华北工控
NORCO

EMB-3940

说明书 V1.1

用户手册
USER'Manual



Industrial & Communication Computer

做中国最可信赖的工控产品

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。NORCO是深圳华北工控有限公司的注册商标。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。

温馨提示

1．产品使用前，务必仔细阅读产品说明书。

2．对未准备安装的板卡，应将其保存在防静电保护袋中。

3．在从包装袋中拿板卡前，应将手先置于接地金属物体上一会儿，以释放身体及手中的静电。

4．在拿板卡时，需佩戴静电保护手套，并且应该养成只触及其边缘部分的习惯。

5．主板与电源连接时，请确认电源电压。

6．为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对主板、板卡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。

7．在对板卡进行搬动前，先将交流电源线从电源插座中拔掉。

8．当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉。

9．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。

10．设备在使用过程中出现异常情况，请找专业人员处理。

11．此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

目　录

第一章 产品介绍 3

1.1 简介 3

1.2 产品规格 3

第二章 安装说明 3

2.1 接口位置和尺寸图 3

2.2 安装步骤 3

2.3 内存安装 4

2.4 跳线功能设置 4

2.4.1 CMOS 内容清除/保持设置（JCC） 4

2.4.2 硬件来电开机插针（JAT） 5

2.4.3 COM2 跳线功能设置（J1，J2，J3） 6

2.5 接口说明 6

2.5.1 SATA 接口（SATA、PWR_OUT） 6

2.5.2 串行接口（COM1-2，COM3-6） 7

2.5.3 显示接口（VGA、LVDS、DP） 9

2.5.4 LVDS 电压及背光设置接口（LVDS_BKLT、JLVDS） 11

2.5.5 USB 接口（USB30、USB34、USB56、USB78） 11

2.5.6 网络接口（LAN1，LAN2） 13

2.5.7 音频接口（AUDIO） 14

2.5.8 音频功放接口（AMP） 14

2.5.9 可编程输入输出口（GPIO） 15

2.5.10 键盘鼠标接口（KBMS） 16

2.5.11 电源接口（PWR） 16

2.5.12 前面板接口（JFP） 17

2.5.13 内存插槽（SO-DIMM） 18

2.5.14 扩展接口（MINI_ PCIE1、MINI_ PCIE2） 18

第三章 BIOS 程序设置 25

AMI BIOS 刷新 25

AMI BIOS 描述 25

BIOS 参数设置 25
3.1 Main 菜单 26
3.2 Advanced 27
3.2.1 ACPI Settings 28
3.2.2 F81866 Supper IO Configuration 29
3.2.3 Hardware Monitor 31
3.2.4 APM Configuration 32
3.2.5 Serial Port Console Redirection 33
3.2.6 CPU Configuration 34
3.2.7 PPM Configuration 36
3.2.8 SATA Configuration 37
3.2.9 LPSS & SCC Configuration 38
3.2.10 System Configuration 39
3.2.11 Network Stack Configuration 40
3.2.12 CSM Configuration 41
3.2.13 SDIO Configuration 42
3.2.14 USB Configuration 43
3.3 Chipset 菜单 44
3.3.1 North Bridge 45
3.3.2 South Bridge 46
3.4 Boot 菜单 47
3.5 Security 菜单 48
3.6 Save&Exit 菜单 49

附 录 52
附一：Watchdog 编程指引 52
附二：IRQ 和 System Memory Map,1st MB Memory Map 54
附三：术语表 56

第一章

产品介绍

华北工控

NORCO

第一章 产品介绍

1.1 简介

EMB-3940 采用 Intel Braswell 芯片组，板载 N3060/N3160 处理器；1 条单通道 SO_DIMM 插槽，支持 DDR3L 1066/1333/1600，内存容量最高可达 8GB。提供接口包括： 1 个 VGA 显示接口，1 个双通道 18/24bit LVDS 接口，1 个 DP 接口；1 个 SATA 接口；6 个串行接口（COM1-COM6 支持 RS232，COM2 支持 RS232/RS422/RS485）；8 个 USB 接口（2 个 USB 3.0 接口，6 个 USB2.0 接口）；2 个千兆以太网接口；MINI_PCIE1 支持 MINI_PCIE 或 mSATA（二选一），支持标准的 MINI_PCIe 3/4G 模块，MINI_PCIE2 为标准的 MINI_PCIE 接口。能满足目前市场上大多数专业客人的需求。

1.2 产品规格

尺寸

●146mm*102mm（长×宽）

处理器

●N3060/N3160 处理器

芯片组

●Intel Braswell

显示

●VGA：1 个标准的 VGA 显示接口，支持最大分辨率为 1920×1200@60Hz

●LVDS：1 个双通道 18/24bit LVDS 接口，支持最大分辨率为 1920*1200@60Hz 18/24bpps

●DP：1 个 DP 接口

系统内存

●1 条单通道 SO-DIMM 插槽，支持 DDR3L 1066/1333/1600，内存容量最高可达 8GB

存储

●1 个标准的 7 Pin SATA 接口

●内置 32GB EMMC（可选）

LAN 功能

●网络控制器：采用 2 个 I211 千兆网卡芯片

●2 个标准 RJ45 接口

●速率：10/100/1000Mbps

USB 接口

●提供 8 个 USB 接口

●2 个 USB 3.0 接口， 6 个 USB 2.0 接口（由 3 个 2×5Pin 2.00mm 插针转出）

AUDIO

●采用 ALC662 音频控制芯片

●接口：提供一个 2X5Pin 2.0mm 插针（扩展 Mic，Line-in，Line-out）

●功放：提供一个音频功放{3.2W×2(4Ω 负载), 5.2W ×2(2Ω 负载)}

I/0 功能

●采用 F81866 芯片

●6 个串行接口，支持 RS232 模式， COM2 支持 RS232/RS422/RS485 模式

电源支持

●4pin 方型插座，+12V 供电

看门狗

●支持硬件复位功能

BIOS

●8MB SPI BIOS

环境

●工作温度：0℃～60℃

●储存温度：-40℃～+85℃

●工作湿度：5% ~ 95%相对温度，无冷凝

第二章

安装说明

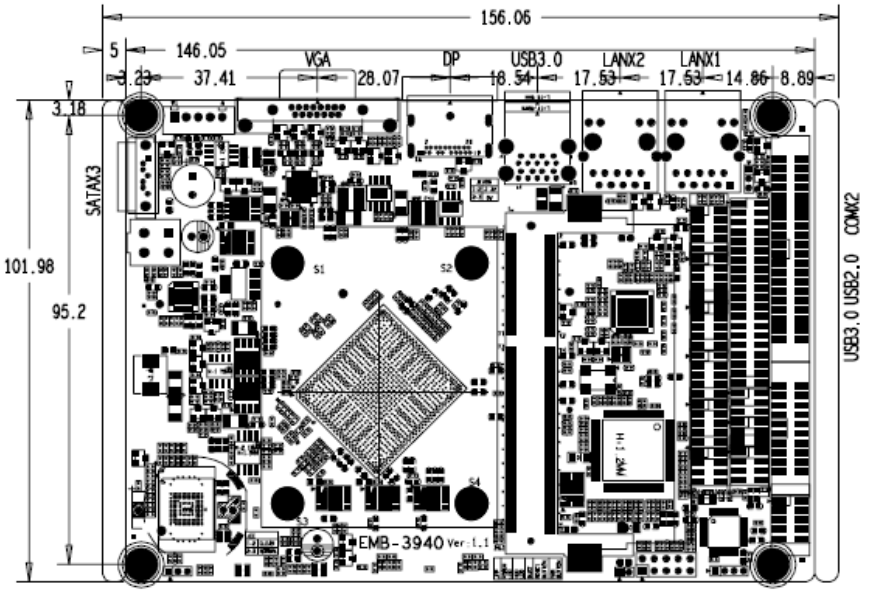
华北工控
NORCO

第二章 安装说明

2.1 接口位置和尺寸图

下图为 EMB-3940 的正面接口位置和尺寸图。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，请戴上静电手套，因为静电有可能会损坏部件。



EMB-3940 接口位置和尺寸图

2.2 安装步骤

请依照下列步骤组装您的电脑：

1．参照用户手册将 EMB-3940 上所有 Jumper（跳线帽）调整正确；

2．安装内存；

3．安装其他扩展卡；

4．连接所有信号线、电缆、面板控制线路以及电源供应器；

5．启动计算机，完成 BIOS 程序的设置。

⚠ **本主板关键元器件都是集成电路，而这些元件很容易因为遭受静电的影响而损坏。因此，请在正式安装主板之前，请先做好以下的准备：**

1．拿主板时手握板边，尽可能不触及元器件和插头插座的引脚。

2．接触集成电路元件（如 CPU、RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。

3．在集成电路元件未安装前，需将元件放在防静电垫或防静电袋内。

4．在确认电源的开关处于断开位置后，再插上电源插头。

2.3 内存安装

本主板配有 1 条单通道 SO-DIMM 插槽，支持 DDR3L 1066/1333/1600，内存容量最高可达 8GB，安装内存条时请注意以下两点：

1．安装时，将内存条的缺口与插槽的缺口对齐后在用力插紧。

2．选择内存条时必须选择支持本主板规格的内存条。

2.4 跳线功能设置

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。

2.4.1 CMOS 内容清除/保持设置（JCC）

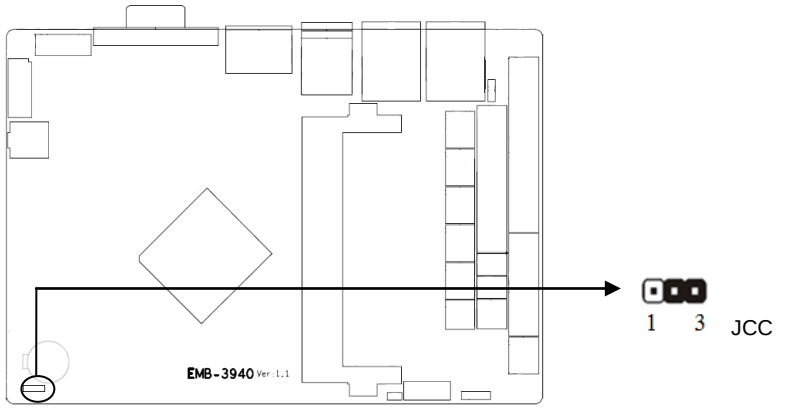
CMOS 由板上钮扣电池供电。清 CMOS 会导致永久性消除以前的系统设置并将其设为原始（出厂设置）系统设置。

其步骤：（1）关闭计算机，断开电源；

（2）使用跳线帽短接 JCC 管脚 1 和 2 短接 5~6 秒，然后还原为 2-3；

（3）启动计算机，启动时按 Del 键进入 BIOS 设置，重载最优缺省值；

（4）保存并退出设置。

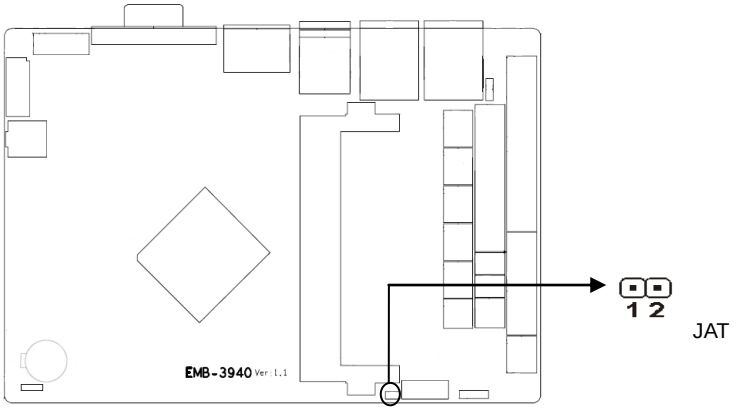


JCC：

设置	JCC
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

⚠ **请不要在计算机带电时清除 CMOS，以免损坏主板！**

2.4.2 硬件来电开机插针（JAT）

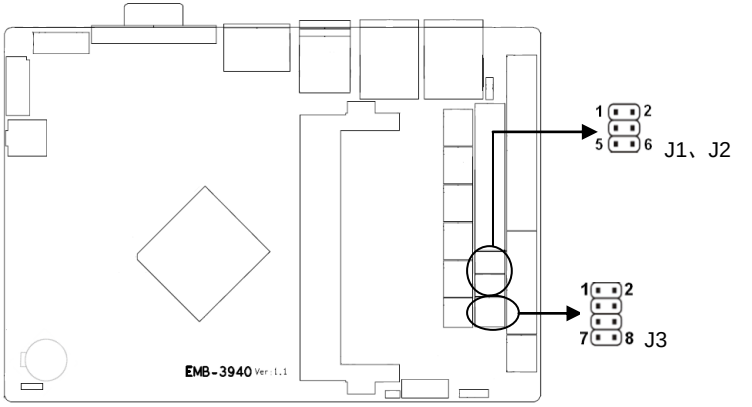


JAT：

设置	JAT
Open	非硬件来电自启
Close	硬件来电自启

2.4.3 COM2 跳线功能设置（J1，J2，J3）

J1，2，J3 跳线用来设置 COM2 的传输模式， COM2 支持 RS232/RS422/RS485 传输模式。



J1、J2、J3：

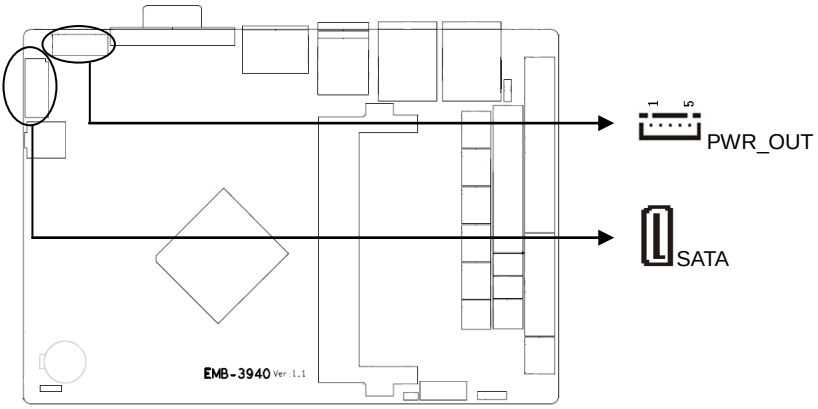
COM2 AS RS232 PORT		COM2 AS RS422 PORT		COM2 AS RS485 PORT	
J1	1-3 2-4	J1	3-5 4-6	J1	3-5 4-6
J2	1-3 2-4	J2	3-5 4-6	J2	3-5 4-6
J3	1-2	J3	3-4	J3	5-6 7-8

2.5 接口说明

⚠ **连接外部连接器时请先认真阅读本手册，以免对主板造成损坏！**

2.5.1 SATA 接口（SATA、PWR_OUT）

提供 1 个标准的 7 Pin SATA 接口。提供 1 个 5Pin 的硬盘供电电压接口，使用时需要用转接线通过 SATA 硬盘电源接口（PWROUT）来为硬盘供电。



SATA：

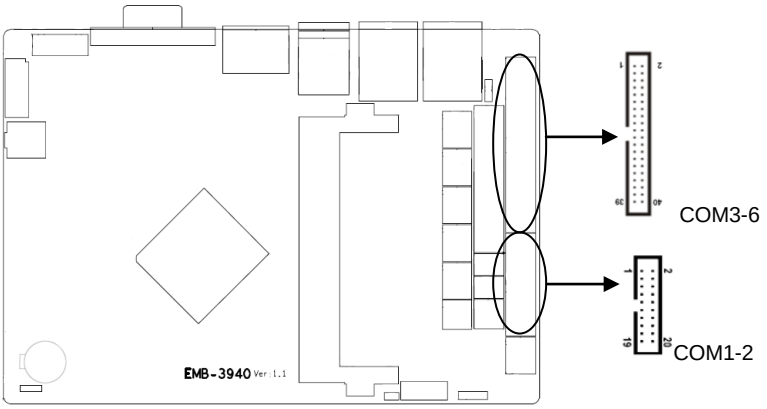
管脚	信号名称
1	GND
2	TX+
3	TX-
4	GND
5	RX-
6	RX+
7	GND

PWROUT：

管脚	信号名称
1	+3.3V
2	GND
3	+5V
4	GND
5	+12V

2.5.2 串行接口（COM1-2，COM3-6）

提供 6 个串行接口，支持 RS232 模式，其中 COM2 支持 RS232/RS422/RS485 模式。



COM1-2：

信号名称	管脚		信号名称
HDCD#1	1	2	HDSR#1
HSIN1	3	4	HRTS#1
HSOUT1	5	6	HCTS#1
HDTR#1	7	8	HRI#1
GND	9	10	GND
HDCD#2TX-DATA-	11	12	HDSR#2
HSIN2TX+DATA+	13	14	HRTS#2
HSOUT2RX+	15	16	HCTS#2
HDTR#2RX	17	18	HRI#2
GND	19	20	GND

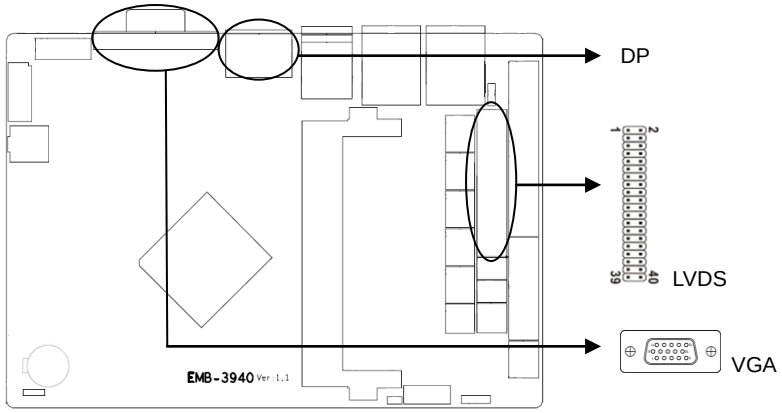
COM3-6：

信号名称	管脚		信号名称
HDCD#3	1	2	HDSR#3
HSIN3	3	4	HRTS#3
HSOUT3	5	6	HCTS#3
HDTR#3	7	8	HRI#3
GND	9	10	GND
HDCD#4	11	12	HDSR#4
HSIN4	13	14	HRTS#4
HSOUT4	15	16	HCTS#4
HDTR#4	17	18	HRI#4

GND	19	20	GND
HDCD#5	21	22	HDSR#5
HSIN5	23	24	HRTS#5
HSOUT5	25	26	HCTS#5
HDTR#5	27	28	HRI#5
GND	29	30	GND
HDCD#6	31	32	HDSR#6
HSIN6	33	34	HRTS#6
HSOUT6	35	36	HCTS#6
HDTR#6	37	38	HRI#6
GND	39	40	GND

2.5.3 显示接口（VGA、LVDS、DP）

提供 1 个 VGA 显示接口、1 个双通道 18/24bit LVDS 接口，1 个 DP 接口。



LVDS：

信号名称	管脚		信号名称
VDD_PANEL	1	2	VDD_PANEL
GND	3	4	GND
LVDSA_DATA0#	5	6	LVDSB_DATA0#
LVDSA_DATA0	7	8	LVDSB_DATA0
GND	9	10	GND
LVDSA_DATA1#	11	12	LVDSB_DATA1#
LVDSA_DATA1	13	14	LVDSB_DATA1
GND	15	16	GND

LVDSA_DATA2#	17	18	LVDSB_DATA2#
LVDSA_DATA2	19	20	LVDSB_DATA2
GND	21	22	GND
LVDSA_CLK#	23	24	LVDSB_CLK#
LVDSA_CLK	25	26	LVDSB_CLK
GND	27	28	GND
LVDS_DDC_DATA	29	30	LVDS_DDC_CLK
GND	31	32	GND
LVDSA_DATA3#	33	34	LVDSB_DATA3#
LVDSA_DATA3	35	36	LVDSB_DATA3
GND	37	38	GND
GND	39	40	GND

VGA：

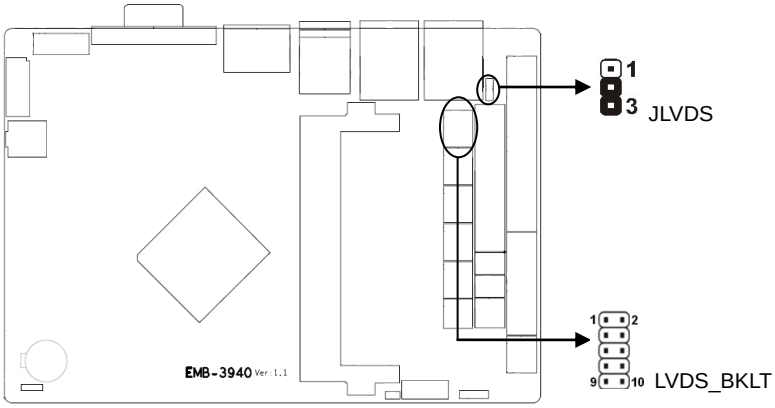
信号名称	管脚		信号名称
VGA_R	1	2	VGA_G
VGA_B	3	4	NC
VGA_PIN5	5	6	GND
GND	7	8	GND
VCC	9	10	GND
NC	11	12	VGA1_SDA_R
VGA_HSYNC	13	14	VGA_VSYNC
VGA1_SCL_R	15		

DP：

信号名称	管脚		信号名称
DP0P	1	2	GND
DP0N	3	4	DP1P
GND	5	6	DP1N
DP2P	7	8	GND
DP2N	9	10	DP3P
GND	11	12	DP3N
GND	13	14	GND
DP2_AUX_DP	15	16	GND
DP2_AUX_DN	17	18	DDIP_HPD0_DM
GND	19	20	VCC3

备注：DP 向下兼容 HDMI 和 DVI。

2.5.4 LVDS 电压及背光设置接口（LVDS_BKLT、JLVDS）



LVDS_BKLT：

LVDS 背光电压及控制信号设置

信号名称	管脚		信号名称
+12V	1	2	BLUP
L_BKLTEN_R	3	4	GND
GND	5	6	BLDN
LVDS_PWM_OUT_R	7	8	GND
+5V	9	10	PWR_DN

JLVDS：

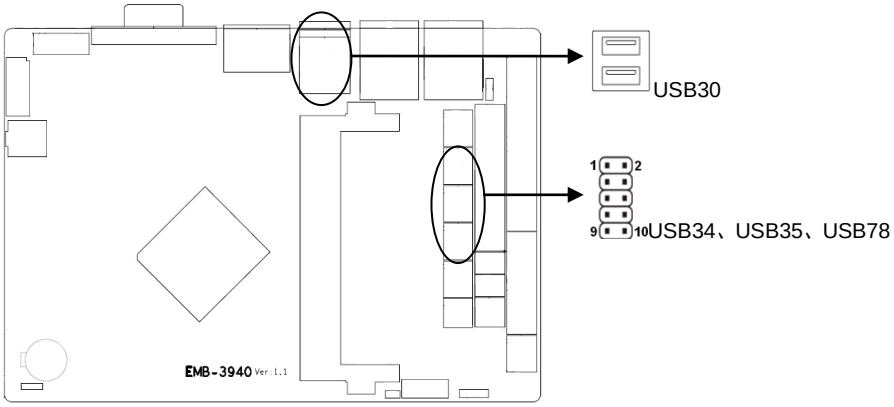
LVDS 屏电压设置

管脚	信号名称
1	+3.3V
2	VDD_PANEL
3	+5V

2.5.5 USB 接口（USB30、USB34、USB56、USB78）

提供 8 个 USB 接口。其中 USB30 为双层的 USB 3.0 接口，USB34、USB56、USB78 为 3 个 2×5Pin 2.00mm 插针，可转接 6 个 USB 2.0 接口。

注：USB7 默认连接到 MINI_PCIE 上，所以该接口默认不可用。



USB34、USB56、USB78：

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

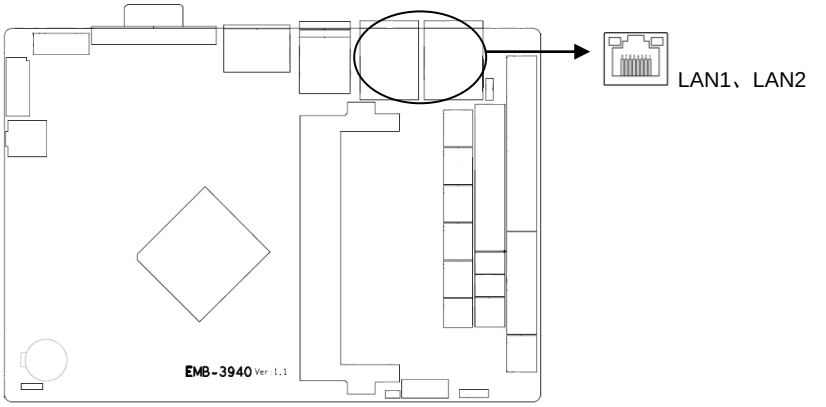
注：USB78 默认在 MiniPCIE

USB3.0：

信号名称	管脚		信号名称
+5V	1	2	USB0_DN
USB0_DP	3	4	GND
USB0_RX_N	5	6	USB0_RX_P
GND	7	8	USB0_TX_N
USB0_TX_P	9	10	+5V
USB1_DN	11	12	USB1_DP
GND	13	14	USB1_RX_N
USB1_RX_P	15	16	GND
USB1_TX_N	17	18	USB1_TX_P
GND	19	20	GND
GND	21	22	GND

2.5.6 网络接口（LAN1，LAN2）

提供 2 个千兆网络接口。



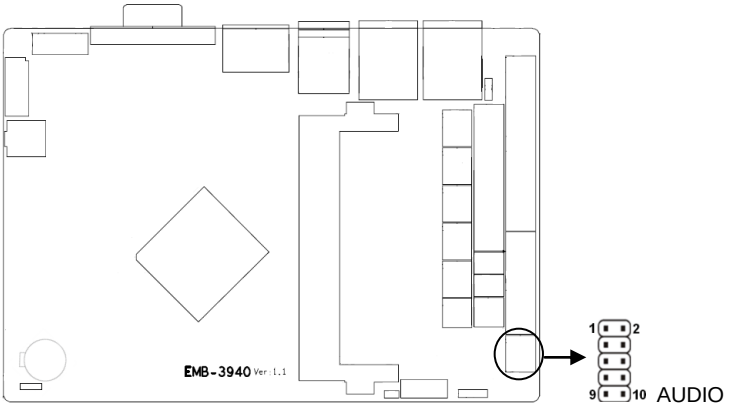
RJ45 LAN LED 状态描述：

LILED（绿色）状	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

LAN1 和 LAN2：

信号名称	管脚		信号名称
VCC	1	2	MDI0_P
MDI0_N	3	4	MDI1_P
MDI1_N	5	6	MDI2_P
MDI2_N	7	8	MDI3_P
MDI3_N	9	10	GND
LINK _LED+	11	12	LINK _LED-
ACT_LED+	13	14	ACT_LED-

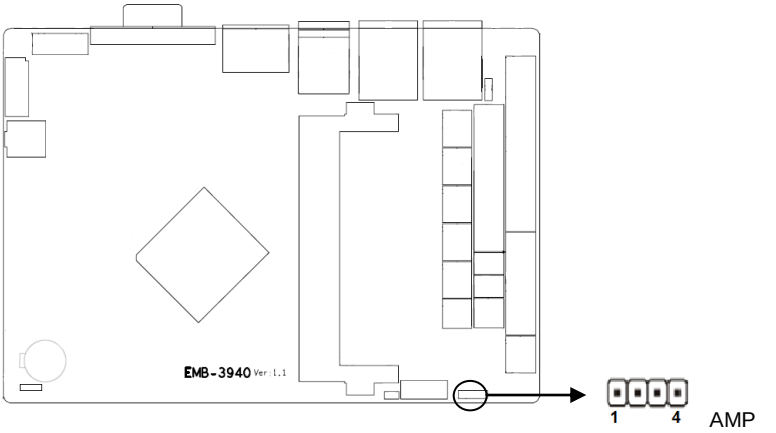
2.5.7 音频接口（AUDIO）



AUDIO：

信号名称	管脚		信号名称
MIC1*L	1	2	MIC1*R
FRONT*L	3	4	FRONT*R
GND	5	6	GND
GND	7	8	NC
LINE1*L	9	10	LINE1*R

2.5.8 音频功放接口（AMP）

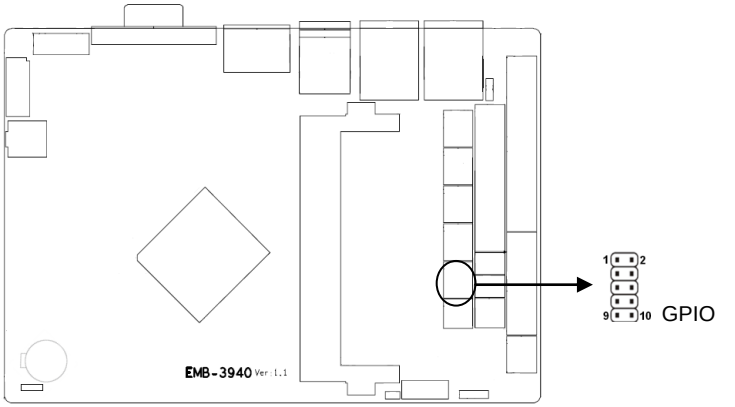


AMP：

管脚	信号名称

1	AMP_L+
2	AMP_L-
3	AMP_R-
4	AMP_R+

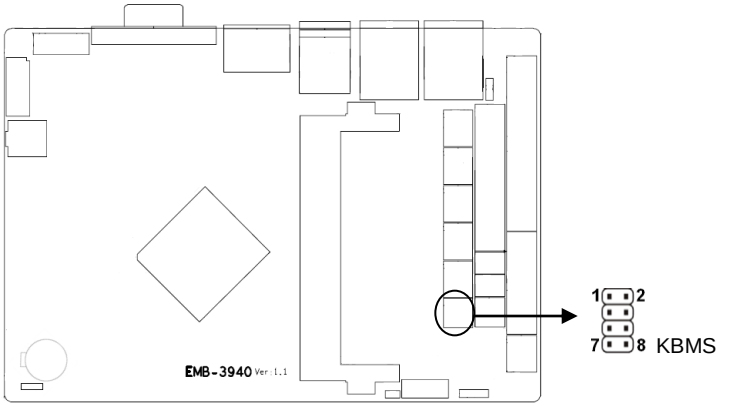
2.5.9 可编程输入输出口（GPIO）



GPIO：

信号名称	管脚		信号名称
GPIO1	1	2	+5V
GPIO2	3	4	GPIO3
GPIO4	5	6	GPIO5
GPIO6	7	8	GPIO7
GND	9	10	GPIO8

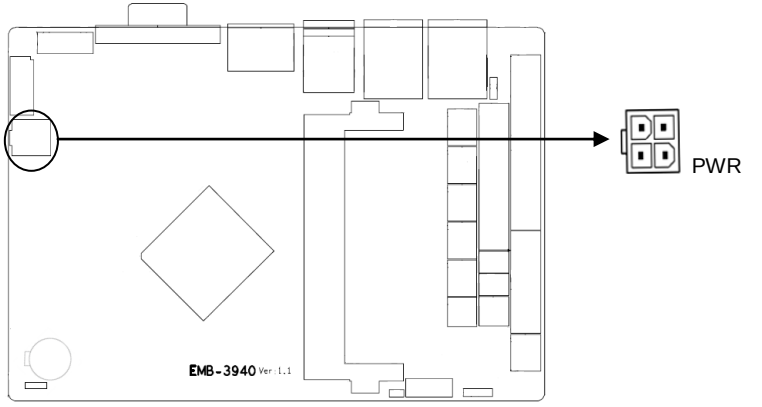
2.5.10 键盘鼠标接口（KBMS）



KBMS：

信号名称	管脚		信号名称
VCC_KM	1	2	MS_CLK
GND	3	4	MS_DATA
KB_DATA	5	6	GND
KB_CLK	7	8	VCC_KM

2.5.11 电源接口（PWR）



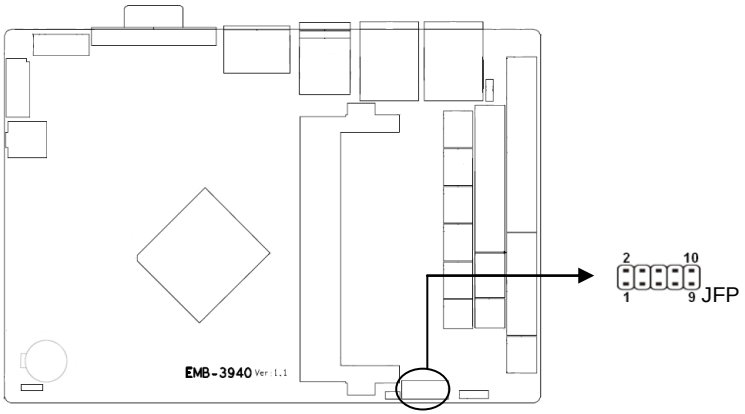
PWR：

管脚	信号名称
1	GND

2	GND
3	12V
4	12V

2.5.12 前面板接口（JFP）

提供 1 个 2×5Pin 2.54mm 前面板插针,用于连接至机箱前面板上所设的功能按钮和指示灯。



JFP：

信号名称	管脚		信号名称
+5V	1	2	GND
+5V	3	4	SATA_LED-
+5V	5	6	SPK-
RSTBTN+	7	8	GND
PWRBTN+	9	10	GND

请按照下表来进行连接，注意正负极，如果连接错误，有些功能将无法正常工作。

POWER LED
IDE LED
BUZZ
RESET SW
POWER SW

1）系统电源指示灯接针（第1、2针 PWR_LED）

将系统的电源指示灯的连接电缆连接到这个接针上（第1针为LED的正极），当系统接通电源时，电源指示灯亮；当系统断电后，电源指示灯灭。

2）HDD 状态指示灯接针（第 3、4 针 HDD_LED）

通常在机壳面板上有 1 个 HDD 设备运行状态指示灯，当 HDD 在进行读写操作时指示灯便会闪烁，表示 HDD 设备正在运行中。将机箱面板上 HDD 运行状态指示灯连接电缆连接到这个接针上（第 3 针为 LED 正极）。

3）蜂鸣器接针（第 5、6 针 SPEAKER）

外接扬声器接针。

4）复位按钮接针（第 7、8 针 RESET BUTTON）

将机箱面板上复位（RESET）按钮连接电缆连接到这个接针上。当系统发生故障不能继续工作时，复位可以使系统重新开始工作，不必开关电源，从而可以延长系统寿命。

5）主板开/关控制接针（第9、10针 POWER BUTTON）

这两个引脚连到机箱面板上的弹跳开关，用来触发主板开机或者关机。

2.5.13 内存插槽（SO-DIMM）

板上配备 1 个单通道 SO-DIMM 插槽（图略），支持 DDR3L 1066/1333/1600，内存容量最高可达 8GB。

2.5.14 扩展接口（MINI_ PCIE1、MINI_ PCIE2）

MINI_PCIE1 支持 MINI_PCIE 或 MSATA（二选一），支持标准的 MINI_PCIe 3/4G 模块；MINI_PCIE2 为标准的 MINI_PCIE 接口。

第三章 BIOS 程序设置

华北工控
NORCO

第三章 BIOS 程序设置

AMI BIOS 刷新

BIOS 提供对硬件资源的底层驱动，是联系硬件和操作系统的桥梁。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 IC 的读写程序，须要在 Shell 环境下操作。

请用可启动的 DOS U 盘进入纯 Shell 环境，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 IC 里。

具体操作指令为：

fpt.exe -f 3940***.bin

如果您需要在指令后面加其他参数，请在上述指令后加：空格/?

注意：

1．升级 BIOS 只在遇到问题，必要的时候进行。

2．升级 BIOS 请使用我们驱动光盘内所附的 BIOS 读写程序，或者在相关网站下载更新版本的程序。

3．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。

4．刷新完成后，需要手动 LOAD Default 进行优化。

5．为防止意外发生，请您先备份当前的 BIOS 资料。

AMI BIOS 描述

开机时，BIOS 会对主板上的硬件进行自我诊断，设定硬件时序参数等工作，最后才会将系统控制权交给操作系统。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。

BIOS 参数设置

1、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。

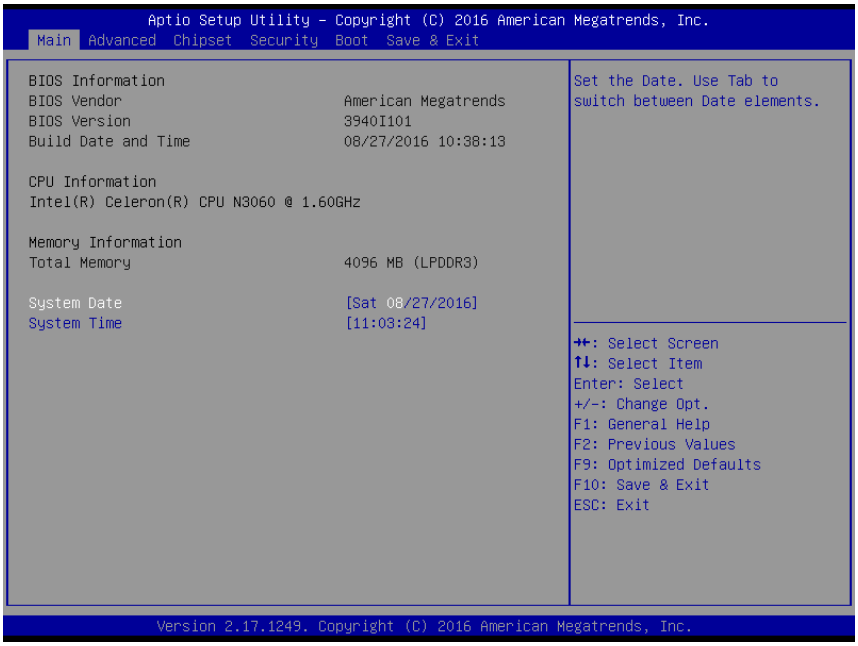
2、当屏幕中间出现“Press <DEL> to enter setup, <F11> to Popup menu”提示时，按下<Del>键，就可以进入 BIOS 设定程序。

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、任何时候按下<Esc>键即可回到上一画面。

3.1 Main 菜单



BIOS Vendor ：BIOS 供应商，American Megatrends

BIOS Version ：BIOS 版本，3940I101

Build Date and Time ：BIOS 时间日期，08/27/2016 10:38:13

CPU Information ：CPU 信息：厂商，型号，信息等

Memory Information ：内存信息：内存大小，频率

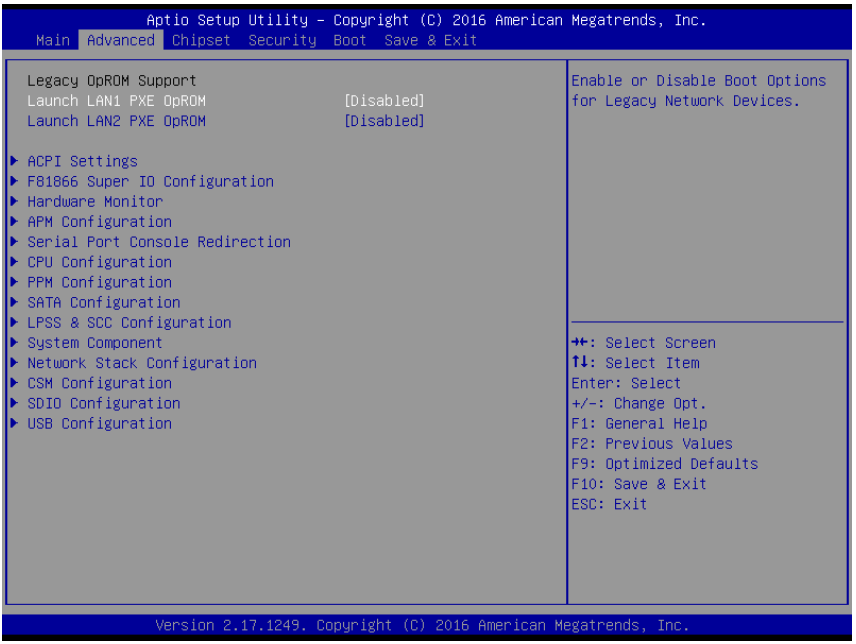
System Date

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 Advanced



Launch LAN1/2 PXE OpROM

此项用来设置是否允许板载网卡 PXE 启动，设置值有[Enabled] [Disabled]。

ACPI Settings

高级配置和电源管理接口设置。

F81866 Super IO Configuration

Super IO 配置信息，包含 COM 口中断号及地址设置。

Hardware Monitor

硬件电压侦测信息。

APM Configuration

设置 RTC 唤醒参数。

Serial Port Console Redirection

串口重定向设置。

CPU Configuration

CPU 参数信息及常用设置选项。

PPM Configuration

CPU 电源管理配置信息

SATA Configuration

硬盘模式设置及硬盘信息。

LPSS & SCC Configuration

此项为 eMMC 和 SD 控制选项

System Configuration

此项为系统配置。

Network Stack Configuration

设置是否加载板载 UEFI 网卡启动代码。

CSM Configuration

兼容性支持模块控制选项。

SDIO Configuration

sdio 配置

USB Configuration

USB 信息及控制选项。

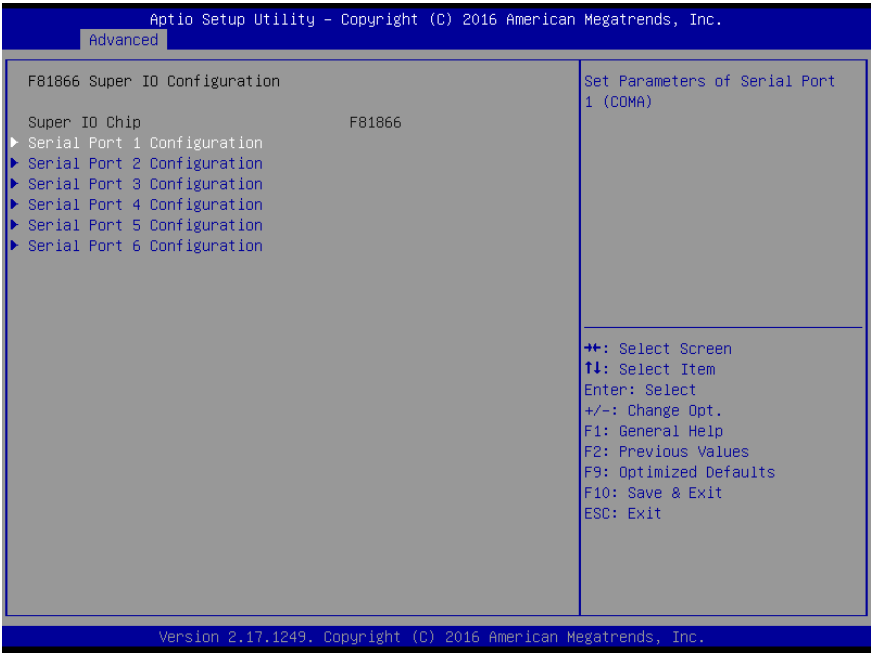
3.2.1 ACPI Settings



ACPI Sleep State

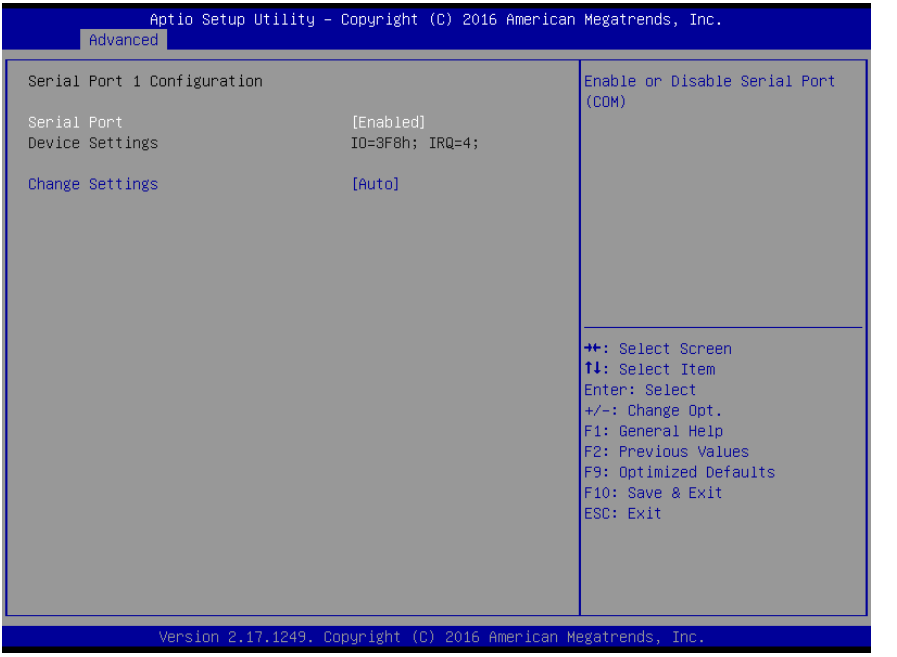
此项是用来选择系统睡眠时进入的省电模式，模式不一样，则系统功耗程度也不一样,Suspend Disabled;关闭休眠模式：S1(CPU Stop Clock)：CPU 停止工作，其他设备仍然正常供电;S3(Suspend to Ram): 挂起到内存。

3.2.2 F81866 Supper IO Configuration



Serial Port 1/2/3/4/5/6 Configuration

串口 1/2/3/4/5/6 设置



Serial Port 1 Configuration

1）Serial Port

此项用于设置打开或关闭串行接口，设置值为[Enabled] [Disabled]。

2）Device Setting（只读）

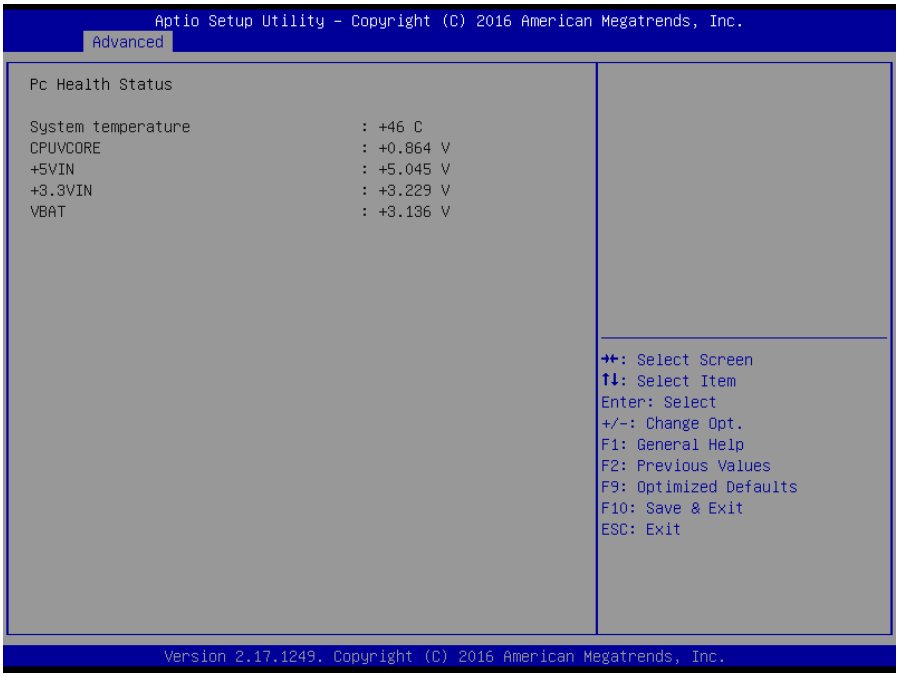
显示并口所占用的中断和地址。

3）Change Setting

此项用于改变并口的资源设置设置，包括地址和中断,建议默认选择 Auto。

Serial Port 2/3/4/5/6 Configuration 配置与之类似。

3.2.3 Hardware Monitor



PC Health Status

此项用来做硬件安全侦测，BIOS 将显示当前的 CPU 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。

System temperature

System 温度

CPU VCORE

CPU 电压

+5VIN

5V 电压

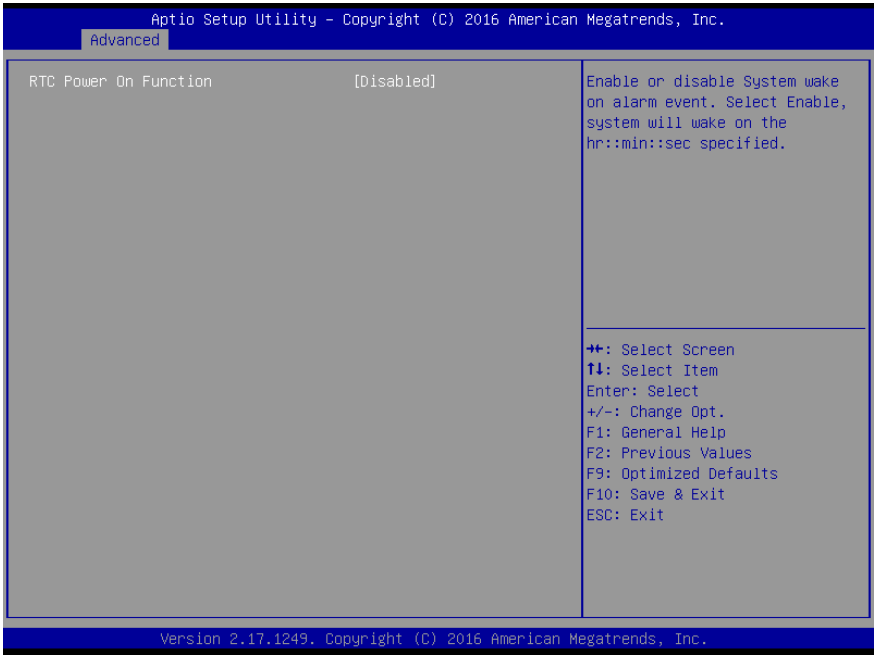
+3.3VIN

3.3V 电压

VBAT

电池电压

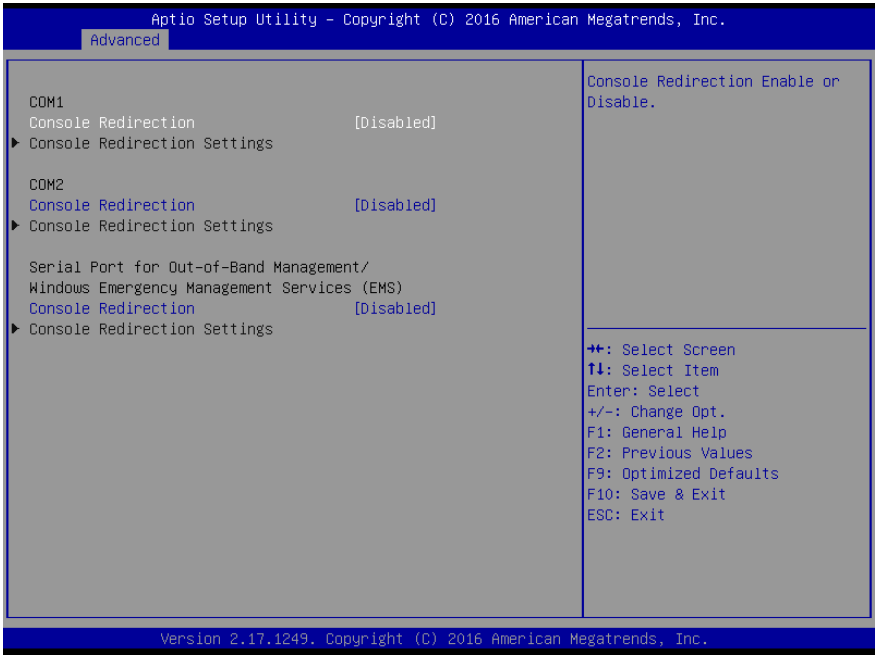
3.2.4 APM Configuration



RTC Power On Function

此项用于设定是否定时开机，设置值有[Enabled] [Disabled] ；默认设置为[Disabled]。当此选项设置为 Enabled 时，会出现下面 3 个选项，设定具体的唤醒时间和日期。

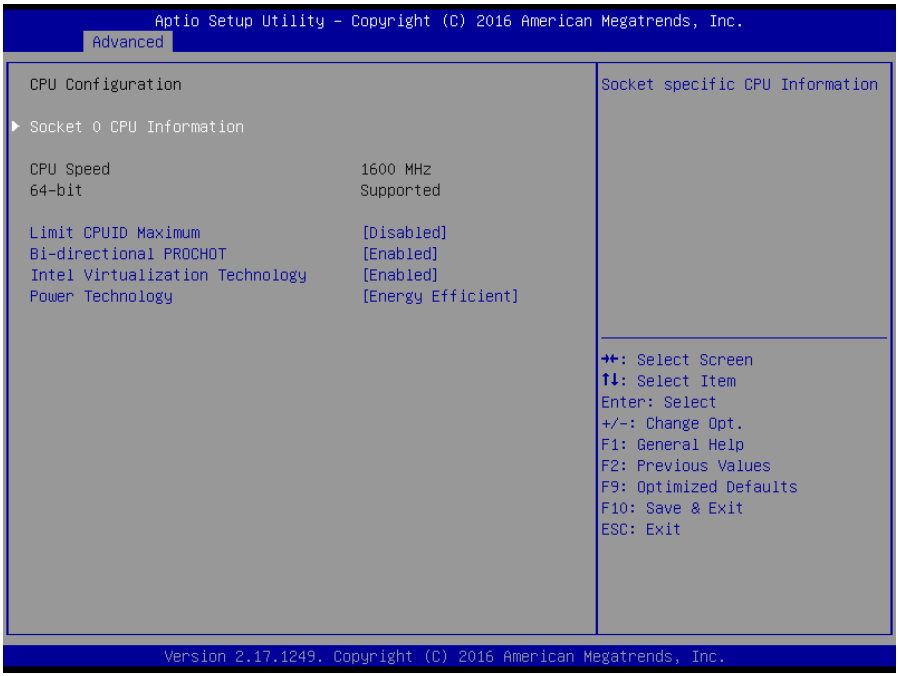
3.2.5 Serial Port Console Redirection



Console Redirection：

控制台重定向，主板支持串口 1，2 控制台重定向，默认 Disable。开启重定向功能一般只需打开 COM1 或者 COM2 重定向，不需要打开 EMS 重定向。

3.2.6 CPU Configuration



Socket 0 CPU Information

此项是显示 CPU 的信息。

Limit CPUID Maximum

CPUID 是指 CPU 信息，包括型号，CPU 家族，高速缓存大小，时钟速度和厂牌，以及晶体管数，针脚类型，尺寸等。在英特尔平台的 BIOS 设置选项里通常是 Limit CPUID MAX to 3。其含义是：限制执行 CPUID 指令返回数值大于 3。因为返回数值大于 3 可能会造成某些操作系统误动作,一般在 Windows 系统将此选项设置为[Disabled]可以获得更好的超频效果。默认值是[Disabled]。

Bi-directional PROCHOT

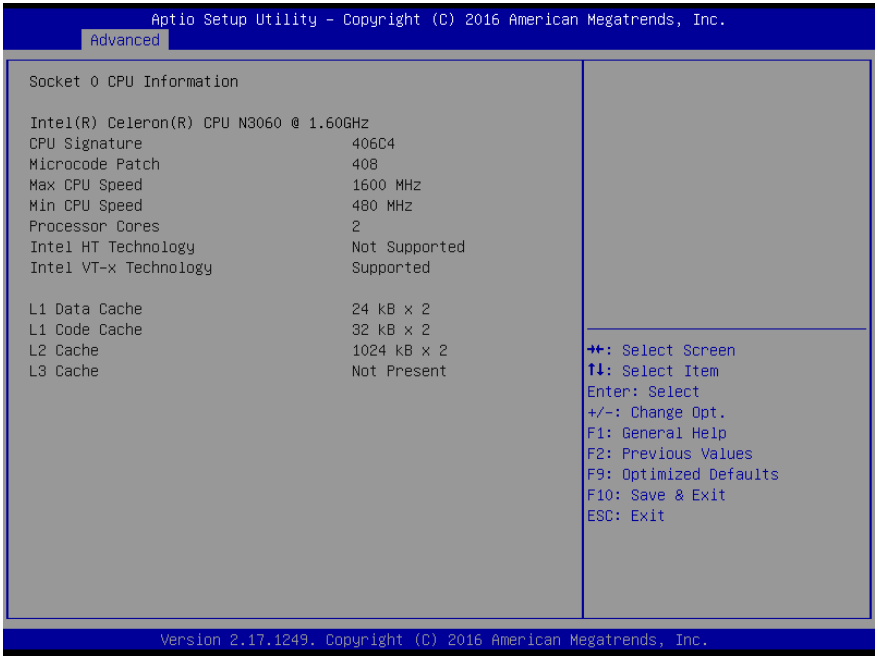
此选项用于设定启动 PROCHOT 信号功能

Intel Virtualization Technology

Intel Virtualization 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 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。

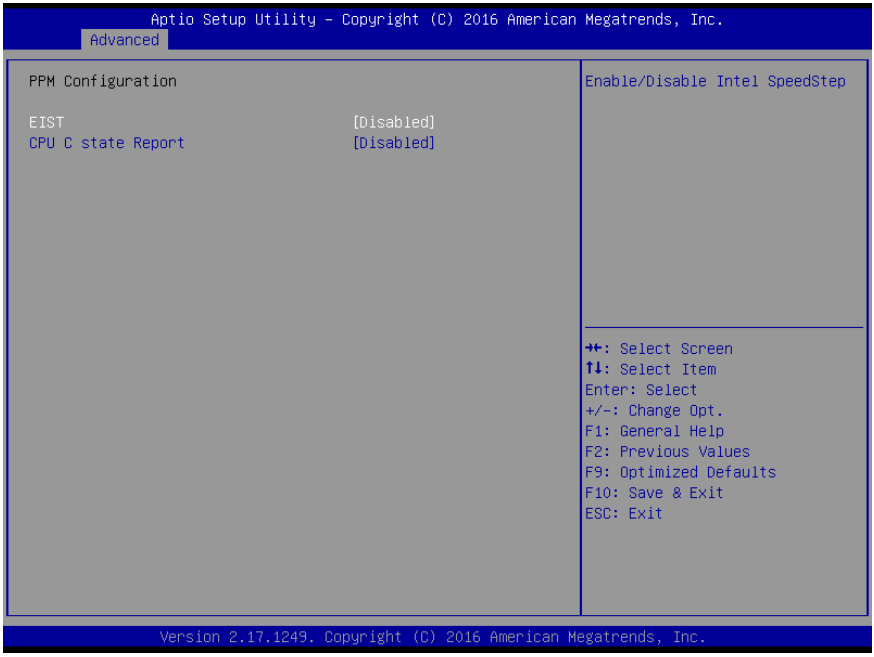
Power Technology

电源管理功能。



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。

3.2.7 PPM Configuration



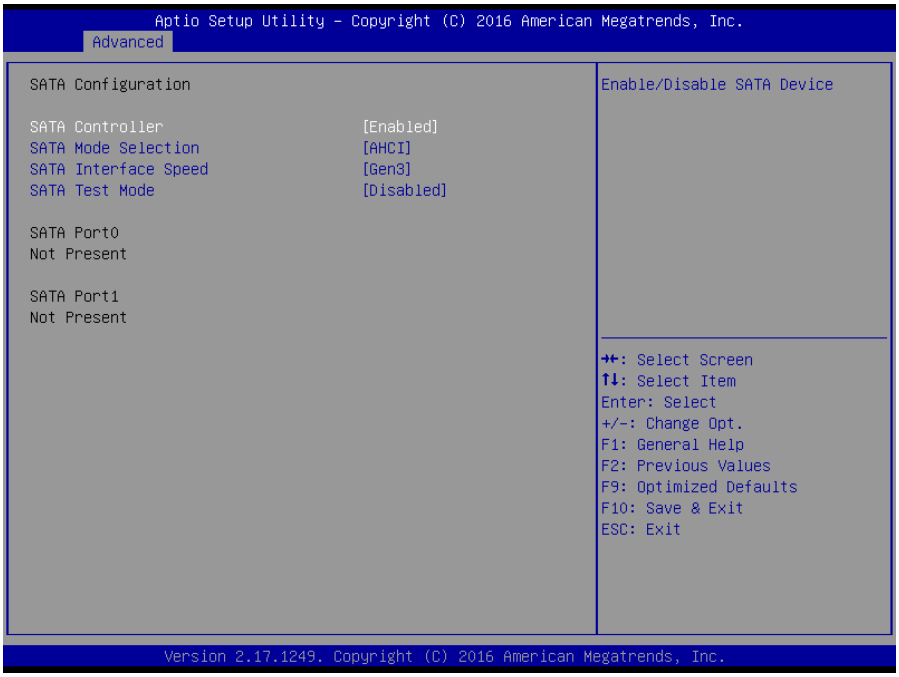
EIST

智能降频技术，它能够根据不同的系统工作量自动调节处理器的电压和频率，以减少耗电量和发热量。

CPU C state Report

是否启用CPU电源状态报告，设置值有：[Disabled]，[Enabled]。

3.2.8 SATA Configuration



SATA Controller

此项为 SATA 控制器。

SATA Mode Selection

此项是用来设置 SATA 配置模式。

SATA Interface Speed

此项是用来设置 SATA 接口速度

SATA Test Mode

此项为 SATA 测试模式。

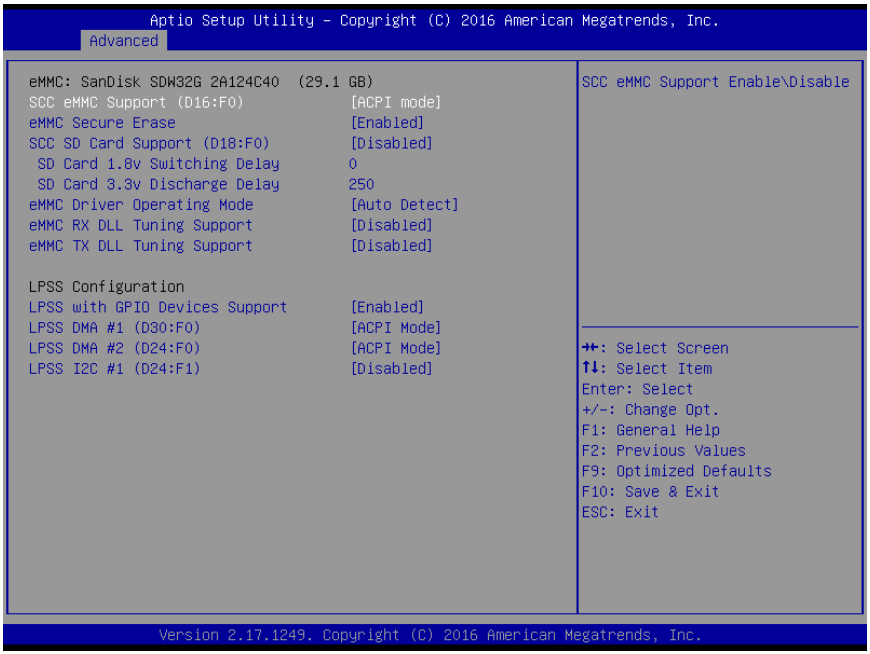
SATA Port 0

此项表示 SATA 端口 0

SATA Port 1

此项表示 SATA 端口 1

3.2.9 LPSS & SCC Configuration



SCC eMMC Support （D16:F0）

此项表示主板是否支持 eMMC

eMMC Secure Erase

此项表示是否支持 eMMC 安全擦除。

SCC SD Card Support （D18:F0）

此项用以设置 SD Card 的工作模式。

SD Card 1.8V Switching Delay

此项表示为 SD 卡 1.8 v 切换延迟。

SD Card 3.3V Discharge Delay

此项表示为 SD 卡 3.3 v 放电延迟。

eMMC Driver Operating Mode

此项表示 eMMC 驱动操作模式。

eMMC RX DLL Tuning Support

此项表示 eMMC RX DLL 调试支持。

eMMC TX DLL Tuning Support

此项表示 eMMC TX DLL 调试支持。

LPSS with GPIO Devices Support

此项表示为 LPSS 与 GPIO 设备支持。

LPSS DMA #1

此项表示 LPSS 直接内存访问 #1 支持。

LPSS DMA #2

此项表示 LPSS 直接内存访问 #2 支持。

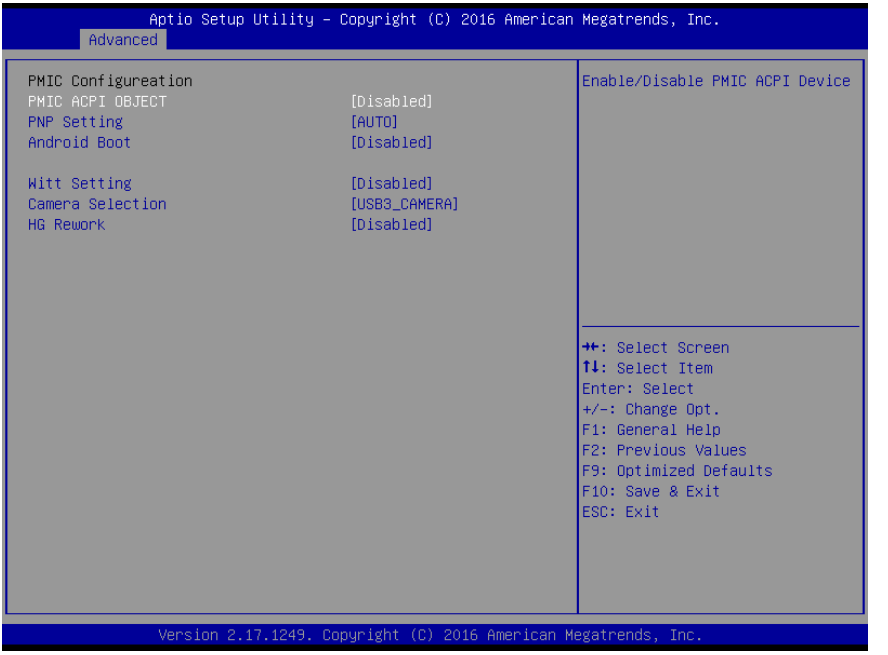
LPSS DMA #3

此项表示 LPSS 直接内存访问 #3 支持。

Runtime 12C #1

此项表示实时 12 c # 1 支持。

3.2.10 System Configuration



PMIC ACPI OBJECT

此项表示是否启用 PMIC ACPI 设备

PNP Setting

此项选择 PNP 设置模式

Android Boot

此项表示是否支持 Android 系统启动

Witt Setting

此项表示 Witt 设置

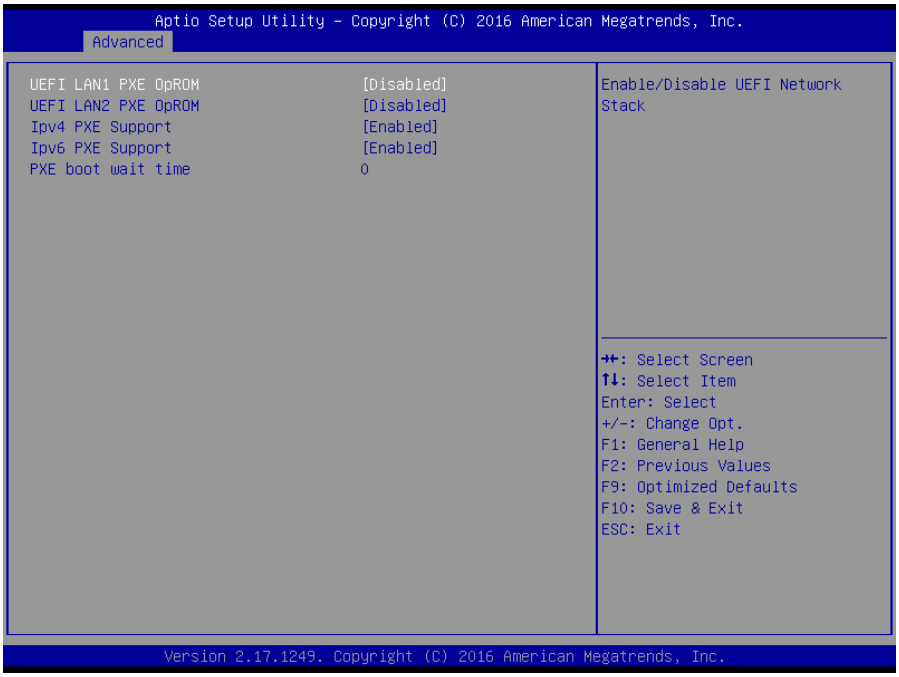
Camera Selection

此项表示相机的选择

HG Rework

此项表示 HG 修改

3.2.11 Network Stack Configuration



UEFI LAN1/2 PXE OpROM

统一的可扩展固件接口(UEFI)网卡启动

Ipv4 PXE Support

此项表示 PXE 支持 IPV4

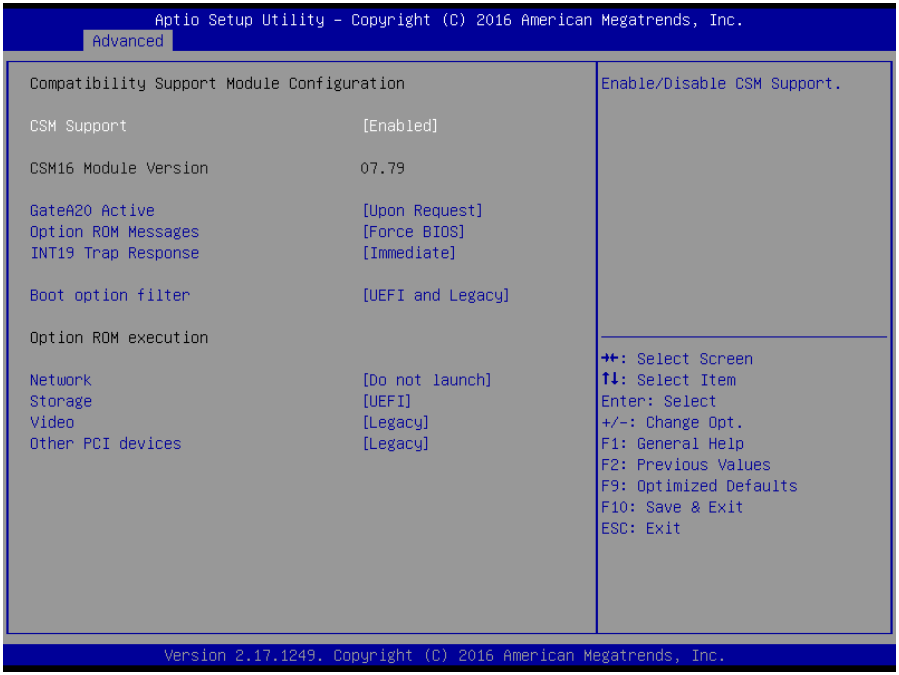
Ipv6 PXE Support

此项表示 PXE 支持 IPV6

PXE boot wait time

此项表示 PXE 启动时等待时间

3.2.12 CSM Configuration



CSM Support

CSM 全名 Compatibity 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 opdtion fildter

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。

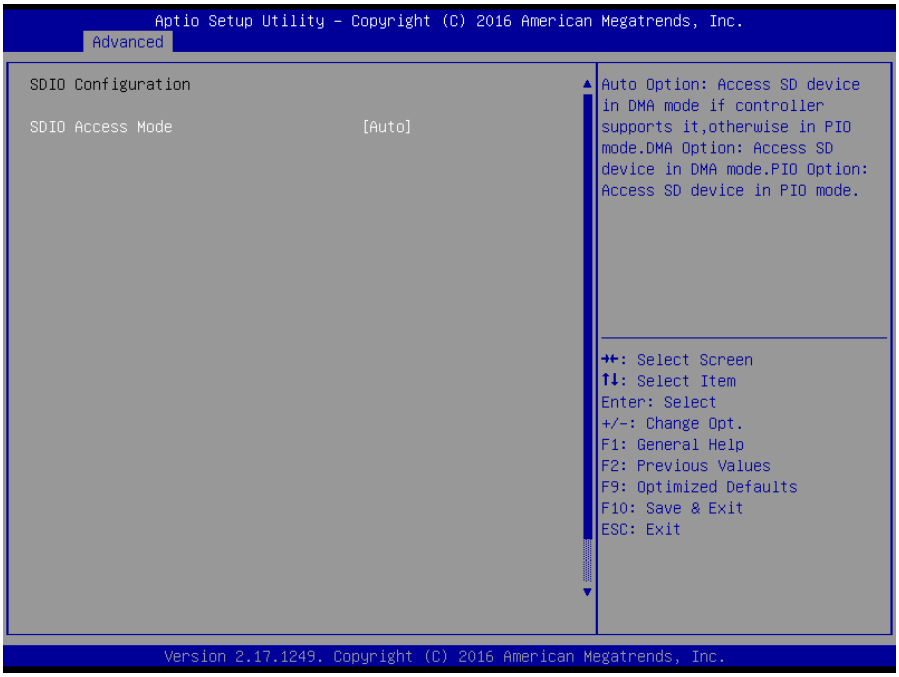
Video

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。

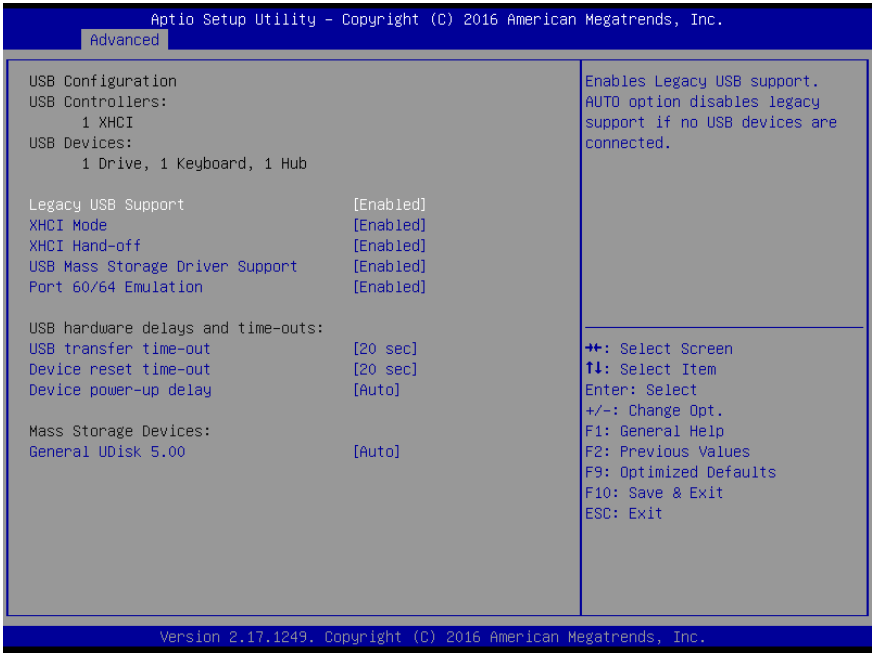
3.2.13 SDIO Configuration



SDIO Access Mode

此项表示为 sdio 访问模式

3.2.14 USB Configuration



Legacy USB Support

该项用于设置 USB 接口支持，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 Mode

此项提供您设定 xHCI 控制器在操作系统内的运行模式。

XHCI Hand-off

此选项提供您选择是否开启针对不支持 XHCI Hand-off 功能的操作系统，强制开启此功能。默认值为 Enabled。

USB Mass Storage Driver Support

USB 大容量存储设备支持开关。

Port 60/64 Emulation

此项控制 USB 端口 64/60 仿真功能。当此功能被启用时，USB 键盘可以打出一些特殊的组合键。设定值为：Disabled,Enabled。

USB Transfer time-out

USB 传输超时：设置控制、批量、中断传输的超时时间。默认是 20 秒。

Device reset time-out

设备复位超时：设置大容量 USB 盘启动命令超时时间。默认是 20 秒。

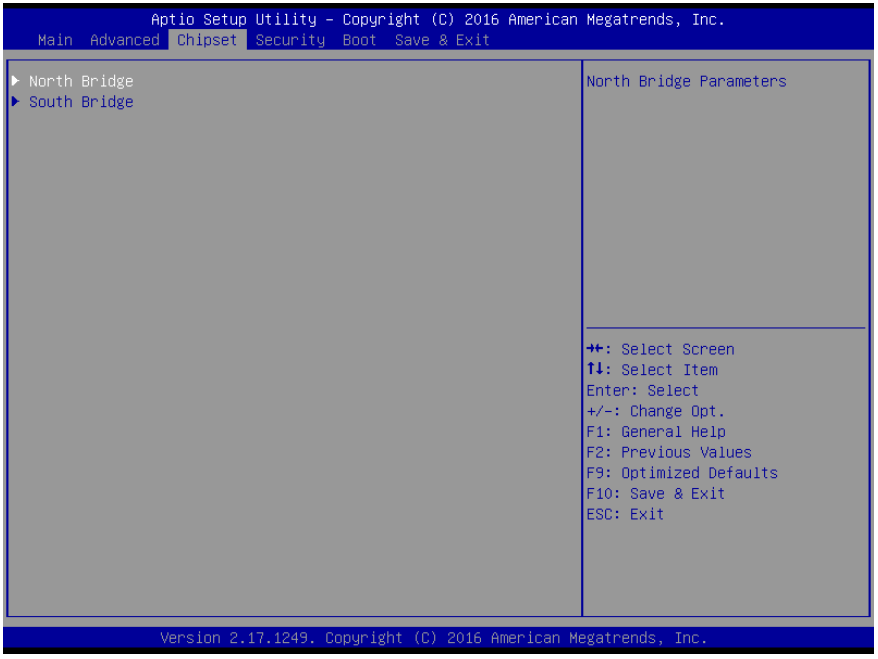
Device Power-up Delay

设备加电延迟：设置 USB 设备向主控制器报到的最大延迟时间。

Mass Storage Device

此项用于设置所连接的 USB 设备的具体类型，设置值有[Auto][Floppy][Forced FDD][Hard Disk][CD-ROM]，默认为[Auto]。

3.3 Chipset 菜单



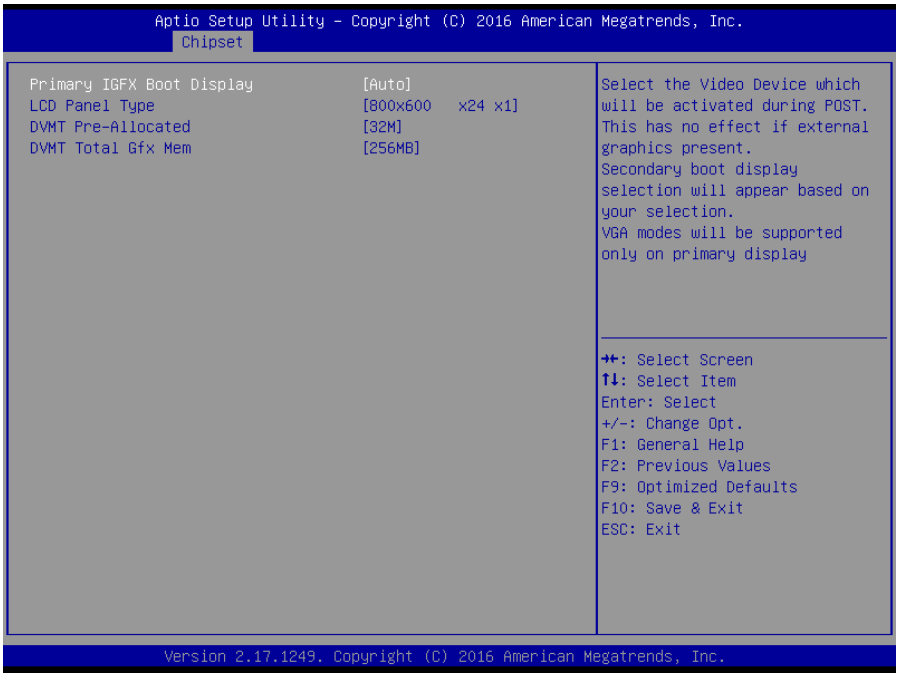
North Bridge

北桥配置选项。包括显存，显示设备等选项。

South Bridge

南桥配置选项。包括声卡，网卡，来电自启等选项。

3.3.1 North Bridge



Primary IGFX Boot Display

选择板载显卡主显示设备。默认选择[LVDS]。可以自动侦测连接的显示设备。

LCD Panel Type

此项是 LCD 显示屏类型

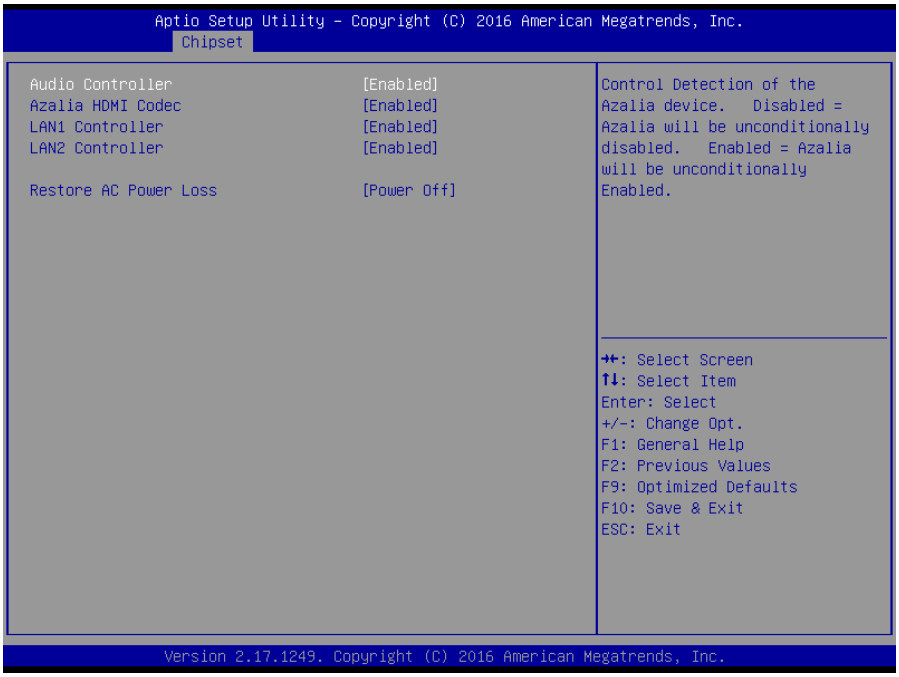
DVMT pre-Allocated

此项是预分配动态显存大小（可调 Fixed 固定显存）动态显存总容量.。

DVMT Total Gfx Mem

此项是设置动态显存总容量。

3.3.2 South Bridge



Audio Controller

该项用于设置是否打开板载声卡，Enabled 为打开，Disabled 为关闭。

Azalia HDMI Codec

此项用于设置是否打开板 HDMI 显示器的声卡，[Enabled 为打开]，[Disabled 为关闭]。

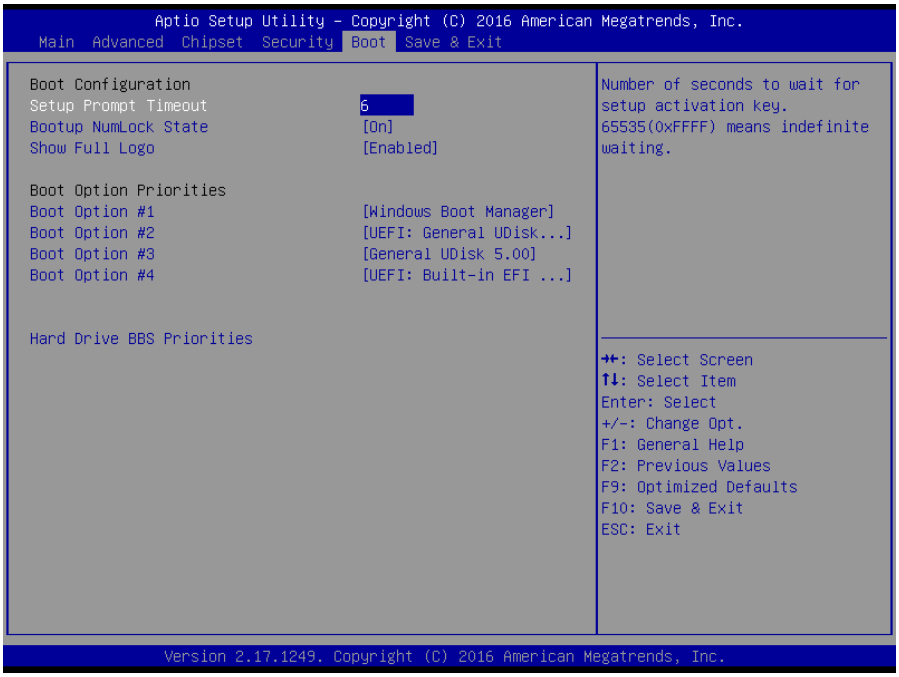
LAN 1/2 Controller

此项用来设置板载网卡控制器的开或关。

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 加电后恢复到掉电前所在状态。

3.4 Boot 菜单



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。

Show Full Logo

此项能在开机画面上显示供货商标志。[Enabled]：启动时显示静态的LOGO画面，[Disabled]：启动时显示自检信息。

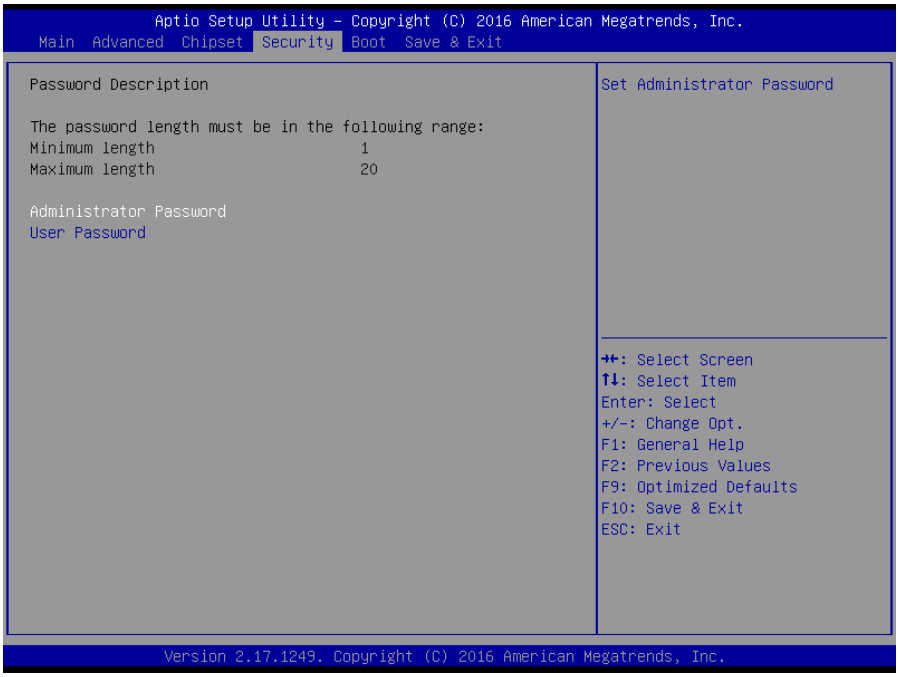
Boot Option #1

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。

Hard Drive BBS Priorities

该项里包含有可以作为启动设备的硬盘，如果有多个硬盘，应在该项里选择这些硬盘的优先顺序，最优先的硬盘会显示在 Boot Option #1 里。

3.5 Security 菜单



密码字符长度提示：最小长度为 1，最大长度为 20。

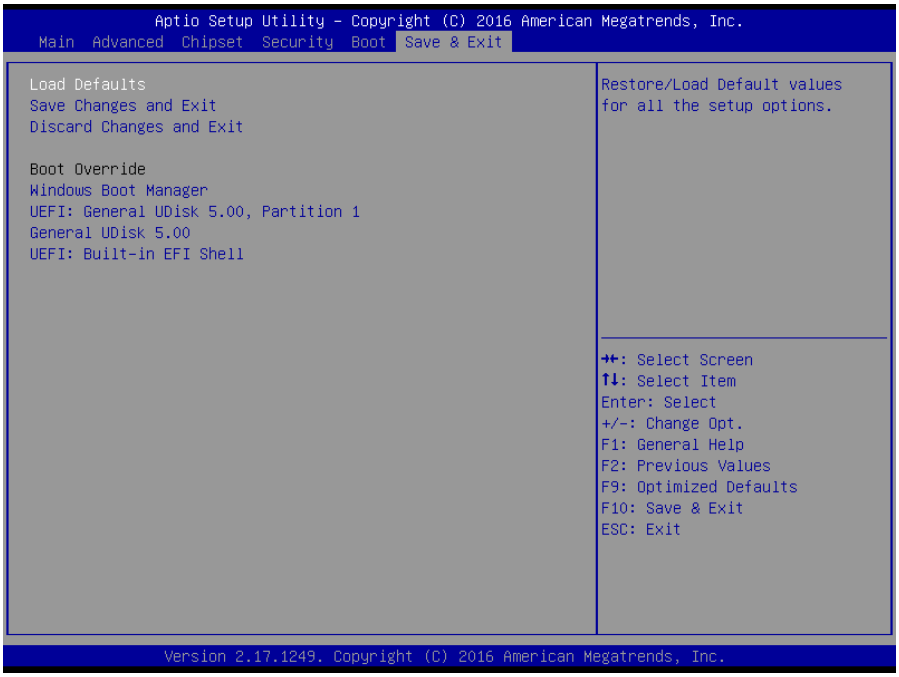
Administrator Password

该提示行用来设置超级用户密码。

User Password

提示行用来设置普通用户密码。。

3.6 Save&Exit 菜单



Load Defaults

此选项用于选择是否恢复 BIOS 默认设置。

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 Exit

放弃更改并退出设置界面，继续启动计算机。

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

附一：Watchdog 编程指引

watchdog 参考代码（ASM）

我们可以操作端口来实现对看门狗的操作。可以通过对相应端口写数据来操作端口，实现Watchdog Timer的不同功能。

端口说明：

```
void main()
{
    intindexp = 0x2e,datap = 0x2f;
    unsigned char temp;

    outportb(indexp,0x87);
    outportb(indexp,0x87);    //unlock

    outportb(indexp,0x2d);
    temp = (unsigned char)inportb(datap);
    temp &= 0xfe;
    outportb(indexp,0x2d);
    outportb(datap,temp);       //set pin for watchdog

    outportb(indexp,0x07);
    outportb(datap,0x08);
    outportb(indexp,0x30);
    outportb(datap,0x01);       //enable logical device
    outportb(indexp,0xf5);
    outportb(datap,0x00);       //set second
    /*outportb(datap,0x08);     set minute*/

    outportb(indexp,0xf6);
    outportb(datap,0x03);       //set 3 seconds
```

```
    outportb(indexp,0xf7);
    outportb(datap,0x00);

    outportb(indexp,0xaa);      //lock
}
```

附二：IRQ 和 System Memory Map,1st MB Memory Map

IRQ：

Priority	Interrupt#	Interrupt source
1	NMI	Parity error detected
2	00	System timer
3	01	Available
-	02	Interrupt from controller 2 (cascade)
4	08	System CMOS/real time clock
5	09	Microsoft ACPI-Compliant System
6	10	Available
7	11	通信端口(COM3,4,5,6)
8	12	Available
9	13	Numeric data processor
10	14	Available
11	15	Available
12	03	通信端口(COM2)
13	04	通信端口(COM1)
14	05	Available
15	06	Available
16	07	Intel(R) N10/ICH7 Family SMBus Controller – 27DA

System Memory Map：

Addr. range	Device
00000000 – 00003FFF	Motherboard resources
000A0000 – 0000BFFF	Intel(R) Corporation Atom? N2000/D2000 Series Embedded Media and Graphics Driver
000C0000 – 000DFFFF	PCI bus
000E0000 – 000EFFFF	PCI bus
000F0000 – 000FFFFF	PCI bus
CF800000 – CFFFFFFF	PCI bus
D0000000 – FEBFFFFF	PCI bus
DFC00000 – DFCFFFFF	Intel Corporation Atom? N2000/D2000 Series Embedded Midia

	and Graphics Driver
DFD00000 – DFD03FFF	Realtek PCIe GBE Familly Controller
DFD00000 – DFDFFFFF	Intel (R) N10/ICH7 Family PCI Express Root Port – 27D2
DFD04000 – DFD04FFF	Realtek PCIe GBE Familly Controller
DFE00000 – DFE03FFF	Realtek PCIe GBE Familly Controller #2
DFE00000 – DFEFFFFF	Intel (R) N10/ICH7 Family PCI Express Root Port – 27D0
DFE04000 – DFE04FFF	Realtek PCIe GBE Familly Controller #2
DFF00000 – DFF03FFF	Microsoft 用于 High Definition Audio 的 UAA 总线驱动程序
DFF04000 – DFF043FF	Intel (R) N10/ICH7 Family Serial ATA Storage Controller – 27C0
DFF05000 – DFF053FF	Intel (R) N10/ICH7 Family USB2 Enhanced Host Controller –27CC
E0000000 – EFFFFFFF	System board
FEC00000 – FEC00FFF	Motherboard resources
FED00000 – FED003FF	High precision event timer
FED14000 – FED19FFF	System board
FED1C000 – FED1FFFF	Motherboard resources
FED1C000 – FED1FFFF	Motherboard resources
FED20000 – FED8FFFF	Motherboard resources
FED45000 – FED8FFFF	Motherboard resources
FEE00000 – FEE00FFF	Motherboard resources
FF000000 – FFFFFFFF	Intel (R) 82802 Firmware Hub Device
FF000000 – FFFFFFFF	Intel (R) 82802 Firmware Hub Device
FFE00000 – FFFFFFFF	Motherboard resources

附三：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 DB 9 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。

I2C

Inter－Integrated Circuit 总线是一种由 PHILIPS 公司开发的两线式串行总线，用于连接微控制器及其外围设备。

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。