

EP-2390 使用手册

V1.0

目 录

第一章 硬件安装	4
1.1 安装注意事项	4
1.2 产品规格	5
1.3 主板尺寸图	7
1.4 IO 接口介绍	9
1.5 内存和 MINI PCIE 卡安装	11
1.51 安装内存条时请注意以下要求:	11
1.52 安装 MINI_PCIE 卡时注意以下要求:	11
1.6 跳线说明	11
1.6.1 CMOS 内容清除/保持设置 (JCC)	11
1.6.2 硬件通电自启开关 (JAT)	12
1.6.3JFV 假负载跳线	12
1.7 内部接口定义	13
1.7.1 串行接口 COM1/2	13
1.7.2 SATA 接口 (SATA1)	13
1.7.3 PWR_OUT 预留接口	14
1.7.4 可编程输入输出插针接口 (JGP)	14
1.7.5 前置音频插针接口 (FP_AUDIO)	14
1.7.6 M.2 接口	15
1.7.7 MINI_PCIE 接口	15
1.7.8 风扇接口 (CPU_FAN)	15
1.7.9 触发开关插针 (JPWR_BUT)	15
第二章 BIOS 程序设置	16
2.1 BIOS 参数设置	19
2.2 Main 菜单	20
2.3 Advanced	21
2.3.1 CPU Configuration	22
2.3.2 Power & Performance	24
2.3.2.1 CPU-Power Management Control	24
2.3.2.2 GT-Power Management Control	25

2.3.3PCH-FW Configuration	25
2.3.4Trusted Computing	26
2.3.5 ACPI Settings	26
2.3.6 Super IO Configuration	27
2.3.7 Hardware Monitor	28
2.3.8 S5 RTC Wake Settings	29
2.3.9 Serial Port Console Redirection	29
2.3.9.1 Console Redirection Settings	30
2.3.10USB Configuration	31
2.3.11 CSM Configuration.....	32
2.3.12 NVMe Configuration	33
2.3.13Network Stack Configuration	33
2.4 Chipset 菜单	34
2.4.1 System Agent (SA) Configuration	34
2.4.2 PCH-IO Configuration	37
2.4.2.1 PCI Express Configuration.....	38
2.4.2.2 SATA And RST Configuration	38
2.4.2.3 USB Configuration	39
2.4.2.4 HD Audio Configuration	40
2.5 Security 菜单.....	41
2.6 Boot 菜单	41
2.7 Save & Exit 菜单	42
附录	44
名词解释.....	44

第一章 硬件安装

1.1 安装注意事项

主板是由许多精密的积体电路和电子元器件所构成，这些积体电路和电子元器件很容易因静电影响而损坏，所以在安装前请仔细阅读本手册并做好以下准备：

- ❖ 对未准备安装的主板，应将其保存在防静电保护袋中。
- ❖ 拿取主板时，请佩戴好静电环或静电保护手套，且尽量只触及边缘部分。
- ❖ 要安装或移除主板以及其他硬件设备之前必须先关闭电源，并且将电源线从插座中拔出。
- ❖ 请勿将螺丝接触到主机板上的线路或零部件，确保没有遗留螺丝或其他能导致短路的器件在主机板上或电脑机箱内。
- ❖ 上电前，请确认电压是否符合主板电源要求，所有硬件设备排线及电源线都已正确连接。
- ❖ 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机。
- ❖ 若在本产品使用过程中有任何技术性问题或出现异常情况，请及时与专业人员联系。

1.2 产品规格

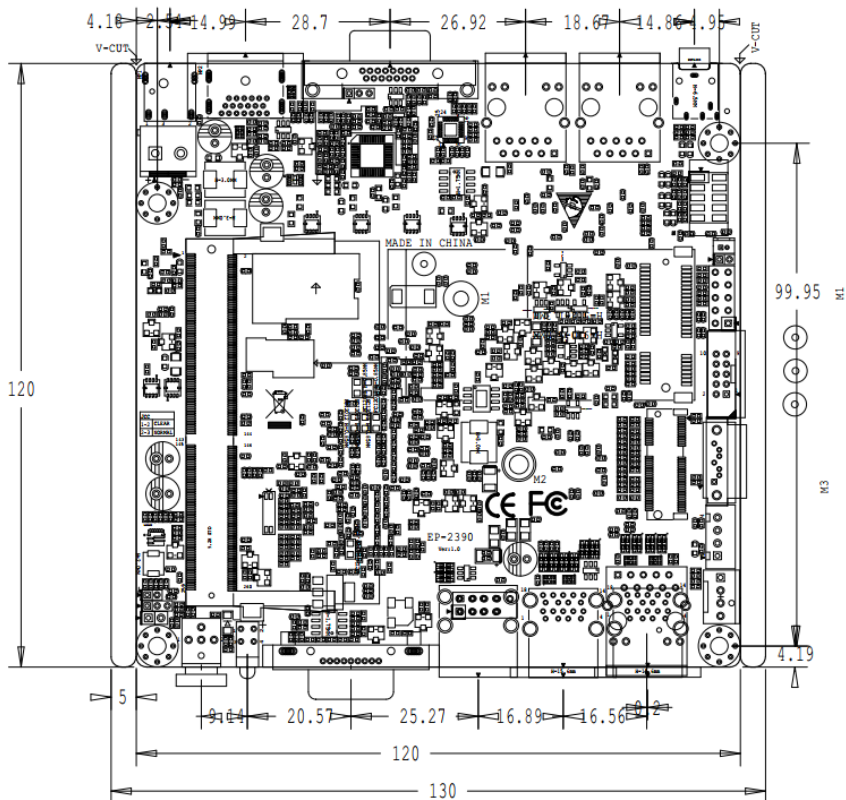
EP-2390 是基于 Intel Whiskey Lake-U，板载 Intel Pentium5405U 等处理器的工业级低功耗嵌入式主板。1 条单通道 SODIMM 插槽，支持 DDR4 2133/2400，内存容量最高可达 32GB。提供接口包括:1 个标准的 DB15 VGA 显示接口;1 个标准的 HDMI 接口；1 个标准的 7Pin SATA 接口；2 个 COM 接口(1 个 DB9、1 个 2x5Pin 2.00mm 插针)；4 个标准 USB 3.0 接口；2 标准 USB2.0 接口；3 个千兆以太网接口，采用 Intel i211 千兆网卡芯片；；1 个 M.2 接口(支持 WIFI 功能)；1 个 MSATA 接口、支持 MSATA 硬盘；1 个后 IO 音频输出接口、（1 个插针音频接口、支持 LINE_IN LINE_OUT2 MIC_IN）；1 个 2X5Pin 2.54mm GPIO 接口、可支持 8 路输入或输出；可广泛应用于游戏机、数字标牌、媒体播放、云终端、ATM 等智能终端领域、能满足目前市场上大多数专业客人的需求。	
结构标准及尺寸	120mm x 120mm（长×宽）
主板版本	ZB-02239010-01 Intel Pentium 5405U @2.30GHz 2 个 USB3.0 3 个网口 ZB-02239010-02 Intel Pentium 5405U @2.30GHz 4 个 USB3.0 2 个网口
处理器	Intel Pentium 5405U @2.30GHz
芯片组	Intel Whiskey Lake-U，最大功耗为 15W
系统内存	1 条 SODIMM DDR4 插槽 支持单通道 SODDDR4 2133/2400MHZ 容量最高可达 32GB 不支持 ECC
显示接口	VGA：标准 DB15 接口,最大支持分辨率 1920x1200@60Hz HDMI：标准 HDMI 接口，最大支持分辨率 4096×2304@24Hz 支持 VGA+HDMI 双显
存储接口	1 个标准的 7Pin SATA 接口 支持 SATA3.0、SATA2.0 和 SATA1.0 1 个 4Pin 小白座供电插座
网络接口	3 个标准 RJ45 千兆网络接口（LAN3 与 USB3_12 二选一） 采用 Intel i211 网络芯片，支持 10/100/1000Mbps 支持自适应及 WOL 功能
音频接口	采用 Realtek ALC662 音频控制芯片，支持双声道，立体声 1 个绿色的 Line_out 单孔后置插座 1 个 2x5Pin FP_AUDIO 前置音频插针接口,支持 Mic-in、Line-in、Line-out2 功能.

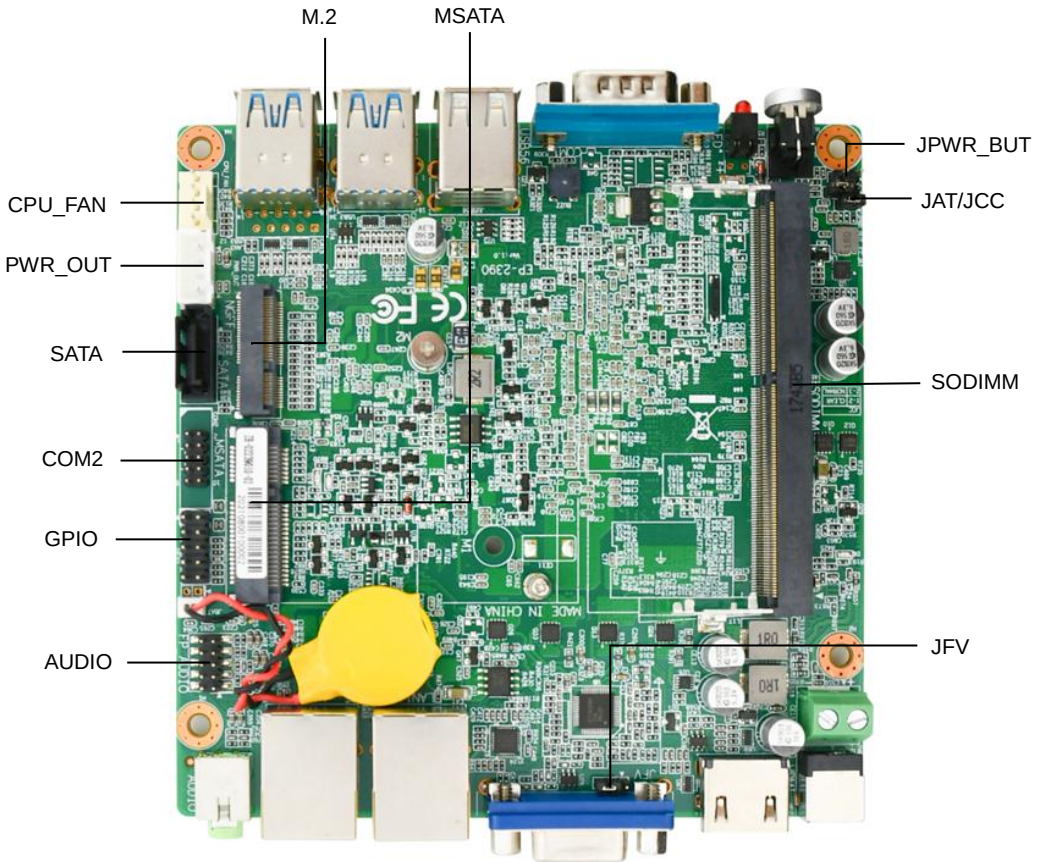
USB 接口	4 个标准的 USB3.0 接口(USB3_12 与 LAN3 二选一) 2 个标准的 USB2.0 接口，可连接键盘鼠标等设备
串行接口	1 个标准 DB9(COM1)串口 1 个 2x5Pin 2.0mm 插针(COM2)接口、可通过转接线转出标准 DB9 接口 COM1/2 由 IO 引出，均支持 RS232 模式
IO 功能	采用 Fintek F81866AD 2 个串口由 SIO 引出 1 个 1x4Pin CPU 风扇接口 1 个 2x5Pin GPIO 接口、由 SIO 引出、支持 8 路输入或输出
扩展接口	1 个 M.2 接口、支持 WIFI 功能 1 个标准 MINI_PCIE 接口、支持 MSATA 功能
供电类型	DC_JACK 或 2Pin 凤凰端子 12V 供电
看门狗	255 级定时器溢出时，引起复位
OS 支持	Windows 10 64 bit Linux Ubuntu16.04 Linux Centos7
BIOS	AMI BIOS
环境温度与湿度	工作温度：0- +60℃ 存储温度：-40℃- +80℃ 工作湿度：5%-95%相对湿度，无凝结

1.3 主板尺寸图

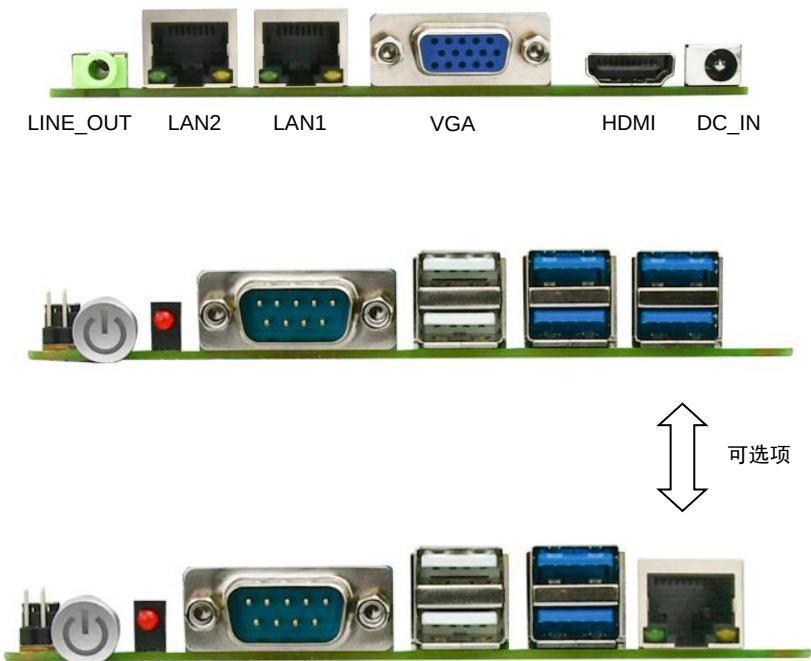
下图为EP-2390的主板尺寸图。在安装设备的过程中必须小心，对于有些部件，如果安装不正确，它将不能正常工作。

注意：操作时，请戴上静电环或静电手套，因为静电会导致主板部件损坏。





1.4 IO 接口介绍



DC JACK 接口

1 个 DC 12V 供电接口

VGA 接口

1 个标准 DB15 接口,最大支持分辨率 1920x1200@60Hz

HDMI 接口

1 个标准的 HDMI 接口, 最大支持分辨率 4096X2304@24Hz

USB 接口

4 个标准的 USB3.0 接口, (USB3_12 与 LAN3 二选一)

2 个标准的 USB2.0 接口, 可连接键盘鼠标等设备

LAN 接口（LAN3 与 USB3_12 二选一）

3 个标准的 RJ45 千兆网络接口, 可连接以太网, 传输速率最高可达 1GB, 网络指示灯定义说明如下:

LILED（绿色）状态	功能	ACTLED（黄色）状态	功能
亮	100/1000M 的链接	闪	进行数据传送
灭	10M 的链接或关闭	灭	数据传送停止

LINE_OUT 接口

1 个音频输出接口（草绿色），用于连接耳机或喇叭等的音频接收设备。

COM 接口

1 个标准 DB9 串口, 支持 RS232 模式

1.5 内存和 MINI PCIE 卡安装

1.51 安装内存条时请注意以下要求：

- ❖ 请选择符合主板规格的内存条。
- ❖ 安装内存之前，必须要将电源关闭，以免造成损坏。
- ❖ 安装时，将内存条的缺口与插槽的缺口对齐后在用力插紧，确保内存条两边被扣紧。

1.52 安装 MINI_PCIE 卡时注意以下要求：

- ❖ 安装/去除任何扩展卡之前，必须要将电源关闭，以免造成损坏。
- ❖ 松开电脑主机的机箱盖并将其取出（如果您的主板已经放置在主机内）。
- ❖ 找到您所需要的扩展卡插槽，用十字螺丝起子松开该插槽位于主机背板的金属挡板的螺丝，最后将金属挡板移出。
- ❖ 将扩展卡上的金手指对齐主板上的扩展插槽，然后慢慢地垂直插入槽中。
- ❖ 务必将扩展卡上的金手指完全插入扩展插槽中，确保扩展卡与主板接触良好。
- ❖ 再用刚才松开的螺丝将扩展卡金属挡板锁在电脑主机背板以固定扩展卡。
- ❖ 将电脑主机的机箱盖装回锁好。
- ❖ 确保没有遗留螺丝或其他能导致短路的器件在机箱内。

1.6 跳线说明

在进行硬件设备安装之前请根据下表按照您的需要对相应的跳线进行设置。

提示：如何识别跳线、接口的第 1 针脚，观察插头插座旁边的文字标记，会用“1”或加粗的线条或三角符号表示；看看背面的焊盘，方型焊盘为第 1 针脚；所有跳线的针脚 1 旁都有 1 个白色箭头。

1.6.1 CMOS 内容清除/保持设置（JCC）

CMOS 由板上钮扣电池供电。清 CMOS 会导致永久性消除以前的系统设置并将其设为原始（出厂设置）系统设置，步骤如下：

- ❖ 关闭计算机，断开电源。
- ❖ 将 JCC 跳线帽由[2-3]（缺省值）改为[1-2]约 5~10 秒（此时即清除 CMOS 数据），然后再将跳线帽改回[2-3]。
- ❖ 启动计算机，启动时按 Del 键进入 BIOS 设置，重载最优缺省值。
- ❖ 保存并退出设置。

JCC		接口示意图
1-2	清除 CMOS 内容，所有 BIOS 设置 恢复成出厂值	
2-3	正常工作状态，默认设置	

 请不要在计算机启动时清除 CMOS，以免损坏主板！

1.6.2 硬件通电自启开关（JAT）

JAT		接口示意图
短路	硬件通电自启，默认设置	
开路	硬件通电不自启	

如不需要通电自启，将 JAT 设置为开路，并在 BIOS→Chipset→PCH-IO Configuration 选项中将 Restore AC Power Loss 设置为[Power Off]。

1.6.3JFV 假负载跳线

接脚	定义	接口示意图
1-2	Enable VGA dummy load	
2-3	Disable VGA dummy load	

1.7 内部接口定义

1.7.1 串行接口 COM1/2

1个标准DB9(COM1)接口，1个2x5Pin 2.0mm COM2接口，可通过专用线转接至标准的DB9接口。均支持RS232模式。定义如下：COM1/2

接脚	定义	接脚	定义	接口示意图
1	DCD	2	DSR	
3	SIN	4	RTS	
5	SOUT	6	CTS	
7	DTR	8	RI	
9	GND	10	GND	

COM1标准DB9定义：

接脚	232 信号名称	422 信号名称	485 信号名称	接口示意图
1	DCD#			
2	SIN			
3	SOUT			
4	DTR#			
5	GND			
6	DSR#			
7	RTS#			
8	CTS#			
9	RI			

1.7.2 SATA 接口（SATA1）

1个标准的7Pin SATA3.0接口用来连接SATA设备，如SATA硬盘、SATA光驱等。定义如下：

接脚	定义	接口示意图
1	GND	
2	TX+	
3	TX-	
4	GND	
5	RX-	
6	RX+	
7	GND	

1.7.3 PWR_OUT 预留接口

PWR_OUT:

接脚	定义	接口示意图
1	+12V	
2	GND	
3	VCC	
4	GND	

1.7.4 可编程输入输出口插针接口（JGP）

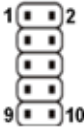
1个2x5Pin 2.54mm GPIO插针，可自定义做输入或者输出使用。定义如下：

接脚	定义	接脚	定义	接口示意图
1	GPIO80	2	VCC	
3	GPIO81	4	GPIO84	
5	GPIO82	6	GPIO85	
7	GPIO83	8	GPIO86	
9	GND	10	GPIO87	

1.7.5 前置音频插针接口（FP_AUDIO）

1 个 2x5Pin 2.54mm 插针接口，支持 Mic-in、Line-out2、Line-in 功能，可提供音频信号输入。

定义如下：

接	定义	接脚	定义	接口示意图
1	MIC*L	2	GND	
3	MIC*R	4	LINE_IN	
5	GND	6	LINE_IN	
7	LINE2_OUT_L	8	NS	
9	LINE2_OUT_R	10	NS	

1.7.6 M.2 接口

1 个 M.2 接口，支持 WIFI 功能，图略

1.7.7 MINI_PCIE 接口

1 个 MINI_PCIE 接口，支持 MSATA 功能，图略

1.7.8 风扇接口（CPU_FAN）

1个1x4Pin风扇接口，支持CPU风扇控制功能，使用风扇时，请确认风扇接线和本插座的接线是否相符。电源线（通常为红色）在中间位置。另外就是地线（通常为黑色）和风扇转速输出脉冲信号线（其它颜色）。有些风扇没有转速检测，但该引线却有高达12V的输出，会损坏主板。建议使用带转速检测风扇。

接脚	定义	接口示意图
1	GND	
2	+12V	
3	Speed Detect	
4	Fan Speed Control	

1.7.9 触发开关插针（JPWR_BUT）

1 个 1x2Pin 插针，用于连接至机箱前面板上所设的开关功能按钮

定义如下：

接脚	定义	接脚	定义	接口示意图
1	PWR_BUT+	2	PWR_BUT-	

第二章 BIOS 程序设置

BIOS (Basic Input and Output System, 基本输入输出系统), 经由主板上的CMOS晶片, 记着系统各项硬件设备的设定参数。主要功能为开机自我测试(POST, Power-On Self-Test)、保存系统设定值及载入作业系统等。BIOS包含了BIOS设定程式, 供用户依照需求自行设定系统参数, 使电脑正常工作或执行特定的功能。BIOS是硬件和软件的沟通桥梁, 如何正确的设定BIOS参数对系统是否稳定的工作及系统是否工作在最佳状态至关重要。

存储CMOS资料所需的电由主板上的电池提供, 因此当系统电源关闭时, 这些资料也不会丢失, 当下次再开启电源时, 系统便能读取这些设定资料。

现在硬件和各种应用软件不断更新, 当您的系统遇到问题时, 例如系统不支持最新公布的CPU时, 就需要升级您的BIOS了。

FPT.EXE 是主板上装载 BIOS 资料的 FLASH ROM 的读写程序, 需要在 DOS 环境下操作。请用能启动到DOS环境下的U盘, 把BIOS资料考到U盘中, 然后使用FPT.EXE程序把您用来升级的BIOS资料(例如是*****.bin)写入到FLASH ROM里。

具体操作指令为:

```
fpt.efi /f 2390KH10.bin
```

-BIOS

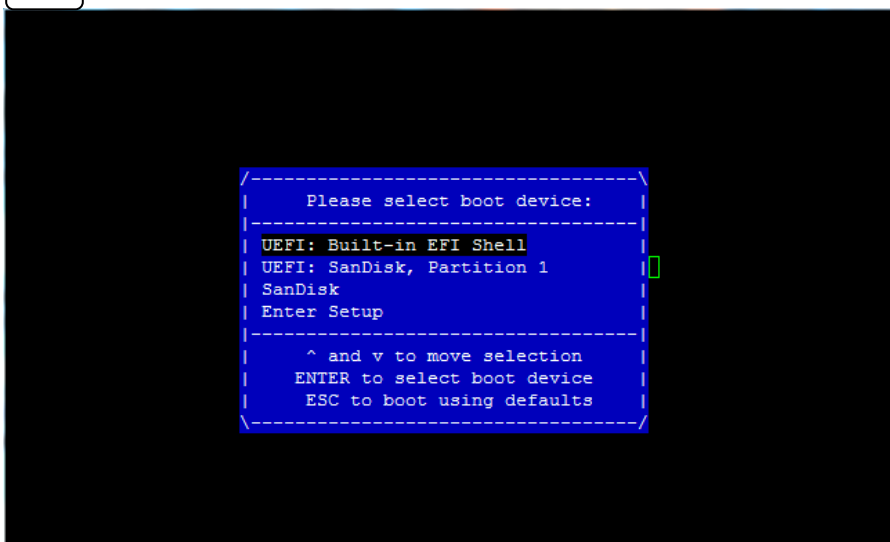
注意:

- ❖ 更新BIOS有其潜在的风险, 如果您使用目前版本BIOS没有问题, 建议您不要任意更新, 如需更新BIOS, 请小心的执行, 以避免不当的操作而造成系统损坏。
- ❖ 在升级过程中不要关闭电源或重新启动系统, 这样您的BIOS资料将被损坏, 系统也可能不能启动。
- ❖ 为防止意外发生, 请您先备份当前的BIOS资料。

BIOS烧录步骤如下:

- 1、 U盘格式为FAT32模式
- 2、 BIOS文件解压拷贝到U盘
- 3、 开机按F11 选择 “UEFI: Built-in EFI Shell” 如下图一
- 4、 输入fs0: 按”Enter” 进入U盘 如下图二
- 5、 cd 2390 进入存放要烧录BIOS的文件夹(文件夹名称根据实际输入) 如下图三
- 6、 输入flash.nsh 按”Enter” 开始烧录 如下图四
- 7、 烧录完成 (烧录完成后进BIOS按F9进行优化、和改时间) 如下图五

图一



图二

```

UEFI Interactive Shell v2.2
EDK II
UEFI v2.70 (American Megatrends, 0x0005000D)
Mapping table
  FS0: Alias(s):HD0m0b:;BLK1:
        PciRoot(0x0)/Pci(0x14,0x0)/USB(0xC,0x0)/HD(1,MBR,0x01A1FB85,0x3F,0x1CA
3D53)
  BLK0: Alias(s):
        PciRoot(0x0)/Pci(0x14,0x0)/USB(0xC,0x0)
Press ESC in 1 seconds to skip startup.nsh or any other key to continue.
Shell> fs0:
FS0:\> █
  
```

图三

```

FS0:\> cd 2390
FS0:\2390\> ls
Directory of: FS0:\2390\
08/20/2021 09:18 <DIR>          8,192 .
08/20/2021 09:18 <DIR>          0 ..
08/20/2021 09:18 <DIR>          8,192 1
08/23/2021 08:25 <DIR>          8,192 2
0 File(s)          0 bytes
4 Dir(s)
FS0:\2390\> cd 2
FS0:\2390\2\> ls
Directory of: FS0:\2390\2\
08/23/2021 08:28 <DIR>          8,192 .
08/23/2021 08:28 <DIR>          8,192 ..
08/20/2021 17:24          16,777,216 2390KH10.bin
08/20/2021 16:44 <DIR>          8,192 EFI
08/18/2021 08:49           23 Flash.nsh
11/12/2019 14:25       3,020,448 Fpt.efi
11/12/2019 14:53         15,659 fparts.txt
08/23/2021 08:25       6,462,313 2390KH10(1).zip
08/20/2021 17:25         4,627 2390KH10.txt
6 File(s)       26,280,286 bytes
3 Dir(s)
FS0:\2390\2\>

```

图四

```

FS0:\2390\2\> ls
Directory of: FS0:\2390\2\
08/23/2021 08:28 <DIR>          8,192 .
08/23/2021 08:28 <DIR>          8,192 ..
08/20/2021 17:24          16,777,216 2390KH10.bin
08/20/2021 16:44 <DIR>          8,192 EFI
08/18/2021 08:49           23 Flash.nsh
11/12/2019 14:25       3,020,448 Fpt.efi
11/12/2019 14:53         15,659 fparts.txt
08/23/2021 08:25       6,462,313 2390KH10(1).zip
08/20/2021 17:25         4,627 2390KH10.txt
6 File(s)       26,280,286 bytes
3 Dir(s)
FS0:\2390\2\> Flash.nsh
FS0:\2390\2\> Fpt.efi -f 2390KH10.bin
Intel (R) Flash Programming Tool Version: 12.0.49.1536
Copyright (C) 2005 - 2019, Intel Corporation. All rights reserved.

Reading HSFSTS register... Flash Descriptor: Valid

--- Flash Devices Found ---
MX25L12875F   ID:0xC22018   Size: 16384KB (131072Kb)

```

图五

```
Processing Flash memory block 106 from 4095.
- Erasing Flash Block [0x06B000] - 100 percent complete.
- Programming Flash [0x006B000] 8KB of 8KB - 100 percent complete.
Processing Flash memory block 109 from 4095.
- Erasing Flash Block [0x06E000] - 100 percent complete.
- Programming Flash [0x006E000] 4KB of 4KB - 100 percent complete.
Processing Flash memory block 2320 from 4095.
- Erasing Flash Block [0x911000] - 100 percent complete.
- Programming Flash [0x0911000] 68KB of 68KB - 100 percent complete.
Processing Flash memory block 2384 from 4095.
- Erasing Flash Block [0x951000] - 100 percent complete.
- Programming Flash [0x0951000] 136KB of 136KB - 100 percent complete.
Processing Flash memory block 2399 from 4095.
- Erasing Flash Block [0x960000] - 100 percent complete.
- Programming Flash [0x0960000] 4KB of 4KB - 100 percent complete.
- Processed memory blocks 4095 from 4095.
RESULT: The data is identical.16384KB of 16384KB - 100 percent complete.

Flash device was programmed. It is recommended to perform
G3 power cycle to complete the flashing process.

FPT Operation Successful.

FS0:\2390\2\> □
```

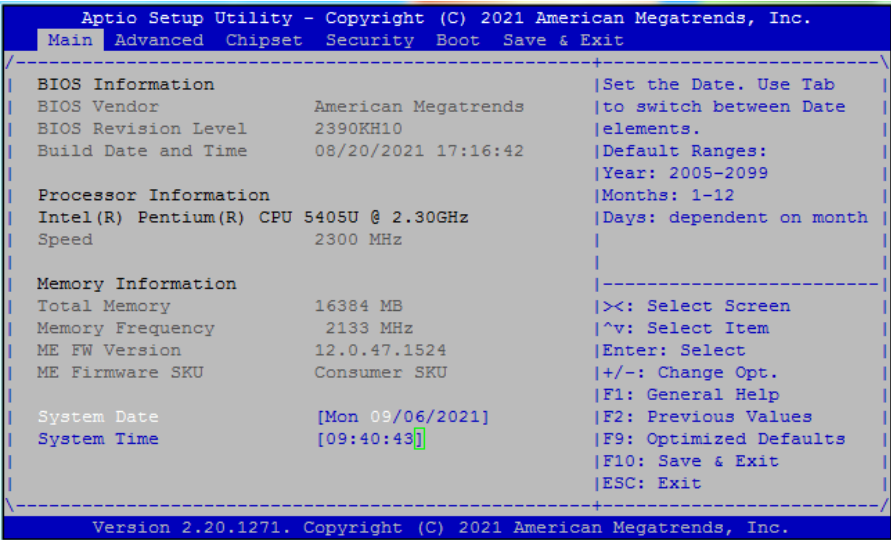
2.1 BIOS 参数设置

- ❖ 打开系统电源或重新启动系统，显示器屏幕将出现自我测试的信息。
- ❖ 当屏幕中间出现“Press to enter setup, <F11> to Popup menu”提示时，按下键，就可以进入BIOS设定程序。
- ❖ 以方向键移动至你要修改的选项，按下<Enter>键即可进入该选项的子画面。
- ❖ 使用方向键及<Enter>键即可修改所选项目的值，按回车键选择BIOS选项并修改。
- ❖ 任何时候按下<Esc>键即可回到上一画面。

注意! BIOS 的设置直接影响到电脑的性能，设置错误的数值将造成电脑的损坏，甚至不能开机，请使用BIOS默认设置来恢复系统正常运行。由于本公司不断研发更新BIOS设置程序，以下的画

面仅供您参考，有可能跟您目前所使用的BIOS设置程序不完全相同。

2.2 Main 菜单



按键	功能介绍
→←↑↓	向上、向下、向左或向右移动光标或选择界面
Enter	确认选项设定值或进入子菜单选项
+/-	改变设定值或增加、减少选项中数值
F1	显示所有功能键的相关说明
F2	恢复之前设定值
F9	优化出厂设定值
F10	保存退出
ESC	离开当前界面，或退出 BIOS 设定

BIOS Information

BIOS Vendor: American Megatrends

BIOS Version: 2390KH10

Build Date and Time: 08/07/2021 17:16:42

CPU Information: CPU 厂商，型号等信息

Memory Information: 内存大小, 频率等信息

ME FW Version: 12.0.47.1524

ME Firmware SKU: Consumer SKU

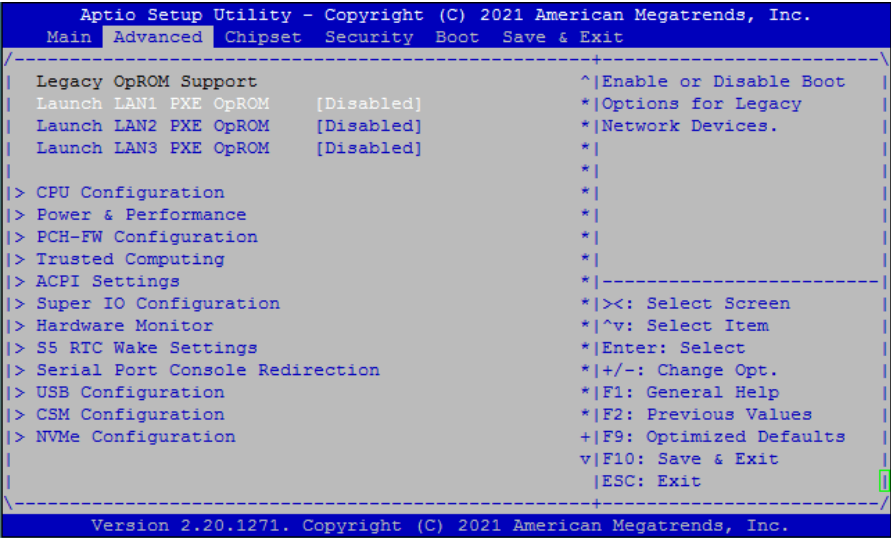
System Date

设置目前的日期。以月/日/年的格式来表示。其设置范围是: Month/月(Jan.-Dec.), Date/日(01-31), Year/年(最大至 2099), Week/星期(Mon.~Sun.)

System Time

设置目前的时间。以时/分/秒的格式来表示。其设置范围是: Hour/时(00-23), Minute/分(00-59), Second/秒(00-59)

2.3 Advanced



- ❖ LAN1/2/3 PXE OpROM Control: 此项用来设置是否允许板载网卡 PXE 启动, 设置值有 [Enabled]和[Disabled], 默认[Disabled]。
- ❖ CPU Configuration: CPU 参数信息及常用控制选项。
- ❖ Power & Performace: 电源和性能配置选项
- ❖ PCH-FW Configuration: PCH-FW 配置选项

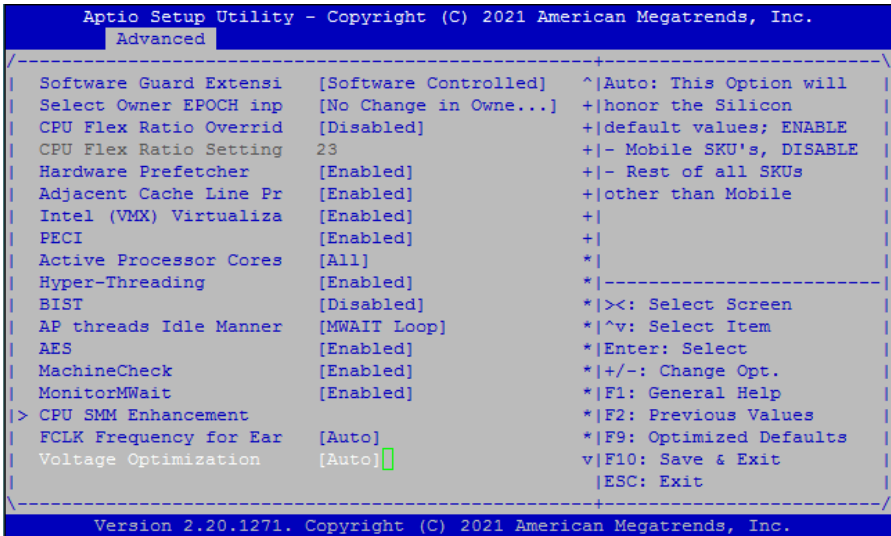
- ❖ Trusted Configuration: 可信配置选项
- ❖ ACPI Settings: 高级电源管理设置。
- ❖ Super IO Configuration: 串口管理控制选项
- ❖ Hardware Monitor: 硬件电压、CPU/系统温度及风扇转速等信息侦测
- ❖ S5 RTC Wake Settings: 时钟唤醒设置、此项可设置主板定时开机
- ❖ Serial Port Console Redirection: 串口重定向管理控制
- ❖ CSM Configuration: 兼容性支持模块配置
- ❖ USB Configuration: USB 信息及控制选项
- ❖ CSM Configuration: 兼容性支持模块设置选项
- ❖ NVMe Configuration: M.2 接口硬件信息
- ❖ Network Stack Configuration: 网络堆栈配置选项

2.3.1 CPU Configuration

```

Apdio Setup Utility - Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.
  Advanced
-----
CPU Configuration                                     ^|Enable/Disable Software
                                                    *|Guard Extensions (SGX)
Intel(R) Pentium(R) CPU 5405U @ 2.30GHz             *|
ID                                                    *|
Speed                                                 *|
L1 Data Cache                                         *|
L1 Instruction Cache                                  *|
L2 Cache                                              *|
L3 Cache                                              *|
L4 Cache                                              *|
VMX                                                    +|><: Select Screen
SMX/TXT                                               +|^v: Select Item
                                                    +|Enter: Select
Software Guard Extensi [Software Controlled]        +|+/-: Change Opt.
Select Owner EPOCH inp [No Change in Owne...]       +|F1: General Help
CPU Flex Ratio Overrid [Disabled]                   +|F2: Previous Values
CPU Flex Ratio Setting 23                           +|F9: Optimized Defaults
Hardware Prefetcher  [Enabled]                       v|F10: Save & Exit
                                                    |ESC: Exit|
-----
Version 2.20.1271. Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.

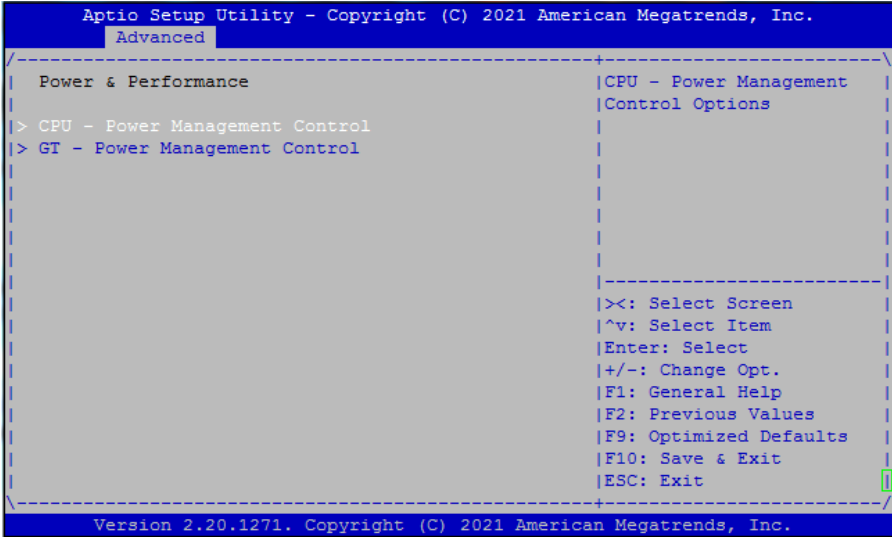
```



- ❖ 只读项为 CPU 的详细信息：包括 CPU 厂家、型号、频率、一级缓存大小、二级缓存大小、三级缓存大小等信息。
- ❖ Active Processor Cores：设置开启处理器内核数目（当处理器有多个核心时）。
- ❖ 设为[Enabled]。设置值有[Disabled]和[Enabled]，默认[Disabled]。
- ❖ Execute Disable Bit：是 Intel 在新一代 CPU 中引入的一项硬件特性，它能帮助 CPU 在某些基于缓冲区溢出的恶意攻击下，实现自我保护，从而避免诸如“冲击波”之类病毒的恶意攻击。设置值有[Enabled]和[Disabled]，默认[Enabled]。
- ❖ Intel Virtualization Technology：是 Intel 公司的 CPU 中采用的系统假想化技术。它使得在 1 台 PC 能够运行复数个 OS，VT 技术即将在各种类型的处理器（包括双核心处理器）上起到非常重要的作用，这种技术使得处理器具有虚拟化技术，使用 Vanderpool Technology 技术，我们可以在同一台机器上同时运行两个操作系统。其中一个处理器运行一个操作系统，另一个处理器运行另一个操作系统。设置值有[Enabled]和[Disabled]，默认[Disabled]。

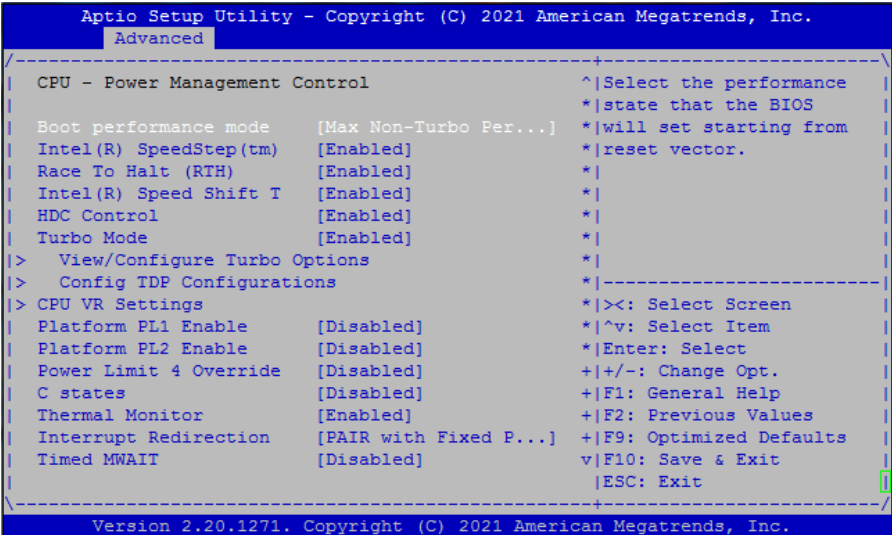
Hardware Prefetcher：硬件预取是指 CPU 处理指令或数据之前，它将这些指令或数据从内存预取到 L2 缓存中，借此减少内存读取的时间，帮助消除潜在的瓶颈，以此提高系统效能。设置值有[Enabled]和[Disabled]，默认[Enabled]。

2.3.2 Power & Performance



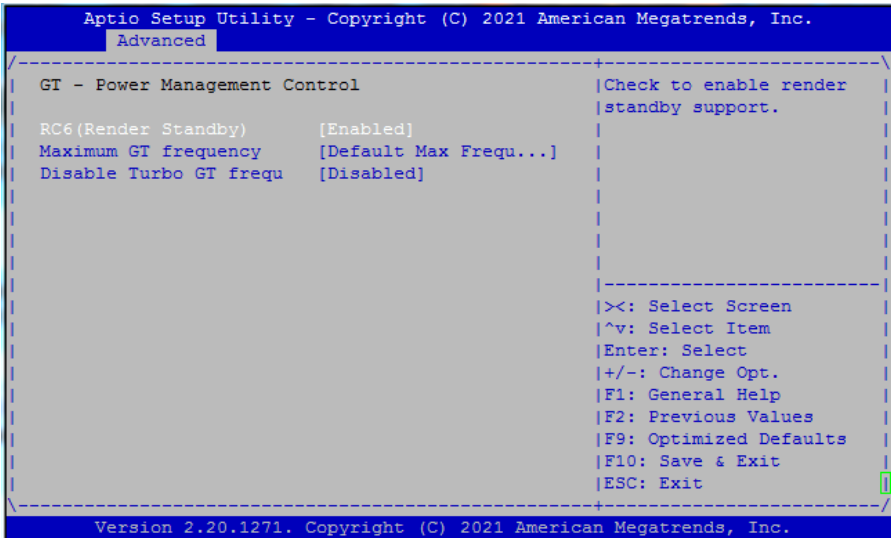
- ❖ Power & Performance: 电源和性能
- ❖ CPU-Power Management Control : CPU 电源管理控制
- ❖ GT-Power Management Control: GT 电源管理控制

2.3.2.1 CPU-Power Management Control



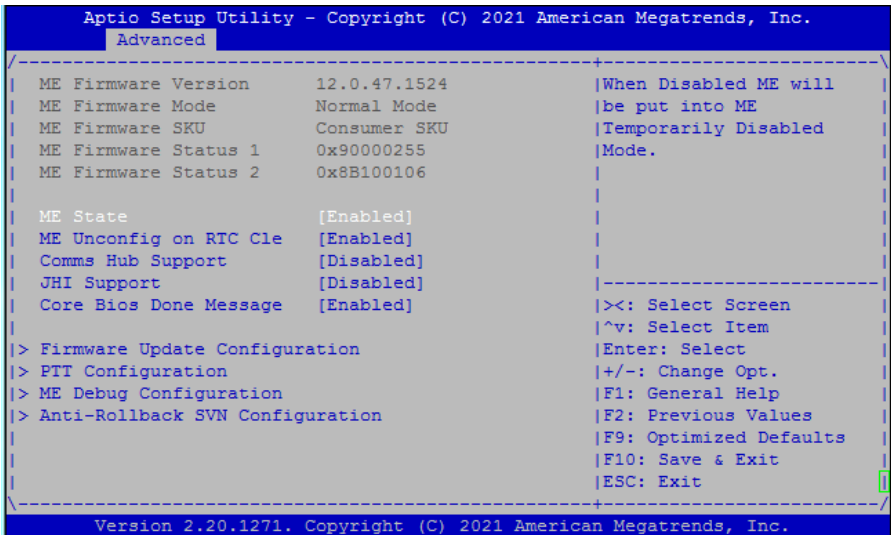
- ❖ CPU-Power Management Control : CPU 电源管理控制

2.3.2.2 GT-Power Management Control



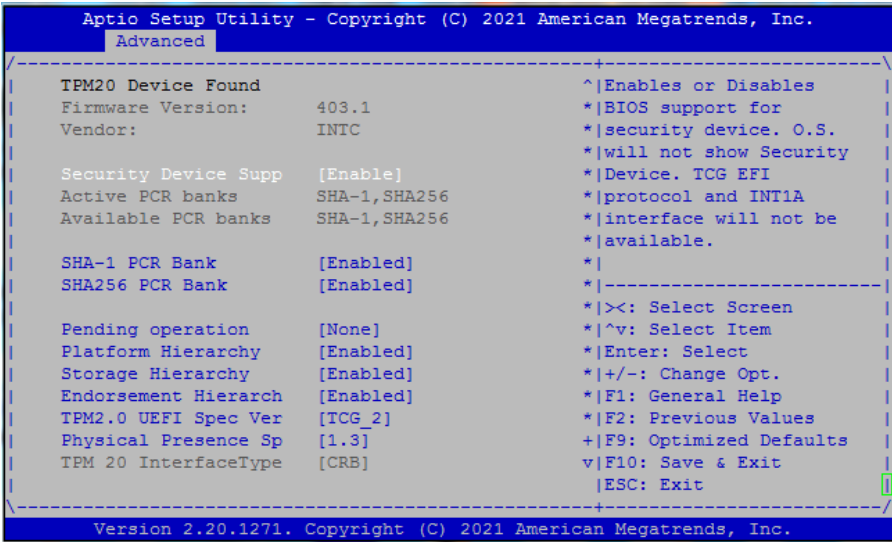
❖ GT-Power Management Control: GP 电源管理控制

2.3.3PCH-FW Configuration



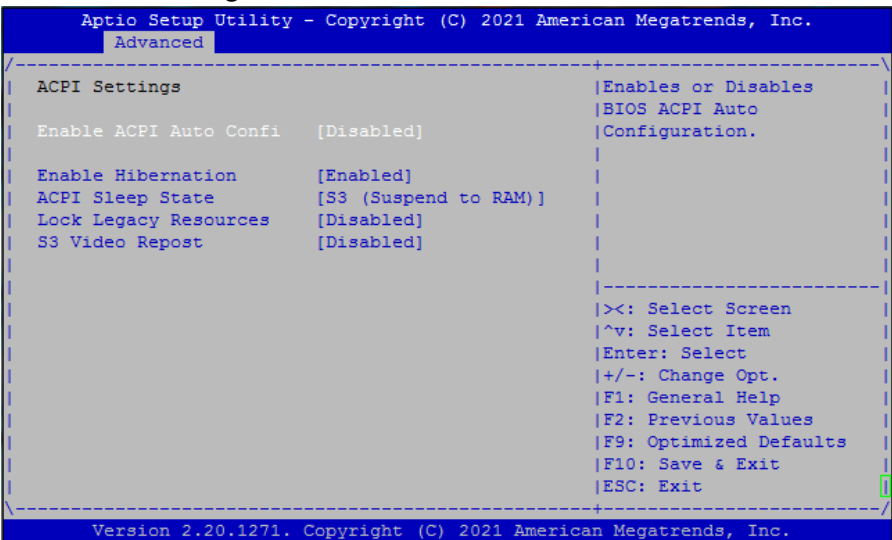
❖ PCH-FW Configuration: 芯片组 ME 配置选项

2.3.4 Trusted Computing



- ❖ Trusted Computing: 可信计算机选项

2.3.5 ACPI Settings



- ❖ ACPI Settings: 此项是用来选择系统睡眠时进入的省电模式，模式不一样，则系统功耗程度也不一样。
- ❖ Enable ACPI Auto Configuration: 启用 ACPI 自动配置

- ❖ Enable Hibernation:启用休眠
- ❖ ACPI Sleep State:待机模式选项
- ❖ Lock Legacy Resources:锁定传统资源
- ❖ S3 Video Repost:S3 唤醒显示设置

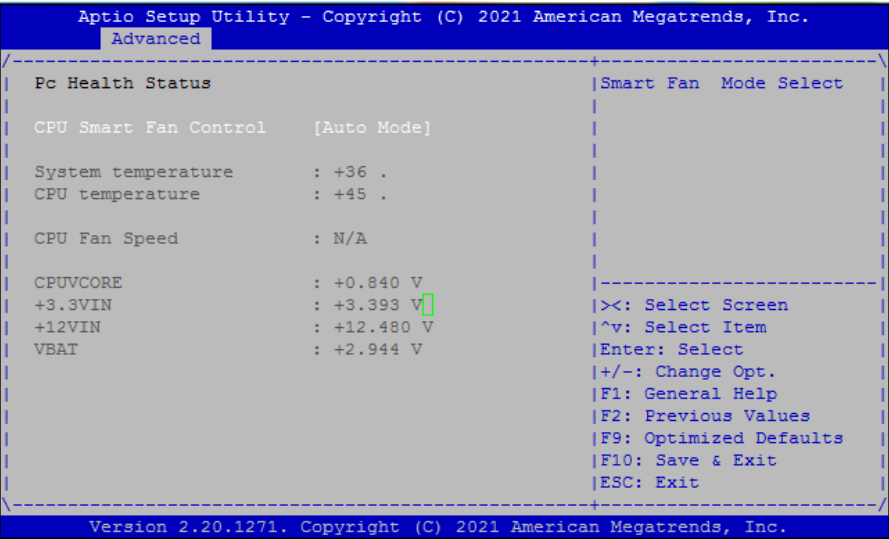
2.3.6 Super IO Configuration



- ❖ Super IO Configuration: 高级输入输出设置

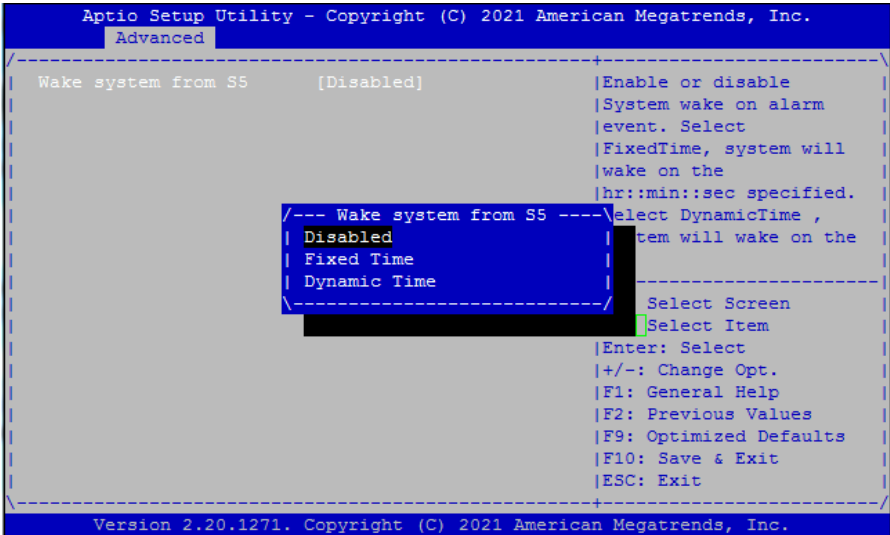
- ❖ Super IO Chip: F81866
- ❖ Serial Port 1 Configuration: 串行端口 1 配置
- ❖ Serial Port 2 Configuration: 串行端口 2 配置

2.3.7 Hardware Monitor



- ❖ H/W Monitor: 硬件安全侦测，BIOS 将显示当前的系统温度以及其他相关的电压值。以上参数都有一定的范围，系统不可以超过这些范围运行。
- ❖ Pc Health status: 电脑健康状态
- ❖ CPU Smart Fan Control: CPU 风扇转速控制
- ❖ System temperature: 系统温度显示
- ❖ CPU temperature: CPU 温度显示
- ❖ CPU Fan Speed : CPU 风扇转速
- ❖ CPU VCORTE: 当前 CPU 核心电压
- ❖ +3.3VIN:当前: 当前 3.393V
- ❖ +12VIN: 当前 12.480V
- ❖ VBAT: 当前 3.944V

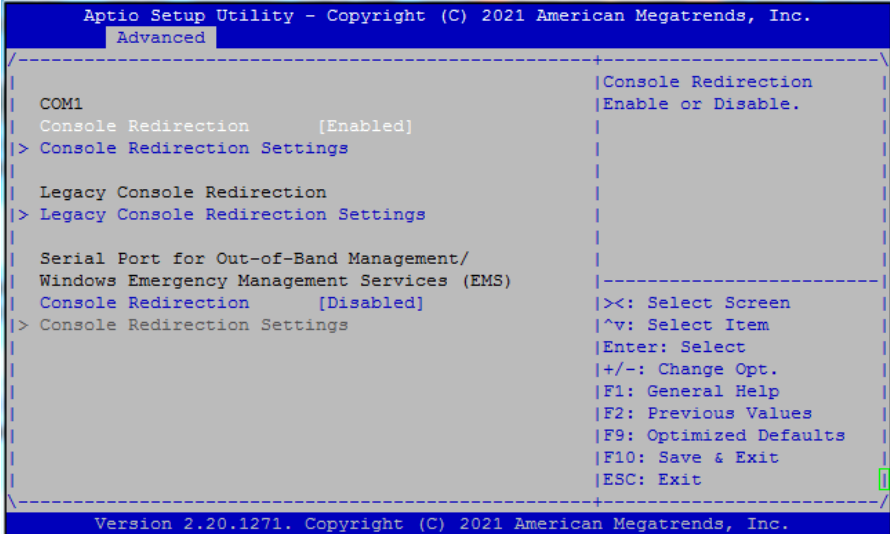
2.3.8 S5 RTC Wake Settings



- ❖ Wake system from S5: 此项用于设定是否定时开机，默认值是[Disabled]；设置[Fixed Time]，则在指定时间开机；设置 [Dynamic Time]，则在当前时间指定时长后开机。

❖

2.3.9 Serial Port Console Redirection

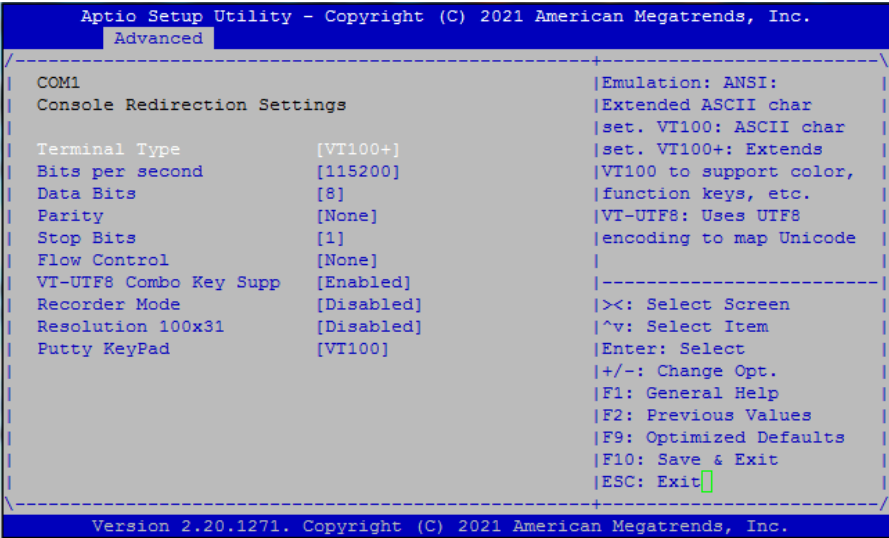


- ❖ Console Redirection: 用于设置是否启用串口重定向输出功能，设置值有[Disabled]和[Enabled]，默认[Disabled]。控制台重定向，主板支持串口 1 控制台重定向，默认 Disable。

开启重定向功能一般只

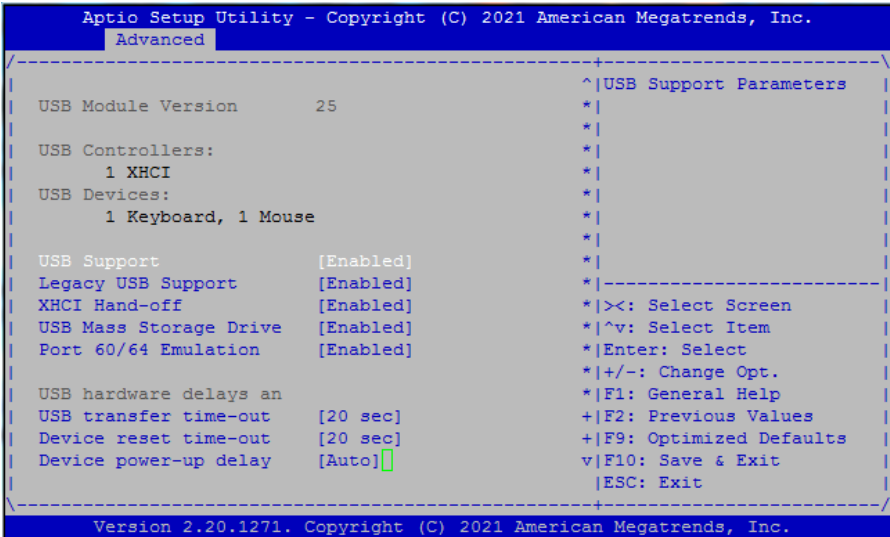
- ❖ Console Redirection: 控制台开关选项
- ❖ Terminal Type: 终端类型有 VT100/VT100+/ VT-UTF8/ANSI。若终端控制台字符乱码需要调整此选项，默认 VT100+。
- ❖ Bits per Second: 波特率设置，默认 115200

2.3.9.1 Console Redirection Settings



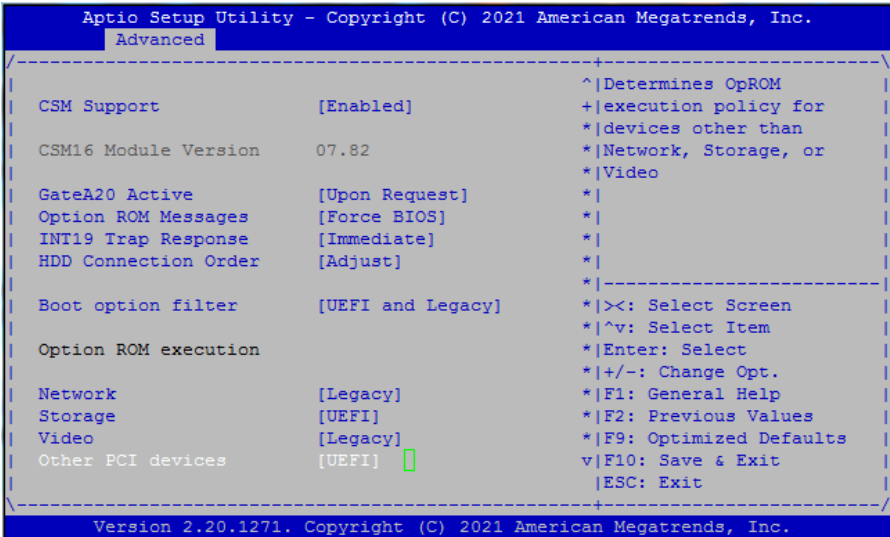
- ❖ Console Redirection Settings: 控制台重定向设置

2.3.10USB Configuration



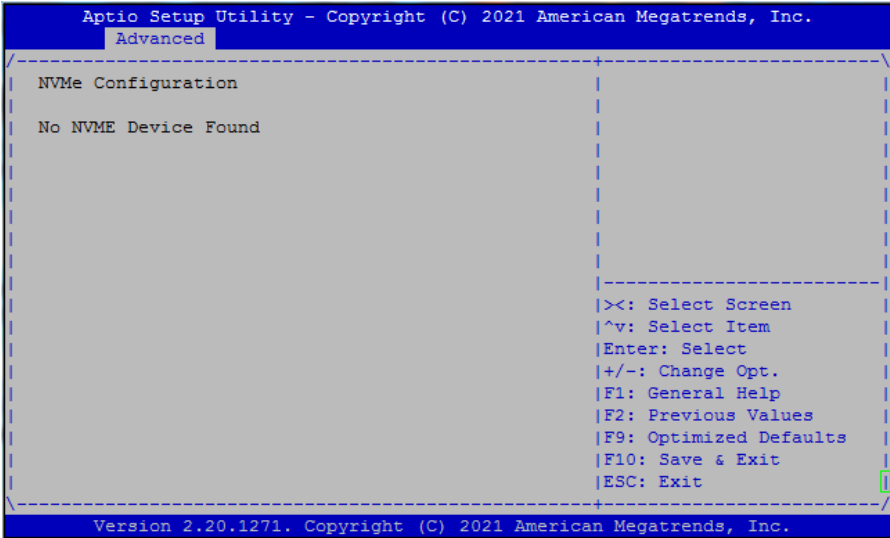
- ❖ USB Devices:显示当前所侦测到的 USB 设备和芯片的 USB 控制器
- ❖ Legacy USB Support:该项用于设置是否支持 USB 设备启动,即是否加载 DOS 系统下 USB 设备的相关驱动,如 U 盘、USB 键盘等,就要将此项设为[Enabled]或[Auto]。反之则选[Disabled]。
- ❖ XHCI Hand-off: 是否强制启用 USB XHCI 传输协议,最大传输速率可达 5Gpbs。设置值有[Disabled]和[Enabled],默认[Disabled]。
- ❖ USB Mass Storage Driver Support: USB 大容量存储设备支持开关,设置值有[Disabled]和[Enabled],默认[Enabled]。
- ❖ USB Transfer time-out: 次项可设置控制、批量、中断传输的超时时间,默认是 20 秒。
- ❖ Device reset time-out: 此项可设置大容量 USB 盘启动命令超时时间,默认是 20 秒。
- ❖ Device Power-up Delay: 此项可设置 USB 设备向主控制器报到的最大延迟时间。设置值有[Auto]和[Manual],默认[Auto]。

2.3.11 CSM Configuration



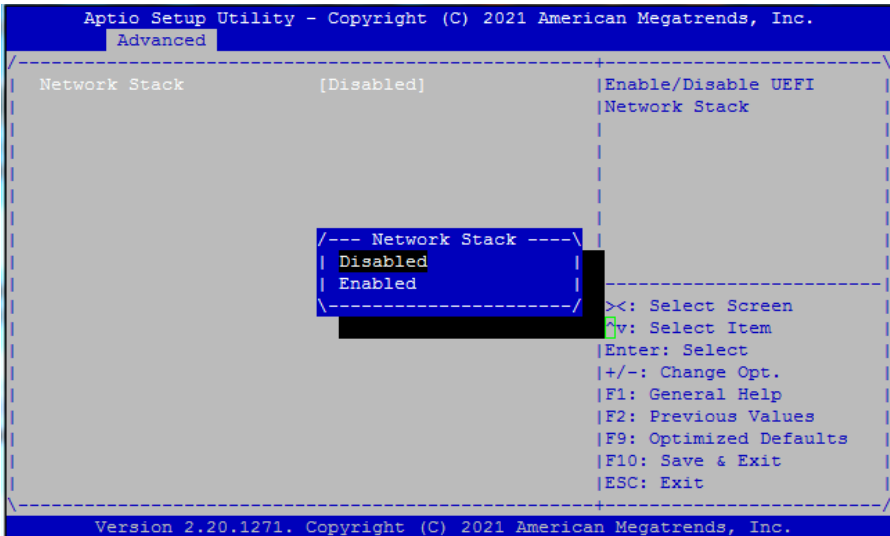
- ❖ CSM Support: CSM 全名 Compatibility Support Module 即兼容性支持模块，是 UEFI 的一个特殊模块，对于不支持 UEFI 的系统提供兼容性支持。
- ❖ GateA20 Active: 此项表示激活 A20。
- ❖ Option ROM Messages: 此项表示可选 ROM 信息。
- ❖ INT19 Trap Response: OpROM 触发 Int19 触发时机， [Immediate] 立即触发， [Postponed]启动引导时触发。
- ❖ Boot option filter: 此项设置 Efi OpROM 和 Legacy OpROM 的优先级。
- ❖ Network: 支持哪一类型的网络启动 OpROM，如 Efi OpROM 或者 Legacy OpROM，或者两者都支持。
- ❖ Storage: 支持哪一类型的存储 OpROM，如 Efi OpROM 或者 Legacy OpROM，或者两者都支持。
- ❖ Video: 支持哪一类型的显示 OpROM，如 Efi OpROM 或者 Legacy OpROM，或者两者都支持。
- ❖ Other PCI devices: 此项表示其他 PCI 设备 OpROM 执行策略。

2.3.12 NVMe Configuration



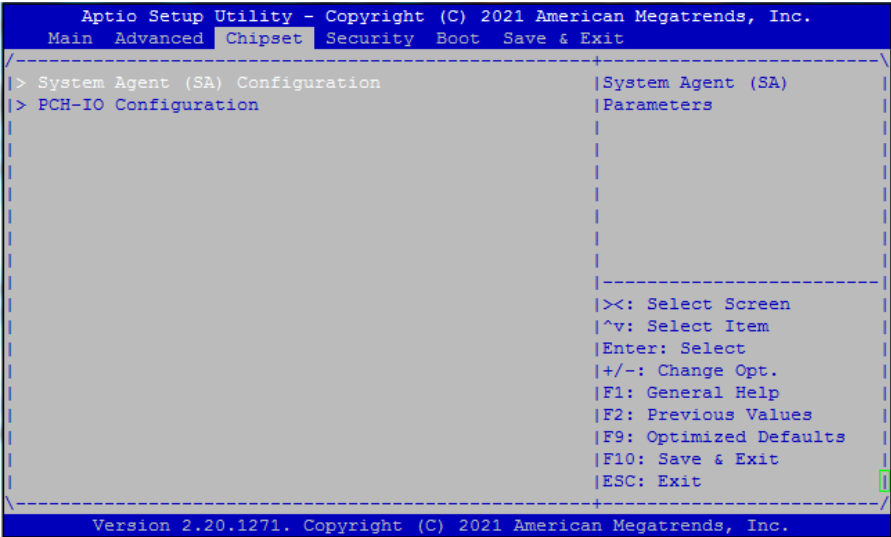
- ❖ NVMe Configuration: M.2 硬件显示信息

2.3.13 Network Stack Configuration



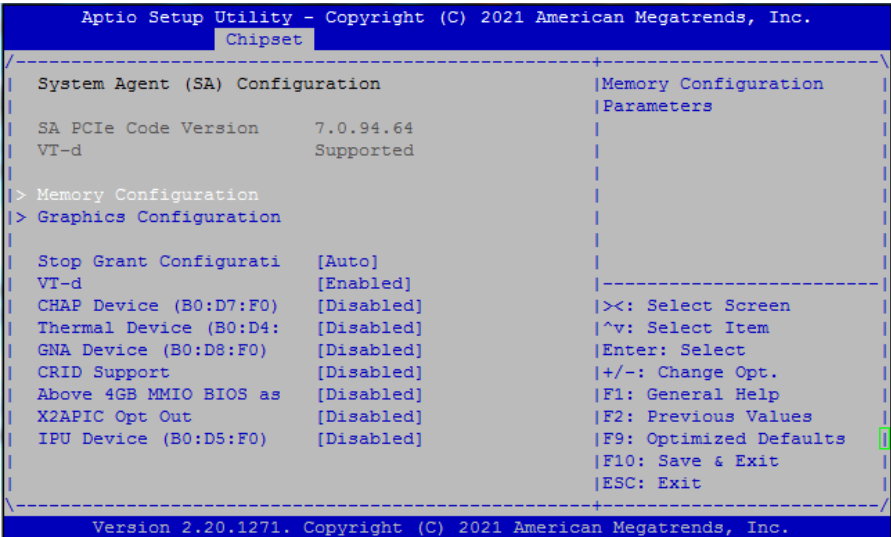
- ❖ Network Stack Configuration: 网络堆栈配置选项

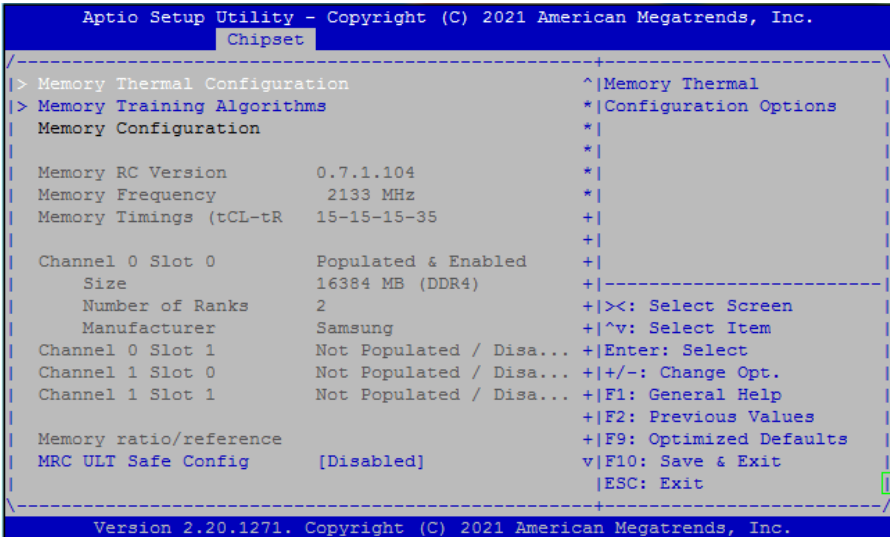
2.4 Chipset 菜单



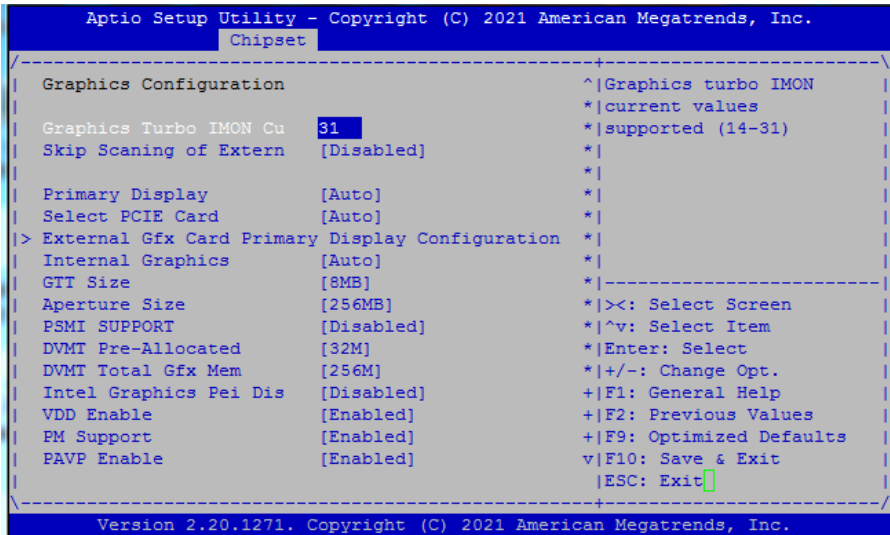
- ❖ System Agent (SA) Configuration: 系统代理 (SA) 配置, 包括内存、显卡、显示接口配置
- ❖ PCH-IO Configuration: PCH-IO 配置, 包括 PCIe、SATA、USB、网络唤醒开关等配置

2.4.1 System Agent (SA) Configuration





❖ Memory Configuration: 内存配置



❖ Graphics Configuration: 图形配置

```

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.
  Chipset
-----+-----
Primary Display          [Auto]          ^|LCD Control
Select PCIE Card         [Auto]          +|
> External Gfx Card Primary Display Configuration +|
Internal Graphics        [Auto]          +|
GTT Size                 [8MB]           *|
Aperture Size            [256MB]         *|
PSMI SUPPORT             [Disabled]       *|
DVMT Pre-Allocated       [32M]           *|
DVMT Total Gfx Mem       [256M]         *|
Intel Graphics Pei Dis   [Disabled]       *|
VDD Enable               [Enabled]        *|>: Select Screen
PM Support               [Enabled]        *|^v: Select Item
PAVP Enable              [Enabled]        *|Enter: Select
Cdynmax Clamping Enabl   [Enabled]        *|+/-: Change Opt.
Cd Clock Frequency       [675 Mhz]       *|F1: General Help
Skip CD Clock Init in    [Disabled]       *|F2: Previous Values
IUER Button Enable       [Disabled]       *|F9: Optimized Defaults
> LCD Control             [ ]            v|F10: Save & Exit
                                   |ESC: Exit
-----+-----
Version 2.20.1271. Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.

```

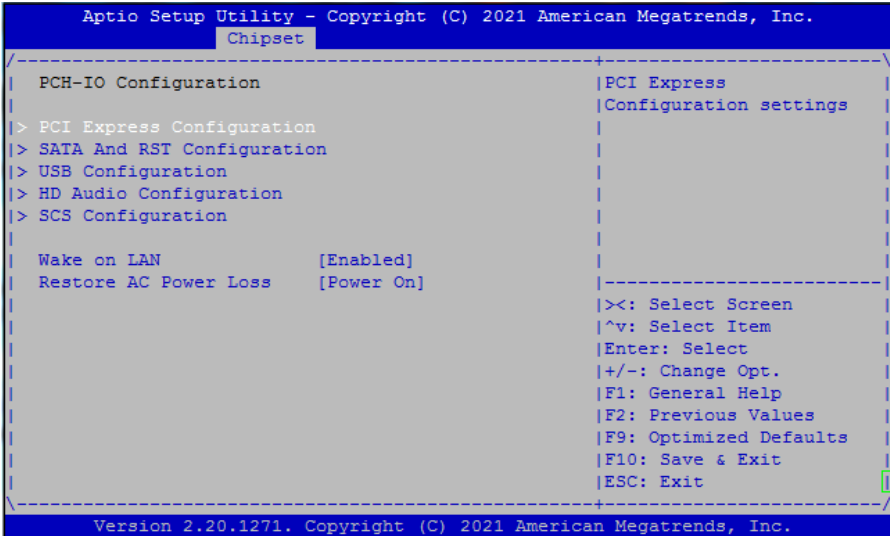
```

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.
  Chipset
-----+-----
LCD Control
Primary IGFX Boot Disp    [VBIOs Default] |Select the Video Device
LCD Panel Type            [VBIOs Default] |which will be activated
Panel Scaling             [Auto]          |during POST.
Backlight Control         [PWM Normal]    |This has no effect if
Active LFP                [eDP Port-A]   |external graphics
Panel Color Depth         [18 Bit]       |present.
Backlight Brightness      255            |Secondary boot display
                                   |selection will appear
                                   |
                                   |-----+-----
                                   |>: Select Screen
                                   |^v: Select Item
                                   |Enter: Select
                                   |+/-: Change Opt.
                                   |F1: General Help
                                   |F2: Previous Values
                                   |F9: Optimized Defaults
                                   |F10: Save & Exit
                                   |ESC: Exit [ ]
                                   |
-----+-----
Version 2.20.1271. Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.

```

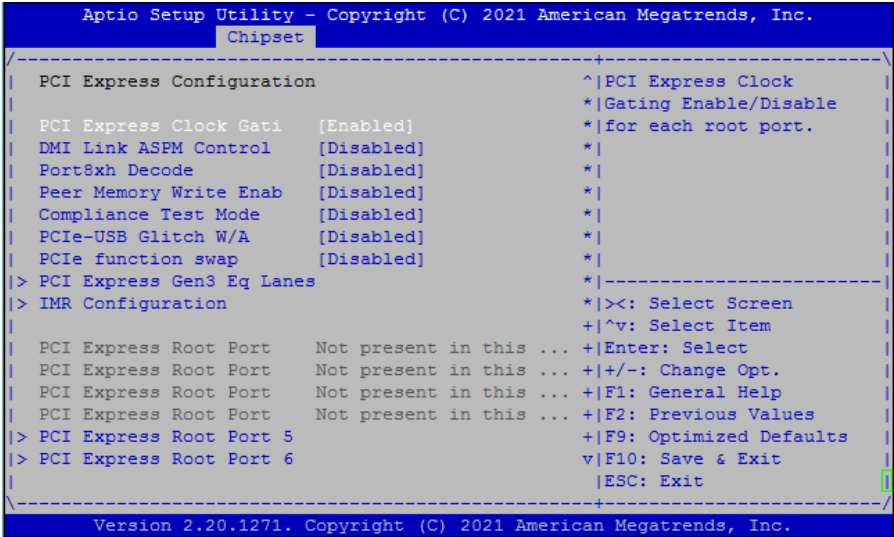
- ❖ Primary IGFX Boot Disp: 主引导显示
- ❖ LCD Panel Type : 面板类型选项
- ❖ Panel Scaling : 面板缩放选项
- ❖ Backlight Control: 背光控制选项
- ❖ Active LFP: eDP 控制选项
- ❖ Panel Color Depth: 面板颜色深度选项
- ❖ Backlight Brightness: 背光亮亮度选项

2.4.2 PCH-IO Configuration



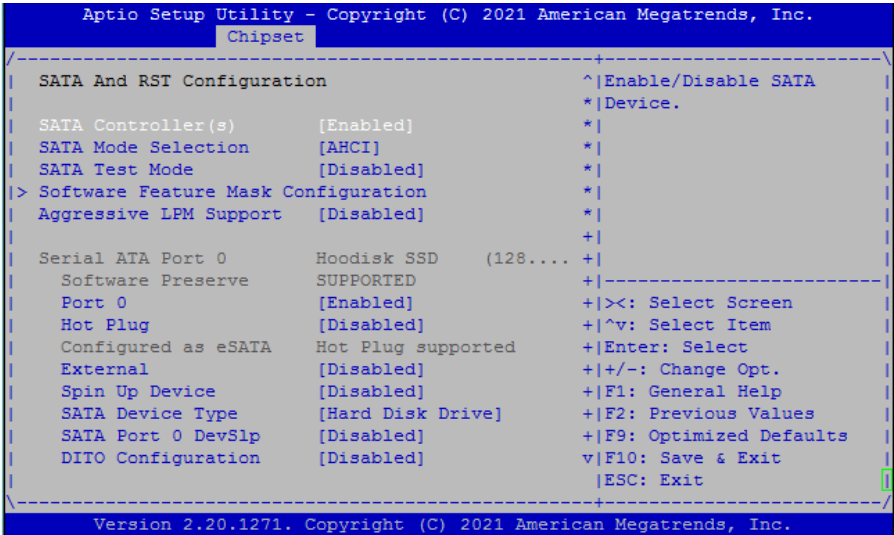
- ❖ PCI Express Configuration: PCIE 端口配置选项
- ❖ SATA And RST Configuration: 硬盘接口配置选项
- ❖ USB Configuration: USB 端口配置选项
- ❖ HD Audio Configuration: 音频配置选项
- ❖ SCS Configuration: SCS 配置选项
- ❖ Wake on LAN: 网络唤醒选项、默认 Enabled
- ❖ Restore AC Power Loss: 此项为设置来电启选项
 - a) Power On (当电流恢复时, 计算机处在开机状态)
 - b) Power Off (当电流恢复时, 计算机处在关机状态)
 - c) Last State (最近一次的状态, 也就是断电时的状态)

2.4.2.1 PCI Express Configuration



- ❖ PCI Express Configuration: PCI Express 配置选项

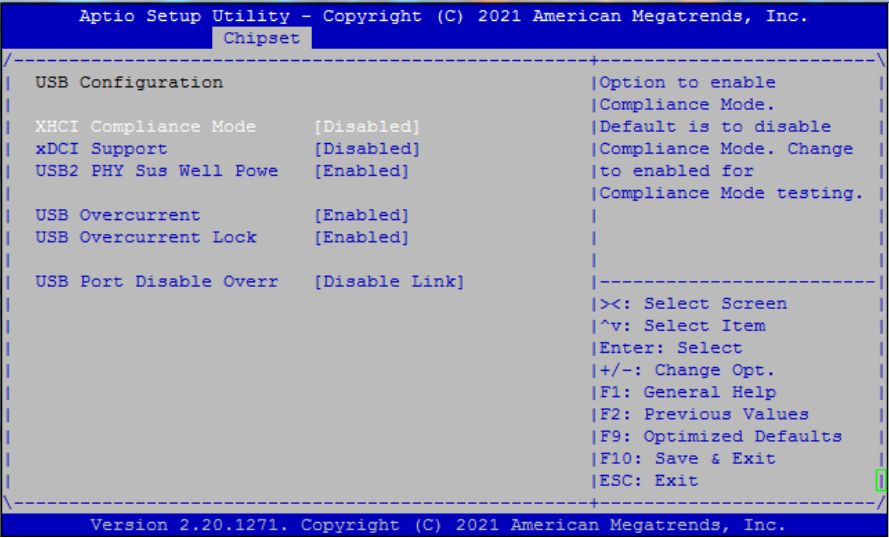
2.4.2.2 SATA And RST Configuration



- ❖ SATA And RST Configuration: SATA
- ❖ SATA Controller(s): 此项用以设置启用或禁用 SATA 控制器，设有[Enabled] [Disabled]
- ❖ SATA Mode Selection: 此项用以设置 SATA 工作模式，设有[AHCI]
- ❖ SATA Test Mode: SATA 测试模式

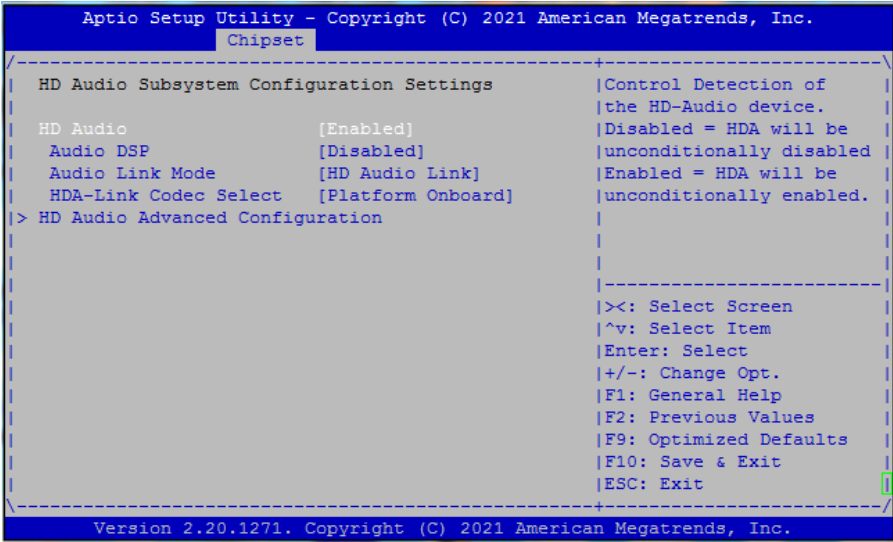
- ❖ Software Feature Mask Configuration: 软件功能掩码配置。RAID 模式下需在此选项 Use RST Legacy OROM 下打开才可使用 RAID 功能。设有[Disabled] [Enabled]默认关闭
- ❖ Aggressive LPM Support: 积极控制化数据模块库
- ❖ SATA Controller Speed: SATA 控制接口速度选项

2.4.2.3 USB Configuration



- ❖ USB Configuration: USB 配置
- ❖ XHCI Compliance Mode: XHCI 合规模式、默认 Disabled
- ❖ xDCI Support: 支持 XDCI、默认 Disabled
- ❖ USB2 PHY Sus Well Power Gating: 默认 Enabled
- ❖ USB Overcurrent: 默认 Disabled
- ❖ USB Overcurrent Lock: 默认 Disabled
- ❖ USB Port Disable Override: USB 端口禁用覆盖。此项打开后可选择要禁用的 USB 端口

2.4.2.4 HD Audio Configuration



- ❖ HD Audio: 打开或关闭高清音频接口，设置值有[Enabled]和[Disabled]，默认[Enabled]。
- ❖ Audio DSP: 打开或关闭音频数字信号处理功能，设置值有[Enabled]和[Disabled]，默认[Disabled]。
- ❖ HAD-Link Codec Select: 高清音频连接编码选择，设置值有[Platform Onboard]和[External Kit]，默认[Platform Onboard]。
- ❖ iDisplay Audio Disconnect: 断开内置显示音频设置，设置值有[Enabled]和[Disabled]，默认[Disabled]。
- ❖ PME Enable: 在 POST 初始化时打开 PME 唤醒音频控制器，设置值有[Enabled]和[Disabled]，默认[Disabled]。
- ❖ HD Audio Advanced Configuration : HD 音频高级配置选项。

2.5 Security 菜单

```
Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.
Main Advanced Chipset Security Boot Save & Exit

If ONLY the Administrator's password is set,
then this only limits access to Setup and is
only asked for when entering Setup.
If ONLY the User's password is set, then this
is a power on password and must be entered to
boot or enter Setup. In Setup the User will
have Administrator rights.
The password length must be
in the following range:
Minimum length          1
Maximum length          20

Administrator Password
User Password

> Secure Boot

^|Secure Boot
+|configuration
*|
*|
*|
*|
*|
*|
*|
*|-----
*|>: Select Screen
*|^v: Select Item
*|Enter: Select
*|+/-: Change Opt.
*|F1: General Help
*|F2: Previous Values
*|F9: Optimized Defaults
v|F10: Save & Exit
|ESC: Exit

Version 2.20.1271. Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.
```

- ❖ Administrator Password: 该提示行用来设置超级用户密码。
- ❖ User Password: 该提示行用来设置普通用户密码。

2.6 Boot 菜单

```
Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.
Main Advanced Chipset Security Boot Save & Exit

Boot Configuration
Setup Prompt Timeout      1
Bootup NumLock State      [On]
Show Full Logo            [Disabled]

Boot Option Priorities
Boot Option #1            [P0: Hoodisk SSD]
Boot Option #2            [UEFI: Built-in EF...]

Hard Drive BBS Priorities

Number of seconds to
wait for setup
activation key.
65535(0xFFFF) means
indefinite waiting.

-----
>: Select Screen
^v: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F9: Optimized Defaults
F10: Save & Exit
ESC: Exit

Version 2.20.1271. Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.
```

- ❖ Setup Prompt Timeout: 按 Setup 快捷键的等待时间。如果在设置时间内没有按 Setup 快

按键就继续启动。

- ❖ Bootup NumLock State: 此功能允许你在系统上电后激活小键盘的数字锁功能。默认值为 On 即系统启动时处于数字锁开。设为 Off, 启动时小键盘处于光标控制状态。
- ❖ Show Full Logo: 此项目让您在开机画面上显示供货商标志, 设置值有[Disabled]和 [Enabled], 默认[Enabled]。
- ❖ Boot Option#1: 系统将按照设定好的顺序来检测设备, 直到找到一个能启动的设备, 然后从这个设备启动。启动选项中#1 是最优先的启动设备。

2.7 Save & Exit 菜单

```

  Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.
Main Advanced Chipset Security Boot Save & Exit
-----
Save Options
Save Changes and Exit      ^|Exit system setup after
Discard Changes and Exit   *|saving the changes.
                             *|
                             *|
Save Changes and Reset     *|
Discard Changes and Reset  *|
                             *|
Save Changes                *|
Discard Changes             *|
                             *|-----
Default Options
Restore Defaults            *|><: Select Screen
Save as User Defaults      *|^v: Select Item
Restore User Defaults       *|Enter: Select
                             *|+/-: Change Opt.
                             *|F1: General Help
                             *|F2: Previous Values
                             *|F9: Optimized Defaults
Boot Override               v|F10: Save & Exit
UEFI: Built-in EFI Shell    |ESC: Exit
P0: ST4000DM004-2CV104
-----
Version 2.20.1271. Copyright (C) 2021 American Megatrends, Inc.
```

- ❖ Save Changes and Exit: 保存更改并退出
- ❖ Discard Changes and Exit: 放弃更改并退出
- ❖ Save Changes and Reset: 保存更改并重启

- ❖ Discard Changes and Reset: 放弃更改并重启
- ❖ Save Changes: 保存更改
- ❖ Discard Changes: 放弃更改

- ❖ Default Options: 默认选项
- ❖ Restore Defaults: 恢复默认值
- ❖ Save as User Defaults: 另存为用户默认值
- ❖ Restore User Defaults: 恢复用户默认值

- ❖ Boot Override: 启动覆盖

附录

名词解释

ATX: 一种取代Baby AT的符合现代的主板布局。它改善了许多元件的布置，并做了一些高效设计，因此在现在被广泛应用。

BIOS: 基本输入/输出系统。是在PC中包含所有的输入/输出控制代码界面的软件。它在系统启动时进行硬件检测，开始操作系统的运作，在操作系统和硬件之间提供一个界面。BIOS是存储在一个只读存储器芯片内。

Chipset: 芯片组。是为执行一个或多个相关功能而设计的集成芯片。我们指的是由南桥和北桥组成的系统级芯片组，他决定了主板的架构和主要功能。

CMOS: 互补金属-氧化物半导体。是一种被广泛应用的半导体类型。它具有高速、低功耗的特点。我们指的CMOS是在主板上的CMOS RAM中预留的一部分空间，用来保存日期、时间、系统信息和系统参数设定信息等。

COM: 串口。一种通用的串行通信接口，一般采用标准DB 9公头接口连接方式。

LAN: 局域网络接口。一个小区域内相互关联的计算机组成的一个计算机网络，一般是在一个企事业单位或一栋建筑物。局域网一般由服务器、工作站、一些通信链接组成，一个终端可以通过电线访问数据和设备的任何地方，许多用户可以共享昂贵的设备和资源。

LPT: 通用并行接口。由DOS保留的一个名称，用来表示采用并行方式传输数据的接口。一般被用来连接打印机。

PS/2: 由IBM发展的一种键盘和鼠标连接的接口规范。PS/2是一个仅有6PIN的DIN接口，也可以用以连接其他的设备，比如调制解调器。

USB: 通用串行总线。一种适合低速外围设备的硬件接口，一般用来连接键盘、鼠标等。一台PC最多可以连接127个USB设备，提供一个12Mbit/s的传输带宽；USB支持热插拔和多数数据流功能，即在系统工作时可以插入USB设备，系统可以自动识别并让插入的设备正常。