研域工控
YANYU GONGKONG

用户手册
User Manual

R280H



物联网解决方案领航者
Internet of Things （IOT) Solution Leader

说　明

除列明随产品配置的配件外，本手册包含的内容并不代表本公司的承诺，本公司保留对此手册更改的权利，且不另行通知。对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

订购产品前，请向经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。本手册所涉及到的其他商标，其所有权为相应的产品厂家所拥有。

本手册内容受版权保护，版权所有。未经许可，不得以机械的、电子的或其它任何方式进行复制。

欲知更多信息，请访问：

研域工控网站：http://www.tostarcn.com

研域工控技术支持邮箱：sh.fawang@tostarcn.com

研域工控技术支持QQ：2850579877

订购信息

No.	Model	Processor	Motherboard	Memory	BYPASS	LAN	COM	HDMI	VGA	USB	光纤	power-input
1	R280H V1.0(B320)	3210M /2.5GHz	B320	1*SODDR3	N/A	2	6	1	1	4	N/A	DC 12V

以上订购信息供参考，具体请咨询业务，咨询电话：+86-755-8939538

温馨提示

1、产品使用前,务必请仔细阅读产品说明书

2、为保证使用安全，请用本产品专用电源适配器。

3、如果电源损坏，请不要自行修理，需找专业人员处理或联系您的经销商。

4、当您连接或拔除任何设备时，请确保在信号电缆被连接前所有设备的电源线已事先拔掉。

5、为避免人体触电危险，在每次对系统进行拔插或重新配置时，须先关闭交流电源或将交流电源线从电源插座中拔掉。

6、在连接和断开主板上的信号电缆前，请务必确保所有设备的电源线都已事先拔掉。

7、不要拉扯、弯折电源线或在电源线上放置重物，或使电源线受到任何损坏，否则可能会引发火灾或触电事故。

8、请确保设置正确的电源电压值，否则可能会造成人身伤害或系统损坏。

9、为了避免系统短路，请将回形针、螺丝、订书钉等物品远离连接器/接口、插槽、插座和电路。

10、请不要在潮湿和布满灰尘的坏境中或者在系统或设备容易接触到油污、蒸汽等的环境中使用设备，否则，可能导致火灾事故。

11、确保设备不会接触到水或者其他形式的液体，并检查是否有其他物体如回形针、大头针等遗留在系统中， 否则，可能导致人体触电。

12、为避免造成系统或设备损坏，请不要将设备置于不安全表面，或让设备或系统受到强烈撞击或冲击而掉落或翻倒。

13、请不要在散热设备附近或在高温坏境下使用设备或系统，这可能会导致系统过热而引发火灾。

14、切不可将设备暴露在日光直射的环境下使用。

15、本文列出的数据和图片仅用于说明，如有改动恕不另行通知。

目录

第一章 产品介绍.....4
1.1 产品介绍.....4
1.2 产品规格.....4
1.3 实物图.....6
第二章 硬件安装说明.....7
2.1 准系统尺寸图.....7
2.2 外置接口示意图.....7
2.3 安装说明.....8
2.3.1 连接显示器.....8
2.3.2 连接网线.....9
2.3.3 连接鼠标键盘.....9
2.3.4 连接耳机和麦克风.....10
2.3.5 连接 COM 设备.....10
2.3.6 连接电源.....12
2.3.7 开启设备.....13
第三章 BIOS 程序设定.....错误！未定义书签。
3.1. BIOS 描述.....错误！未定义书签。
3.2 BIOS 基本功能设置.....错误！未定义书签。
3.2.1 进入 BIOS 界面.....错误！未定义书签。
3.2.2 主菜单.....错误！未定义书签。
3.2.3Standard BIOS Features(标准 BIOS 设置).....错误！未定义书签。
3.2.4 Advanced BIOS Features(高级 BIOS 设置）.....错误！未定义书签。
3.2.5 CPU Configuration(CPU 配置）.....错误！未定义书签。
3.2.6 SATA Configuration(SATA 配置）.....错误！未定义书签。
3.2.7 Super IO Configuration(超级 IO 配置）.....错误！未定义书签。
3.2.8 Hardware Health Configure(硬件安全侦测）.....错误！未定义书签。
3.2.9 USB Configuration(USB 配置）.....错误！未定义书签。
3.2.10 Advanced Chipset Features(高级芯片功能）.....错误！未定义书签。
3.2.11 South Bridge Configuration(南桥配置）.....错误！未定义书签。
3.2.12 Boot Settings Configuration(启动设置配置）.....错误！未定义书签。
3.2.13 BIOS Security Features(BIOS 安全功能）.....错误！未定义书签。
附录.....错误！未定义书签。
附一：术语表.....错误！未定义书签。
附二：常见故障分析与解决.....错误！未定义书签。

第一章 产品介绍

1.1 产品介绍

R280H采用超高性能的Mini-ITX主板,集成Intel®Core I5-3210M /2.5GHz双核四线程处理器。采用HM77高速芯片组, 提供1条SO DDRIII插槽,支持1600/1333MHz内存,最大可支持8GB；内部集成Intel® HD Graphics系列显卡,提供VGA、LVDS、2个HDMI接口显示输出,同时使用可实现独立双显示,1个或2个RTL8111H千兆网卡,可支持6个RS232串口, 其中COM2可支持RS422/RS485模式,COM1/2支持5V/12V带电功能。

R280H采用单层接口设计且具有多种双显示方式的表现可广泛应用于媒体播放、广告、LCD大屏、通讯控制、医疗仪器、工业控制、交通控制、信息系统、金融设备、自动售票系统、汽车、数字控制、军工和各种终端机市场等领域。

1.2 产品规格

型号	R280H V1.0(B320)	
机箱	材质/结构	1U 标准机箱,优质镀锌钢板
	颜色	亚银黑
	尺寸（长宽高）	L430* 280*45MM
	安装	1U 标准机架
主板	CPU	集成 Intel®Core I5-3210M /2.5GHz 双核四线程处理器,TDP 18W
	系统芯片	采用 Intel® HM77 高速芯片组
	显示	集成 Intel® HD Graphics4000 核心显卡, 支持单独显示、双显模式、扩展模式
	内存	1*SODDR3 插槽,支持单通道 DDR3 1600/1333 内存,最大支持 8GB
前面板接口	POWER	1* 电源开关
	LED	1*P.LED，1*H.LED
	USB	2* USB2.0 接口
后面板接口	显示接口	1*VGA 接口，1*HDMI 接口
	LAN	2* RTL8111H 千兆网卡,支持网络唤醒、PXE 功能。
	COM	6* RS232 串行接口 （COM1/COM2 第 9pin 支持带电功能，COM2/COM3 支持 RS422/485 功能)
	USB	2* USB3.0 接口
	音频	1* Line out 接口，1* MIC 接口，板载 ALC892 7.1+2 声道高保真音频

	电源	1*电源接口
存储	SATA	1* SATA2.0 硬盘接口,传输速率达 3Gbps
	固态盘	1*MSATA 插槽，支持 SSD 固态硬盘,SSD 传输速度可达 6Gbps
扩展	Mini PCIE	1* Mini-PCIE 插槽，支持 WIFI、3G/4G 模块
	M.2	N/A
软件支持	Microsoft	Window 7/Windows 10/Linux
	Linux	Ubuntu
	Watch Dog	支持硬件复位功能(256 级，0~255 秒)
电源需求	电源类型	直流电源
	电压输入	12V/5A
	功率输出	AC TO DC，60W
环境	工作温度	-10℃～60℃
	存储温度	-20℃～70℃
	相对湿度	5%-95%相对湿度,无冷凝
	工作震动	0.5g rms/5-500HZ/random/operating

1.3 实物图

如下：



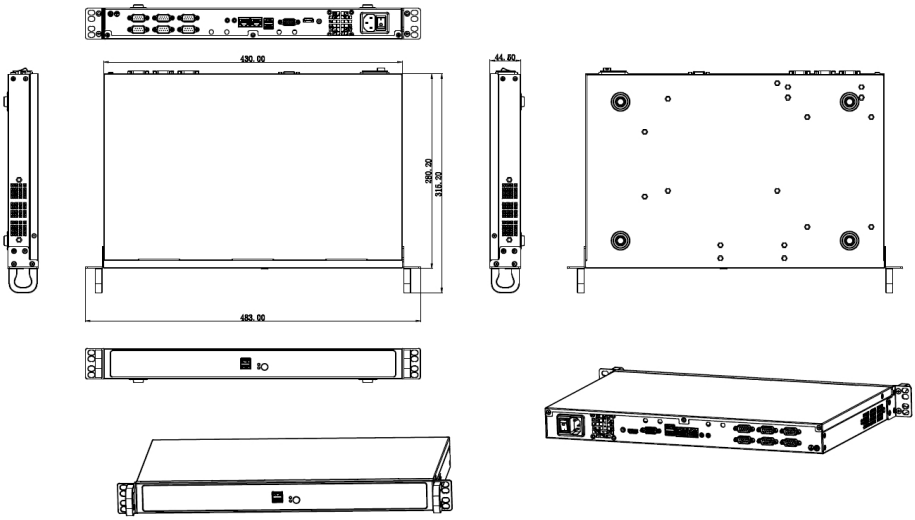
R280H 前面板侧面图



R280H 后面板侧面图

第二章 硬件安装说明

2.1 准系统尺寸图



2.2 安装说明

2.2.1 连接显示器

R280H准系统产品提供1个VGA接口和1个HDMI接口,您可以连接VGA显示器或者高清显示器（HDMI显示器），连接方法：将显示器的信号线接入整机的VGA接口或者HDMI接口。

整机支持VGA,HDMI双屏显示，您可以连接两个显示器来实现双显

VGA1 定义：

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	Red	2	Green
3	Blue	4	NC
5	GND	6	GND
7	GND	8	GND
9	NC	10	GND
11	NC	12	DDCDATA
13	HSYNC	14	VSYNC
15	DDCCLK		

HDMI1 定义

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	TMDS Data2+	2	TMDS Data2 Shield
3	TMDS Data2-	4	TMDS Data1+
5	TMDS Data1 Shield	6	TMDS Data1-
7	TMDS Data0+	8	TMDS Data0 Shield
9	TMDS Data0-	10	TMDS Clock+
11	TMDS Clock Shield	12	TMDS Clock-
13	Reserved(N.C.)	14	Reserved(N.C.)
15	SCL	16	SDA
17	CEC Ground	18	+5V Power
19	Hot Plug Detect		

2.2.2 连接网线

R280H准系统提供2个千兆网口，连接方法：将普通网线一端接入设备的LAN端口，另一端接入网络上的交换机或路由器端口。

LILED 和ACTLED 是以太网接口两边的绿色和黄色LED 他们显示着LAN 的活动状态。

LILED(绿色)状态		功能	ACTLED(黄色) 状态	功能
亮	绿色（100Mbps）	有效的链接	闪	网络已连接，正在进行数据传送
	黄色（1000Mbps ）			
灭		无效的链接或关闭	灭	无网络连接或无数据传送

2.2.3 连接鼠标键盘

R280H准系统可以外接USB鼠标键盘，将鼠标和键盘的USB线接入准系统的USB接口。

2.2.4 连接耳机和麦克风

R280H准系统产品提供一个Line-out,一个MIC，将耳机接入到AUDIO接口（绿色），麦克风接入到MIC接口（红色）。

FP_AUDIO1（前置音频）定义:

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	MIC-L	2	GND
3	MIC-R	4	NC
5	Line out-R	6	Sense Return1
7	Sense-FB	8	NC
9	Line OUT-L	10	Sense Return2

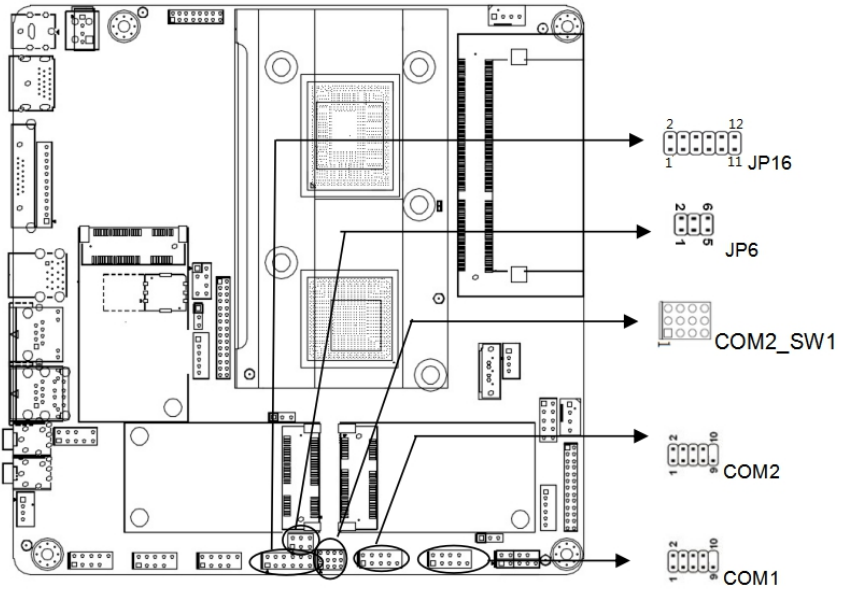
JSPKR1（功放）定义:

管脚	信号名称
1	SPKR+
2	SPKR-
3	SPKL-
4	SPKL+

2.2.5 连接COM设备

R280H准系统有6个COM串行接口。

主板可提供2个RS232串行插针接口,为2*5pin插针（脚距:2.54mm）,你可在BIOS设置选项中开启或关闭串口,并且能够选择其中断IRQ和I/O地址。其中COM1/COM2支持第9pin带电功能,COM2还支持RS422/485传输模式,用户可以通过设置跳线来选择,详细设置参阅JP16、JP6、COM2_SW1跳线设置



COM1、COM2 定义:

管脚	信号名称	管脚	信号名称

1	DCD	2	RXD
3	TXD	4	DTR
5	GND	6	DSR
7	RTS	8	CTS
9	RI	10	NC

JP16设置:

设置	功能(JP16)	
1-2短路	RS232	COM1
3-4短路	+5V	
5-6短路	+12V	
7-8短路	RS232	COM2
9-10短路	+5V	
11-12短路	+12V	

COM2_SW1（COM2 RS485/422)设置:

设置	功能
2-3,5-6,8-9,11-12短路	RS232
1-2,4-5,7-8,10-11短路	RS485/422

JP6(COM2 RS485/422模式）设置:

设置	功能(JP6)	
1-2短路	RS232	COM2
3-4短路	RS485	
5-6短路	RS422	

COM2 的 RS485 定义：

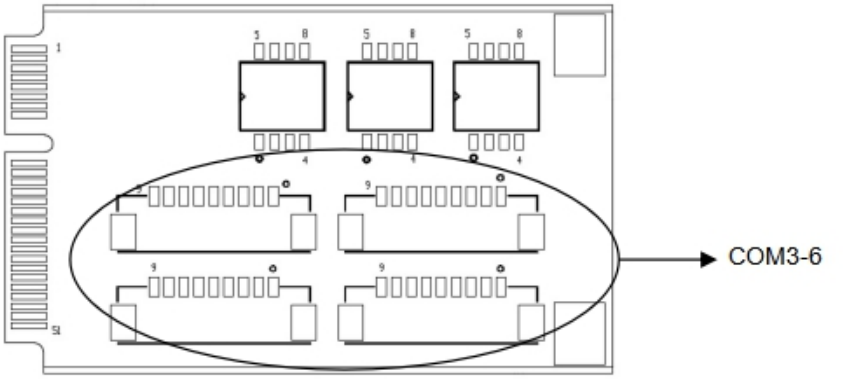
管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	DATA+	2	DATA-
3	NC	4	NC
5	GND	6	NC
7	NC	8	NC
9	NC	10	NC

COM2 的 RS422 定义：

管脚	信号名称	管脚	信号名称

1	T/R+	2	T/R-
3	RXD+	4	RXD-
5	GND	6	NC
7	NC	8	NC
9	NC	10	NC

TPM-4COM为转接4个串行接口,其中COM3支持RS485/422功能。



COM3、COM4、COM5、COM6 定义:

管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	COM_DCD-_CN	2	COM_RXD_CN
3	COM_TXD_CN	4	COM_DTR-_CN
5	GND	6	COM_DSR-_CN
7	COM_RTS-_CN	8	COM_CTS-_CN
9	COM_RI-_CN		

2.2.6 连接电源

请使用本机专用电源线，电源线一头插入插座，另一头插入ATX电源接口

显示	含义	LED	描述

POWER	电源状态显示	不亮	未上电
		红(绿)色	上电
HDD	硬盘状态显示	不亮	没有数据传输
		绿(红)色闪烁	数据传输

2.2.7 开启设备

确认接口连接正确后，按准系统前面板的POWER键开启设备。

提示：如何识别报警声:(长鸣声为系统内存出错；短“嘀”一声为开机声)

第三章 BIOS程序设定

3.1. BIOS描述

BIOS（Basic Input an Output System，基本输入输出系统），经由主板上的CMOS晶片，记录着系统各项硬件设备的设定参数。BIOS包含了BIOS设定程式，供使用者按照需要自行设置系统参数，使主板正常工作或执行特定的功能。

通过BIOS Setup设置程序修改的相关设置（除了日期、时间）都保存在系统中的闪存存储器中，记忆CMOS资料所需的电力由主板上的电池供应，因此当系统电源关闭时，这些资料不会丢失，当下次再开启电源时，系统便能读取这些设定好的资料。在因误操作无法进入Setup界面时，如需恢复出厂设置，请短接JBAT1 2，3脚清除CMOS内容。

注意！BIOS的设置直接影响到电脑的性能，设置错误的参数将造成电脑的损坏，甚至不能开机，请使用BIOS内置缺省值来恢复系统正常运行。

由于本公司不同产品其设置界面也会略有不同，以下的画面供您参考，有可能跟您目前所使用的BIOS设置程序不完全相同。

3.2 BIOS基本功能设置

3.2.1 进入BIOS界面

按照以下步骤进入BIOS界面

1、启动电源，显示器屏幕将出现POST界面。

2、当屏幕出现”Press<DEL>or<ESC> to enter setup”提示时，按下<DEL>或者<ESC>键，就可以进入BIOS设定程序。

3、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。

4、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。

5、使用<Esc>退出主菜单且不保存更改,子菜单退出当前页面并返回主菜单

6、<Page Up/+> 增加数字值或更改

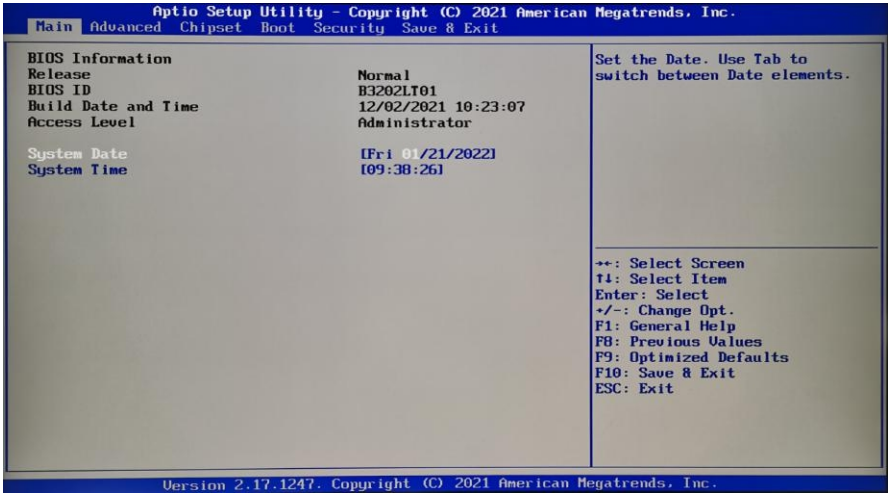
<Page Down/-> 减少数字值或更改

<F1> 设置子菜单帮助

<F9> 设置为默认值(优化成出厂设置)

<F10> 保存BIOS设置

3.2.2 Main 菜单（BIOS 信息及时间日期）



BIOS Vendor ： BIOS供应商，American Megatrends

Bios ID ： BIOS版本

Build Date and Time ： BIOS时间日期，

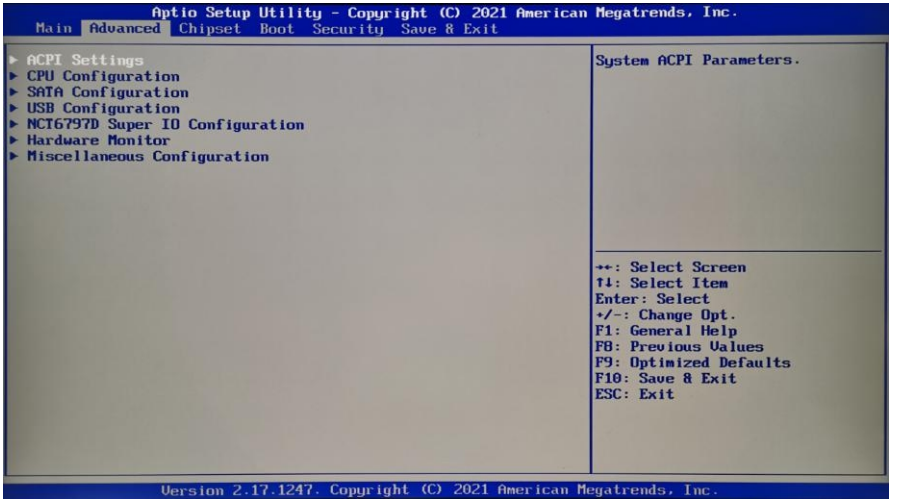
System Date ：

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)。

3.2.3 Advance (高级菜单设置)



ACPI Settings ：高级配置和电源管理接口设置。

CPU Configuration： CPU 参数信息及常用设置选项。

SATA Configuration： 硬盘模式设置及硬盘信息。

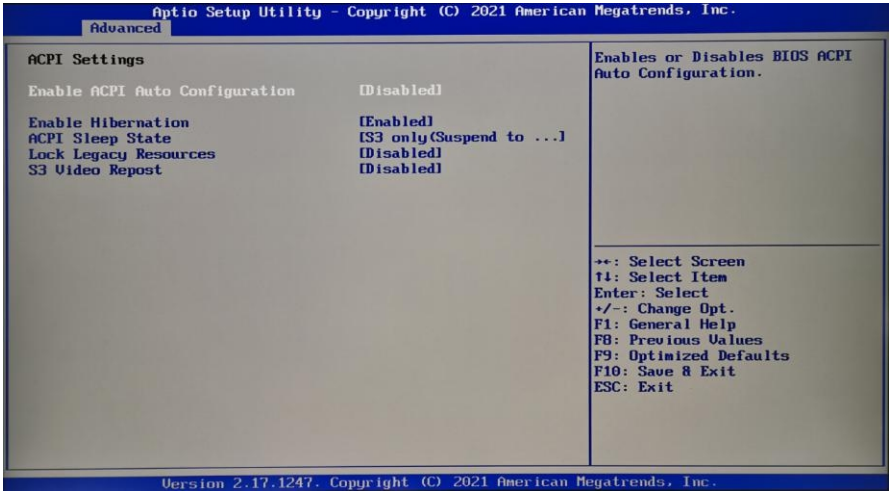
USB Configuration： USB 信息及控制选项。

NCT6797D Super IO Configuration：Super IO 配置信息，包含COM 口中断号及地址设置。

Hardware Monitor:系统监控,硬件监控,硬件监视器

Miscellaneous Configuration：杂项管理，包括设置定时开机，上电开机，看门狗

3.2.4 ACPI Settings(ACPI 设置)



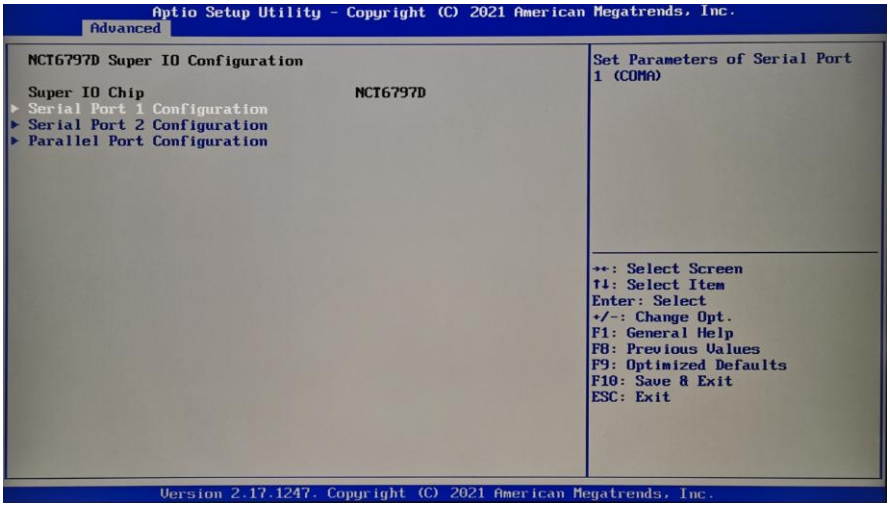
Enable ACPI Auto Configuration ：此项为ACPI自动配置。允许（Enabled）或关闭（Disabled）BIOS的ACPI自动配置。默认是关闭的（Disabled）。

Enable Hibernation ：此项为开始休眠支持。允许（Enabled）或关闭（Disabled）系统休眠功能（OS/S4睡眠状态）。这个选项在某些OS下不生效。默认是允许（Enabled）。

ACPI Sleep State ：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,Suspend Disabled;关闭休眠模式：S1(CPU Stop Clock)：CPU停止工作，其他设备仍然正常供电;S3(Suspend to Ram): 挂起到内存。

Lock Legacy Resources ：资源锁存，允许（Enabled）或关闭（Disabled）资源锁存功能。

3.2.5 Super IO Configuration(超级IO 配置)

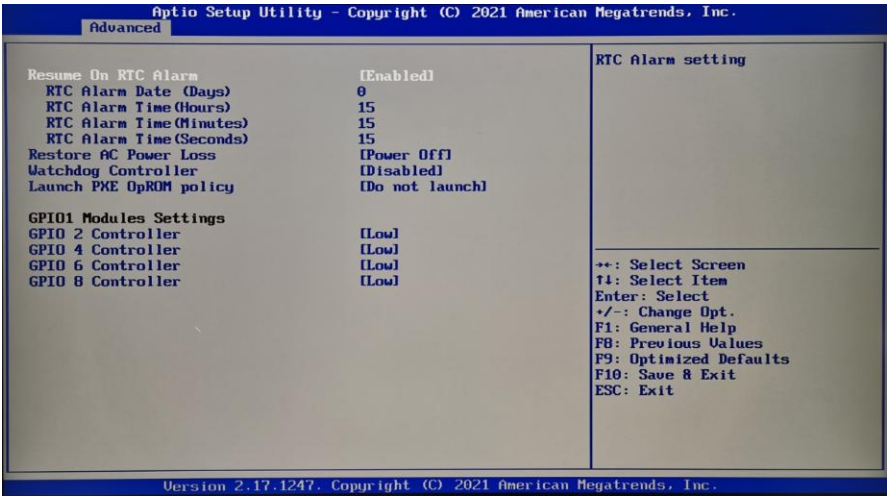


Serial Port 1 Configuration：此项为串口1设置选项，Super IO 配置信息，包含COM 口中断号及地址设置。

Serial Port 2 Configuration：此项为串口2 设置选项，Super IO 配置信息，包含COM 口中断号及地址设置。

Parallel Port Configuration：此项为并口设置选项。

3.2.6 Miscellaneous Configuration (杂项配置）



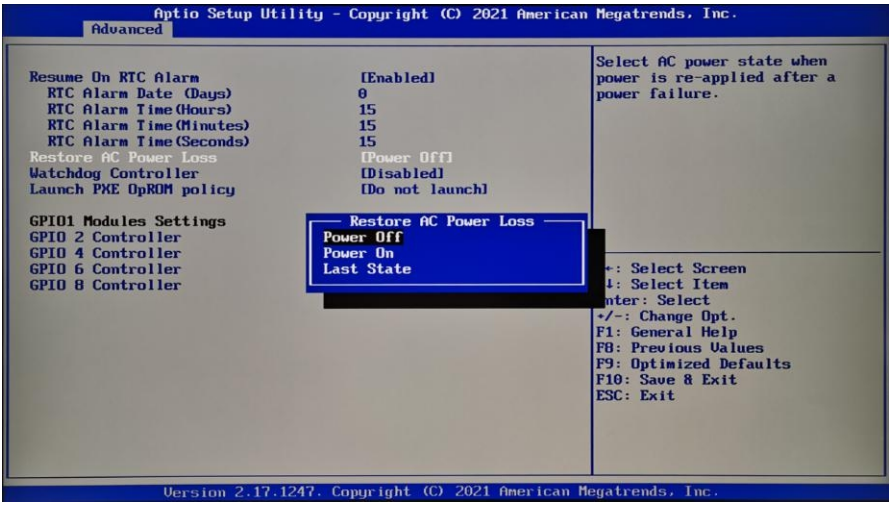
Resume On RTC Alarm:设置定时开机，

RTC Alarm Date (Days):设置定时开机日期

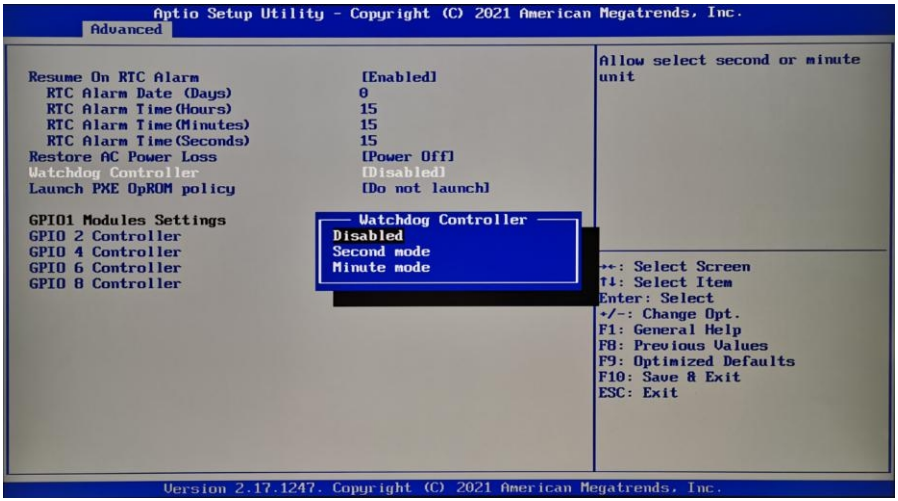
RTC Alarm Time(Hours):设置定时开机小时

RTC Alarm Time(Minutes: 设置定时开机分钟

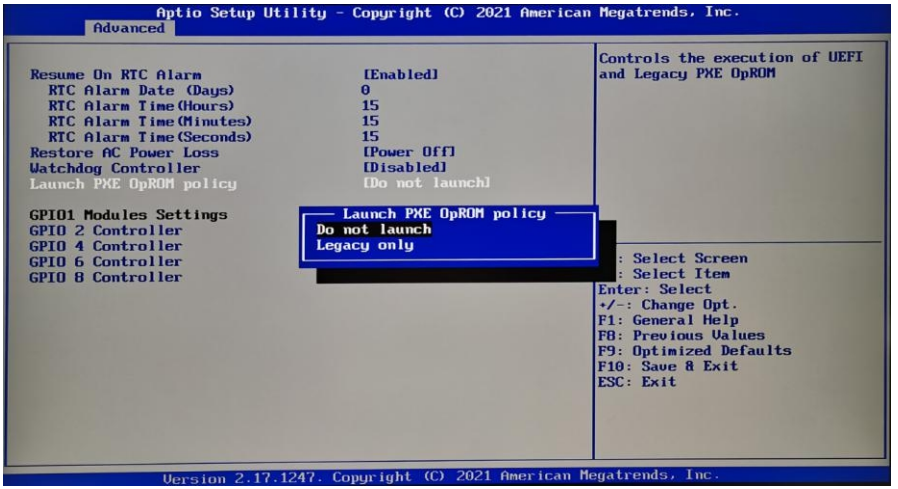
RTC Alarm Time(Seconds):设置定时开机秒



Restore AC Power Loss:该项用于设置加电后的开机情况，选Power Off 则加电后需按下电源键才能开机，选Power On 则加电后直接开机，选Last State 则按照上次设定的值决定是否加电开机。

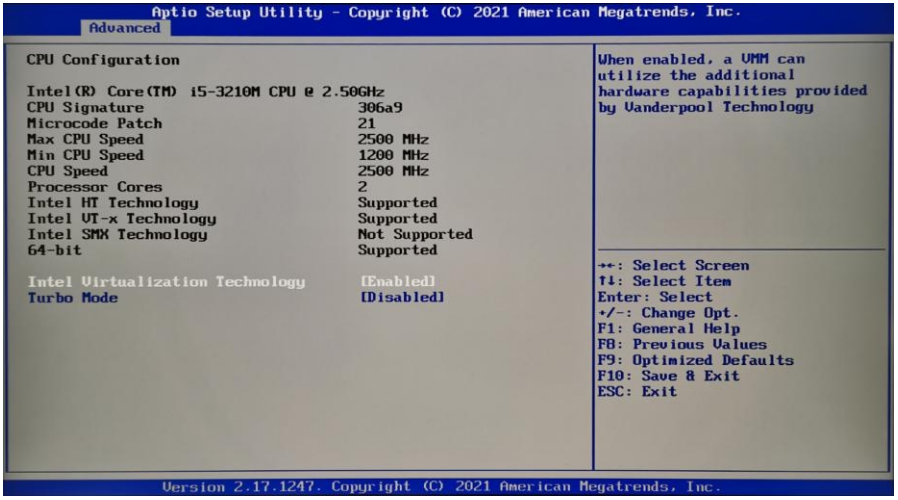


Watch dog Controller:设置看门狗，[Disabled]关闭看门狗，[Second mode]将看门狗设为秒的模式，[Minute Mode],将看门狗设为分的模式。



Launch PXE OpROM policy:设置无盘启动，Do not Launch:关闭无盘启动，Legacy:将无盘启动设置为Legacy模式

3.2.7 CPU Configuration (CPU配置）



只读项包含CPU的详细信息，包括了CPU厂家、型号、频率、一级缓存大小、二级缓存大小等信息。

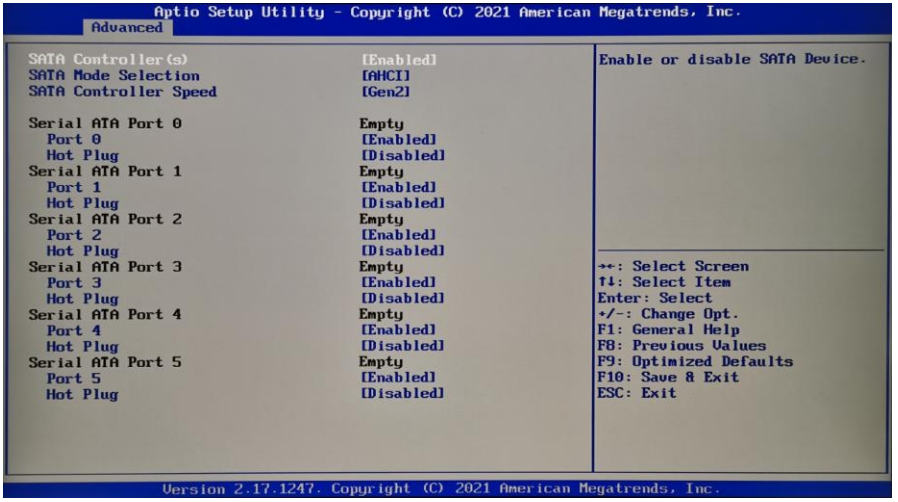
Hyper-Threading ：

设置是否使用CPU的超线程技术，设置值有[Enabled][Disabled]。

Intel Virtualization Technology ：

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and/or 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。

3.2.8 SATA Configuration(SATA 配置)

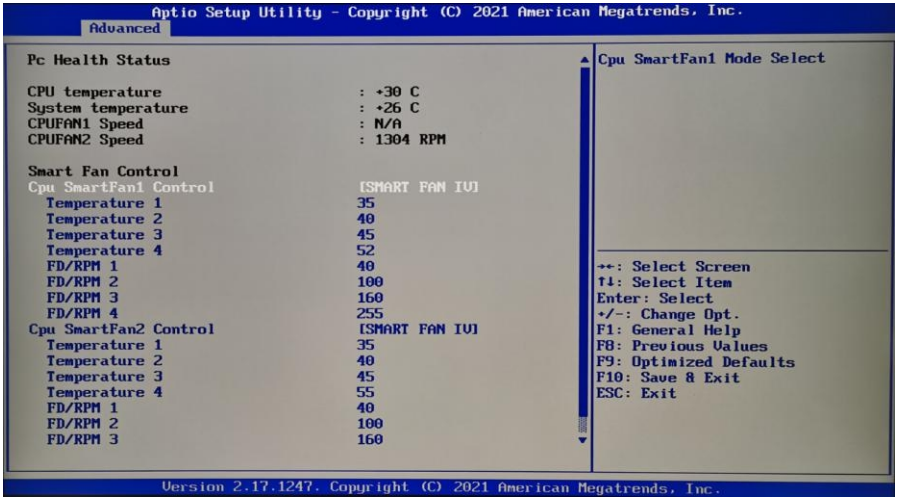


SATA Controller :SATA控制

SATA Mode Selection:硬盘模式设置（AHCI或IDE或RAID)

SATA Controller Speed:SATA速率控制

3.2.9 PC Health Status (硬件安全侦测）

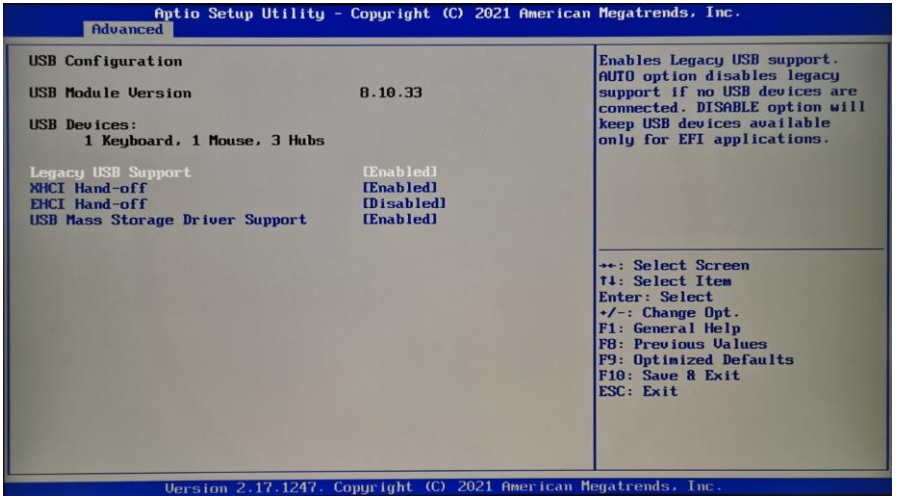


PC Health Status ：

硬件安全侦测，显示当前系统温度，CPU温度，风扇转速，以及其他相关电压值。以上参数都有一定的范围，系统不可以超过这些范围运行。

Smart Fan Control：此选项是否开启CPU自动风扇控制功能，用于根据实时侦测的CPU温度来自动调整CPU风扇转速，从而达到省电节能的目的。

3.2.10 USB Configuration (USB配置）



Legacy USB Support ：

该项用于旧版USB的设置，如果需要在DOS下支持USB设备，如U盘、USB键盘等，就要将此项设为[Enabled]或[Auto]。反之则选[Disabled]。

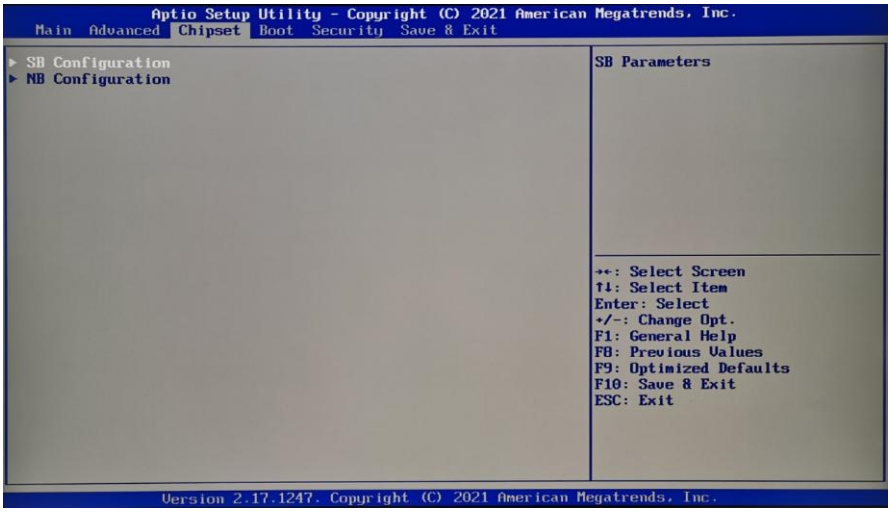
XHCI Hand-off ：

当操作系统不支持XHCI时，是否让BIOS来接管XHCI控制

USB Mass Storage Driver Support ：

USB 大容量存储设备支持开关。

3.2.11 Chipset菜单(芯片组设置)

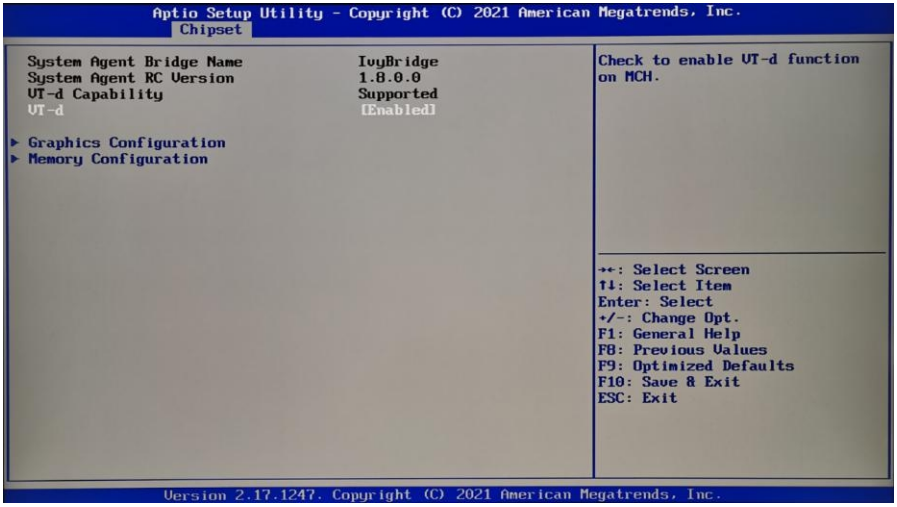


SB Configuration ：

南桥配置选项。包括声卡，网卡，来电自启等选项

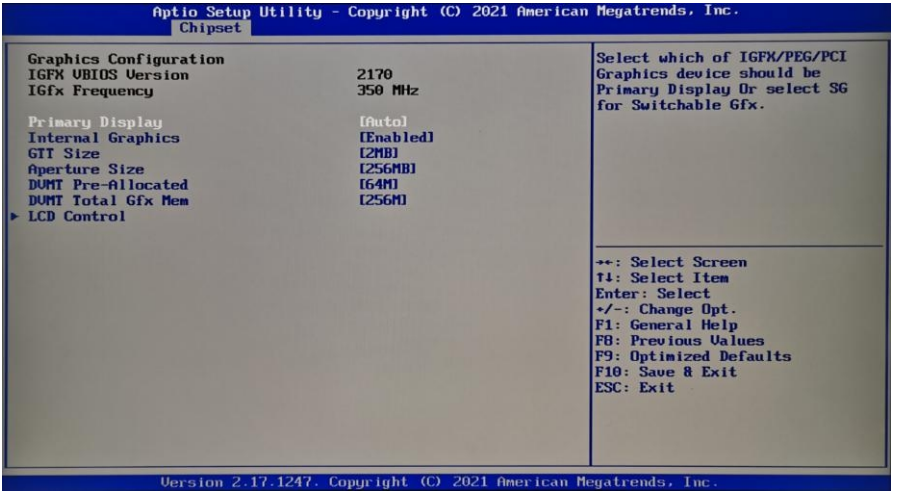
NB Configuration ：

北桥配置选项。包括显存，显示设备等选项。



VT-d ：

Intel的I/O虚拟技术，需要芯片组支持，所以有的芯片组支持，有的不支持。BIOS 会根据不同芯片组显示或隐藏该选项，安装虚拟机时请开启。



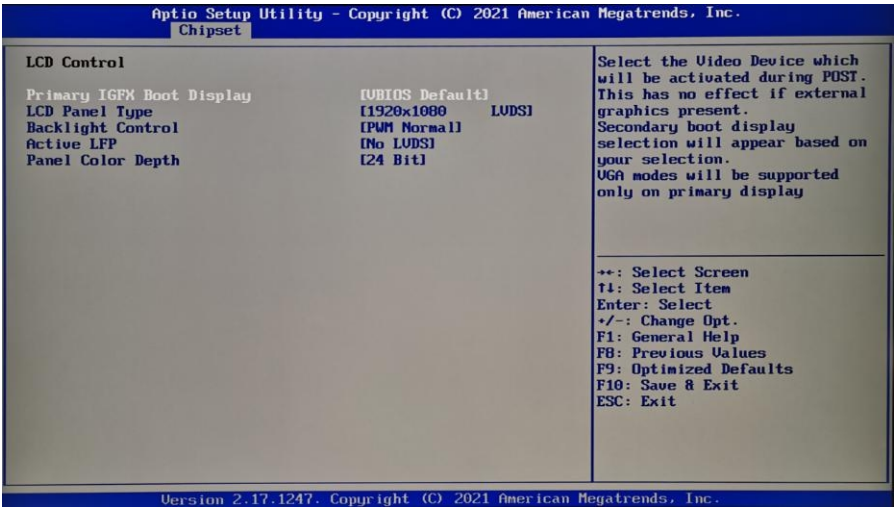
DVMT Pre-Allocated：动态分配显存的值。

DVMT Total Gfx Mem：动态分配总的显卡的值。

Aperture Size：显示卡共享主内存的大小。

GTT Size:显存大小

LCD Control:LCD控制



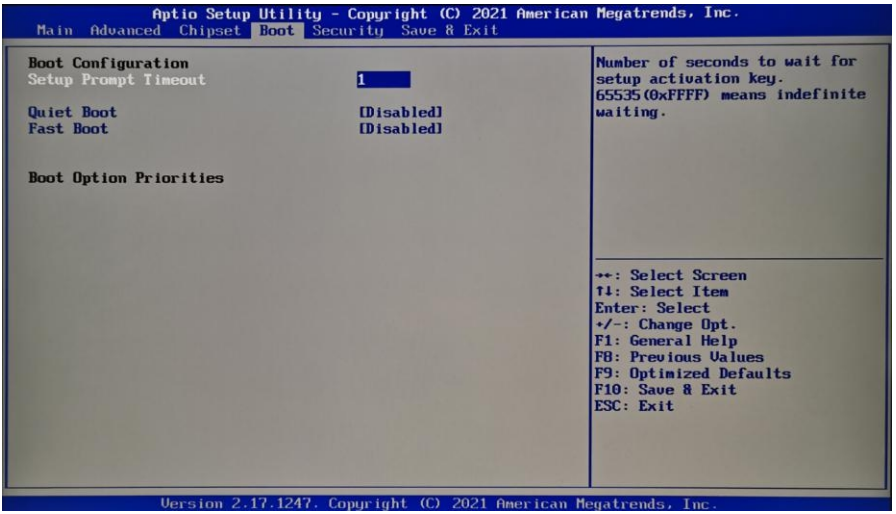
Primary IGFx Boot Display:设置主显示

LCD Panel Type:设置面板类型

Backlight Control:背光控制

Panel Color Depth:面板颜色深度，24bit 或 18bit

3.2.12 Boot (启动）



Setup Prompt Timeout：设置提示超时时间，按 Setup 快捷键的等待时间。如果在设置

时间内没有按 Setup 快捷键就继续启动。

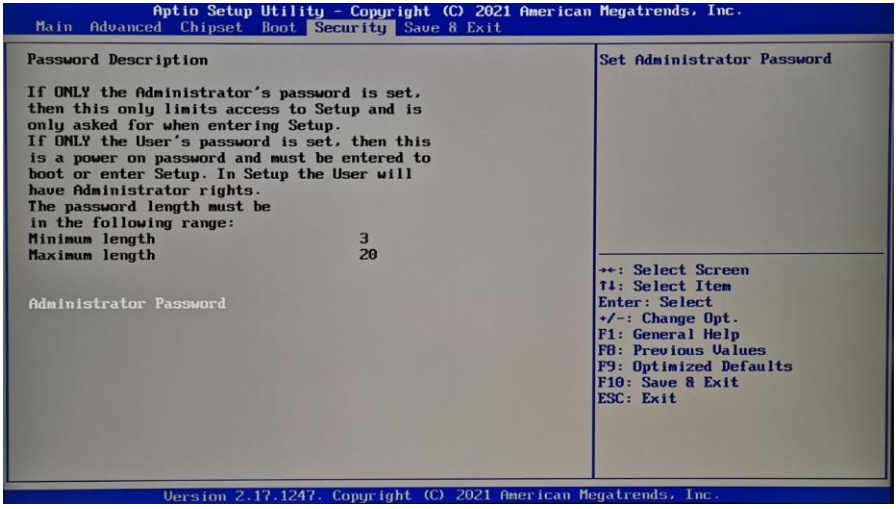
Bootup Numlock State ：此功能允许在系统上电至 DOS 系统后激活小键盘的数字锁功能。默认值为 On 即系统启动时处于数字锁开。设为 Off，启动时小键盘处于光标控制状态。

Quiet Boot：无声启动（关闭 ,enable 开启）。

Fast Boot ：快速启动（Disabled 关闭 ,enable 开启）。

Boot Option Priorities：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。

3.2.13 Security

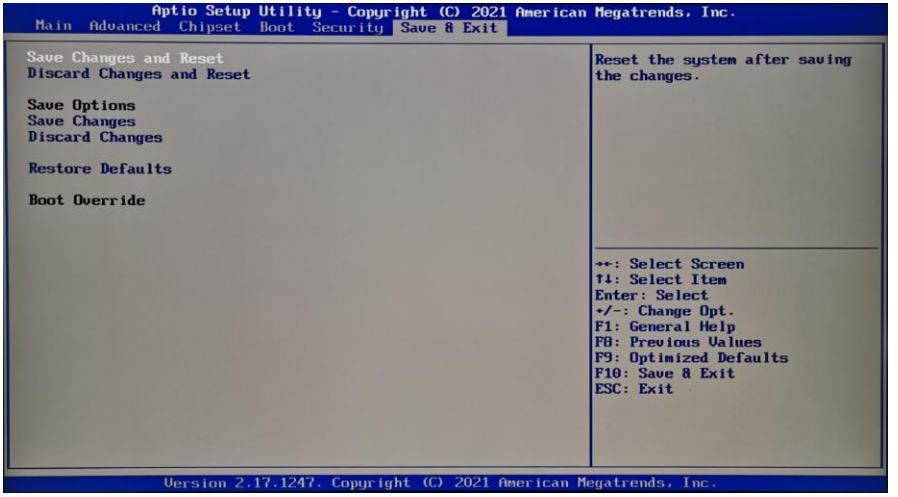


密码字符长度提示：最小长度为3，最大长度为20。

Administrator Password ：

该提示行用来设置超级用户密码。

3.2.14 Save&Exit(保存和退出）



Save Changes and Exit ：保存 BIOS 设置并退出设置界面，继续启动计算机。

Discard Changes and Reset ： 放弃更改并退出设置界面，重启计算机。

Restore Defaults：载入优化设置，如果选择此项，系统将按照出厂的优化值进行设置

Boot Override ：选择指定Boot 的设备，比如SATA硬盘，U盘，EFI Shell，PXE 等，直接Boot, 不用保存退出，按F11 选择指定设备Boot。

附录

附录一：术语表

ACPI

高级配置和电源管理。ACPI 规范允许操作系统控制计算机及其附加设备的大部分电

能。

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。

BUS

总线。在计算机系统中，不同部件之间交换数据的通道，是一组硬件线路。我们所指的 BUS 通常是 CPU 和主内存元件内部的局部线路。

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 DB9 公头接口连接方式。

DIMM

双列直插式内存模块。是一个带有内存芯片组的小电路板。提供 64bit 的内存总线宽度。

DRAM

动态随机存取存储器。是一个普通计算机的通用内存类型。通常用一个晶体管和一个电容来存储一个位。随着技术的发展，DRAM 的类型和规格已经在计算机应用中变得越来越多样化。例如现在常用的就有：SDRAM、DDR SDRAM 和 RDRAM。

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。

LED

发光二极管，一种半导体设备，当电流流过时它会被点亮，通常用来把信息非常直观的表示出来，例如表示电源已经导通或硬盘驱动器正在工作等。

PnP

即插即用。允许 PC 对外接设备进行自动配置，不用用户手动操作系统就可以自己工作的一种规格。为实现这个特点，BIOS 支持 PnP 和一个 PnP 扩展卡都是必需的。

POST

上电自检。在启动系统期间，BIOS 会对系统执行一个连续的检测操作，包括检测 RAM，键盘，硬盘驱动器等，看它们是否正确连接和是否正常工作。

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。

附录二：常见故障分析与解决

常见故障	检查点
通电之后不开机	1. 请确认电源连接线是否连接正常 2. 请确认所用电源是否满足主板的供电要求 3. 尝试重新插拔内存条 4. 尝试更换内存条 5. 尝试根据主板说明书清除主板CMOS 6. 请确认是否有外接卡，去除外接卡后是否正常
开机后VGA不显示	1 查看显示器是否有打开 2 检查电源线是否正确地连接到显示器和系统单元 3 检查显示器电缆是否正确地连接到系统单元和显示器 4 查看显示屏亮度控件是否设置为黑暗状态,可通过亮度控件提高亮度。有关详细信息,可参考显示器操作说明 5 显示器处于“节电”模式,按键盘上的任意键即可
BIOS Setup设置不能保存	1. 请确认CMOS电池电压是否低于2.8V，如低于2.8V，请更换新电池，重新设置保存 2. BIOS设置不正确,根据开机画面提示的按键（DEL）,在 BIOS Setup 中调整时间和日期
提示无法找到可引导设备	1. 请确认硬盘电源线、数据线是否连接正常 2. 请确认硬盘是否有物理损坏 3. 请确认硬盘中是否正常安装操作系统
进入系统过程中蓝屏或死机	1. 请确认内存条及外接卡是否松动 2. 尝试去掉新安装的硬件，卸载驱动或软件

	3. 尝试更换内存
进入操作系统缓慢	1. 尝试使用第三方软件检查硬盘是否有坏道 2. 请确认系统所在分区剩余空间是否过少 3. 请确认 CPU 散热风扇是否正常转动
系统自动重启	1. 请确认 CPU 散热风扇是否正常转动 2. 请确认是否误触发工控机复位按钮 3. 请使用杀毒软件确认系统是否感染病毒 4. 请确认内存条及外接卡是否松动 5. 请确认所用电源带载能力是否足够，可尝试更换电源
无法检测到USB设备	1. 请确认 USB 设备是否需要单独供电 2. 请确认 USB 接口是否存在接触不良 3. 请确认 BIOS Setup 中 USB 控制器是否打开