

华北工控
NORCO

EMB-4148

Ver: V1.0

用户手册

USER'Manual



Industrial & Communication Computer 

做中国最可信赖的工控产品

EMB-4148

Ver: V1.0

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	1
1.1 产品介绍	1
1.2 硬件规格	1
第二章 硬件功能	5
2.1 接口位置和尺寸图	5
2.2 安装步骤	5
2.3 内存安装	6
2.4 跳线功能设置	6
2.4.1 CMOS 内容清除/保持设置 (JCC)	6
2.4.2 ME 功能设置 (JME)	8
2.4.3 LVDS 跳线接口 (JLVDS)	9
2.4.4 硬件来电开机插针 (JAT1)	10
2.5 接口说明	10
2.5.1 显示接口 (DP1, HDMI1, LVDS1, JLVDSPWR1)	10
2.5.2 USB 接口 (USB12, USB34, USB78, USB56)	13
2.5.3 LAN 接口 (LAN1, LAN2)	14
2.5.4 音频接口 (MIC1, HP1)	14
2.5.5 JBAT COM 电池接口 (JBAT1)	15
2.5.6 串口 (JCOM1, JCOM2, COM3_6)	16
2.5.7 SATA 接口 (SATA1, JSATAPWR1)	18
2.5.8 功放喇叭接口 (JAMP1)	20
2.5.9 风扇接口 (CPU_FAN1)	21
2.5.10 CAN 接口 (JCAN1, JCAN2)	22
2.5.11 可编程输入输出接口 (JGPIO1)	23
2.5.12 键盘鼠标接口 (KM1)	24
2.5.13 电源接口 (PWR1, PWR2 二选一)	24
2.5.14 前面板接口 (JFP)	25
2.5.15 扩展接口	27
第三章 BIOS 程序设置	29
AMI BIOS 刷新	29
AMI BIOS 描述	29

BIOS 参数设置	29
3.1 Main 菜单	30
3.2 Advanced 菜单	32
3.2.1 CPU Configuration	33
3.2.2 power & performance	35
3.2.3 Debug Configuration	38
3.2.4 ACPI Settings	39
3.2.5 F81966 Super IO Configuration	40
3.2.6 Hardware Monitor	41
3.2.7 S5 RTC Wake Settings	44
3.2.8 Serial Port Console Redirection	45
3.2.9 AMI Graphic Output Protocol Policy	46
3.2.10 USB Configuration	47
3.2.11 Network Stack Configuration	48
3.3 Chipset 菜单	50
3.3.1 System Agent (SA) Configuration	51
3.3.2 PCH-IO Configuration	54
3.3.3 SATA Configuration	55
3.3.4 USB Configuration	56
3.4 Security 菜单	57
3.5 Boot 菜单	58
3.5 Save&Exit 菜单	59
附 录	61
附一： Watchdog 编程指引	61
附二： 术语表	62
附三： 驱动程序安装	64

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。

■ EMB-4148

1片

第一章

产 品 介 绍

华北工控
NORCO

第一章 产品介绍

1.1 产品介绍

EMB-4148 是基于 Intel Alder/Raptor Lake-U/P 平台嵌入式主板；提供 6 个串口，1 个 SATA 接口，1 个 JSATAPWR 接口，8 个 USB 接口，8 个 GPIO 接口；1 个 JFP 前面板接口；2 个 RJ45 网络接口，支持网络唤醒（WOL）；1 个 4PIN 风扇接口，1 个 DP++接口和 1 个 LVDS 接口，1 个 HDMI 接口，1*PS/2 接口，1 个 M.2 B Key 3042/3052,支持 4G/5G 模块，1 个 M.2 E Key 2230,支持 Wifi/蓝牙模块，1 个 M.2 B Key 2280 PCIe x4(GEN4) NVME SSD，1*Line out,1*Mic in 音频等接口。能满足目前市场上大多数专业客人的需求。主要应用手工业实时控制系统、工业机器人、车辆控制、车队监控、医疗展示，以及零售和酒店业的自助终端等行业。

1.2 硬件规格

尺寸

- 尺寸：165mm*115mm

处理器

- CPU：支持 Intel Alder/Raptor Lake-P/U i3/i5/i7 处理器,TDP up to 28W

系统内存

- 系统内存：支持 2*SODIMM 内存插槽,Up to DDR5 5200 MT/s,整板最高可达 96GB

显示

- 1 个 HDMI, 支持分辨率 4K x 2K@60Hz（面板接口）
- 1 个 DP++,支持分辨率 4096 x 2304@60Hz（面板接口）
- 1 个 LVDS 接口,支持分辨率 1920 x 1200@60Hz

以太网

- 2*LAN
- Intel i219,10/100/1000Mbps RJ45
- Intel i225/i226V,1000Mbps/2.5Gbps RJ45

存储

- 提供 1*SATA 3.0,1*M.2 M KEY 2280 PCIe x4(GEN4) NVME SSD

AUDIO

- 接口： 1*Line out,1*Mic in,1*AMP 功放接口

I/O

- I/O 芯片： F81966D
- 串口： 提供 6 个 COM 口,4*RS232,2*RS232/RS422/RS485
- USB： 8 个 USB 接口； 其中 4*USB3.2x1 GEN2(10Gbps),4*USB2.0
- KBMS： 提供 1 个 KB/MS ， 2X4 PIN 2.00mm

扩展接口

- 提供 1 个 M.2 B Key 3042/3052,支持 4G/5G 模块
- 提供 1 个 M.2 E Key 2230,支持 Wifi/蓝牙模块
- 提供 1 个 2.00mm 2x5PIN JFP 前面板接口
- 提供 1 个 CPUFAN (支持调速)
- 提供 8 个 GPIO 接口
- 提供 2 个 CAN 接口
- 提供 1 个 JSATAPWR SATA 硬盘供电接口
- 提供 1 个 JLVDSPWR LVDS 供电接口
- 提供 1 个 SIM 卡
- 提供 1 个 AMP 功放接口

电源支持

- 支持单电源 DC 12V / DC 24V (可选) 供电， 支持硬件及软件来电自启动功能

看门狗

- 支持硬件及软件来电自启动功能

操作环境

- 工作温度： 0°C~60°C

EMB-4148 用户手册

- 存储温度：-40~85℃
- 工作湿度：5%~95%，无凝露
- 储存湿度：5%~95%，无凝露

第二章

硬件功能

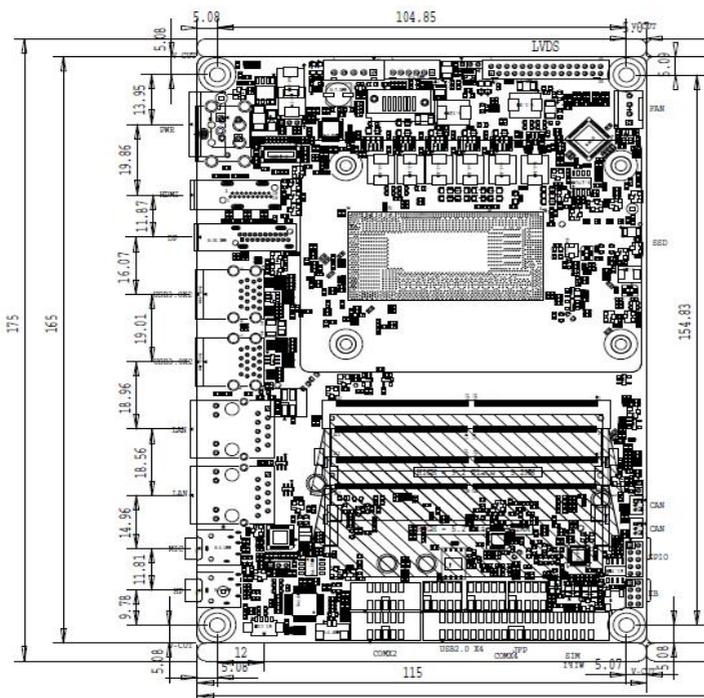
华北工控
NORCO

第二章 硬件功能

2.1 接口位置和尺寸图

下图为 EMB-4148 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 EMB-4148 上所有 Jumper (跳线帽) 调整正确。
2. 安装 SYS 风扇。
3. 安装内存。
4. 安装其他扩展卡。
5. 连接所有信号线、电缆、面板控制线路以及电源供应器。
6. 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

EMB-4148 提供 2 条 SODIMM 内存插槽,Up to DDR5 5200 MT/s,整板最高可达 96GB，详细的安装请依照以下步骤进行：

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。

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。

2.4 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。



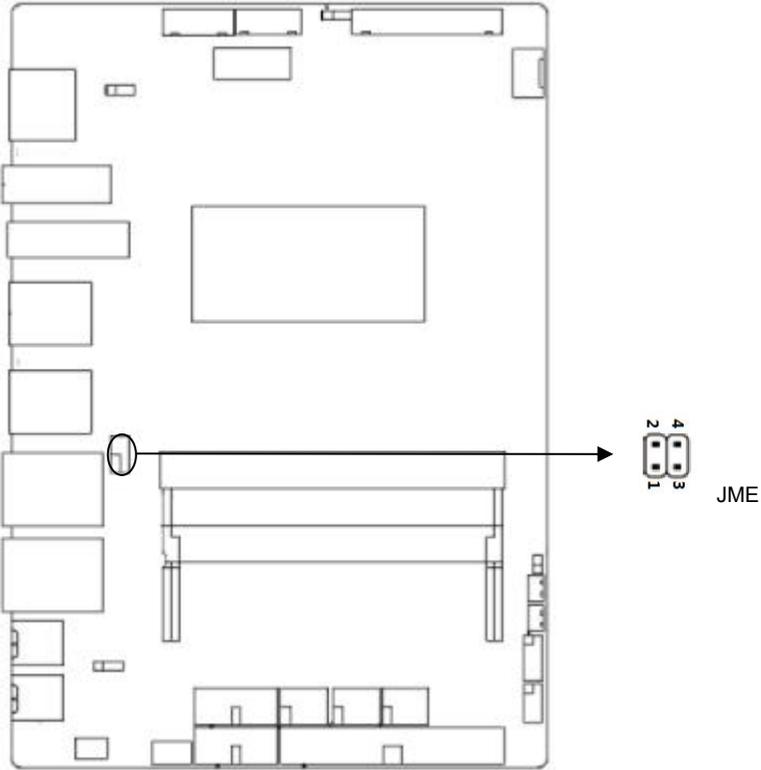
JCC:

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！**

 **请不要在计算机带电时清除 CMOS，以免损坏主板！**

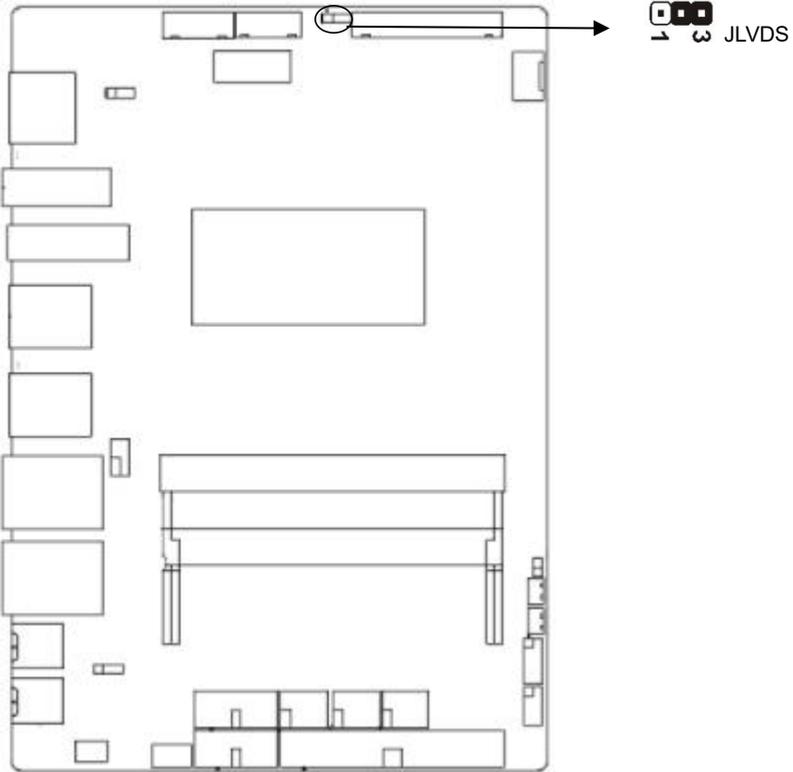
2.4.2 ME 功能设置 (JME)



JME:

跳线帽状态	信号名称
1-3 (Default)	只更新 BIOS, 不更新 ME
2-4	完整更新 BIOS+ME

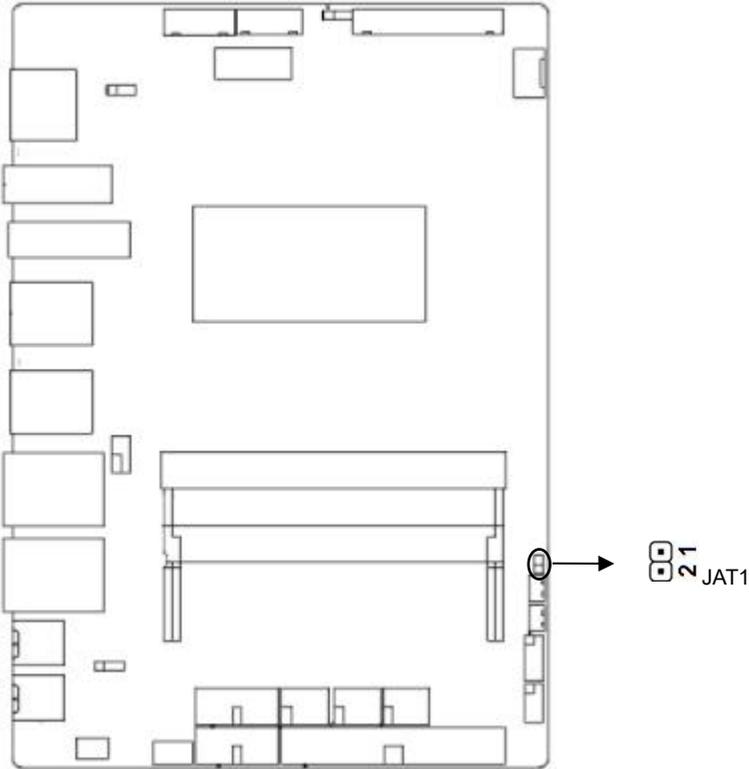
2.4.3 LVDS 跳线接口 (JLVDS)



JLVDS:

设置	JLVDS
1-2	3.3V(DEFAULT)
2-3	5V

2.4.4 硬件来电开机插针 (JAT1)



JAT1:

设置	信号名称
Open	非硬件来电自启
Close	硬件来电自启

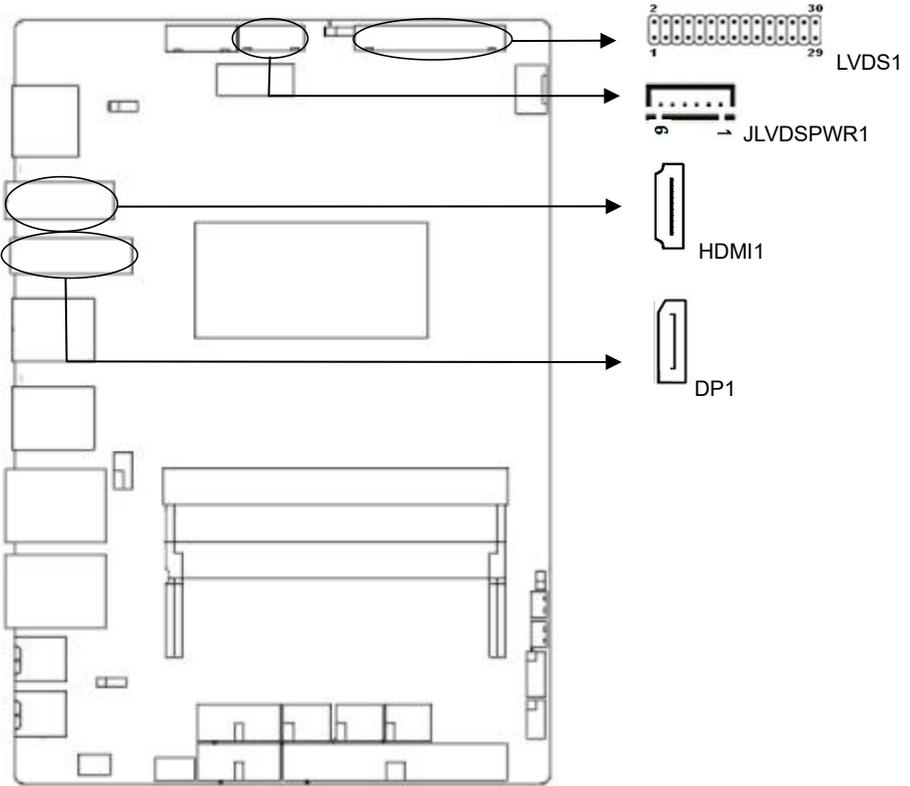
2.5 接口说明

! 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 显示接口 (DP1, HDMI1, LVDS1, JLVDS1)

提供 1 个标准的 DP++ 接口, 1 个 HDMI 接口, 1 个 LVDS 接口, 1 个 JLVDS1 接口

EMB-4148 用户手册



DP1:

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
CONFIG1	13	14	CONFIG2
AUX_DP	15	16	GND
AUX_DN	17	18	HPD0
GND	19	20	+3.3V

HDMI1:

EMB-4148 用户手册

信号名称	管脚		信号名称
DATA2_P	1	2	GND
DATA2_N	3	4	DATA1_P
GND	5	6	DATA1_N
DATA0_P	7	8	GND
DATA0_N	9	10	CLK_P
GND	11	12	CLK_N
NC	13	14	NC
SCL	15	16	SDA
GND	17	18	+5V
DETECT	19		

LVDS:

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
A_DATA0#_R	7	8	A_DATA0_R
A_DATA1#_R	9	10	A_DATA1_R
A_DATA2#_R	11	12	A_DATA2_R
GND	13	14	GND
A_CLK#_R	15	16	A_CLK_R
A_DATA3#_R	17	18	A_DATA3_R
B_DATA0#_R	19	20	B_DATA0_R
B_DATA1#_R	21	22	B_DATA1_R
B_DATA2#_R	23	24	B_DATA2_R
GND	25	26	GND
B_CLK#_R	27	28	B_CLK_R
B_DATA3#_R	29	30	B_DATA3_R

JLVDS_PWR:

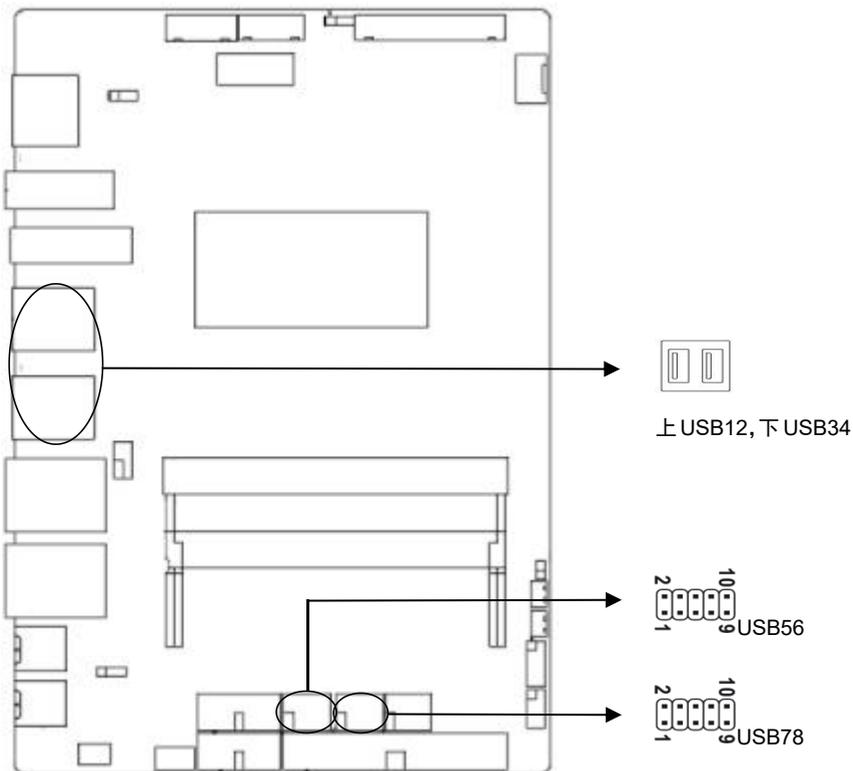
管脚	信号名称
1	+12V
2	+12V

EMB-4148 用户手册

3	BKLT_EN
4	BKLT_CTRL
5	GND
6	GND

2.5.2 USB 接口 (USB12, USB34, USB78, USB56)

提供 8 个 USB 接口, 其中 4*USB3.2x1 GEN2(10Gbps),4*USB2.0

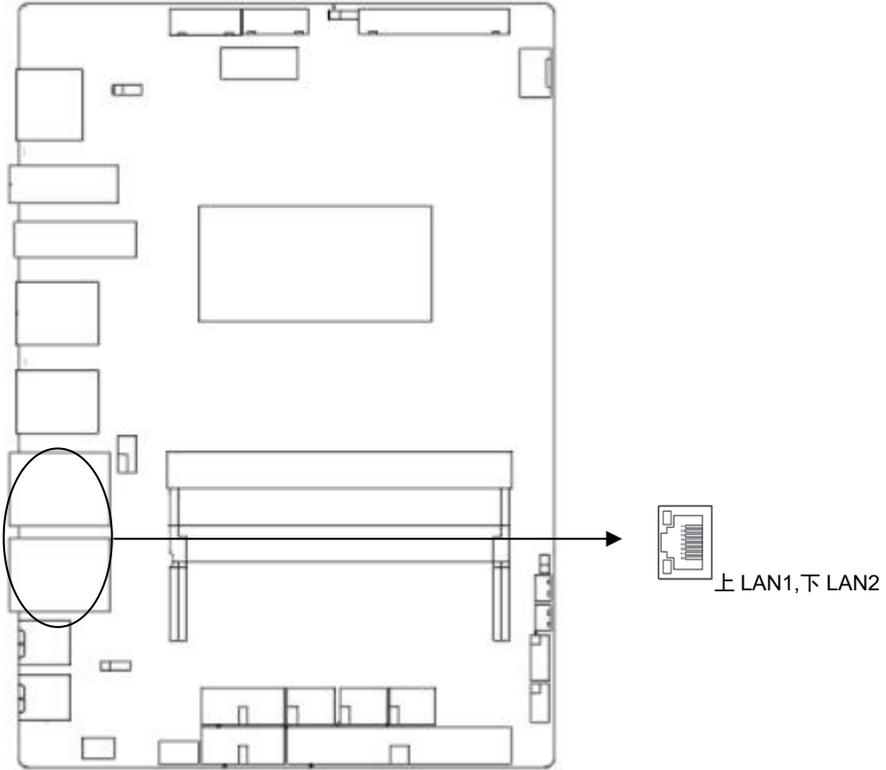


USB56.USB78:

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

2.5.3 LAN 接口 (LAN1, LAN2)

提供 2 个标准的 RJ45 网络接口

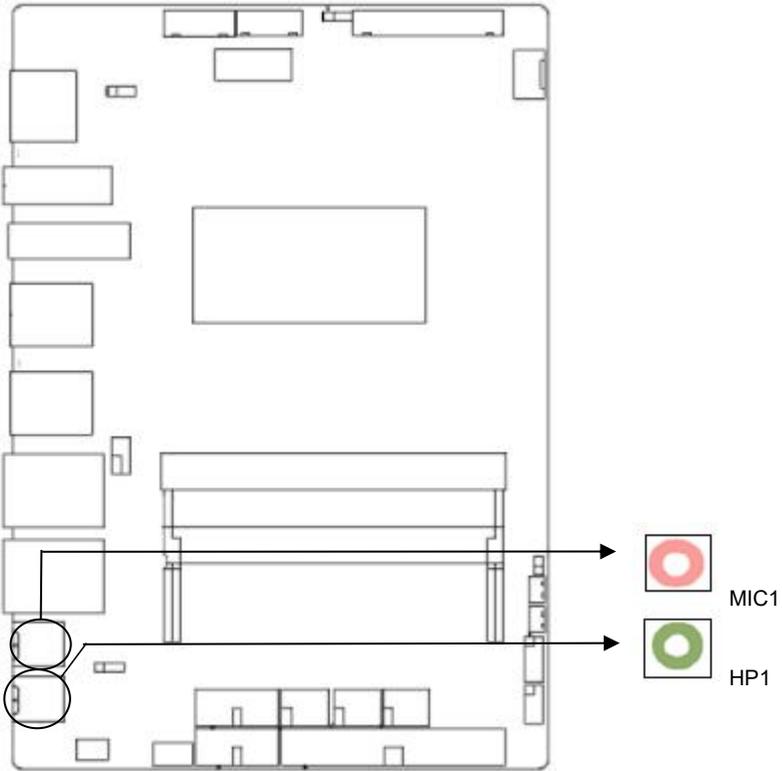


RJ45 LAN LED 状态描述:

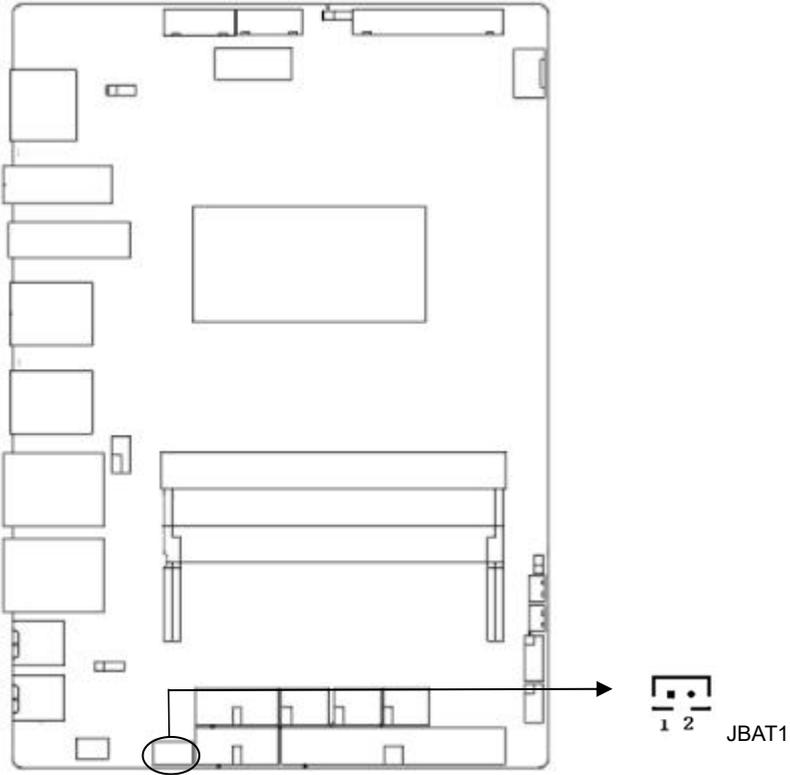
LILED (绿色) 状态	功能	ACTLED (黄色) 状态	功能
常亮	100/1000M 的连接	闪	进行数据传送
灭	10M 的连接或关闭	灭	数据传送停止

2.5.4 音频接口 (MIC1, HP1)

提供 1 个 Line out, 1* Mic in



2.5.5 JBAT COM 电池接口 (JBAT1)

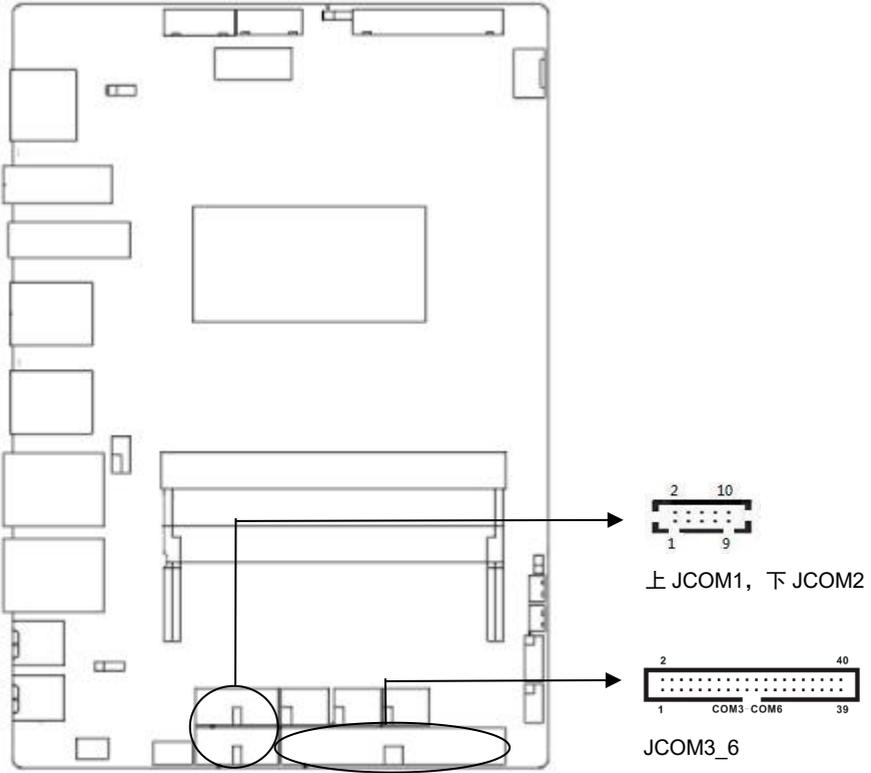


JBAT1:

管脚	信号名称
1	BAT+
2	BAT-

2.5.6 串口 (JCOM1, JCOM2, COM3_6)

提供 6 个 COM 口,4*RS232,2*RS232/RS422/RS485



JCOM1.JCOM2:

信号名称	管脚		信号名称
HDCD#1TX-DATA-	1	2	DSR#
HSIN1TX+DATA+	3	4	RTS#
HSOUT1RX+	5	6	CTS#
HDTR#1RX-	7	8	RI_L
GND	9	10	GND

JCOM1.JCOM2: 支持 RS232/RS485/RS422 模式，因主板空间受限，串口模式采用配置电阻进行模式选择。请提前根据需求选择正确的串口模式，以防使用时带来不便。

JCOM3_6:

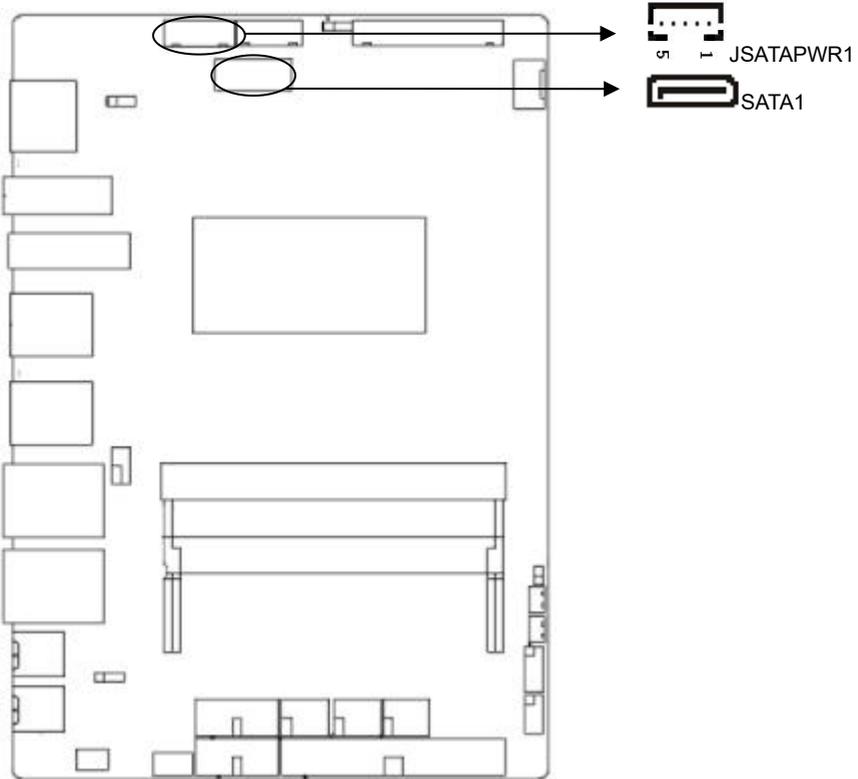
信号名称	管脚		信号名称
DCD#3	1	2	DSR#3
SIN3	3	4	RTS#3
SOUT3	5	6	CTS#3

EMB-4148 用户手册

DTR#3	7	8	RI#3
GND	9	10	GND
DCD#4	11	12	DSR#4
SIN4	13	14	RTS#4
SOUT4	15	16	CTS#4
DTR#4	17	18	RI#4
GND	19	20	GND
DCD#5	21	22	DSR#5
SIN5	23	24	RTS#5
SOUT5	25	26	CTS#5
DTR#5	27	28	RI#5
GND	29	30	GND
DCD#6	31	32	DSR#6
SIN6	33	34	RTS#6
SOUT6	35	36	CTS#6
DTR#6	37	38	RI#6
GND	39	40	GND

2.5.7 SATA 接口(SATA1, JSATAPWR1)

提供 1 个标准 7PIN SATA3.0 接口, 1 个 2.54mm 1X5PIN 小白座子 (SATA 供电)



SATA1:

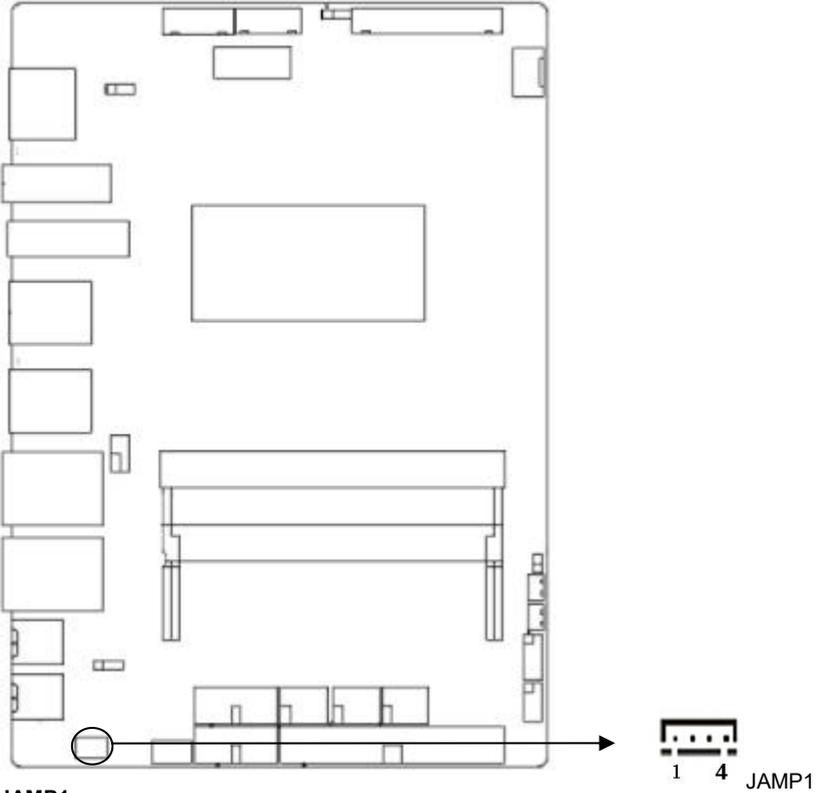
管脚	信号名称
1	GND
2	SATA_TXP
3	SATA_TXN
4	GND
5	SATA_RXN
6	SATA_RXP
7	GND

JSATAPWR1:

管脚	信号名称
1	+3.3V
2	GND

3	+5V
4	GND
5	+12V

2.5.8 功放喇叭接口 (JAMP1)



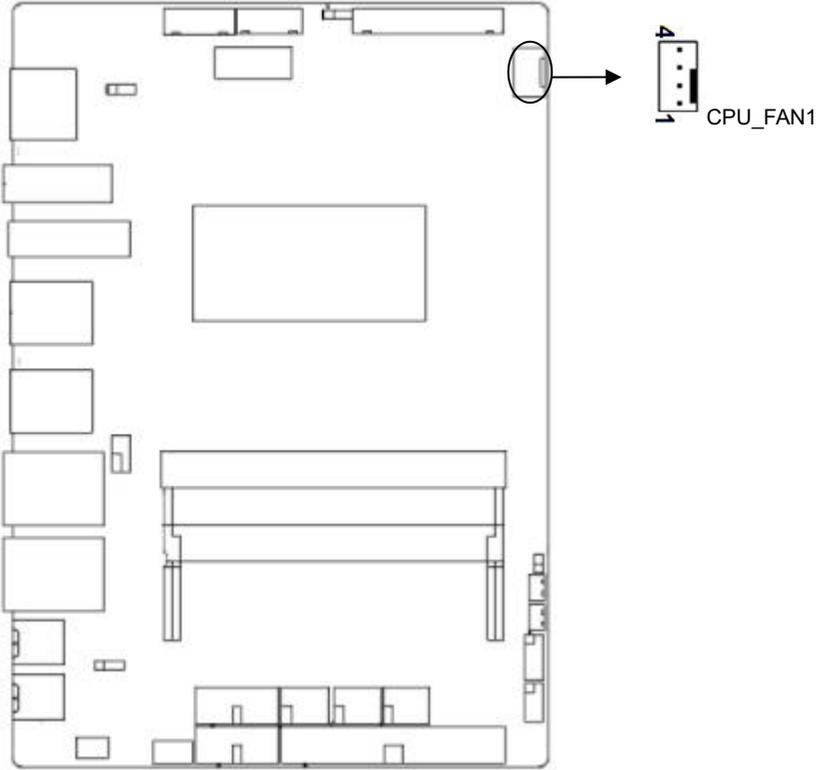
JAMP1:

管脚	信号名称
1	AMP_L-
2	AMP_L+
3	AMP_R-
4	AMP_R+

2.5.9 风扇接口 (CPU_FAN1)

板上提供 1 个 4Pin 的 CPU 系统风扇接口,使用风扇时要注意以下两点:

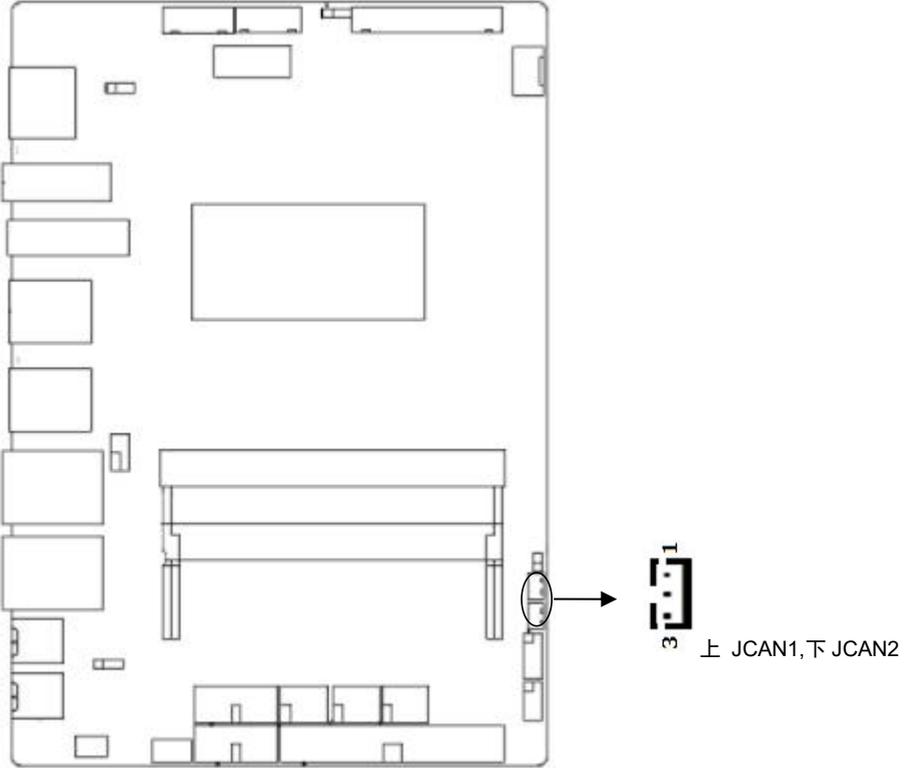
- (1) 风扇电流不大于 500 毫安 (6 瓦, 12 伏特)。
- (2) 请确认风扇接线和本插座的接线相符。



CPU_FAN1:

管脚	信号名称
1	GND
2	+12V
3	FANIN1
4	FANCTL1

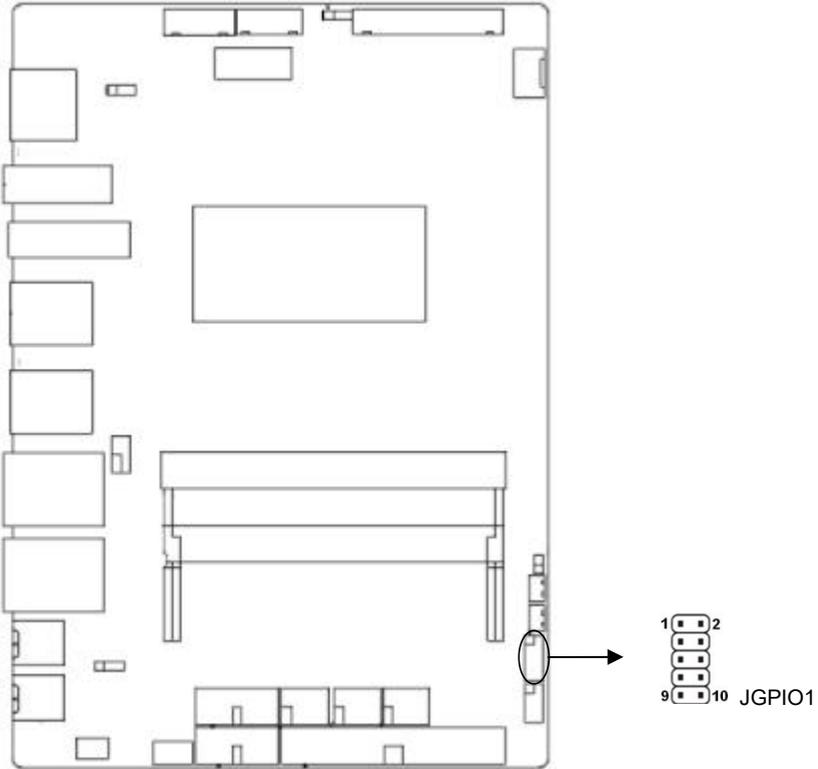
2.5.10 CAN 接口 (JCAN1, JCAN2)



JCAN1, JCAN2:

管脚	信号名称
1	CAN_H
2	CAN_L
3	GND

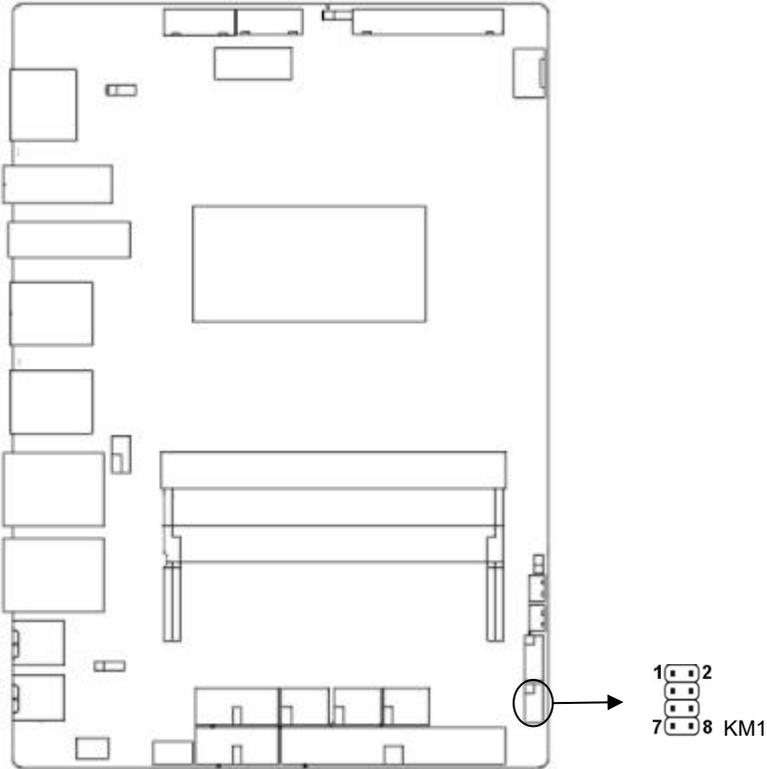
2.5.11 可编程输入输出接口（JGPIO1）



JGPIO1:

信号名称	管脚		信号名称
GPIO1	1	2	+3.3V
GPIO2	3	4	GPIO5
GPIO3	5	6	GPIO6
GPIO4	7	8	GPIO7
GND	9	10	GPIO8

2.5.12 键盘鼠标接口 (KM1)

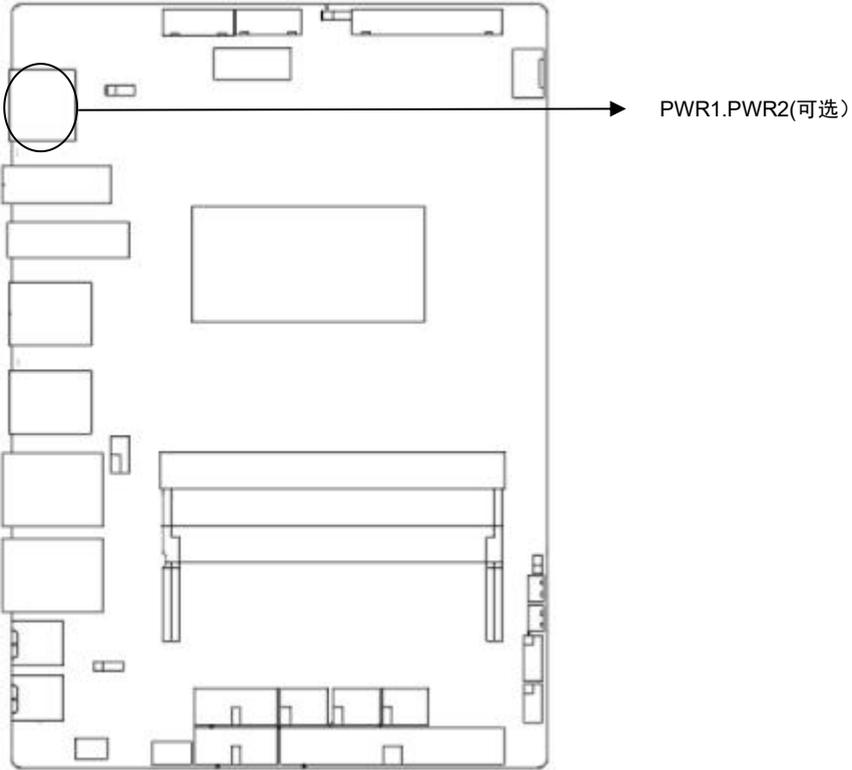


KM1:

信号名称	管脚		信号名称
5V	1	2	MS_CLK_R
GND	3	4	MS_DATA_R
KB_DATA_R	5	6	GND
KB_CLK_R	7	8	5V

2.5.13 电源接口 (PWR1, PWR2 二选一)

提供 1 个电源座子, 支持 24V/12V 二选一。



PWR1(DC24V 选项):

管脚	信号名称
1	+24V
2	-24V

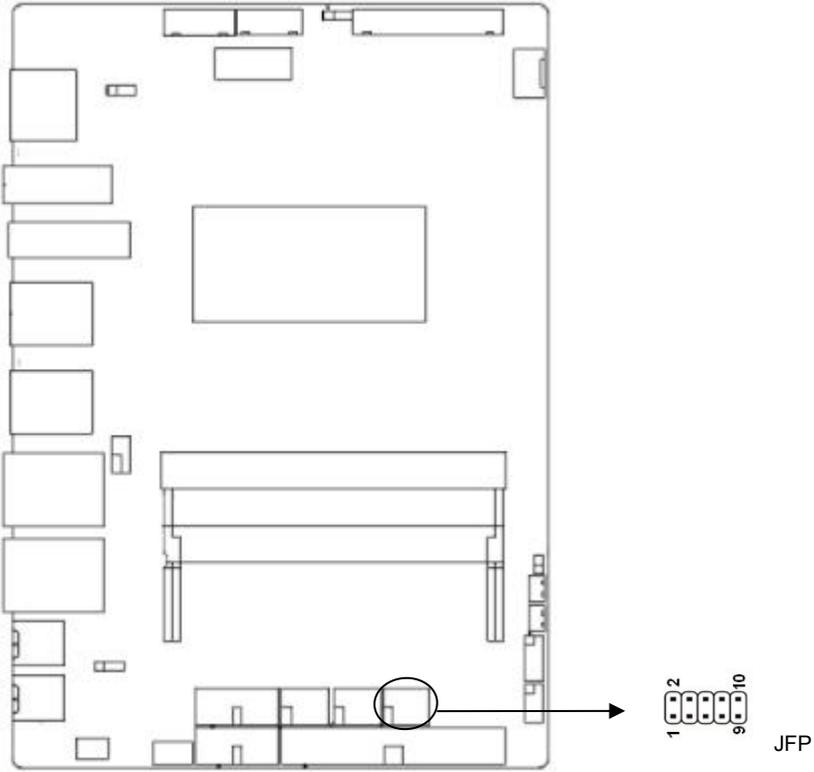
PWR2:

管脚	信号名称
1	+VIN
2	GND
3	NC

2.5.14 前面板接口 (JFP)

JFP用于连接至机箱前面板上所设的功能按钮和指示灯。

EMB-4148 用户手册



JFP:

信号名称	管脚		信号名称
5V	1	2	GND
5V	3	4	HDD_LED-
5V	5	6	SPK-
RSTBTN+	7	8	GND
POWERSW	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
SATA-LED
BUZZ
RESET BUTTON
PWR BUTTON

1) 系统电源指示灯接针 (第1、2针 POWER 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 SATA 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)

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 PWR 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。

2.5.15 扩展接口

提供 2*SODIMM 内存插槽, Up to DDR5 5200 MT/s, 整板最高可达 96GB。

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.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。

请用可启动的 DOS U 盘进入纯 Shell 环境，然后使用 FPT.EFI 程序把您用来升级的 BIOS 资料（例如：fpt.efi 空格-f 空格 4148T102.bin）写入到 FLASH IC 里。

具体操作指令为：

```
fpt.efi -f 4148T102.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。

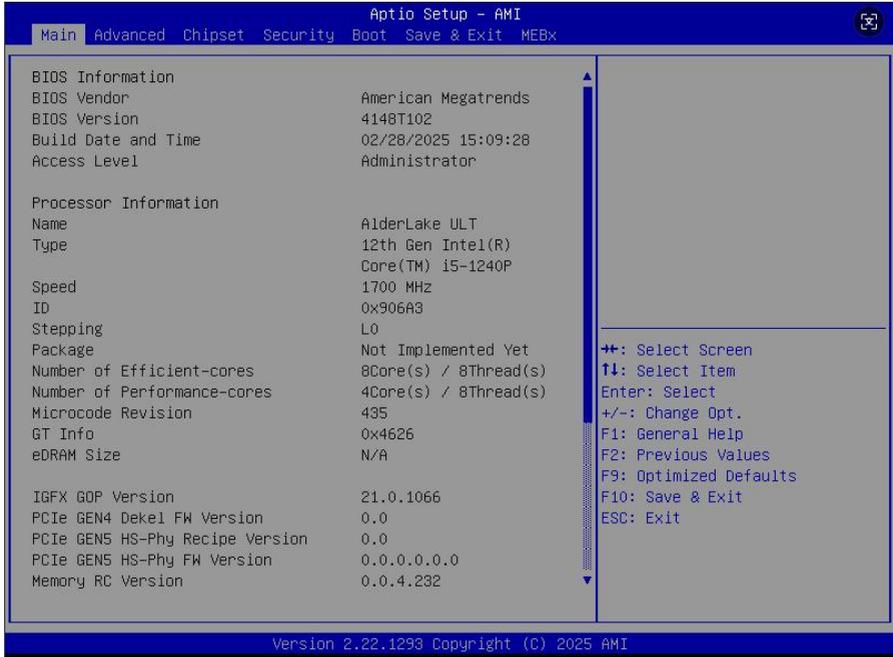
AMI BIOS 描述

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。

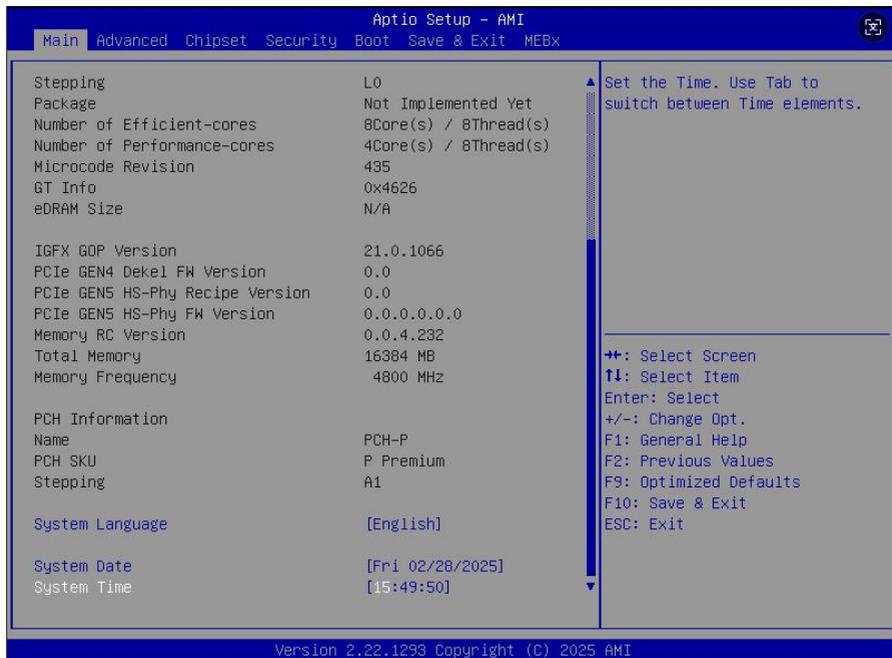
BIOS 参数设置

- 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 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。

3.1 Main 菜单



EMB-4148 用户手册



BIOS Vendor : BIOS 供应商, American Megatrends

Project Version : BIOS 版本, 4148T102

Build Date and Time : BIOS 时间日期, 02/28/2025 15:09:28

CPU Information : CPU 信息: 厂商, 型号, 信息等

Memory Information : 内存信息: 内存大小, 频率

ME FW Version : ME 固件版本

ME Firmware SKU : ME 固件 SKU 信息

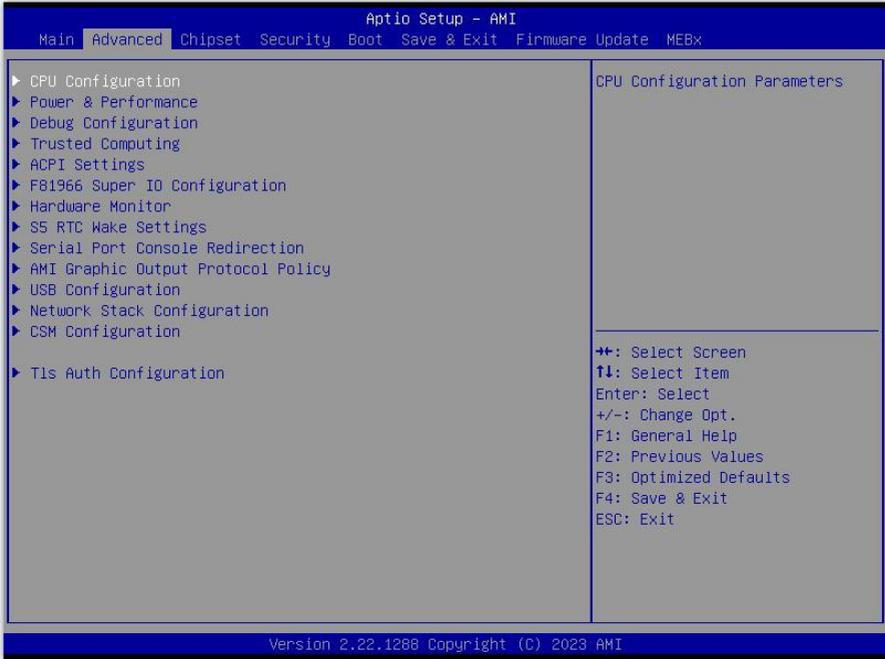
System Date

设置系统日期, 格式为星期/月/日/年。

System Time

设置系统时间, 格式为时/分/秒。

3.2 Advanced 菜单



CPU Configuration

CPU 参数信息及常用设置选项。

power & performance

电源性能。

Debug Configuration

调试配置选项。

Trusted Computing

TPM 模块控制选项。

ACPI Settings

高级配置和电源管理接口设置。

F81966 Super IO Configuration

优越 F81966 配置选项。

Hardware Monitor

系统监控,硬件监控,智能风扇控制

S5 RTC Wake Settings

系统关机唤醒设置。

Serial Port Console Redirection

串口重定向设置。

AMI Graphic Output Protocol Policy

AMI 图形输出协议策略。

USB Configuration

USB 信息及控制选项。

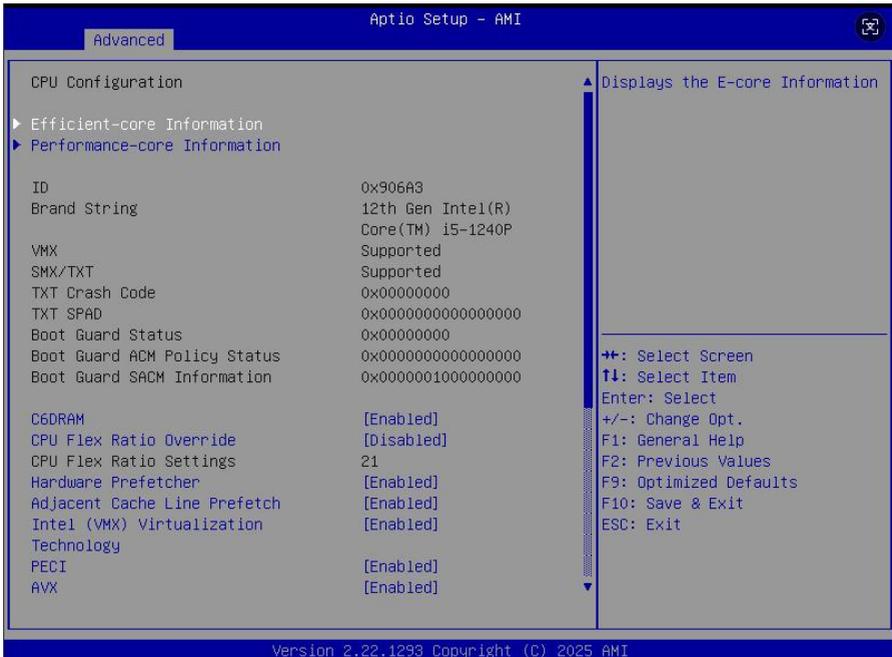
Network Stack Configuration

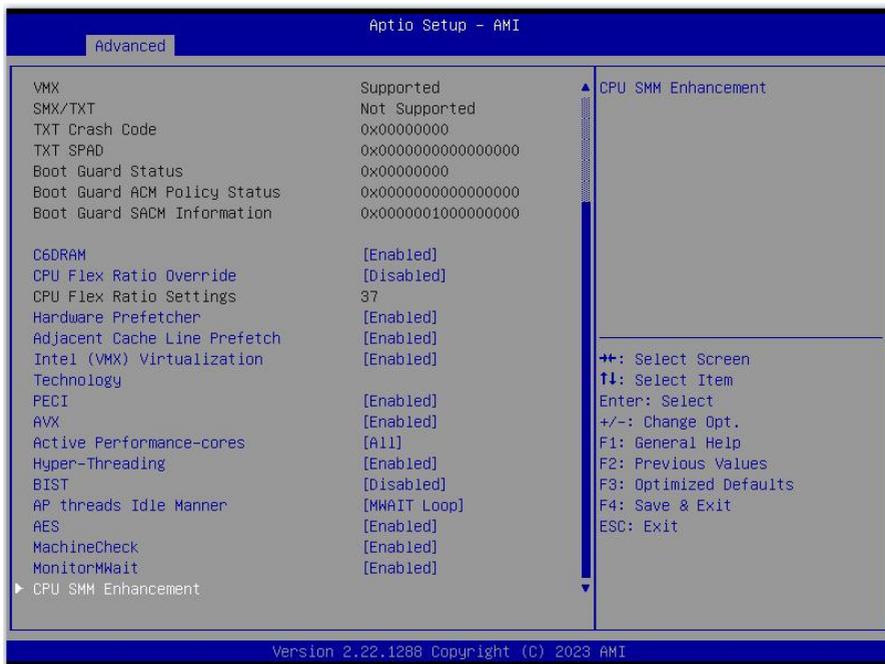
网络堆栈配置。

CSM Configuration

兼容性支持模块控制选项。

3.2.1 CPU Configuration





CPU 控制项中包含 CPU 的详细信息，包括了 CPU 厂家、型号、频率、一级缓存大小、二级缓存大小等详细信息。

Performance-core Information

此项为性能核心信息。

CPU Flex Ratio Override

Flex 的开启或关闭。

CPU Flex Ratio Settings

Flex 的设定值。

Hardware prefetcher

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。

此选项是开启（Enabled）/关闭（Disabled）硬件预取，默认是开启（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 (VMX) Virtualization

Intel (VMX) Virtualization 是 Intel 公司的 CPU 中采用的系统虚拟化技术。

PECI

CPU PECI 接口的开启或者关闭。

Active Processor Cores

CPU 核心数量调整选项，可通过该功能关闭部分 CPU 核心数量提高超频的主频，可提供设置 1/2/3/4 个核心工作。

Ap threads Idle Manner

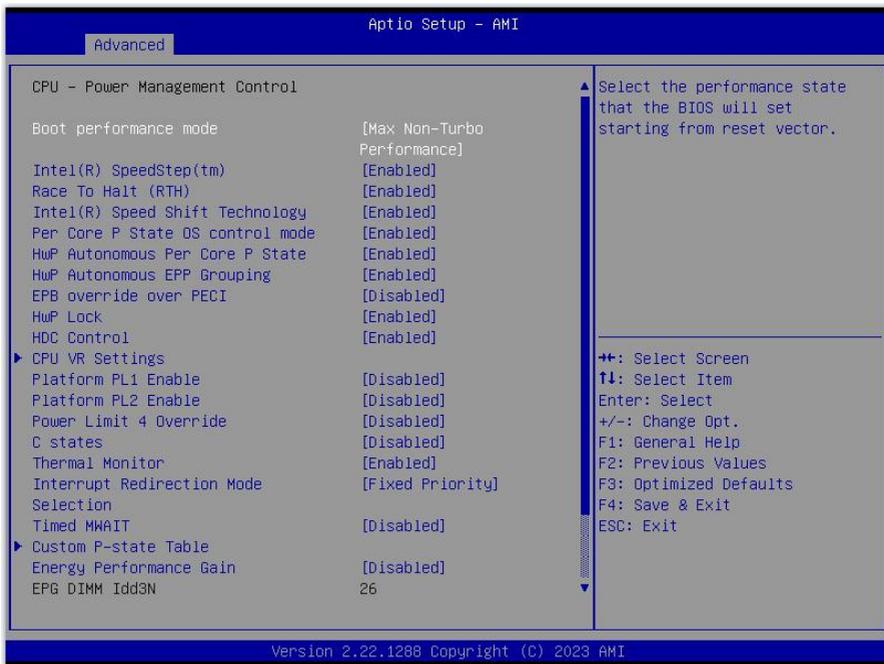
Ap 线程空闲方式。

CPU SMM Enhancement

CPU SMM 增强选项。

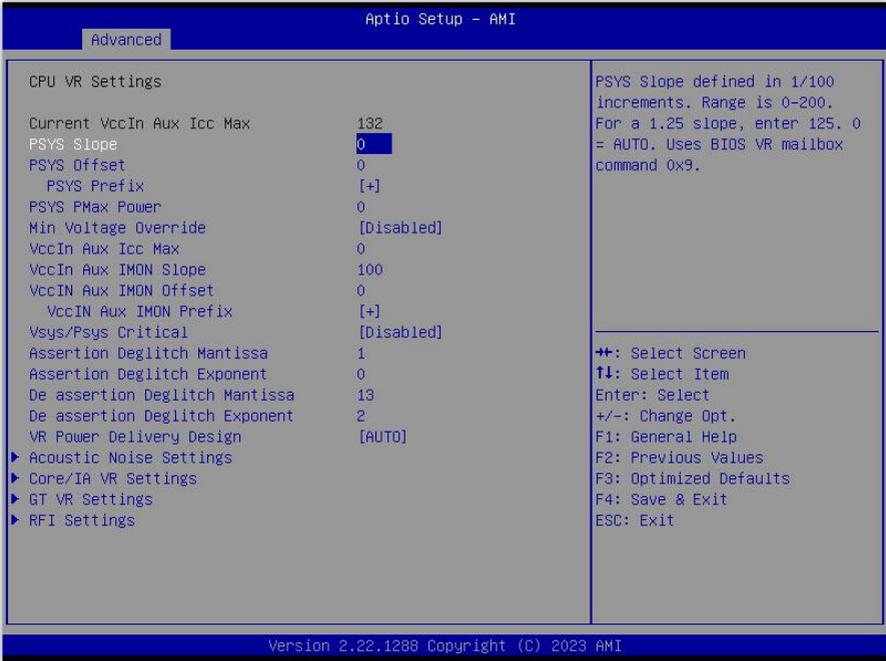
3.2.2 power & performance





CPU-Power Management Control

cpu -电源管理控制



Acoustic Noise Settings

此项为声学噪声设置设置。

core/IA VR Settings

此项为核心/IA VR 设置。

GT VR Settings

此项为 GT VR 设置。

RFI Settings

此项为 RFI 设置。

3.2.3 Debug Configuration



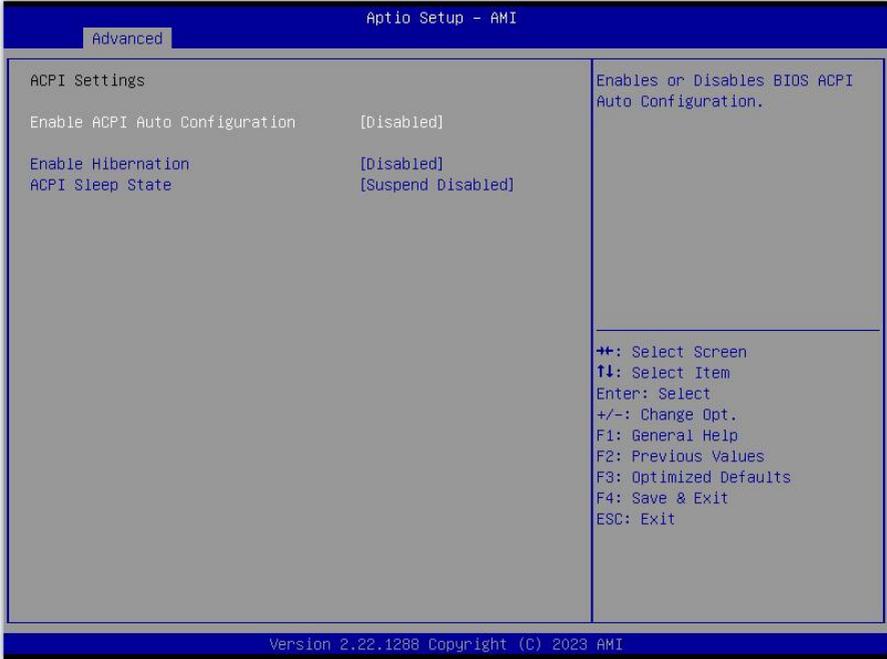
Debug Configuration

调试配置选项。

Serial Debug Message Baud Rate

串口调试消息波特率。

3.2.4 ACPI Settings



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。默认是允许 (Disabled)。

Enable Hibernation

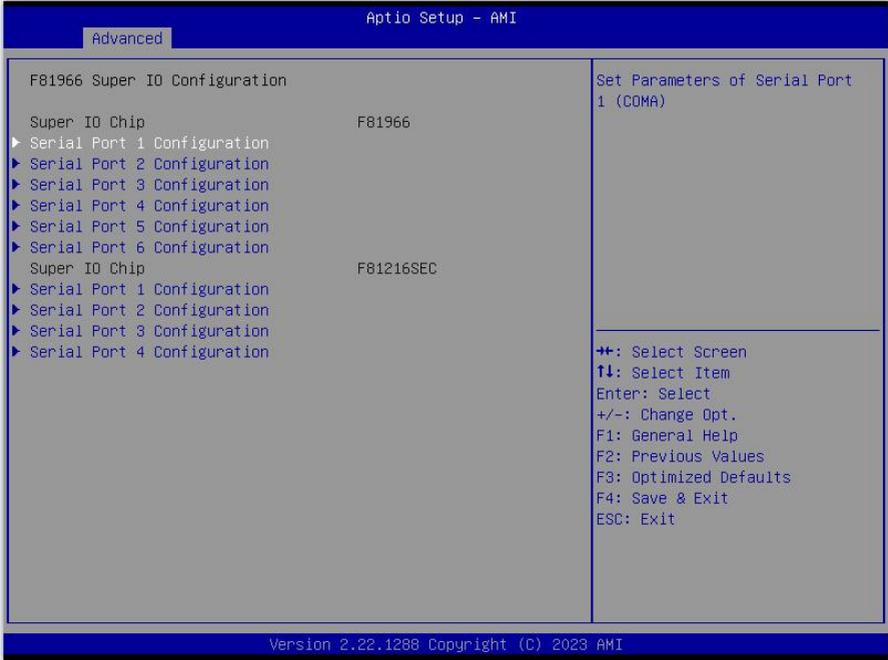
此项为开始休眠支持。允许 (Enabled) 或关闭 (Disabled) 系统休眠功能 (OS/S4 睡眠状态)。这个选项在某些 OS 下不生效。默认是允许 (Disabled)。

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。

S1(pos): CPU 停止工作，其他设备仍然正常供电;S3(STR): 挂起到内存。

3.2.5 F81966 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

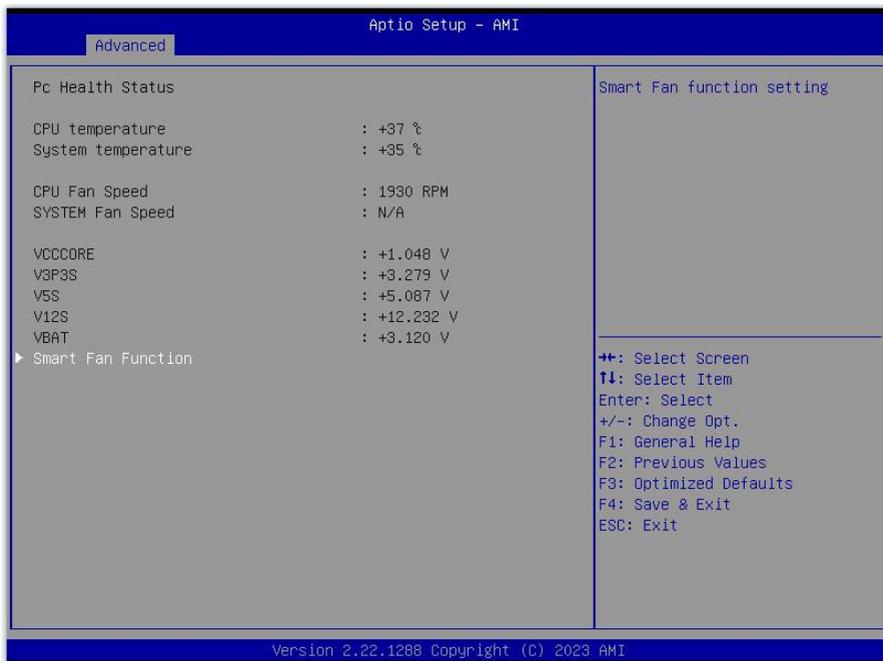
Serial Port 5 Configuration

串口 5 设置

Serial Port 6 Configuration

串口 6 设置

3.2.6 Hardware Monitor



硬件安全侦测状态

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。

CPU 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。

CPU Fan Speed : CPU 风扇转速

SYSTEM Fan Speed : 系统风扇转速

CPUVCORE : CPU 电压

+3.3VIN : 3.3V 电压

+5VS : 5V 电压

+12VIN : 12V 电压

VBAT : 电池电压

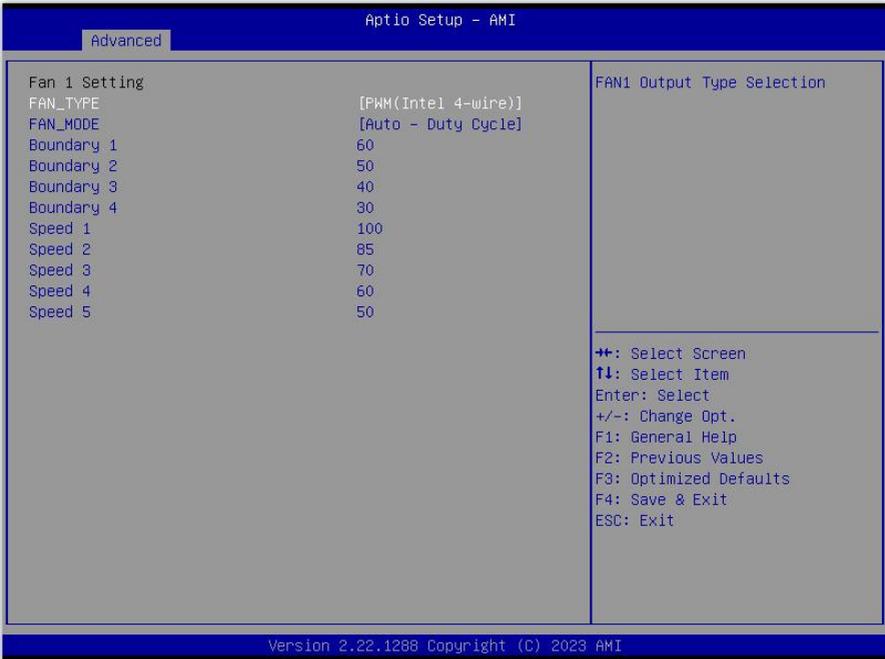


Smart CPU Fan (Fan1) Configuration

智能 CPU 风扇(Fan1)配置

Smart System Fan (Fan2) Configuration

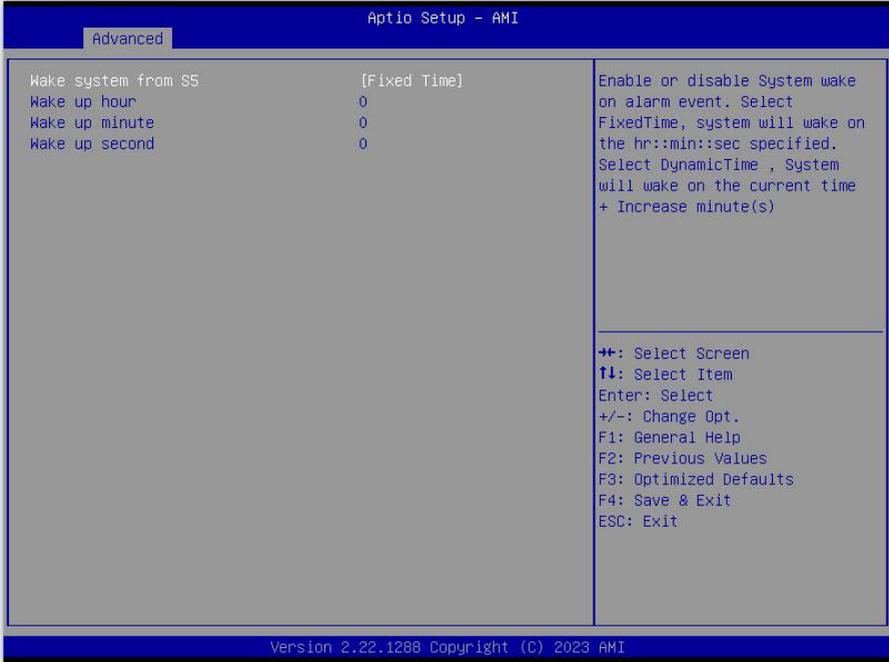
智能系统风扇(Fan2)配置



Fan 1 Setting

风扇 1 设置

3.2.7 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。

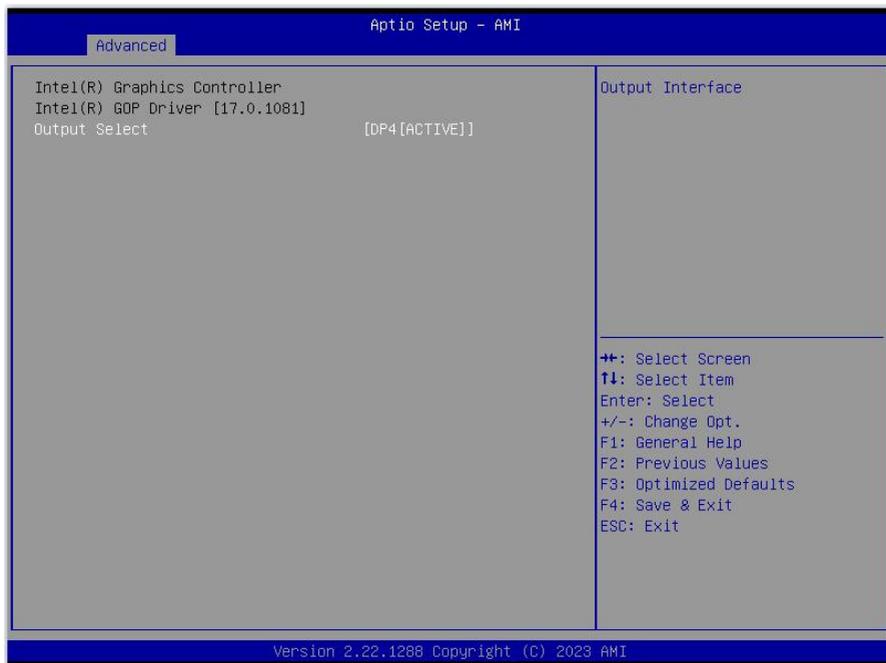
3.2.8 Serial Port Console Redirection



Console Redirection

控制台重定向，主板支持串口 0, 1 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。

3.2.9 AMI Graphic Output Protocol Policy



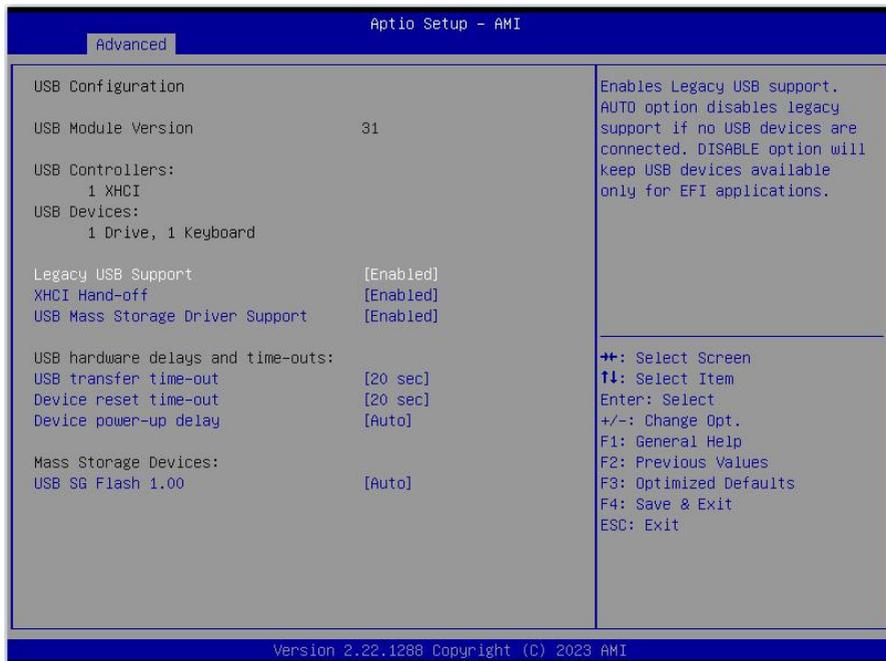
Intel(R) Graphics Controller

英特尔(R)图形控制器。

Intel(R) GOP Driver

Intel(R) GOP 驱动程序。

3.2.10 USB Configuration



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。

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。

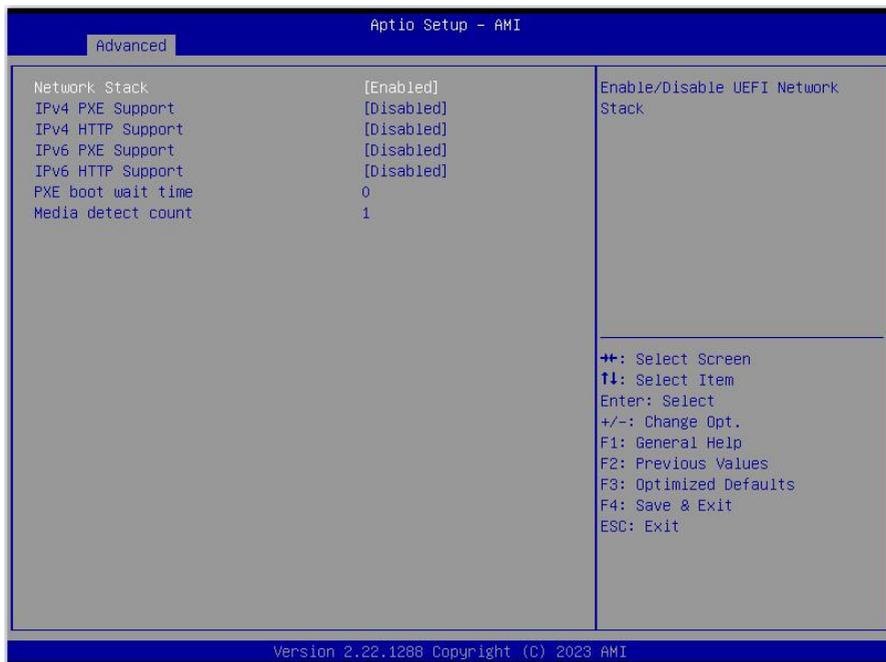
Device Power-up Delay

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 Devices

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。

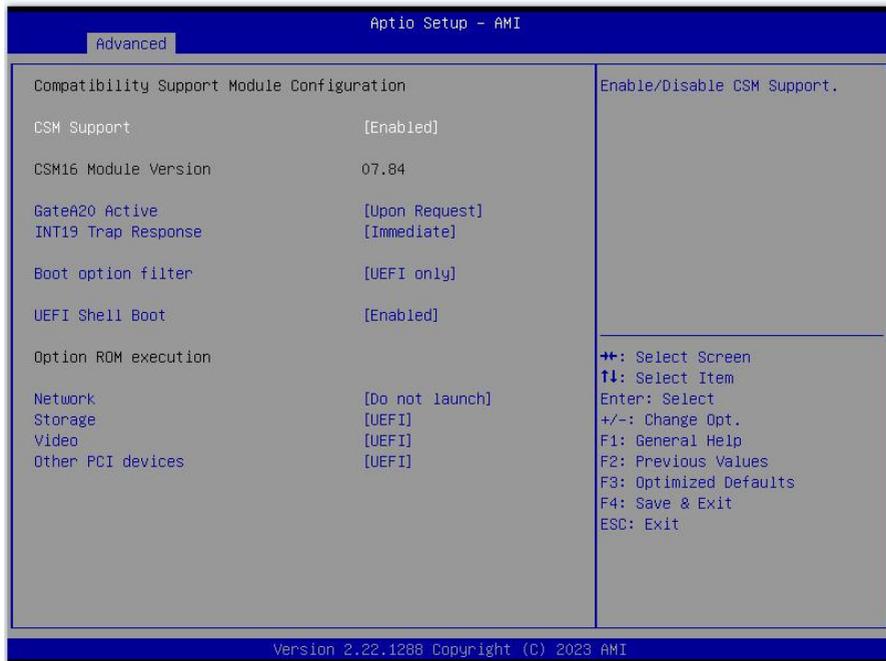
3.2.11 Network Stack Configuration



Network Stack

网络堆栈配置，仅用于在 UEFI 启动模式下预先启动内建网络，开启该功能后，服务器可以从 PXE 服务器中获取镜像文件、从网络中启动操作系统。 Enabled：开启网络堆栈功能； Disabled：关闭网络堆栈功能。

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。

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。

3.3 Chipset 菜单



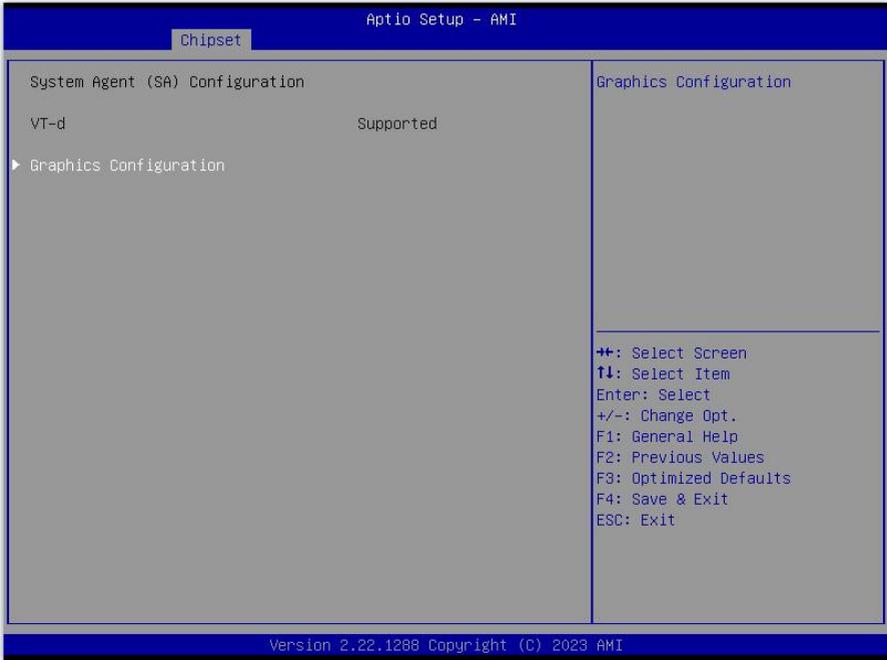
System Agent (SA) Configuration

北桥配置选项。包括显存，显示设备，LVDS 等选项。

PCH-IO Configuration

南桥配置选项。包括声卡，网卡，来电自启等选项。

3.3.1 System Agent (SA) Configuration



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。

Graphics Configuration

此项表示为选择图形配置。



Primary Display

此项为主要引导显示，分别控制 IGFX、PEG、PCI 优先显示。



Primary IGFX Boot Display

此项为主 IGFX 引导显示。

Secondary IGFX Boot Display

此项为辅助 IGFX 引导显示。

3.3.2 PCH-IO Configuration



SATA Configuration

此项为 SATA 的配置。

USB Configuration

此项为 USB 的配置。

Restore AC Power Loss

此项为恢复交流功率损失。

3.3.3 SATA Configuration



SATA Controller(S)

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

SATA Mode selection

此项是用来设置 SATA 配置模式，默认设置[AHCI]。

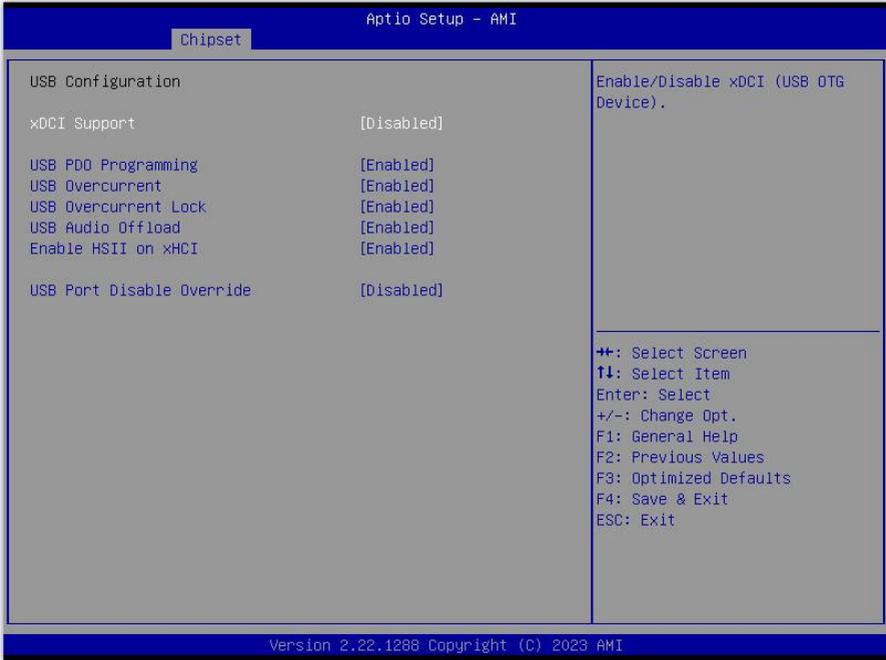
SATA Test Mode

此项为 SATA 测试模式，默认设置[Disabled]。

Serial ATA Port 0

显示查看当前SATA Port 0的状态。

3.3.4 USB Configuration



XDCI Support

设置 XDCI 模式。

USB PD0 Programming

USB PD0 编程功能。

USB Overcurrent

USB 过流。

USB Overcurrent Lock

USB 过电流锁。

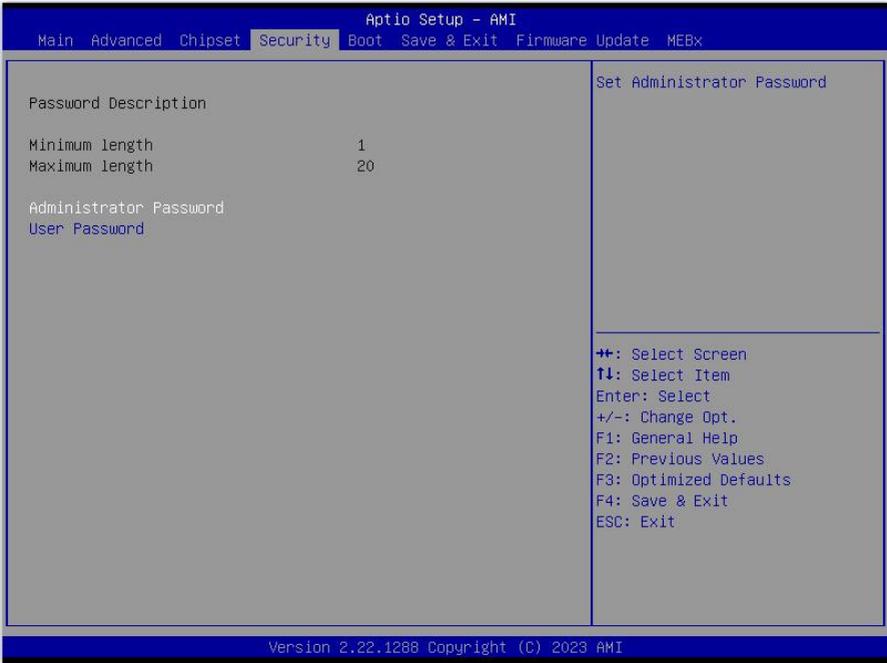
USB Audio Offload

USB 音频卸载功能。

USB Port Disable Override

USB 端口禁用覆盖。

3.4 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。

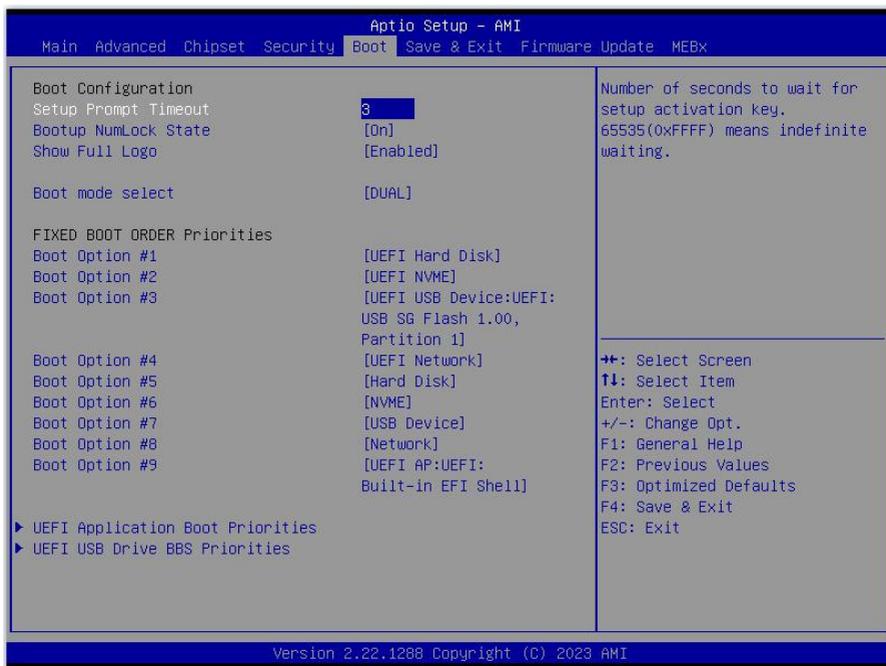
Administrator Password

该提示行用来设置超级用户密码。

User Password

该提示行用来表明是否已经设置了普通用户密码，如果设置了，会显示“Installed”，否则显示“Not Installed”。

3.5 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。

Quiet Boot

设置静音开机。

Boot Option #1/#2/#3/#4/#5/#6/#7/#8/#9

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#2#3#4#5#6#7#8#9 是最优先的启动设备。

3.5 Save&Exit 菜单



Save Changes and Reset

保存 BIOS 设置并退出设置界面，重新启动计算机。

Discard Changes and Reset

放弃更改并退出设置界面，重新启动计算机。

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

华北工控
NORCO

附 录

附一：Watchdog 编程指引

watchdog 参考代码 (C)

我们可以操作端口来实现对看门狗的操作。在 C 语言下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()
{
int indexp = 0x2e,datap = 0x2f;
unsigned char temp;
Outputb(indexp,0x87);
Outputb(indexp,0x87); //unlock
Outputb(indexp,0x2d);
temp = (unsigned char) inportb (datap);
temp &= 0xfe;
Outputb(indexp,0x2d);
Outputb(datap,temp); //set pin for watchdog
Outputb(indexp,0x07);
Outputb(datap,0x08);
Outputb(indexp,0x30);
Outputb(datap,0x01); //enable logical device
Outputb(indexp,0xf5);
Outputb(datap,0x00); //set second
Outputb(indexp,0xf6);
Outputb(datap,0x05); //set 5seconds
Outputb(indexp,0xf7);
Outputb(datap,0x00);
Outputb(indexp,0xaa); //lock
}
```

如果发生了系统死机情况，通过看门狗功能使系统自动重启。

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。

Windows 98/98SE, Windows 2000和Windows ME全部都支持此规范, 让用户能灵活管理系统的电能。

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。

LAN

局域网接口。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

