

华北工控
NORCO

BPC-7946

Ver: V1.1

用户手册

USER'Manual



Industrial & Communication Computer 

做中国最可信赖的工控产品

BPC-7946

Ver: V1.1

深圳华北工控股份有限公司：0755-27331166

北京公司：010-82671166

上海公司：021-61212081

成都公司：028-85259319

沈阳公司：024-23960846

西安公司：029-88338386

南京公司：025-58015489

武汉公司：027-87858983

天津公司：022-23727100

新加坡公司：65-68530809

荷兰公司：31-040-2668554

更多产品信息请登陆：www.norco.com.cn

声 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 是深圳华北工控股份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，可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。

目 录

第一章 产品介绍	1
1.1 硬件规格	1
第二章 硬件功能	3
2.1 接口位置和尺寸图	3
2.2 安装步骤	3
2.3 跳线功能设置	4
2.3.1 CMOS 内容清除/保持设置 (JCC)	4
2.3.2 跳线功能设置 (JP, J13)	5
2.4.3 来电开机硬件开关 (JAT)	6
2.4 接口说明	6
2.4.1 串口 (COM1-COM4, COM5)	7
2.4.2 SATA 接口 (SATA)	8
2.4.3 USB 接口 (USB1-3, USB4-6, USB7)	9
2.4.4 以太网接口 (LAN)	9
2.4.5 音频接口 (AUDIO)	10
2.4.6 显示接口 (LVDS1/2, HDMI, VGA, JLVDS, LVDS_BKLT, J14, J17)	11
2.4.7 电源接口 (PWR)	14
2.4.8 电源及系统指示灯 (LED):	15
2.4.9 可编程输入输出接口 (JGP)	15
2.4.10 SIM、SD	16
2.4.11 前置面板接口(JFP、RSTSW):.....	16
2.3.12 风扇接口 (CPU_FAN, SYS_FAN)	18
2.3.13 MINI PCIe 接口	18
第三章 BIOS 程序设置	21
AMI BIOS 刷新	21
AMI BIOS 描述	21
BIOS 参数设置	21
3.1 Main 菜单	22
3.2 Advanced.....	23
3.2.1 ACPI Settings	24
3.2.2 IT8783 Super I/O Configuration	25

3.2.3 Hardware Monitor	28
3.2.4 APM Configuration.....	29
3.2.5 Serial Port Console Redirection	30
3.2.6 CPU Configuration.....	32
3.2.7 PPM Configuration.....	34
3.2.8 SATA Configuration.....	35
3.2.9 LPCC&SCC Configuration	36
3.2.10 Network Stack Configuration.....	37
3.2.11 CSM Configuration.....	38
3.2.12 SDIO Configuration.....	39
3.2.13 USB Configuration	40
3.3 Chipset 菜单	41
3.3.1 North Bridge	42
3.3.2 South Bridge.....	43
3.4 Boot 菜单.....	44
3.5 Security 菜单.....	45
3.6 Save&Exit 菜单.....	46
附 录	20
附一： Watchdog 编程指引.....	20
附二： 术语表.....	22
附三： 驱动程序安装	24

装箱清单

非常感谢您购买华北工控产品，在打开包装箱后请首先依据装箱清单检查配件，若发现物件有所损坏、或是有任何配件短缺的情况，请尽快与您的经销商联络。

■ BPC-7946主板

1片

第一章

产 品 介 绍

华北工控
NORCO

第一章 产品介绍

1.1 硬件规格

尺寸

- 尺寸: 200mmX140mm 非标准板型

处理器

- CPU: Intel® Celeron® Processor J1900 (四核)

系统内存

- 板载内存: 1 条 DDR3L SODIMM 支持 DDR3L-1333

显示

- 显示接口: LVDS, HDMI, VGA (支持双显)
- LVDS: 提供 1 个 LVDS 接口, 单通道 24BIT 2X10PIN 2.00mm 小白座子, 双通道 24BIT 2X15PIN 2.00mm 小白座子 (单通道、双通道只可能二选一显示)
- HDMI: 最大分辨率: 1920x1080@60Hz

网络

- 支持板载千兆有线网络控制器, 速率: 100/1000Mbps, Realtek 8111F 网卡芯片
- 支持板载 WiFi

存储

- 提供 1 个 7Pin SATA 接口, 1 个 1X4PIN 2.00mm 小白座子 SATA 供电接口。
- SD: 支持 SD 大卡

AUDIO

- 采用 ALC662 音频控制芯片+ TPA3113D2PWP 功放芯片
- 提供 1 个标准双层 AUDIO 接口
- 提供 1 Line-in 插座
- 提供 1 个 6W 功放输出, 提供 1X4PIN 对插式绿色端子台

BPC-7946 BAY Trail 平台主板

I/O

- 串口: 提供 5 个 COM 接口, 其中 2 个标准的双层 DB9 接口, 1 个串口用 DB9 母头接口; COM1-4 支持 RS232 (支持三线 RX、TX、GND), COM5 支持 RS485 (默认 PIN9 带 12V 1A 电), RS485 提供光耦隔离。
- 提供 7 个标准 USB2.0 接口; 其中 6 个标准 USB 接口 (面板接口), 1 个 1X5PIN 2.00mm 小白座子, 做电阻触摸屏功能使用。
- 提供 ESD 保护
- 提供过流保护保护

扩展接口

- 提供 2 个 MINI PCIe 插槽, 其中一个支持 Mini-PCIE 无线网卡/MSATA SSD 硬盘 (默认 MSATA SSD), 另外一个 3G 模块/Mini-PCIE 无线网卡
- 提供 1 个 SIM 卡槽; 支持 3G 模块
- 提供 1 个 SD 卡槽, 支持 32G
- 提供 2 个 FAN 接口, 其中 1 个 3PIN, 1 个 4PIN, 其中根据温度传感检测到的环境温度值, 控制风扇工作 (默认环境温度 50°C, 风扇工作, 低于 45°C 停止工作)
- 提供 1 个 PWR_LED

电源支持

- +12V 单电源供电

看门狗

- 支持硬件复位功能

操作环境

- 操作温度: 0°C~60°C
- 操作湿度: 5%~95%, 无凝露

第二章

硬件功能

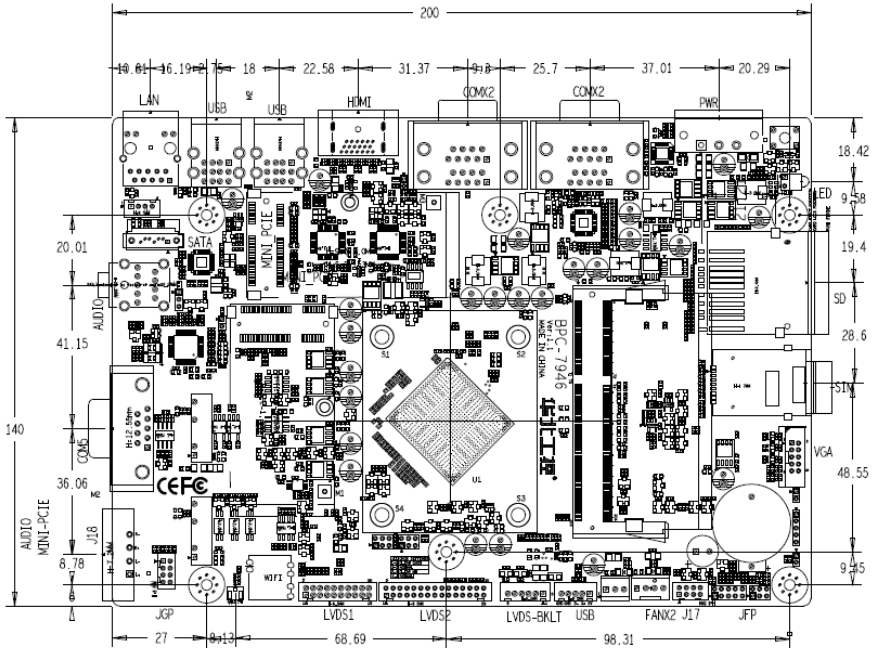
华北工控
NORCO

第二章 硬件功能

2.1 接口位置和尺寸图

下图为 BPC-7946 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。




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 BPC-7946 上所有 Jumper (跳线帽) 调整正确。
2. 安装其他扩展卡。

BPC-7946 BAY Trail 平台主板

3. 连接所有信号线、电缆、面板控制线路以及电源供应器。

 **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。

安装计算机配件之前

遵循以下安全原则有助于防止您的计算机受到潜在的损害并有助于确保您的人身安全。

1. 请确保您的计算机并未连接电源。
2. 接触集成电路元件（如 RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。

2.3 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。

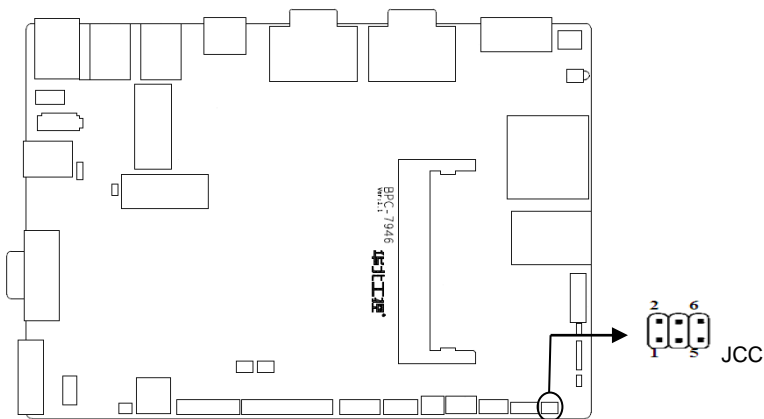
2.3.1 CMOS 内容清除/保持设置（JCC）

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 3 短接 5~6 秒，然后还原为 3-5；
- （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。

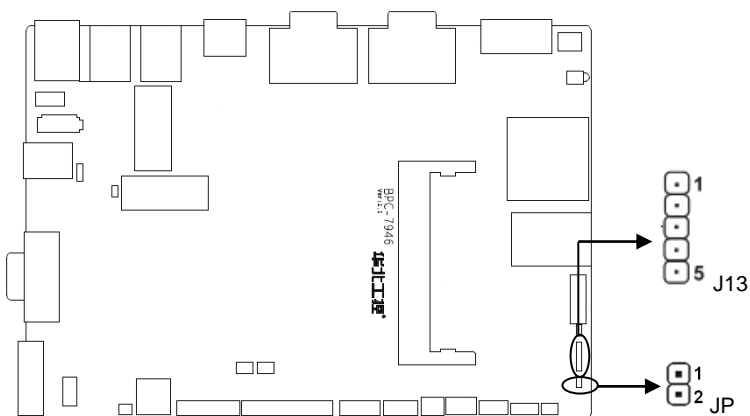
BPC-7946 BAY Trail 平台主板



JCC:

JCC	CMOSSETTINGS
1-3	CLEAR CMOS
3-5	NORMAL
2-4	CLEAR ME
4-6	NORMAL

2.3.2 跳线功能设置 (JP, J13)



BPC-7946 BAY Trail 平台主板

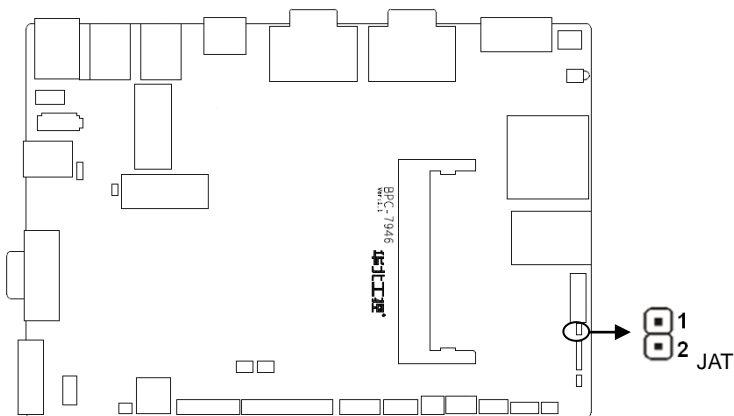
JP:

JP (download setting)	
Close	download
Open	normal

J13:

设置	信号名称
1	+5V
2	MCU_TXD
3	MCU_RXD
4	MCU_RST#
5	GND

2.4.3 来电开机硬件开关（JAT）



JAT:

设置	JAT
Open	非硬件来电自启
Close	硬件来电自启

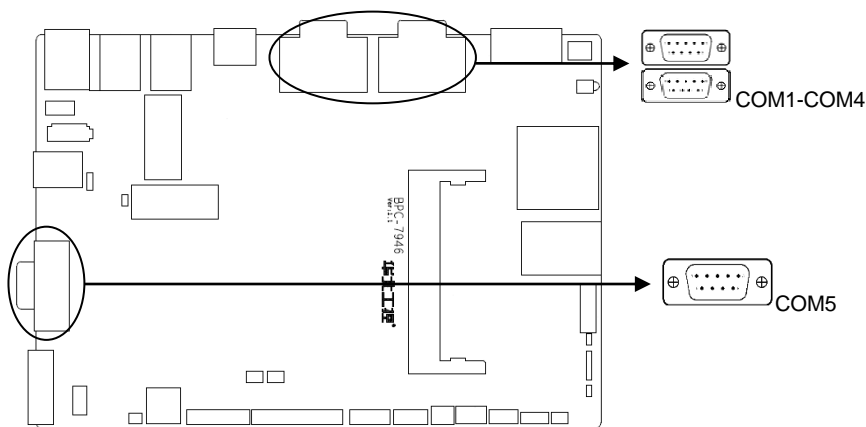
2.4 接口说明

 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！

BPC-7946 BAY Trail 平台主板

2.4.1 串口 (COM1-COM4, COM5)

提供 5 个 COM 接口，其中 2 个标准的双层 DB9 接口，1 个串口用 DB9 母头接口。COM1-4 支持 RS232（支持三线 RX、TX、GND），COM5 支持 RS485（默认 PIN9 带 12V 1A 电），RS485 提供光耦隔离。



COM1-COM4:

管脚	信号名称
1	NC
2	RX
3	TX
4	NC
5	GND
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC

COM5:

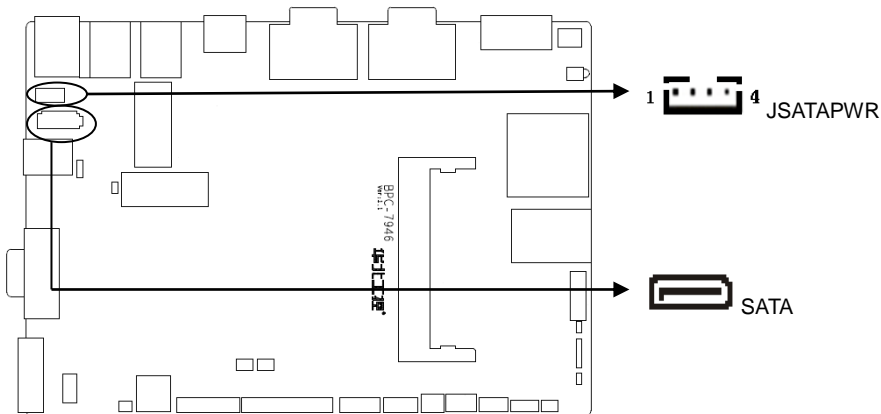
管脚	信号名称
1	GND
2	NC
3	AGND
4	RS485-
5	RS485+
6	NC

BPC-7946 BAY Trail 平台主板

7	NC
8	NC
9	+12V

2.4.2 SATA 接口 (SATA)

提供 1 个 7Pin 的 SATA 信号接口及 4Pin 的 SATA 电源接口



SATA 信号接口:

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

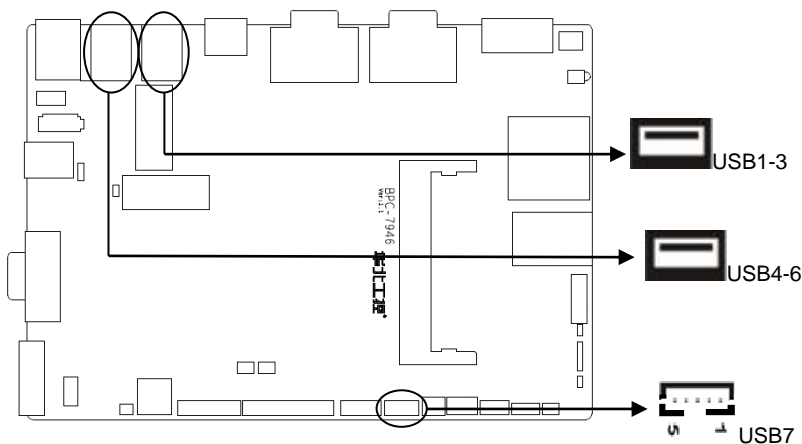
SATA 电源接口 JSATAPWR:

管脚	信号名称
1	+5V
2	GND
3	GND
4	NC

BPC-7946 BAY Trail 平台主板

2.4.3 USB 接口（USB1-3, USB4-6, USB7）

提供 7 个标准 USB2.0 接口：其中 6 个标准 USB 接口（面板接口），1 个 1X5PIN 2.00mm 小白座子，做电阻触摸屏功能使用。



USB1-3、USB4-6:

信号名称	管脚		信号名称
+5V	1	2	USBD_N3
USBD_P3	3	4	GND
+5V	5	6	USBD_N2
USBD_P2	7	8	GND
+5V	9	10	USBD_N1
USBD_P1	11	12	GND

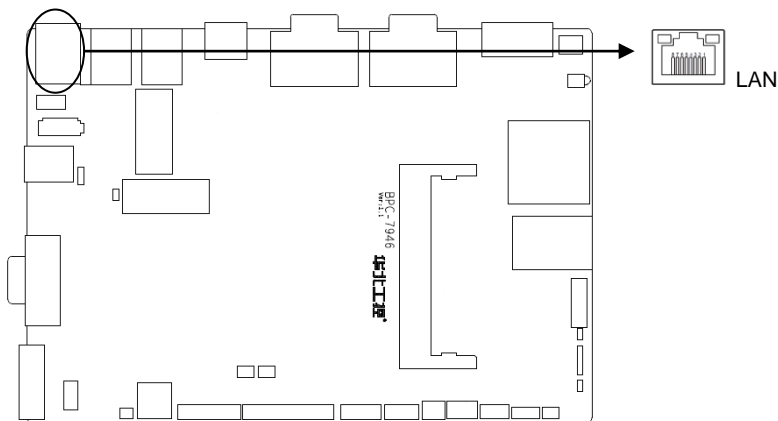
USB7:

管脚	信号名称
1	+5V
2	D+
3	D-
4	GND
5	GND

2.4.4 以太网接口（LAN）

提供 1 个千兆网络接口，黄色的表示数据传输状态，绿色的表示网络连接状态。

BPC-7946 BAY Trail 平台主板

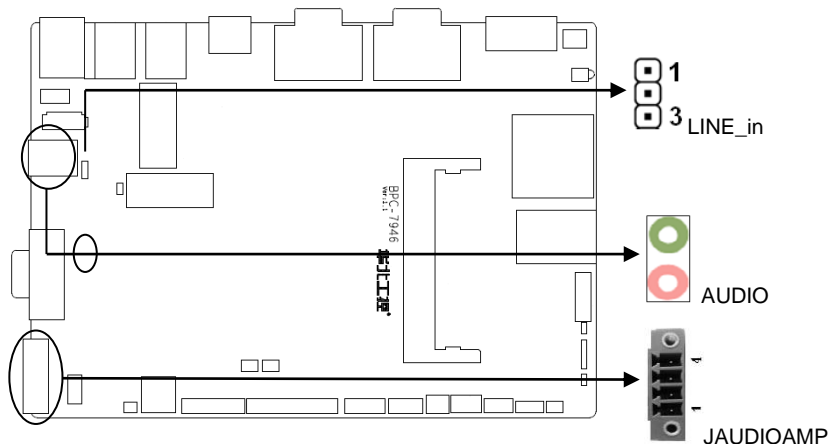


RJ45 LAN LED 状态描述:

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

2.4.5 音频接口 (AUDIO)

提供 1 个 Audio 接口, 绿色的为 Line-out。提供 1 路 Line-in。



BPC-7946 BAY Trail 平台主板

LINE_in:

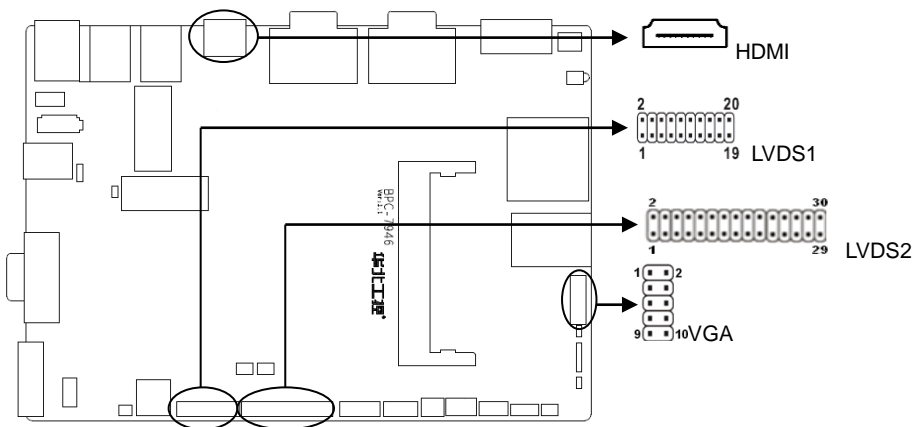
管脚	信号名称
1	LINE1_L
2	GND
3	LINE1_R

JAUDIOAMP:

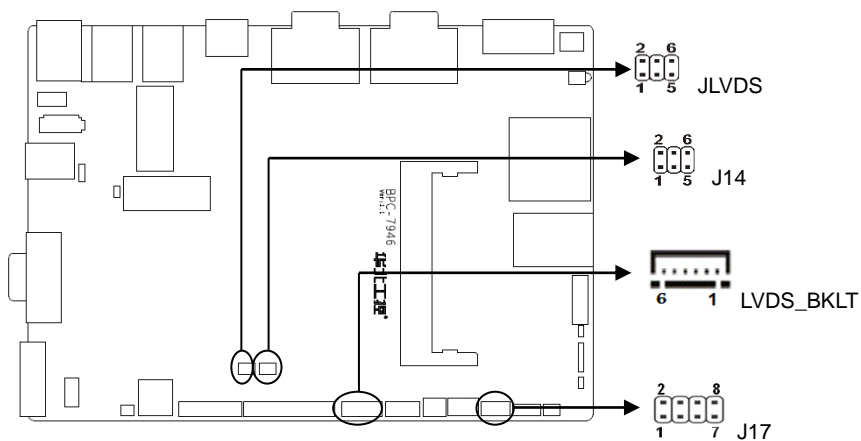
管脚	信号名称
1	L+
2	L-
3	R+
4	R-

2.4.6 显示接口 (LVDS1/2, HDMI, VGA, JLVD, LVDS_BKLT, J14, J17)

提供 2 个 LVDS 插针, 1 个单通道 24BIT, 2X10PIN 2.00mm 小白座子, 1 个双通道 24BIT, 2X15PIN 2.00mm 小白座子 (单通道、双通道只能二选一显示); 1 个标准的 HDMI 接口和 1 个 2X5 2.00mm VGA 筒牛 (可选)。



BPC-7946 BAY Trail 平台主板



LVDS1:

信号名称	管脚		信号名称
VDD_PANEL	1	2	VDD_PANEL
GND	3	4	GND
LVDS0_TX0_NS	5	6	LVDS0_TX0_PS
GND	7	8	LVDS0_TX1_NS
LVDS0_TX1_PS	9	10	GND
LVDS0_TX2_NS	11	12	LVDS0_TX2_PS
GND	13	14	LVDS0_CLK_NS
LVDS0_CLK_PS	15	16	GND
LVDS0_TX3_NS	17	18	LVDS0_TX3_PS
RL_UD	19	20	SELLVDS

LVDS2:

信号名称	管脚		信号名称
VDD_PANEL	1	2	VDD_PANEL
VDD_PANEL	3	4	NC
GND	5	6	GND
LVDS0_TX0_ND	7	8	LVDS0_TX0_PD
LVDS0_TX1_ND	9	10	LVDS0_TX1_PD
LVDS0_TX2_ND	11	12	LVDS0_TX2_PD

BPC-7946 BAY Trail 平台主板

GND	13	14	GND
LVDS0_CLK_ND	15	16	LVDS0_CLK_PD
LVDS0_TX3_ND	17	18	LVDS0_TX3_PD
LVDSA_DATA4#_R	19	20	LVDSA_DATA4_R
LVDSA_DATA5#_R	21	22	LVDSA_DATA5_R
LVDSA_DATA6#_R	23	24	LVDSA_DATA6_R
GND	25	26	GND
LVDS1_CLK1#_R	27	28	LVDS1_CLK1_R
LVDSA_DATA7#_R	29	30	LVDSA_DATA7_R

HDMI:

信号名称	管脚		信号名称
DATA2+	1	2	GND
DATA2-	3	4	DATA1+
GND	5	6	DATA1-
DATA0+	7	8	GND
DATA0-	9	10	CLK+
GND	11	12	CLK-
NC	13	14	NC
SCL	15	16	SDA
GND	17	18	+5V
HOT PLUG DETECT	19		

VGA:

信号名称	管脚		信号名称
R	1	2	GND
G	3	4	SDA
B	5	6	HSYNC
NC	7	8	VSYNC
GND	9	10	SCL

JLVDS:

信号名称	管脚		信号名称
+3.3V	1	2	+3.3V
LVDS_VDD	3	4	LVDS_VDD
+5V	5	6	+12V

BPC-7946 BAY Trail 平台主板

LVDS_BKLT:

管脚	信号名称
1	+12V
2	+12V
3	BKLTEN
4	LVDS_PWM_OUT
5	GND
6	GND

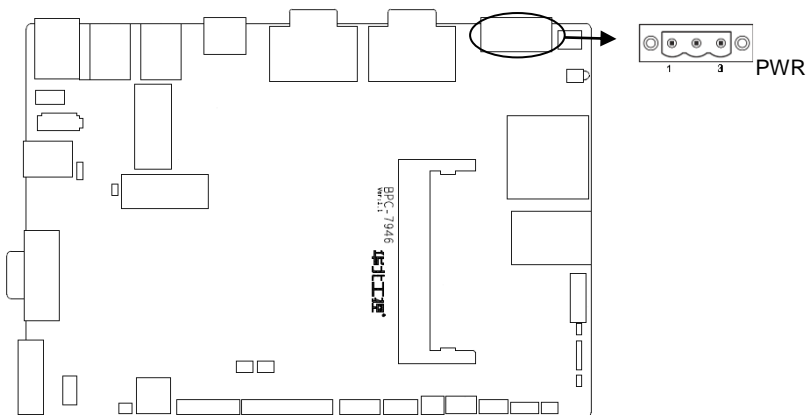
J14:

信号名称	管脚		信号名称
+3.3V	1	2	+3.3V
RL_UD	3	4	SELLVDS
GND	5	6	GDN

J17(LVDS_I2C):

信号名称	管脚		信号名称
+3.3V	1	2	GND
I2C0_CLK	3	4	I2C1_CLK
I2C0_DATA	5	6	I2C1_DATA
LVDS_CS0	7	8	LVDS_CS1

2.4.7 电源接口 (PWR)



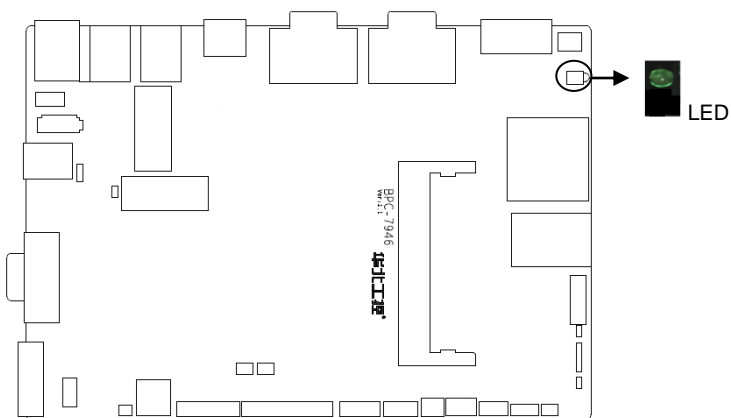
BPC-7946 BAY Trail 平台主板

PWR:

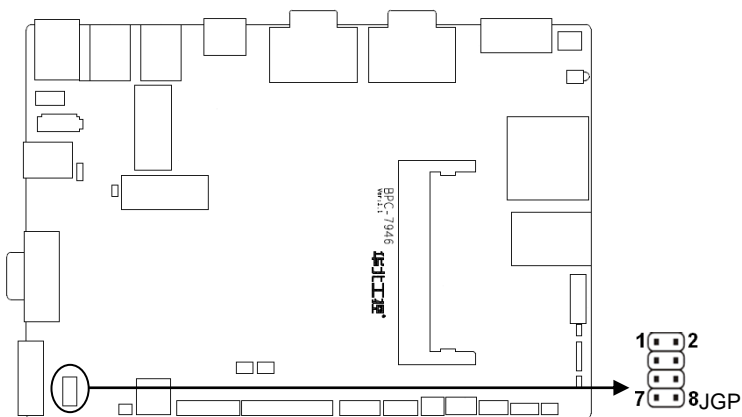
管脚	信号名称
1	GND
2	NC
3	+12V

2.4.8 电源及系统指示灯 (LED):

当系统接通电源后，当主板进入系统，系统跑起来后系统指示灯红灯亮。



2.4.9 可编程输入输出接口 (JGP)

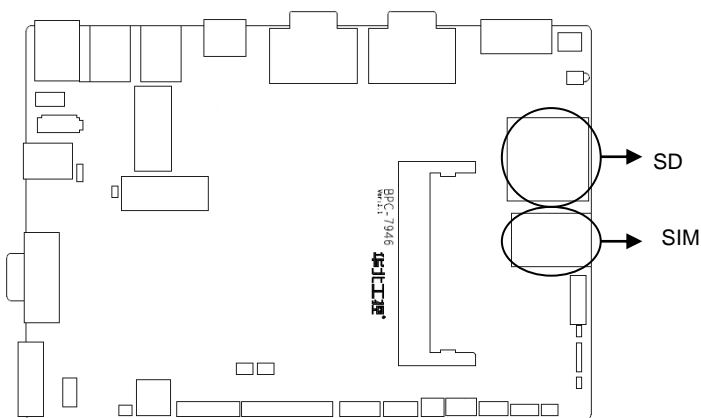


BPC-7946 BAY Trail 平台主板

JGP:

信号名称	管脚	管脚	信号名称
GPI1	1	2	GPI2
GPI3	3	4	+5V
GPO1	5	6	GPO2
GPO3	7	8	AGND

2.4.10 SIM、SD



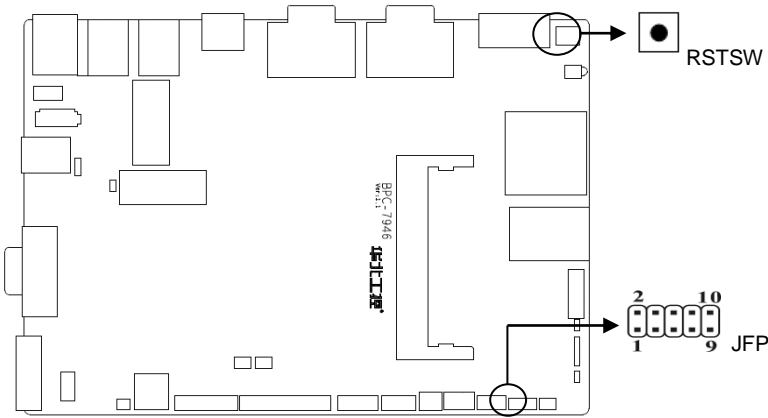
SD:

信号名称	管脚	管脚	信号名称
SD_DAT2	1	2	SD_DAT3
SD_CMD	3	4	SD_C/D
GND	5	6	+3.3V
SD_CLK	7	8	GND
SD_DAT0	9	10	SD_DAT1
SD_WP	11	12	G1
G2	13		

2.4.11 前置面板接口(JFP、RSTSW):

JFP 为重启功能，低脉冲实现重启，需软件配合实现（也可通过按键 RSTSW 来实现）

BPC-7946 BAY Trail 平台主板



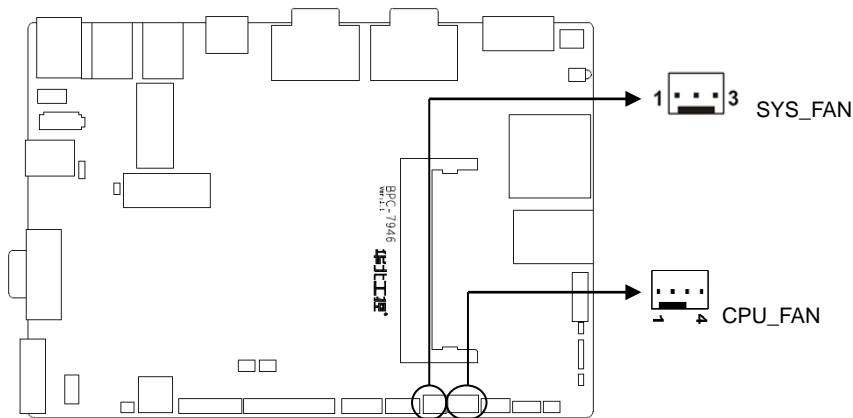
JFP:

信号名称	管脚	管脚	信号名称
+5V_LED	1	2	GND
HDD_LED+	3	4	HDD_LED-
+5V	5	6	BUZZDATA#
RESET_BT#	7	8	GND
POWERSW#	9	10	GND

RSTSW:

设置	信号名称
1	GND
2	GND
3	RESET_BT#

2.3.12 风扇接口 (CPU_FAN, SYS_FAN)



SYS_FAN:

管脚	信号名称
1	GND
2	+12V
3	SYSFANIN

CPU_FAN:

管脚	信号名称
1	GND
2	+12V
3	CPUFANIN
4	CPUFANOUT

2.3.13 MINI PCIe 接口

主板提供 2 个 MINI PCIe 插槽 (图略), 其中一个支持 Mini-PCIE 无线网卡/MSATA SSD 硬盘 (默认 MSATA SSD), 另外一个支持 3G 模块/Mini-PCIE 无线网卡; 用户可根据自身的需要来扩展 MINI PCIe 设备, 如果您使用 MINI PCIe 无线网卡时, 可根据所选择的无线网络来显示无线网卡状态。

第三章

软件功能

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。

FPT64.EFI 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。

请开机时按 F11，选择 UEFI: Built-in EFI Shell，进到 Shell 环境，然后进入存有 BIOS 资料的设备（例如：fs0:），然后使用 FPT64.EFI 程序把您用来升级的 BIOS 资料（例如是****.ROM）写入到 FLASH IC 里。

具体操作指令为：

```
A:\FPT64.EFI -f ****.bin
```

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

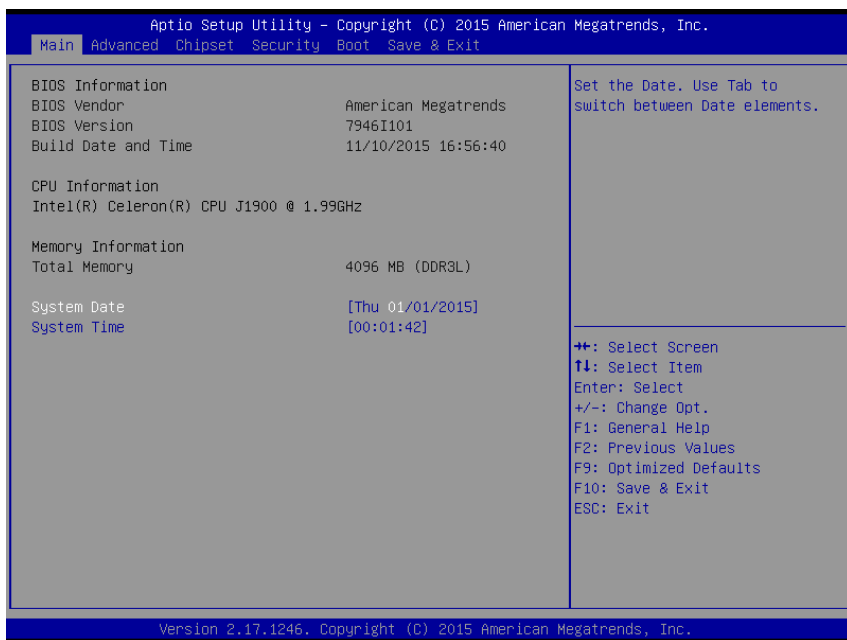
开机时，BIOS 会对主板上的硬件进行自我诊断，设定硬件时序参数等工作，最后才会将系统控制权交给操作系统。BIOS 是硬件和软件的沟通桥梁，如何正确的设定 BIOS 参数对系统是否稳定的工作及系统是否工作在最佳状态至关重要。

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 to enter setup, <F11> to Popup menu”提示时，按下键，就可以进入 BIOS 设定程序。
- 3、以方向键移动至您要修改的选项，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。

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，请使用内置默认值来恢复系统正常运行。本公司BIOS会定期更新，其设置界面会略有不同，以下的画面供您参考，有可能跟您目前所使用的BIOS设置画面不完全相同。

3.1 Main 菜单



BIOS Vendor : BIOS 供应商信息。

BIOS Version : BIOS 版本信息。

Build Date and Time : BIOS 编译日期及时间。

CPU Information : CPU 信息：厂商，型号等。

Memory Information : 内存信息：内存大小，频率。

System Date

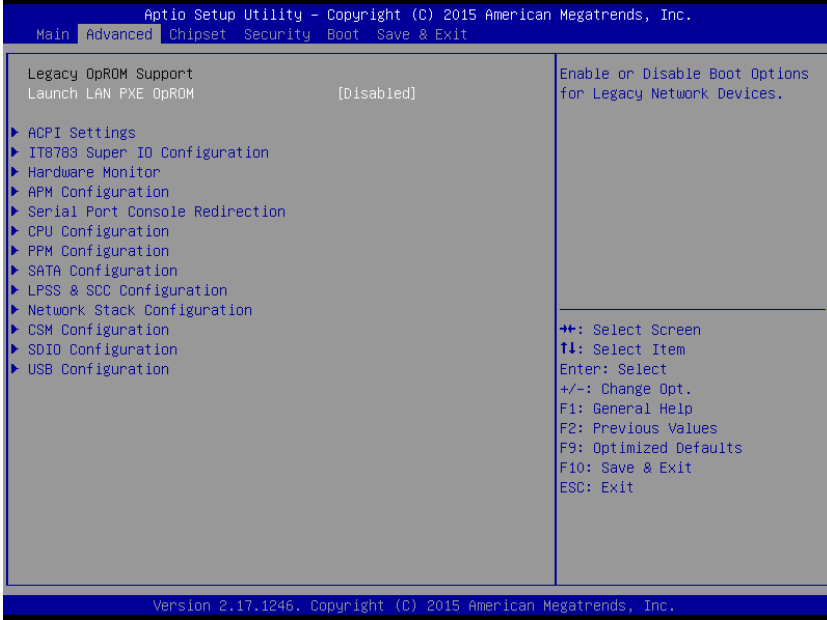
设置系统日期。以月/日/年的格式来表示。其设置范围是：Month/月(Jan.-Dec.)，Date/日(01-31)，Year/年(最大至 2099)，Week/星期(Mon.~Sun.)。

System Time

设置系统时间。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 LAN PXE OpROM

此项用来设置是否加载板载网卡启动代码，设置值有[Enabled][Disabled]。

ACPI Settings: 设置系统睡眠深度 S3。

IT8783 Super IO Configuration: IT8783 超级 IO 配置

Hardware Monitor: 系统监控,硬件监控,硬件监视器

APM Configuration: 设置 RTC 唤醒参数。

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: OS 选项。

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 设置。

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休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: 关闭系统休眠;S3 (Suspend to RAM): 挂起到内存。

3.2.2 IT8783 Super IO Configuration



Serial Port 1 Configuration: 串口 1 设置

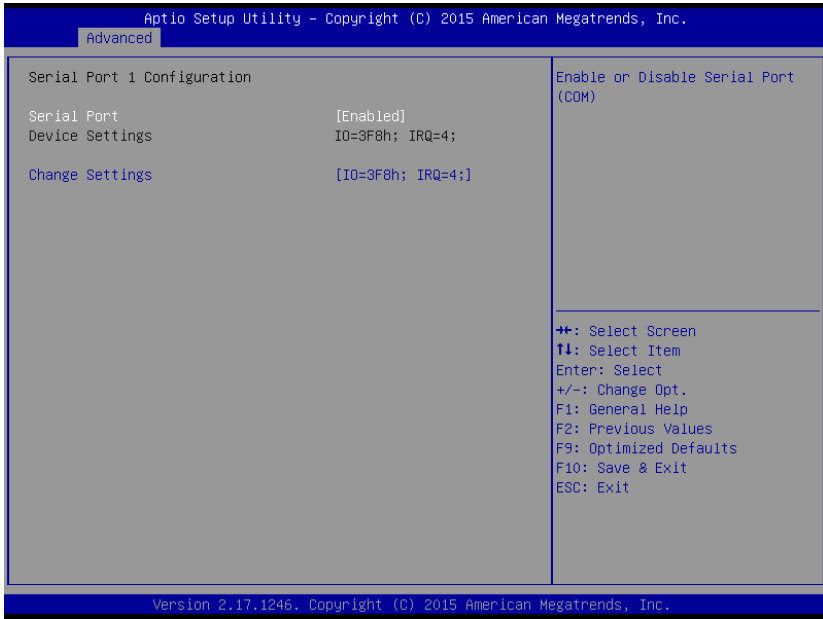
Serial Port 2 Configuration: 串口 2 设置

Serial Port 3 Configuration: 串口 3 设置

Serial Port 4 Configuration: 串口 4 设置

Serial Port 5 Configuration: 串口 5 设置

Watch Dog Configuration: 看门狗设置



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)

显示串口的中断和地址。

3) Change Setting

设置串口的中断和地址。

Serial Port 2\3\4\5 Configuration

Serial Port 2\3\4\5 Configuration 设置同上。



WDT Timeout Mode

此项用于设置看门狗功能，默认设置值为[Disabled]。当设置为 Minute/Second 时会显示下列选项 WDT Timeout Value(0-255)

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。

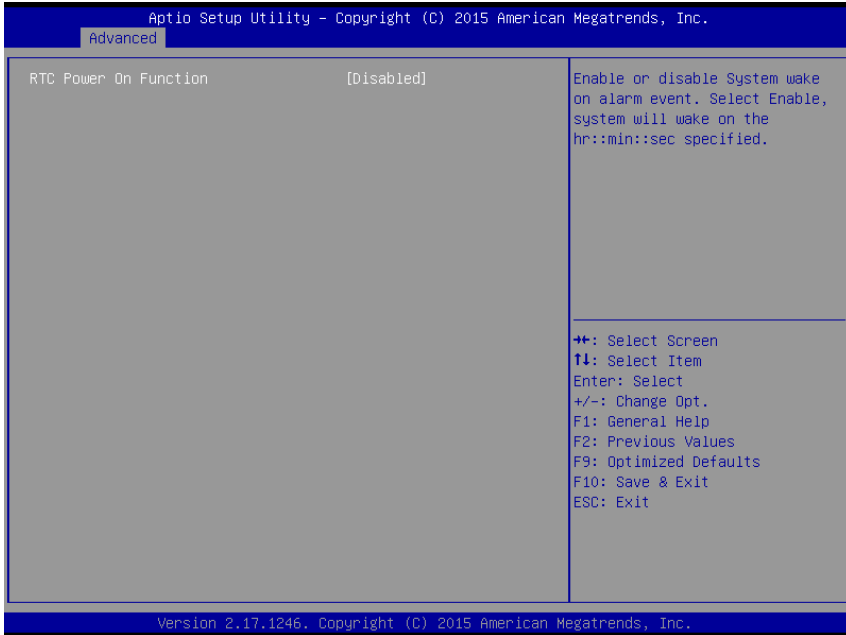
Smart Fan Mode

此项为 cpu 智能风扇控制模式

CPU temperature

此项为 CPU 温度

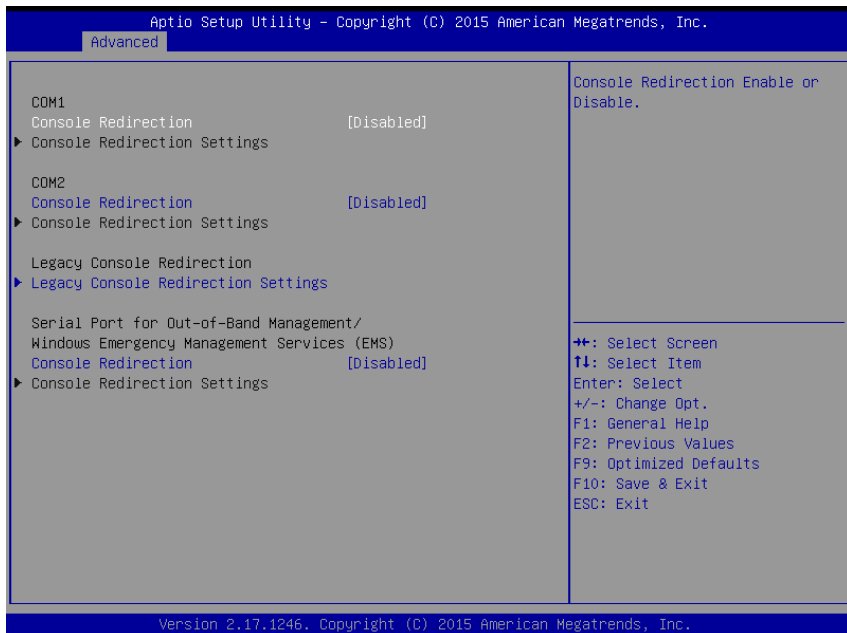
3.2.4 APM Configuration



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

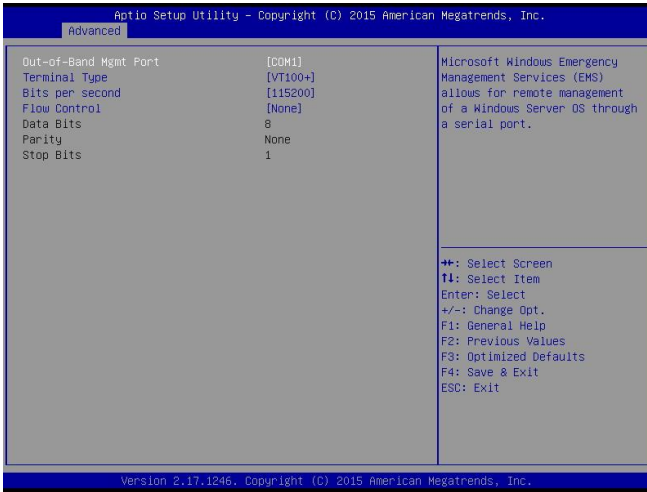


Console Redirection

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。

常用选项：

1. **Console Redirection:** 控制台开关选项。
2. **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+。

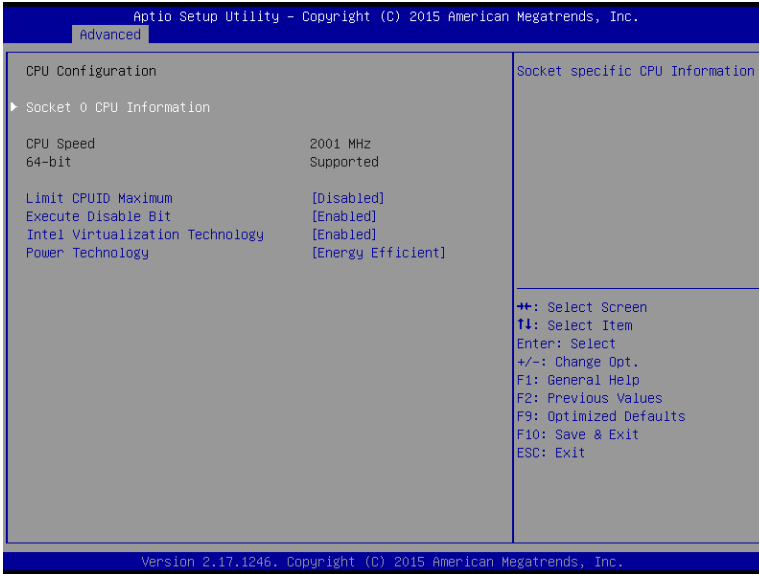


Windows 紧急管理服务，使管理员能够与通过通常的网络机制不可用的计算机进行交互的服务。例如，管理员可以通过使用 EMS 重新启动计算机或启动和停止进程和服务。在运行 Windows Server 2008 以前的机器中启用 EMS，需要在 boot.ini 或者使用 BCDEdit 来设置系统重定向端口的串口号和波特率参数。BIOS EMS 匹配系统 EMS 设置，默认 Disable。开启串口重定向功能，不需要 Enable EMS 重定向。

常用设置：

1. **Out-of-Band Mgmt Port:** 串口号设置。
2. **Terminal Type:** 终端字符类型设置。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+。
3. **Bits per second:** 波特率参数设置。

3.2.6 CPU Configuration



Socket 0 CPU Information

此项是显示 CPU 的信息。

Cpu Speed

此项是处理器速度,主频率,用于检测 CPU 速度

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]。

Execute Disabled Bit

执行禁止位是 Intel CPU 一项硬件特性,它能使 CPU 避免某些基于缓冲区溢出病毒的恶意攻击。此外, 执行禁止位需要 Windows XP SP2、Windows Server2003 SP1 等 OS 配合才能正常工作, 其实现原理是通过处理器在内存中划分出几块区域, 部分区域可执行应用程序代码, 而

另一些区域则不允许。设置项有 Disabled/Enabled，默认是 Enabled。

Adjacent Cache Line Prefetch

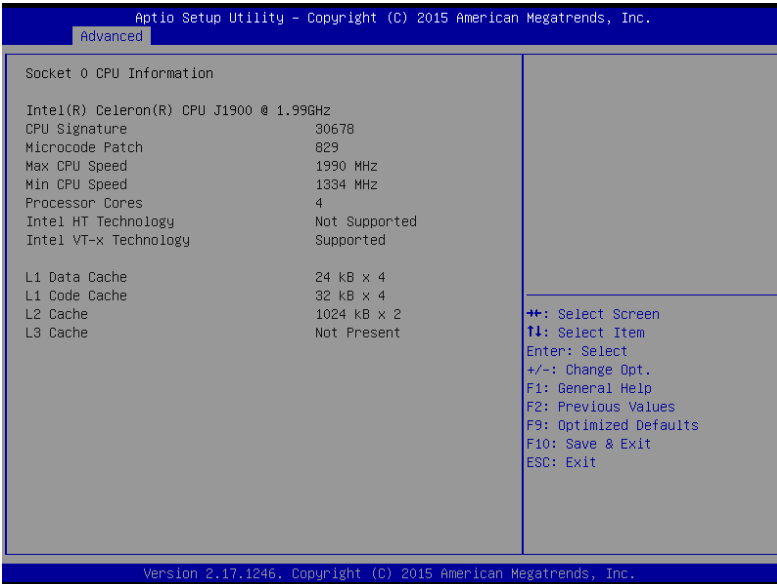
预取临近缓冲区数据：计算机在读取数据时，会智能地认为要读取的数据邻近的数据也是需要的，于是在处理的时候就会将这些邻近的数据预先读取出来，这样会大大加快读取速度。

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。



The screenshot shows the Aptio Setup Utility interface with the 'Advanced' tab selected. The main display area shows 'Socket 0 CPU Information' with the following details:

Intel(R) Celeron(R) CPU J1900 @ 1.99GHz	
CPU Signature	30678
Microcode Patch	829
Max CPU Speed	1990 MHz
Min CPU Speed	1334 MHz
Processor Cores	4
Intel HT Technology	Not Supported
Intel VT-x Technology	Supported
L1 Data Cache	24 kB x 4
L1 Code Cache	32 kB x 4
L2 Cache	1024 kB x 2
L3 Cache	Not Present

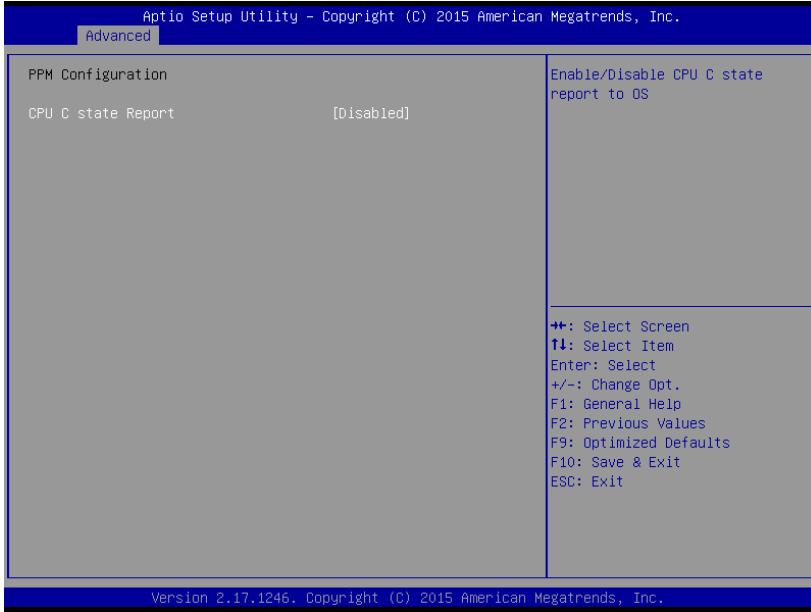
On the right side of the screen, a legend lists navigation and function keys:

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

The bottom status bar indicates 'Version 2.17.1246, Copyright (C) 2015 American Megatrends, Inc.'

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



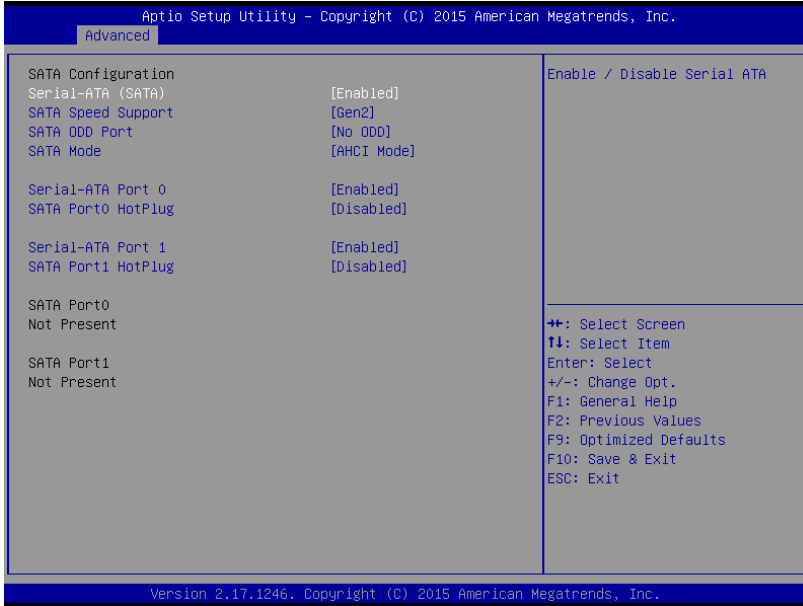
PPM Configuration

PPM 配置

CPU C state Report

是否启用CPU电源状态报告，设置值有：[Disabled]，[Enabled]。当设为Enabled时，会出现选项Max CPU C-state,可设置最大C状态值。

3.2.8 SATA Configuration



Serial-ATA (SATA)

此项用以设置启用或禁用 SATA 控制器，设置值有[Disabled]，[Enhanced]。

SATA Speed Support

此项是表示支持 SATA 的速度

SATA Mode

此项是用来设置 SATA 配置模式。

Serial-ATA Port 0

此项表示串口 ATA 端口 0

SATA Port 0 Hotplug

此项表示 SATA 端口 0 热插拔

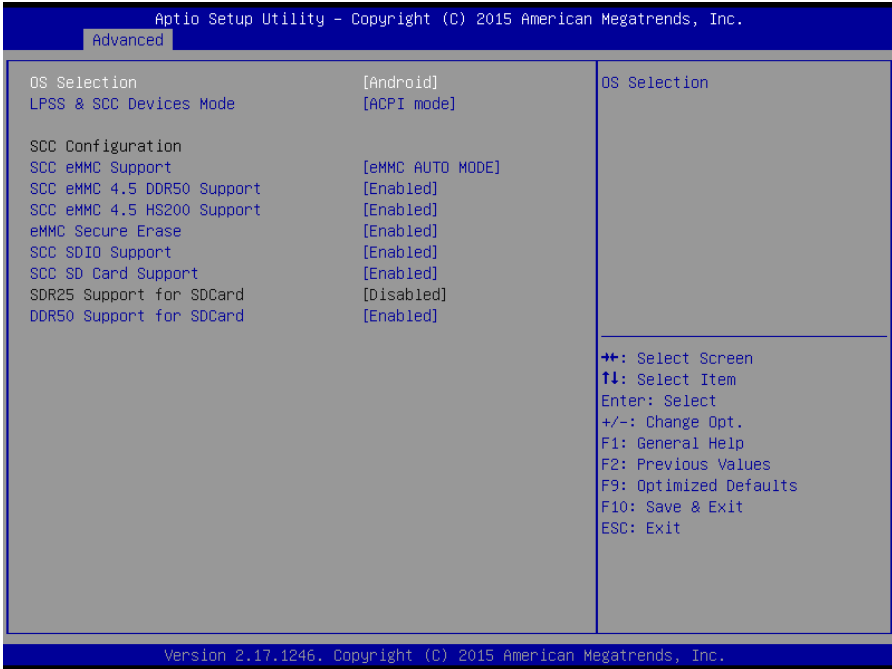
Serial-ATA Port 1

此项表示串口 ATA 端口 1

SATA Port 1 Hotplug

此项表示 SATA 端口 1 热插拔

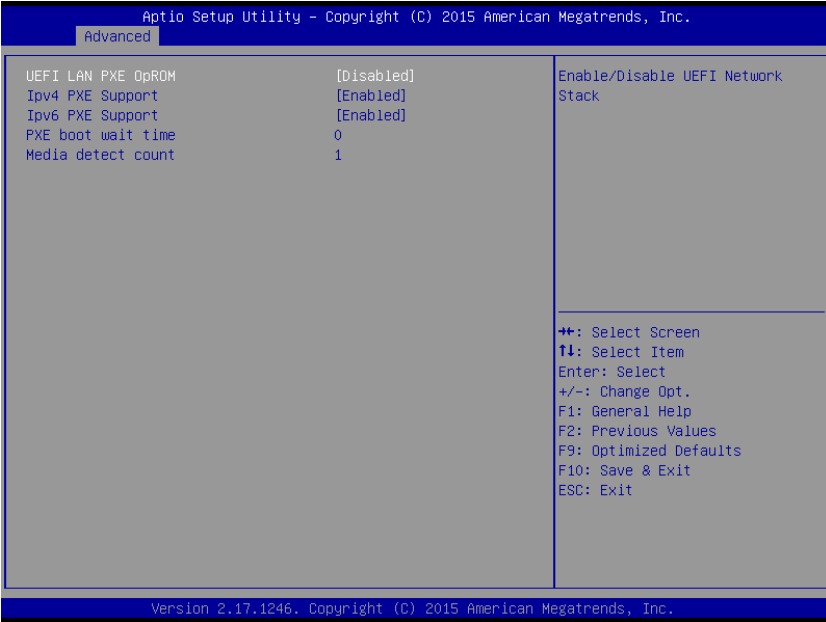
3.2.9 LPCC&SCC Configuration



OS Selection:

选择要安装的 OS。

3.2.10 Network Stack Configuration



UEFI LAN 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

Media detect count

此项表示设置媒介探测次数

3.2.11 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

Boot option filter

此项表示为启动 option filter

Network

此项表示为网络启动设置

Storage

此项表示为存储器选项

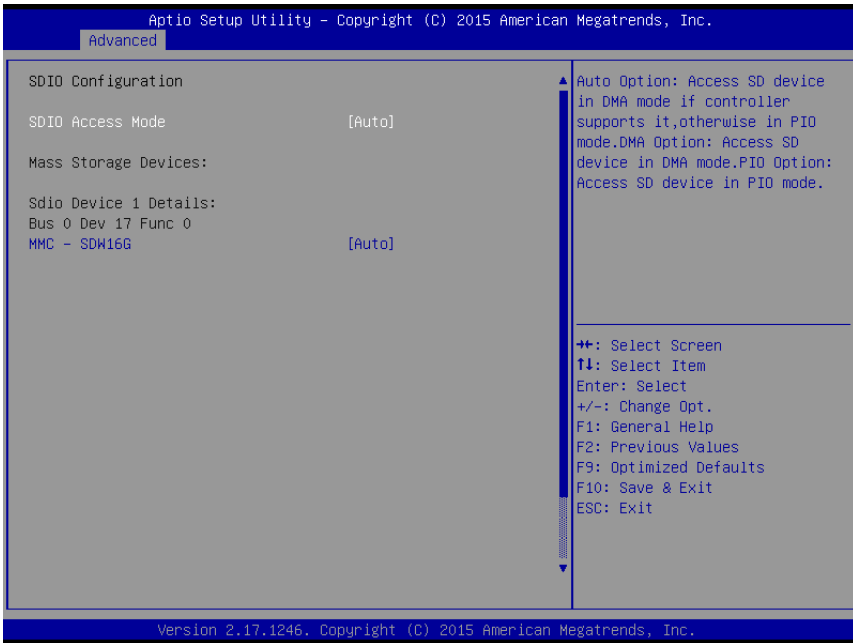
Video

此项表示为显示设置

Other PCI devices

此项表示其他 PCI 设备

3.2.12 SDIO Configuration



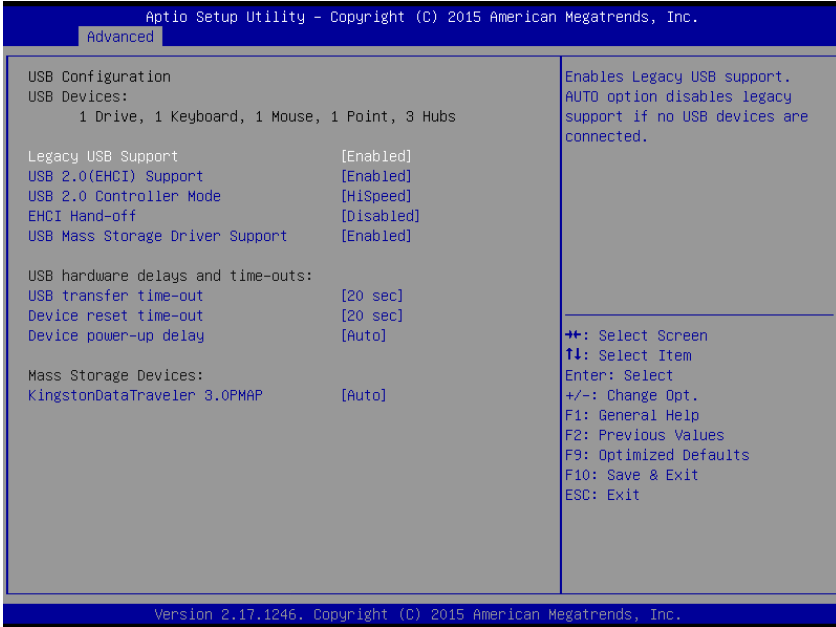
SDIO Configuration

该项为 SDIO 配置

SDIO Access Mode

此项用于设置 SDIO 模式，设置值为[Auto][DMA] [PIO]。

3.2.13 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]。

USB 2.0 (EHCI) Support

[Enabled]:允许使用 USB EHCI 传输协议，最大传输速率可达 480Mbps

[Disabled]:禁用 USB2.0 接口，传统传输速率为 12Mbps。

USB Mass Storage Driver Support

USB 大容量存储设备支持开关。

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。

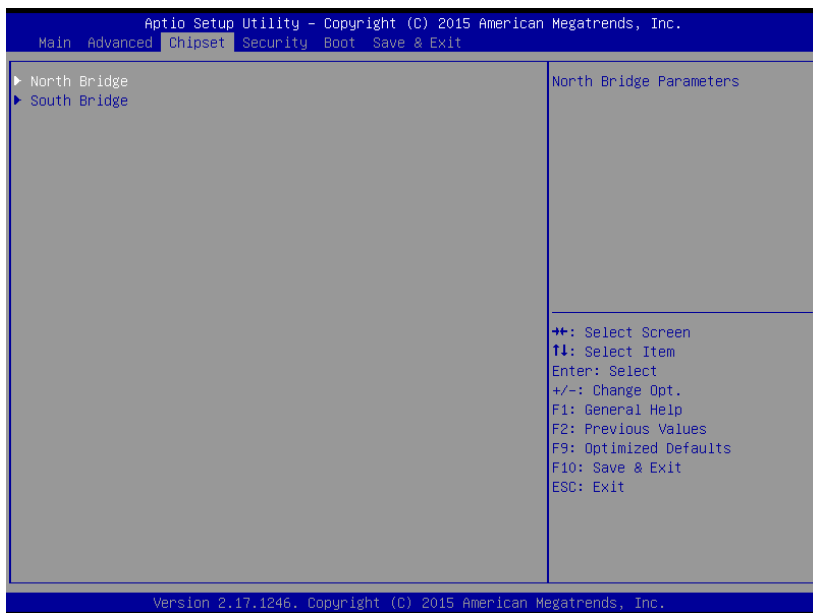
Device reset time-out

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。

3.3 Chipset 菜单



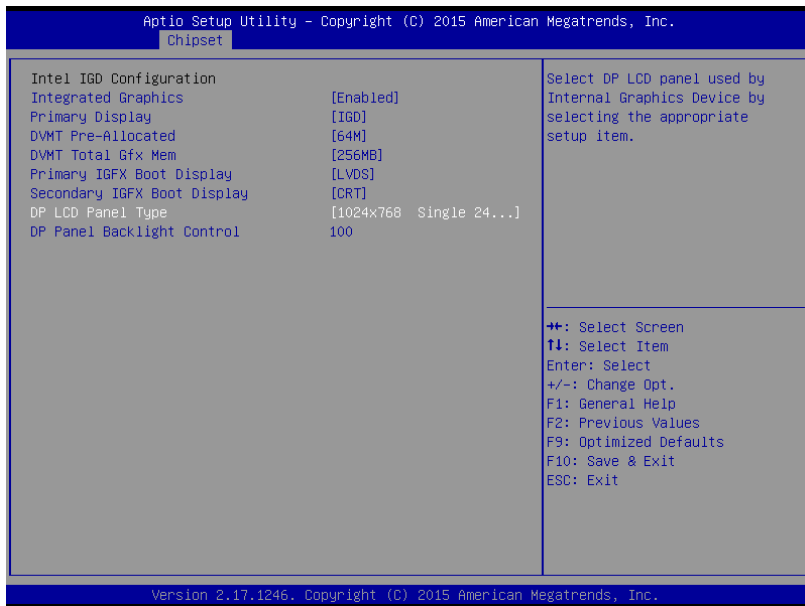
North Bridge

北桥配置信息。

South Bridge

南桥配置信息。

3.3.1 North Bridge



Integrated Graphics Device

此项是设置集成显卡设备。

Primary Display

此项是设置系统启动时显示输出所用的主显示设备。

DVMT pre-Allocated

此项是设置动态显存大小（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。

Primary IGFX Boot Display

此项是设置板载主要显示设备。

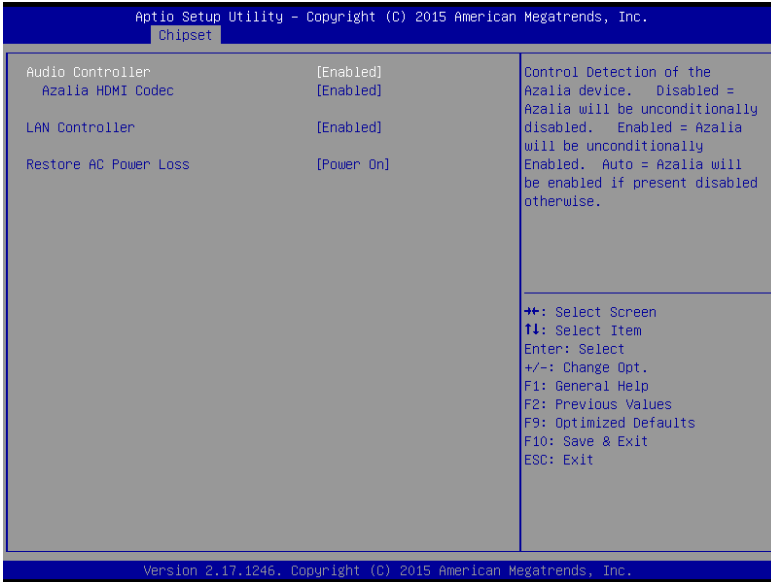
DP LCD Panel Type

此项是设置 DP LCD 面板类型。

DP Panel Backlight Control

此项是设置 DP 面板背光控制。

3.3.2 South Bridge



Audio Controller

此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]。

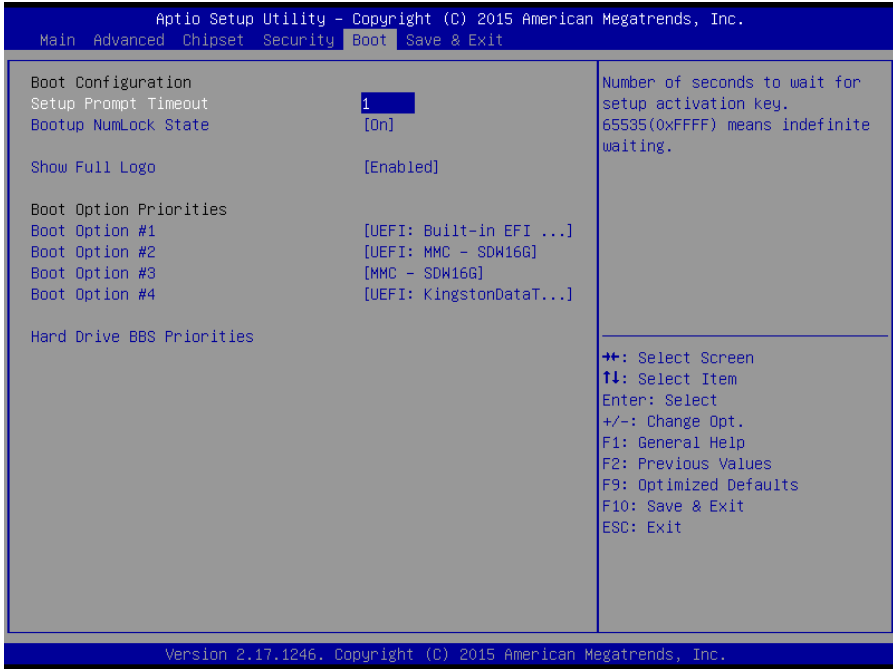
LAN Controller

该项用于设置是否打开板载网卡，[Enabled 为打开]，[Disabled 为关闭]。

Restore AC Power Loss

此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

此项目让您在开机画面上显示供货商标志。设定值为：[Disabled]，[Enabled]。

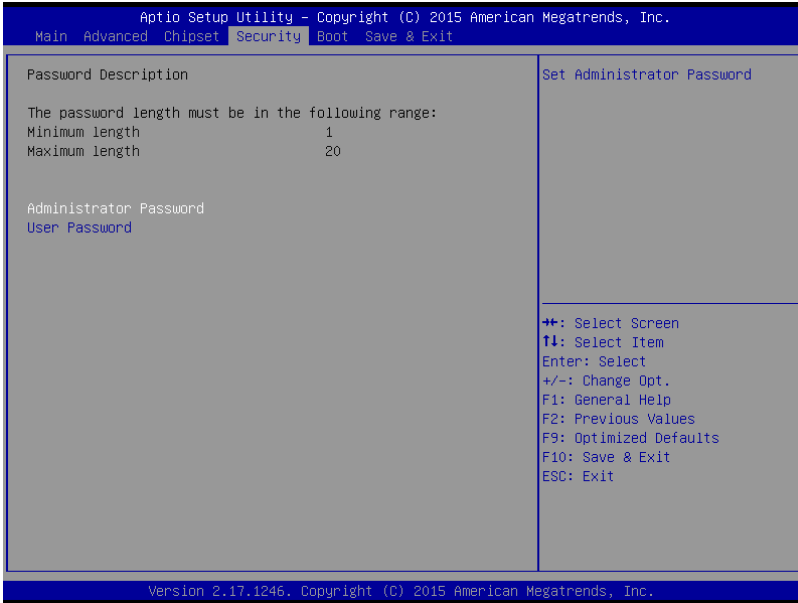
Boot Option Priorities

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。

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



密码的范围必须在以下长度内：

最小长度为 1，最大长度为 20。

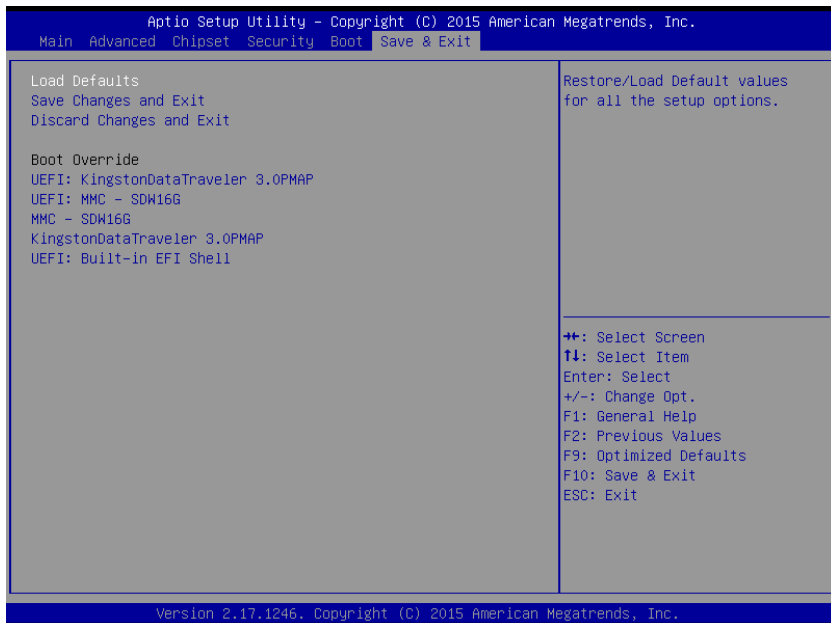
Administrator Password

该提示行用来设置超级用户密码。

User Password

该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

要保存对 BIOS 设置的更改并退出设置界面，重新启动计算机。在此项上按 Enter 键，然后再按 Enter 键确认即可。

Discard Changes and Exit

要放弃一切更改并退出设置界面。在此项上按 Enter 键，然后再按 Enter 键确认即可。

Boot Override

此项中列出了所有的启动选项，用户可选择其中一项，并按下<Enter>，即可按该选项进行引导

附
录

华北工控
NORCO

附 录

附一：Watchdog 编程指引

watchdog 参考代码

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。

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

    outportb(indexp, 0x87);
    outportb(indexp, 0x01); //unlock
    outportb(indexp, 0x55);
    outportb(indexp, 0x55);

    outportb(indexp, 0x07);
    outportb(datap, 0x07);
    outportb(indexp, 0x72);
    outportb(datap, 0x80); //set second
    /*outportb(datap, 0x00); set minute*/

    outportb(indexp, 0x73);
    outportb(datap, 0x03); //set 3 seconds
    outportb(indexp, 0x74);
    outportb(datap, 0x00);

    outportb(indexp, 0xF3);
    outportb(datap, 0x00);
    outportb(indexp, 0XF1);
```


BPC-7946 BAY Trail 平台主板

```
outportb(datap,0x44);    //wdt smi level
outportb(indexp,0xF4);
outportb(datap,0x1E);    //GPIO36 mapping table
outportb(indexp,0x71);
outportb(datap,0x00);
outportb(indexp,0x27);
outportb(datap,0x40);    //SIO gpio36 smi alternate function

outportb(indexp,0x02);
temp = (unsigned char)inportb(datap);
temp |= 0x02;
outportb(datap,temp);    //lock
}
```

附二：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

BPC-7946 BAY Trail 平台主板

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地表示出来，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。

附三：驱动程序安装

请按以下方法安装驱动程序：

- 1.将主板自带的驱动程序光盘放入光驱中，会自动弹出对话框“华北工控 Drivers Installer”；
- 2.找到对应的主板名称，点击进入驱动程序列表界面；
- 3.找到与系统相对应的驱动列表，逐一点击各个驱动，进行安装；
- 4.驱动程序全部安装完成后，用户可以到设备管理器中查看设备已作用。

注意：安装驱动程序过程中提示重启时，请按照系统提示要求进行系统重新启动操作。



敬请参阅

<http://www.norco.com.cn>

本手册所提供信息可不经事先通知进行变更

华北工控对所述信息保留解释权

