（key-exchange key））、db（signature database）与 dbx（revoked signature database）。所有安全启动密钥的状态会由未加载更改为加载。请保存并重启系统使更改生效。

Clear Secure Boot Keys

本项目将会删除先前套用的的安全启动密钥，包括 PK（Platform key）、（KEK（key-exchange key））、db（signature database）与 dbx（revoked signature database）。所有安全启动密钥的状态会由未加载更改为加载。请保存并重启系统使更改生效。

Save all Secure Boot Variables

本项目可以保存安全启动政策变量的 NVRAM 内容至目标文件系统设备的根目录文件（EFI_SIGNATURE_LIST 数据格式）。

Enroll Efi Image

本项目可以允许 Secure Boot 模式时运行 Efi Image。注册 PE image 的 SHA256 Hash 凭证至 Authorized Signature Database（db）。

Device Guard Ready

Remove ‘UEFI CA’ from DB

由 Secure Boot DB 移除 Microsoft UEFI CA。

Restore DB defaults

将 DB 变量还原为出厂默认值。

PK Management

设置值有：[Details] [Save To File] [Set New Key] [Delete key]

KEK Management / DB Management / DBX Management

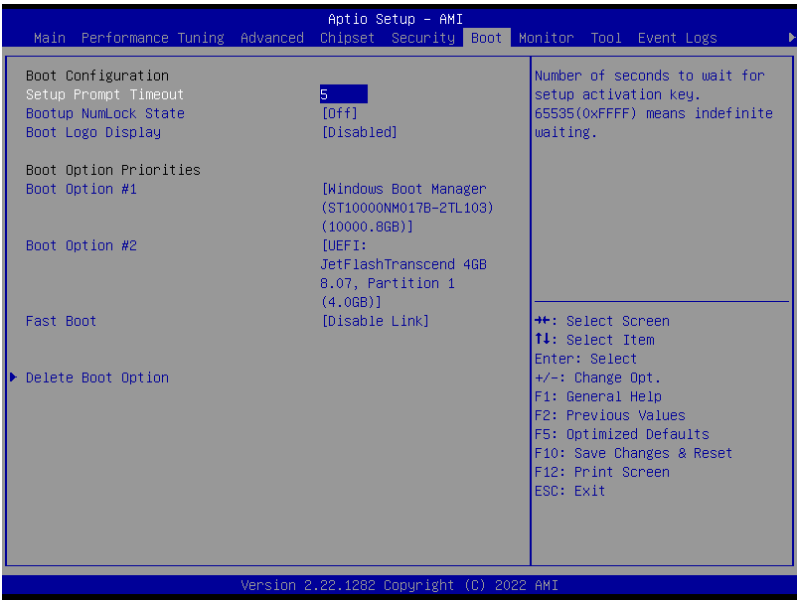
设置值有：[Details] [Save To File] [Set New Key] [Append Key] [Delete key]

Authorized TimeStamps / OsRecovery Signatures

设置值有：[Set New Key] [Append Key]

5.7 启动菜单（Boot menu）

本菜单可让您改变系统启动设备与相关功能，请选择所需要设置的项目并单击 <Enter> 键以显示子菜单项目。



Setup Prompt Timeout [5]

本项目为设置在启动时韧体等待加载初始化设置的秒数。65535(OxFFFF) 表示未定等待。使用 <+> 或 <-> 键调整数值。

Bootup NumLock State [Off]

本项目为设置在启动时 <NumLock> 键是否自动启动。设置值有：[Off] [On]。

Boot Logo Display [Disabled]

若您要使用全屏幕启动屏幕功能，请在本项目里进行选择。设置值有：[Enabled] [Disabled]

Boot Option Priorities

这些项目让您从所有可用设备中指定启动磁盘的优先层级。屏幕上显示的设备数量根据系统中所安装的设备而定。

- 欲选择启动设备，请在 ASUS 图标出现时按下 <F8>。
- 若要以安全模式进入 Windows® 操作系统，请在启动自检完成后，按下 <F8>。

Fast Boot [Disabled Link]

本项目可以启用或关闭全屏显示个人化启动屏幕功能。设置值有：[Disabled Link] [Enabled]

当 Fast Boot 设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

SATA Support [Last Boot SATA Devices Only]

[Last Boot HDD Only]	只有前一次的启动硬盘设备可以在启动自检时运行。
[All Sata Devices]	所有 SATA 设备皆可在操作系统下与启动自检时运行。

NVMe Support [Enabled]

若此项目为关闭，NVMe 设备将会被略过。设置值有：[Disable Link] [Enabled]

VGA Support [EFI Driver]

[Auto]	Legacy 操作系统只有 legacy OpRom，同时商标将不会再启动自检时出现。
[EFI Driver]	Efi 驱动程序仍会安装于 EFI 操作系统中。

USB Support [Full Intial]

[Disabled]	所有 USB 设备只有在操作系统启动之后才会运行。
[Partial Initial]	USB 存储设备与指定 USB 连接端口/设备在操作系统启动之前皆不会运行。
[Full Initial]	所有 USB 设备在操作系统中与启动自检时皆能运行。

PS2 Devices Support [Enabled]

若此项目为关闭，PS2 设备将会被略过。设置值有：[Disabled] [Enabled]

Network Stack Driver Support [Disabled Link]

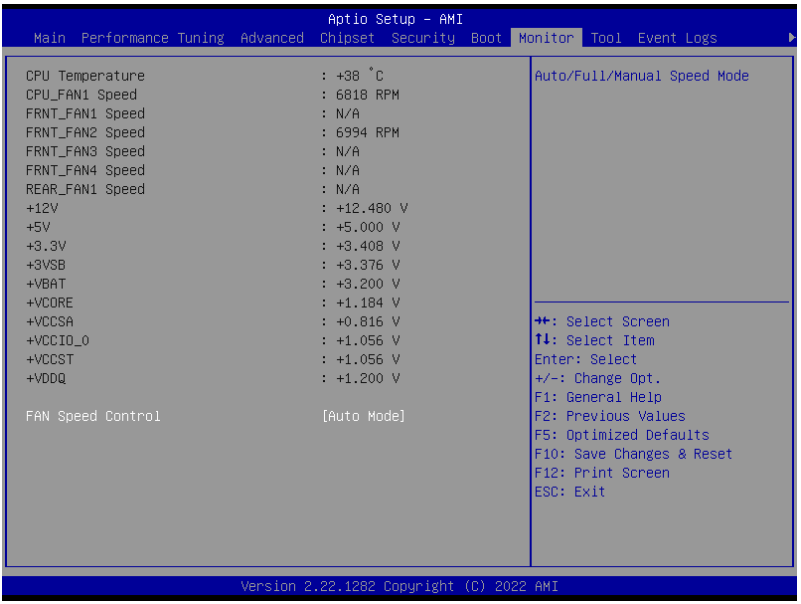
若此项目为关闭，Network Stack 驱动程序将会被略过。设置值有：[Disabled Link] [Enabled]

Redirection Support [Disabled]

若此项目为关闭，重新导向功能将会被关闭。设置值有：[Disabled] [Enabled]

5.8 系统监控功能（Monitor）

监控菜单可让您查看系统温度/电力状况，并且对风扇做高级设置。



Fan Speed Control [Auto Mode]

本项目可设置风扇转速。设置值有：[Auto Mode] [Full Speed Mode] [Manual Speed Mode]。

当 Fan Speed Control 设为 [Manual Speed Mode] 时，以下项目才会出现。

REAR_FAN1 / CPU_FAN1 / FRNT_FAN1-4 Duty% [50]

本项目可将 POST 报告的等待时间设置为 1 至 10 秒。使用 <+> 或 <->键调整 数值。数值调整范围由 0 至 100。

5.9 工具菜单（Tool）

工具菜单可以让您针对特别功能进行设置。请选择菜单中的选项并按下 <Enter> 键 来显示子菜单。

Start EzFlash

当按下 <Enter> 键后，本项目可以让您运行联想 EZ Flash BIOS ROM 工具程序， 请参考 使用联想 EZ Flash 更新 BIOS 程序 的说明。

ASUS SMBIOS Viewer

本项目可以设置按下 <Enter> 键运行联想 SMBIOS Viewer。

ASUS Storage Viewer

本项目可以设置按下 <Enter> 键运行联想 Storage Viewer。

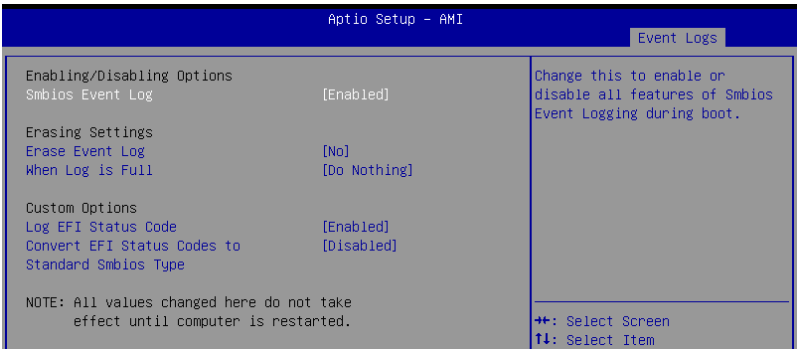
5.10 事件记录菜单（Event Log menu）

本菜单提供您更改事件记录设置与查看系统事件记录。

5.10.1 更改 Smbios 事件记录设置（Change Smbios Event Log Settings）

按下 <Enter> 键以更改 Smbios 事件记录设置。

更改的数值会在重新启动后才生效。



Enabling/Disabling Options

Smbios Event Log [Enabled]

启用或关闭所有在启动过程中的 Smbios Event 记录功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]

当 Smbios Event Log 设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

Erasing Settings

Erase Event Log [No]

本项为提供选择清除 Smbios Event Log 的选项，在重新启动时清除在任何加载任 何记录动作。设置值有：[No] [Yes, Next reset] [Yes, Every reset]

When Log is Full [Do Nothing]

当 Smbios Event Los 设置为 [Enabled] ，而且事件记录（event log）存满了时， 本项目可以提供您设置做如何反应。设置值有：[Do Nothing] [Erase Immediately]。

Custom Options

Log EFI Status Code [Enabled]

允许您开启或关闭 EFI 状态编码记录。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

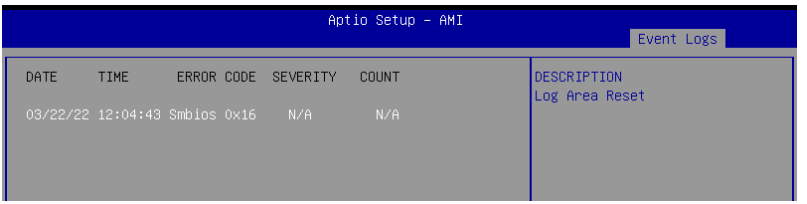
当 Log EFI Status Code 设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

Convert OEM Codes [Disabled]

允许您开启或关闭 EFI 状态编码转变为标准 Smbios 编码（不是所有都可以转 换）。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

5.10.2 查看 Smbios 事件记录（View Smbios Event Log）

按下 <Enter> 键可以查看所有 smbios 事件记录。



5.11 服务器管理菜单（Sever Mgmt menu）

服务器管理菜单（Server Mgmt menu）显示服务器管理状态，以及提供您更改设置。

BMC Support [Enabled]

启用或关闭与 BMC 的接口沟通。设置值有：[Disabled] [Enabled]

当 BMC Support 设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

OS Watchdog Timer [Disabled]

若本项目启用时，启动的 BIOS 定时器仅能通过作业统加载后的 Intel Management 软件进行关闭。设置值有：[Enabled] [Disabled]。

以下的项目仅当 OS Watchdog 设置为 [Enabled] 时才会显示。

OS Wtd Timer Timeout [10]

本项目可让您设置操作系统启动的时间长短本项目提供您设置 OS Boot Watchdog Timer（启动关门狗定时器）。设置值有：[5 minutes] [10 minutes] [15 minutes] [20 minutes]。

OS Wtd Timer Policy [Reset]

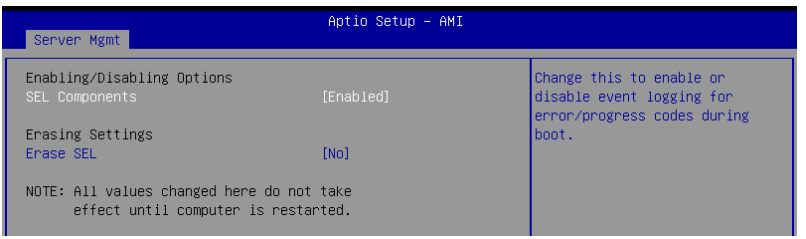
本项目可让您在 OS Boot Watchdog Timer 到期后，提供您设置系统应该如何回 应。设置值有：[Do Nothing] [Reset] [Power Down]。

BMC init phase [PEI phase]

本项目可以设置 BMC init phase。设置值有：[PEI phase] [BDS phase]

5.11.1 系统事件记录（System Event Log）

本项目提供您更改系统事件记录。



Enabling/Disabling Options

SEL Components [Enabled]

在启动过程时，启用或关闭所有事件记录（Event Logging）功能。设置值有：[No] [Yes, On next reset] [Yes, On every reset]。

- 以下的项目仅当 SEL Components 设置为 [Enabled] 时才会显示。
- 所有更改的数值将会于重新启动后才应用。

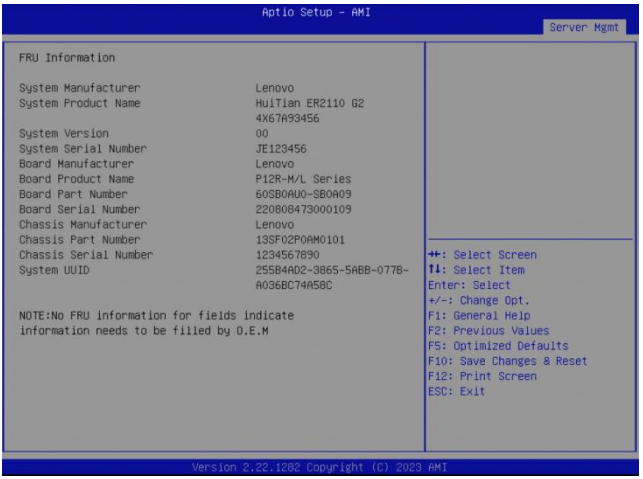
Erasing Settings

Erase SEL [No]

本项目可让您清除系统事件记录的选项，设置值有：[No] [Yes, On next reset] [Yes, On every reset]。

5.11.2 查看 FRU 信息（View FRU information）

按下 <Enter> 键以查看 FRU 信息。



5.11.3 BMC 自我检测记录（BMC self test log）

本项目可更改 SEL 事件记录设置。

Erase Log [Yes, On every reset]

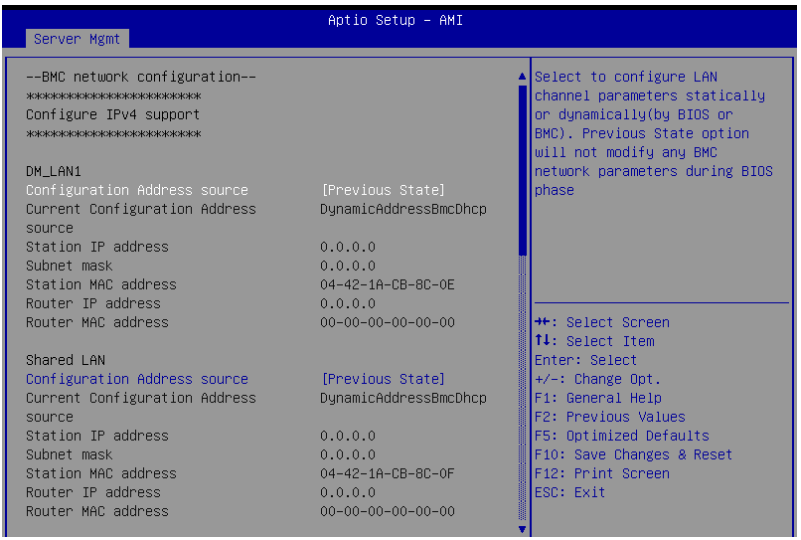
本项目可让您清除系统事件记录的选项。设置值有：[No] [Yes, On every reset]

When Log is Full [Clear Log]

本项目可让您选择当系统事件记录满载时的动作。设置值有：[Clear Log] [Do not log any more]

5.11.4 BMC 网络设置（BMC network configuration）

在此子菜单里的项目可以提供您设置 BMC 局域网参数。



使用向上/向下箭头键，可以浏览第二页的功能项目。

若想快速跳至第二页浏览，可以按键盘上的 Page Down 按钮，按下 Page Up 按钮则可以回到第一页。

Configure IPV4 support

DM_LAN1 / Shared LAN

Configuration Address source [Previous State]

选择设置的网络信道的参数为静态或动态（通过 BIOS 或 BMC）。未指定选 项将不会修改在 BIOS 里的任何 BMC 网络参数。设置值有：[Previous State] [Static] [DynamicBmcDhcp]

仅当 Configuration Address source 项目设为 [Static] 时，以下项目才会出现。

Station IP Address

本项目用来设置 BMC IP 地址。

Subnet Mask

本项目用来设置 BMC 子网掩码。建议您设置与操作系统的网络相同的子网掩码。

Router IP Address

本项目可以设置路由器 IP 地址。

Router MAC Address

本项目可以设置路由器 MAC 地址。

Configure IPV6 support

DM_LAN1 / Shared LAN IPV6 support

本项目用来开启或关闭 IPV6 支持。设置值有：[Enabled] [Disabled]

仅当 IPV6 support 项目设为 [Enabled] 时，以下项目才会出现。

Configuration Address source [Previous State]

选择设置的网络信道的参数为静态或动态。设置值有： [Previous State] [Static] [DynamicBmcDhcp]

仅当 Configuration Address source 项目设为 [Static] 时，以下项目才会出现。

Station IPV6 address

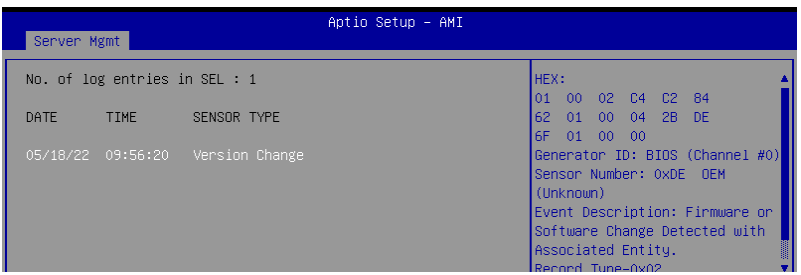
本项目用来设置 IPV6 地址。

Prefix Length

本项目可以设置前置位长度（最多为 128）。

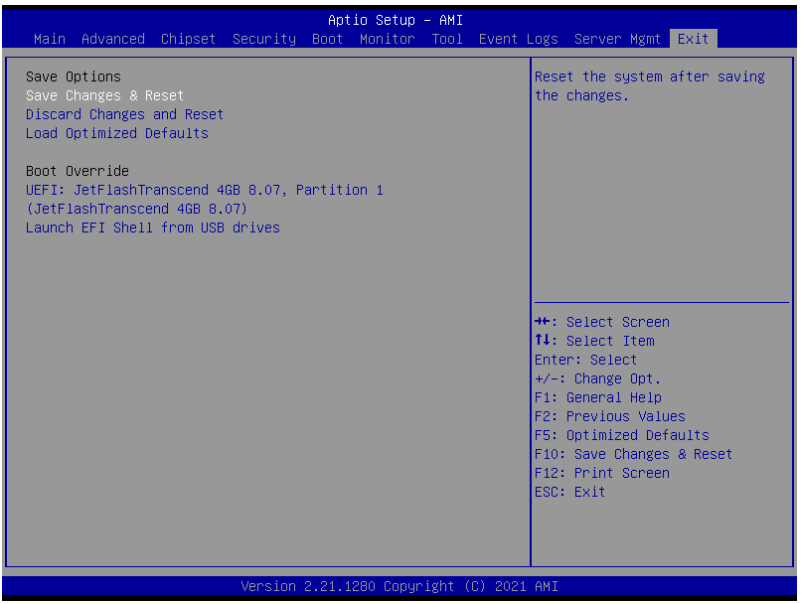
5.11.5 查看系统事件记录（View System Event Log）

可以查看系统事件记录。



5.12 退出BIOS程序（Exit menu）

本菜单可以让您读取 BIOS 程序出厂默认值与退出 BIOS 程序。



按下 <Esc> 键并不会立即退出 BIOS 程序，要从此菜单上选择适当的项目，或按下 <F10> 键才会退出 BIOS 程序。

Save Changes and Reset

本项目可以在保存更改后重启系统。

Discard Changes and Reset

本项目可以放弃所做的更改，并重启系统。

Save Changes

本项目可让您保存更改。

Discard Changes

本项目可让您放弃所做的更改。

Load Optimized Defaults

本项目提供您还原或加载所有选项的默认值。

Boot Override

这些项目会显示可用的设备。显示在画面中的设备则是根据安装在系统里的设备而定，点击任一个项目可以设置该项目里所列设备的启动顺序。

磁盘数组设置

6

在本章节中，我们将介绍关于服务器的磁盘数组的设置与说明。

6.1 RAID功能设置

本系统提供以下的 SATA RAID 解决方案：

Intel® Rapid Storage Technology enterprise SATA Option ROM 工具程序， 可以让您创建 RAID 0、RAID 1、RAID 10 和 RAID 5 磁盘数组设置（适用于 Windows 操作系统）。

6.1.1 RAID 定义

RAID 0 的主要功能为「Data striping」，即区块延展。其运行模式是将磁盘数组 系统下所有硬盘组成一个虚拟的大硬盘，而数据存取方式是平均分散至多颗硬盘，是 以并行的方式读取/写入数据至多颗硬盘，如此可增加存取的速度，若以二颗硬盘所 建构的 RAID 0 磁盘数组为例，传输速度约为数组中转速最慢的硬盘的二倍速度。整 体而言，RAID 0 模式的磁盘数组可增加数据传输的性能与速率。

RAID 1 的主要功能为「Data Mirroring」，即数据映像。其运行模式是将磁盘数组 系统所使用的硬盘，创建为一组映像对应（Mirrored Pair），并以平行的方式读取/写 入数据至多颗硬盘。而写入至各个硬盘的数据是完全一样的，在读取数据时，则可由 本组内所有硬盘同时读出。而 RAID 1 模式的磁盘数组最主要就是其容错功能（fault tolerance），它能在磁盘数组中任何一颗硬盘发生故障的情况时，其它硬盘仍可以继 续动作，保持系统不中断运行。即使数组中某一颗硬盘损毁时，所有的数据仍会完整 地保留在磁盘数组的其它硬盘中。

RAID 10 的主要功能为「Data striping」+「Data Mirroring」，也就是集 RAID 0 与 RAID 1 之所长，不但可运用到 RAID 0 模式所提供的高速传输速率，也保有了 RAID 1 模式的数据容错功能，让您不但享有高速的数据传输功能，对于数据的保存 也无后顾之忧。

RAID 5 的主要功能为将数据与验证信息加以延展，分别记录到三部或以上的硬盘中。而 RAID 5 数组设置的优点，包括有取得更理想的硬盘性能、具备容错能力，与 更大的保存容量。RAID 5 数组模式最适合的使用范畴，可用于交叉处理作业、数据 库应用、企业资源的规划，与商业系统的应用。这类型的数组模式，最少需要三部硬 盘方可进行设置。

若想要从已创建 RAID 的硬盘进行系统启动，请先将驱动及应用程序光盘内的 RAID 驱动文件复制至磁盘片中，如此才能于安装操作系统时一 并驱动磁盘数组功能。

6.1.2 安装 Serial ATA（SATA）硬盘

本主板支持 Serial ATA 硬盘。为了最佳的性能表现，当您要创建数组模式设置 时，请尽可能采用具备相同型号与容量的硬盘。

请依照以下安装方式来建构 SATA RAID 磁盘数组。

1. 将硬盘安装至硬盘槽中。
2. 安装硬盘连接扁平电缆，将欲建构磁盘数组的硬盘连接至主板。
3. 将 SATA 电源线连接到每一部硬盘。

6.1.3 在 BIOS 程序中设置 RAID 模式

在您开始创建数组之前，您必须先在 BIOS 程序设置中设置对应的 RAID 选项。请依照下列步骤进行操作：

1. 在启动之后系统仍在内存的启动自我测试（Power-On Self Test，POST）时，按下 <Delete> 按键进入 BIOS 设置程序。
2. 进入 Chipset > PCH Configuration > PCH Storage Configuration 后，按下<Enter> 键。
3. * SATA Mode 选项设置为 [Intel RSTe Premium With Intel Optane System Acceleration]。
4. 按下 <F10> 后保存您的设置值并退出 BIOS 程序。

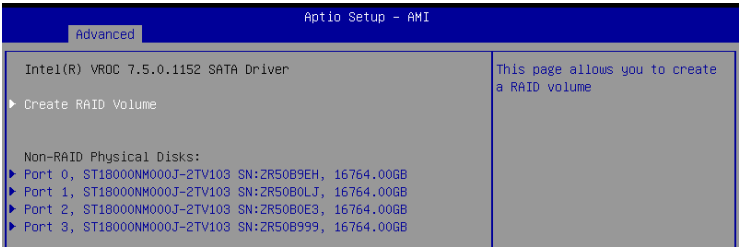
如何在 BIOS 中针对菜单进行浏览与输入，请参考 第五章 BIOS 程序设置来了解相关的细节。

6.2 进入BIOS的Intel Virtual Raid on CPU

本项目可以启用支持 Intel® CPU RSTe 的 CPU RAID 功能。 请依照下列步骤来进入 BIOS 的 Intel® Virtual Raid on CPU：

1. 在启动自我测试（POST）时进入 BIOS 设置程序。
2. 进入 高级菜单（Advanced）后，选择 Intel(R) VROC SATA Controller，然后按 <Enter> 以显示 Intel® Virtual Raid on CPU 菜单。

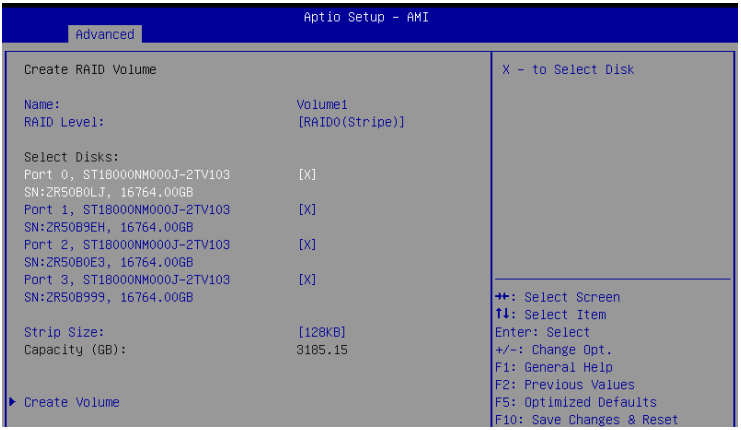
如何在 BIOS 中针对菜单进行浏览与输入，请参考 第五章 BIOS 程序设置来了解相关的细节。



6.2.1 创建 RAID 设置

请依照下列步骤创建 RAID 设置：

1. 从 Intel® Virtual Raid on CPU 菜单中选择 Create RAID Volume 然后按下 <Enter> 按键，会出现如下图所示的窗口画面。



2. 在 Name 的提示对话框中为您的 RAID 扇区输入一个名称，然后按下 <Enter> 按键。
3. 在 RAID Level 的提示对话框中选择您想要的 RAID 层级，然后按下 <Enter> 按键。
4. 当 Select Disks 选项出现，请按下 <Enter> 按键与选择 X 以便选择要进行数组设置的硬盘设备。
5. 在 Strip Size 的提示对话框中按下 <Enter> 按键来选择 RAID 磁盘数组（RAID 0、RAID 10、RAID 5）要分区的容量，然后按下 <Enter> 按键。分区的数值可由 4KB 递增至 128KB，数据分区的数值应该以硬盘使用的目的来决定。下列为推荐：
   RAID 0: 128KB
   RAID 10: 64KB
   RAID 5: 64KB

所使用的是服务器，建议选择较低的数组区块大小；若是用于处理音乐、图像剪辑的多媒体计算机系统，则建议选择较高的数组区块大小。

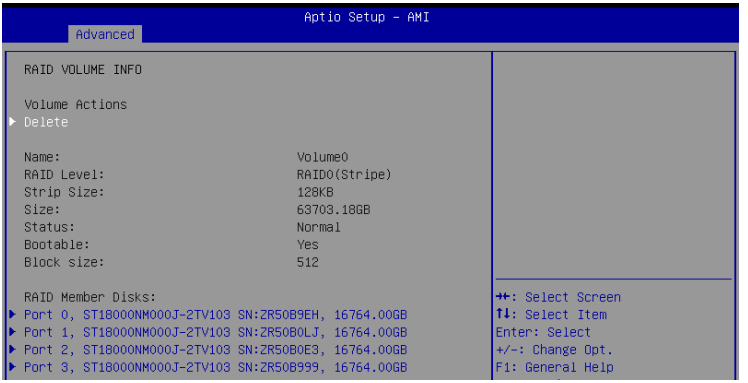
6. 在 Capacity (MB) 的提示对话框中输入您所要的数组容量，接着按下 <Enter> 按键。本项目默认值是采用最高可容许的磁盘容量。
7. 在 Create Volume 的提示对话框中按下 <Enter> 按键来创建磁盘数组，然后回到 Intel® Virtual Raid on CPU 菜单。

6.2.2 删除 RAID 数组

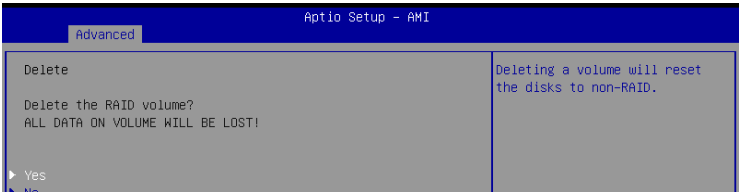
当您要删除 RAID 数组时请小心，保存在硬盘中的数据会被全部删除。

请依照以下步骤删除 RAID 数组：

1. 从 Intel® Virtual Raid on CPU 菜单中选择您想要删除的 RAID 设置，然后按下 <Enter> 按键，会出现如下图所示的窗口画面。



2. 在 Delete 的提示对话框中按下 <Enter> 按键，再选择 Yes 以删除 RAID 设置，然后回到 Intel® Virtual Raid on CPU 菜单或是选择 No 以取消设置。



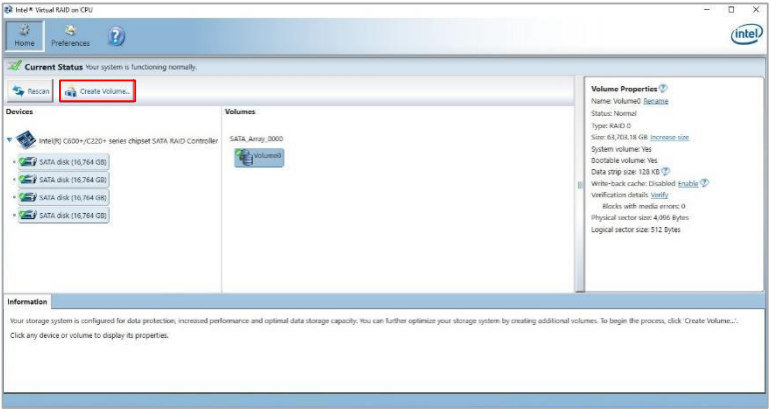
6.3 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 工具程序（Windows）

Intel® Rapid Storage Technology enterprise 工具程序通过南桥芯片的支持，可让您使用连接到主板上 Serial ATA 端口上的 Serial ATA 硬盘创建 RAID 0、RAID 1、RAID 10（RAID 1+0）与 RAID 5 数组设置。

您需要在 Windows® 操作系统环境中安装 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 应用程序，请参考第六章的安装说明。

在 Windows 操作系统中进入 Intel® Rapid Storage Technology enterprise 工具程序：

1. 启动并进入 Windows 桌面。
2. 点击 Intel(R) Virtual RAID on CPU 图标后，显示主菜单。您的保存系统设置为 data protection（数据保护）、increased performance（性能提升）与 optimal data storage capacity（优化数据保存容量）。您可以通过创建额外的 Volume 来将您的系统优化。

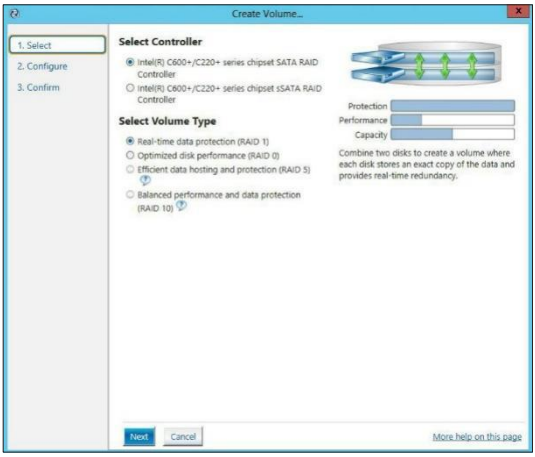


点击 Rescan 重新扫描已安装的硬盘。

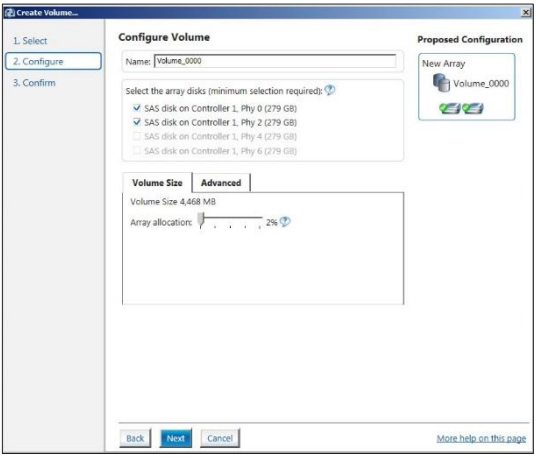
6.3.1 创建 RAID 数组

请依照以下步骤创建 RAID：

1. 从程序主菜单中，点击 Create Volume 并选择 Volume Type。
2. 点击 Next。



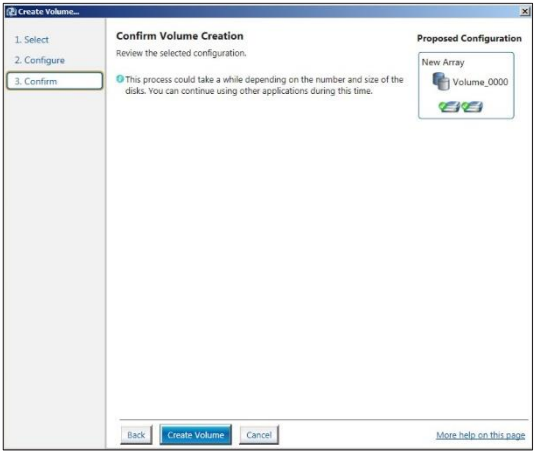
3. 为您的 RAID 扇区输入一个名称，然后选择数组磁盘。
4. 选择 Volume Size 字段，您可以拖曳横杆以调整容量。
5. 点击 Next。



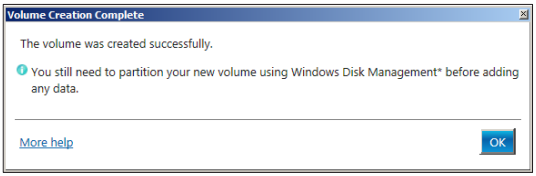
- 若您的硬盘有保存数据，且您不想保留所选硬盘中的数据，请在下栏中选择 NO（若有显示）。
- 若您想要 Enable volume write-back cache 或 Initialize volume，您可以点击 Advanced 字段进行设置。

6. 确认后点击 Create Volume 继续。

建此过程所需要的时间根据磁盘数量与容量而定，在此过程中您可以继续使用其他应用程序。

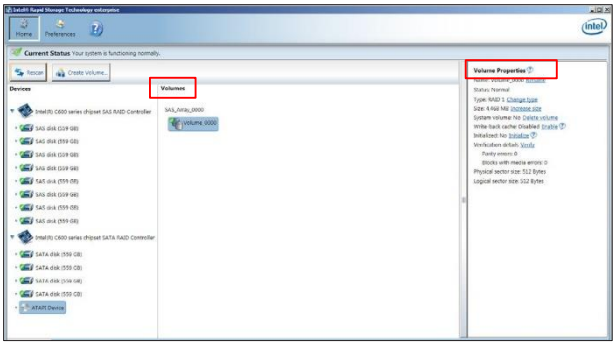


当显示 Volume Ceation Complete 创建完成的信息时，点击 OK 完成。



在增加数据前，您还需要使用 Windows Disk Management（Windows 磁盘管理工具程序）来对新 Volume 进行分区。

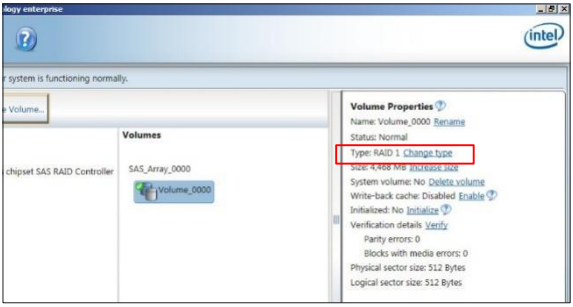
完成后，您将会看到以下画面。您可以在 Volume Properties 字段更改相关项目的设置。



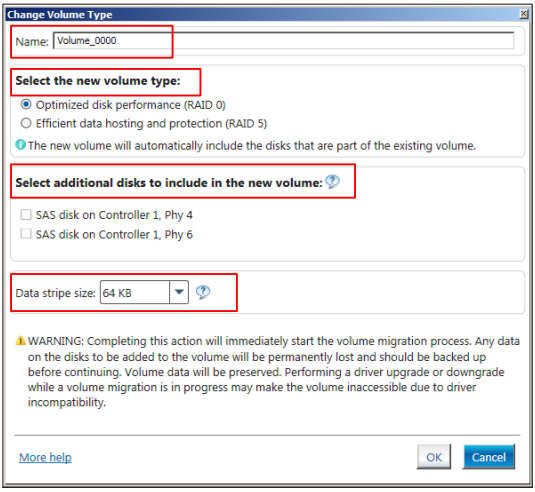
6.3.2 更改 Volume Type

按照以下步骤更改 Volume Properties 类型：

1. 在 Volumes 字段中点击您想要更改的 SAS 或 SATA 数组项目。
2 在 Volume Properties 字段选择 Type：RAID 1 Change type。



3. 如有需要，您也可以在此更改 Name、Select the new volume type 与 Select additional disks to include in the new volume 项目。
4. 然后针对此磁盘数组选择 Data stripe size（仅支持 RAID 0、10 与 5 设置时使用），然后点击 OK。其数值可由 4KB 递增至 128KB。
   数值为：
   RAID 0：128KB
   RAID 10： 64KB
   RAID 5：64KB



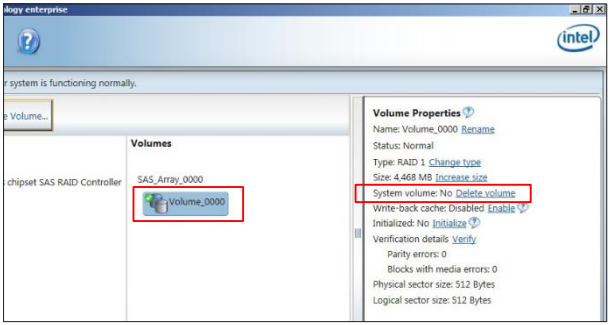
所使用的是服务器，建议选择较低的数组区块大小（Data stripe size）；若是用于处理音乐、图像剪辑的多媒体计算机系统，则建议选择较高的数 组区块大小来获得最佳的性能。

6.3.3 删除 Volume

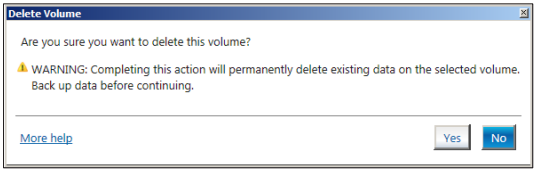
所有在硬盘中的数据将被一并删除，如有需要请先备份文件。

请依照以下步骤，删除 Volume：

1. 从程序主菜单中，在 Volume 字段里选择您欲删除的 Volume（如 Volume_0000）。



2. 在 Volume Properties 字段中选择 Delete Volume 后，显示以下画面。

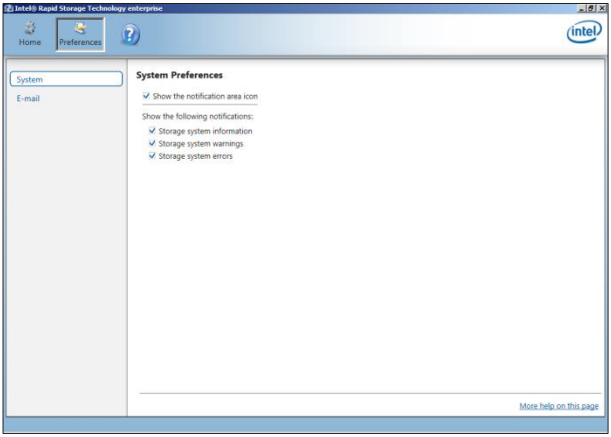


3. 点击 Yes 删除 Volume 后，返回程序主菜单；或点击 No 返回主菜单。

6.3.4 偏好选项（Preferences）

System Preferences（系统偏好设置）

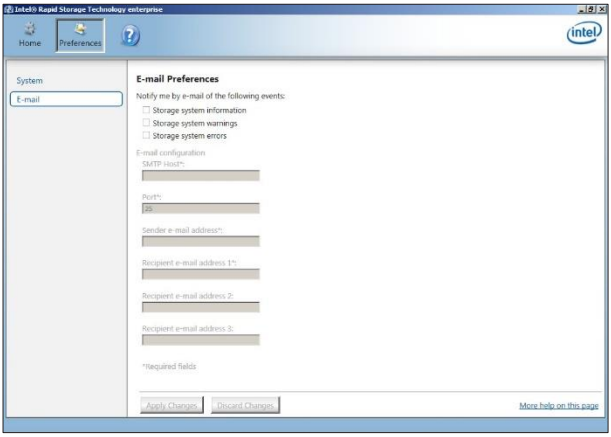
提供您在此可勾选设置显示通知分区图标（Show notification area icon）与显 示系统信息警告或错误信息。



E-Mail Preferences（电子邮件偏好设置）

设置发送关于以下事件的 e-mail（电子邮件）：

- Storage system information（保存系统信息）
- Storage system warnings（保存系统警告）
- Storage system errors（保存系统错误）



安装驱动程序

7

在本章节中将介绍服务器内的相关驱动程序的安装与设置说明。

7.1 安装RAID驱动程序

当您在系统中创建好 RAID 数组模式后，现在您就可以开始安装操作系统至独立的硬盘设备或具启动功能的磁盘数组。这章节将来介绍在安装操作系统的过程中如何安 装 RAID 控制器的驱动程序。

7.1.1 创建搭载 RAID 驱动程序的 U 盘

安装 Windows® Server 操作系统时，您可以由 U 盘加载 RAID 驱动程序。请将文件由驱动及应用程序光盘复制至 U 盘。

在 Windows® 中创建搭载 RAID 驱动程序的 U 盘：

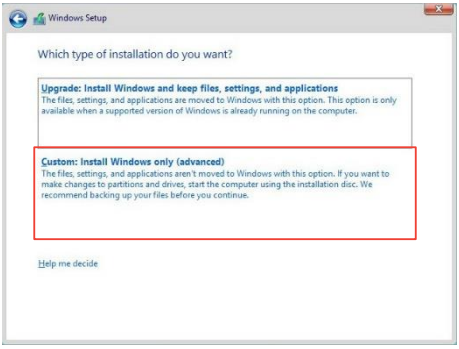
1. 在光驱中放入本系统/主板的驱动及应用程序光盘。
2. 将 U 盘连接计算机。
3. 开启驱动及应用程序光盘。
4. 点击 Drivers > C25x INTEL RAID > Windows > Driver ， 将 RAID 驱动程序复制 至 U 盘。

7.1.2 安装 RAID 驱动程序

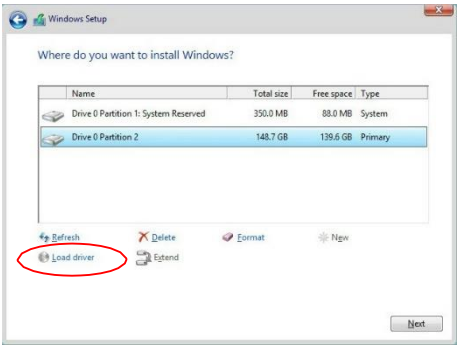
在 Windows® Server 2019 或 2022 系统安装过程中安装

您可以在 Windows® Server 2019 或 2022 系统安装过程中安装 RAID 驱动程序：

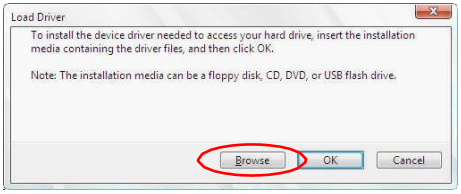
1. 使用 Windows® Server 操作系统安装光盘启动，并依照画面的指示开始安装操作系统。
2. 当画面弹出选择安装的类型时，请选择 Custom: Install Windows only (advanced)。



3. 接着请点击 Load Driver。

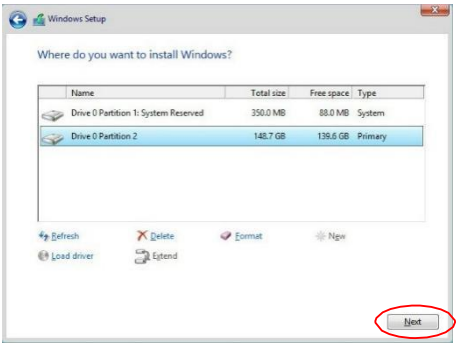


4. 然后显示信息，提醒您放入 RAID 控制器驱动程序文件。若您的系统里有仅只有一部光驱，请先将 Windows 操作系统安装光盘退出，并放入驱动与应用程序 DVD 光盘，或是连接搭载 RAID 驱动程序的 U 盘，然后点击 Browse（浏览）。



5. 找到存放在驱动与应用程序光盘内的驱动程序，然后点击 OK 继续。
6. 从清单中选择您所要安装的 RAID 控制器驱动程序，然后点击

7. 当系统加载 RAID 驱动程序后，请取出主板驱动与应用程序光盘并再放入 Windows Server 操作系统安装光盘，或是移除 U 盘，选择驱动程序安装至 Windows 并点击 Next。



8. 继续进行操作系统的安装，并依照画面的指示进行。

7.2 安装应用程序与工具程序

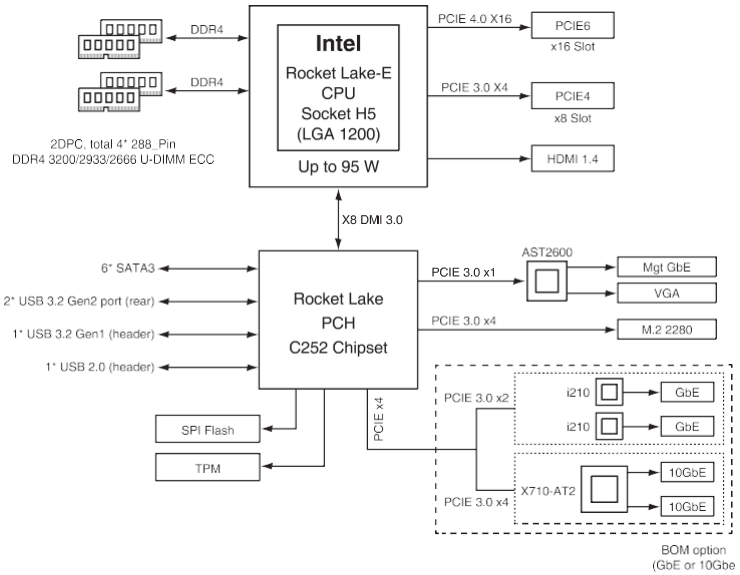
本驱动及应用程序光盘里提供您主板相关的驱动程序、管理应用程序与工具程序，可以让您将主板功能优化。

驱动及应用程序的内容如有更改，恕不另行通知。请访问联想网站（http://www.lenovo.com.cn）以更新最新的软件与工具程序。

附录

本附录为提供您参考的相关联络信息。

P12R-M/L 架构图


DDR4
DDR4
2DPC, total 4* 288_Pin
DDR4 3200/2933/2666 U-DIMM ECC
Intel
Rocket Lake-E
CPU
Socket H5
(LGA 1200)
Up to 95 W
PCIE 4.0 X16
PCIE6
x16 Slot
PCIE 3.0 X4
PCIE4
x8 Slot
HDMI 1.4
X8 DMI 3.0
6* SATA3
2* USB 3.2 Gen2 port (rear)
1* USB 3.2 Gen1 (header)
1* USB 2.0 (header)
Rocket Lake
PCH
C252 Chipset
PCIE 3.0 x1
AST2600
Mgt GbE
VGA
PCIE 3.0 x4
M.2 2280
SPI Flash
TPM
PCIE x4
PCIE 3.0 x2
i210
GbE
i210
GbE
X710-AT2
10GbE
10GbE
PCIE 3.0 x4
BOM option
(GbE or 10Gbe

Q-Code 列表

Action	PHASE	POST CODE	TYPE	DESCRIPTION
SEC Start up	Security Phase	0x1	Progress	First post code
		0x2	Progress	Load BSP microcode
		0x3	Progress	Perform early platform Initialization
		0x4	Progress	Set cache as ram for PEI phase
		0x5	Progress	Establish Stack
		0x6	Progress	CPU Early Initialization
Quick VGA	PEI(Pre-EFI Initialization) phase	0x10	Progress	PEI Core Entry
		0x11	Progress	PEI cache as ram CPU initial
		0x15	Progress	NB Initialization before installed memory
		0x19	Progress	SB Initialization before installed memory
	MRC Progress phase	0xB0	MRC Progress	DIMM detect
		0xB1	MRC Progress	DIMM clock Initialization
		0xB2	MRC Progress	DIMM SPD data Initialization
		0xB3	MRC Progress	DIMM global early
		0xB4	MRC Progress	DIMM rank detect
		0xB5	MRC Progress	DIMM channel early
		0xB6	MRC Progress	DIMM DDRIO Initialization
		0xB7	MRC Progress	DIMM channel training
		0xB8	MRC Progress	DIMM Initialization throttling
		0xB9	MRC Progress	memory BIST
		0xBA	MRC Progress	MEM memory Initialization
		0xBB	MRC Progress	DIMM DDR memory map
		0xBC	MRC Progress	RAS configuration
		0xBD	MRC Progress	Get Margins
		0xBE	MRC Progress	Memory SSA api Initialization
		0xBF	MRC Progress	MRC done
	DXE(Driver Execution Environment) phase	0x32	Progress	CPU POST-Memory Initialization
		0x33	Progress	CPU Cache Initialization
		0x34	Progress	Application Processor(s) (AP) Initialization
		0x35	Progress	BSP Selection
		0x36	Progress	CPU Initialization
		0x37	Progress	Pre-memory NB Initialization
		0x3B	Progress	Pre-memory SB Initialization
		0x4F	Progress	DXE Initial Program Load(IPL)
		0x60	Progress	DXE Core Started
		0x61	Progress	DXE NVRAM Initialization
		0x62	Progress	SB run-time Initialization
		0x63	Progress	CPU DXE Initialization
		0x68	Progress	PCI HB Initialization
		0x69	Progress	NB DXE Initialization
		0x6A	Progress	NB DXE SMM Initialization
		0x70	Progress	SB DXE Initialization
		0x71	Progress	SB DXE SMM Initialization
		0x72	Progress	SB DEVICES Initialization
		0x78	Progress	ACPI Module Initialization
		0x79	Progress	CSM Initialization
		0xD0	Progress	CPU PM Structure Initialization
		0xD1	Progress	CPU PM CSR programming
		0xD2	Progress	CPU PM MSR programming
		0xD3	Progress	CPU PM PSTATE transition
		0xD4	Progress	CPU PM driver exit
		0xD5	Progress	CPU PM On ready to boot event

(下页继续)

Action	PHASE	POST CODE	TYPE	DESCRIPTION
Normal boot	BDS(Boot Device Selection) phase	0x90	Progress	BDS started
		0x91	Progress	Connect device event
		0x92	Progress	PCI Bus Enumeration
		0x93	Progress	PCI Bus Enumeration
		0x94	Progress	PCI Bus Enumeration
		0x95	Progress	PCI Bus Enumeration
		0x96	Progress	PCI Bus Enumeration
		0x97	Progress	Console outout connect event
		0x98	Progress	Console input connect event
		0x99	Progress	AMI Super IO start
		0x9A	Progress	AMI USB Driver Initialization
		0x9B	Progress	AMI USB Driver Initialization
		0x9C	Progress	AMI USB Driver Initialization
		0x9D	Progress	AMI USB Driver Initialization
		0xb2	Progress	Legacy Option ROM Initialization
		0xb3	Progress	Reset system
		0xb4	Progress	USB hotplug
		0xb6	Progress	NVRAM clean up
		0xb7	Progress	NVRAM configuration reset
		0xA0	Progress	IDE, AHCI Initialization
		0xA1	Progress	IDE, AHCI Initialization
		0xA2	Progress	IDE, AHCI Initialization
		0xA3	Progress	IDE, AHCI Initialization
		0x00~0xFF	Progress	Wait BMC ready
		0xA8	Progress	BIOS Setup Utility password verify
		0xA9	Progress	BIOS Setup Utility start
		0xAB	Progress	BIOS Setup Utility input wait
		0xAD	Progress	Ready to boot event
		0xAE	Progress	Legacy boot event
	Operating system phase	0xAA	Progress	APIC mode
		0xAC	Progress	PIC mode

服务与支持

硬件安装和维护指南及更多产品、技术与服务信息请登陆 https://datacentersupport.lenovo.com/cn/zc

热线电话：400-106-8888，热线工作时间：周一至周五 9:00-18:00，法定节假日除外。