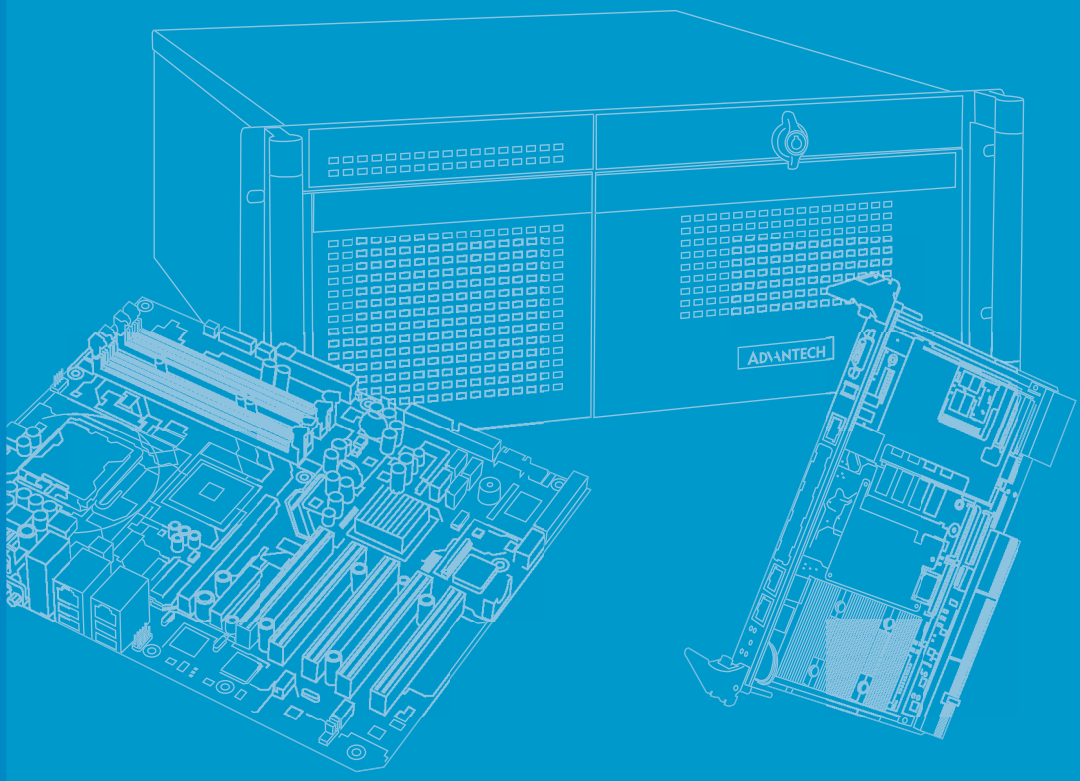


用户手册

MIC-3397

6U CompactPCI® 第三代 Intel® Xeon® 四核或 Pentium® 双核处理器刀片计算机，带 ECC 支持

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

版权声明

随附本产品发行的文件为研华公司 2016 年版权所有，并保留相关权利。针对本手册中相关产品的说明，研华公司保留随时变更的权利，恕不另行通知。未经研华公司书面许可，本手册所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。本手册以提供正确、可靠的信息为出发点。但是研华公司对于本手册的使用结果，或者因使用本手册而导致其它第三方的权益受损，概不负责。

认可声明

Intel®、Pentium® & Xeon® 为 Intel Corporation 的商标。

Microsoft® Windows® 和 MS-DOS® 为 Microsoft Corp. 的注册商标。

所有其它产品名或商标均为各自所属方的财产。

产品质量保证 （两年）

从购买之日起，研华为原购买商提供两年的产品质量保证。但对那些未经授权的维修人员维修过的产品不予提供质量保证。研华对于不正确的使用、灾难、错误安装产生的问题有免责权利。

如果研华产品出现故障，在质保期内我们提供免费维修或更换服务。对于出保产品，我们将会酌情收取材料费、人工服务费用。请联系相关销售人员了解详细情况。

如果您认为您购买的产品出现了故障，请遵循以下步骤：

1. 收集您所遇到的问题信息 （例如，CPU 主频、使用的研华产品及其它软件、硬件等）。请注意屏幕上出现的任何不正常信息显示。
2. 打电话给您的供货商，描述故障问题。请借助手册，产品和任何有帮助的信息。
3. 如果您的产品被诊断发生故障，请从您的供货商那里获得 RMA （Return Material Authorization） 序列号。这可以让我们尽快的进行故障产品的回收。
4. 请仔细的包装故障产品，并在包装中附上完整的售后服务卡片和购买日期证明（如销售发票）。我们对无法提供购买日期证明的产品不提供质量保证服务。
5. 把相关的 RMA 序列号写在外包装上，并将其运送给销售人员。

料号：200K339711　　第二版

中国印刷　　2016 年 9 月

符合性声明

CE

本设备已通过 CE 测试，符合以屏蔽电缆进行外部接线的环境规格标准。建议用户使用屏蔽电缆，此种电缆可从研华公司购买。如需订购，请与当地分销商联系。

FCC A 级

注意：根据 FCC 规则第 15 款，本设备已经过检测并被判定符合 A 级数字设备标准。这些限制旨在为商业环境下的系统操作提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备会产生、耗费和发射无线电频率能量，如果没有按照手册说明正确安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。此时，用户需自行解决干扰问题。

FM

本设备已经通过 FM 认证。根据危险环境的不同，美国消防协会将危险区域分为不同的级别、类和组。本设备适用于第 1 级、第 2 类、第 A、B、C、D 组的室内危险环境中。

技术支持与服务

1. 有关该产品的最新信息，请访问研华公司的网站：
   http://support.advantech.com.cn
2. 用户若需技术支持，请与当地分销商、销售代表或研华客服中心联系。进行技术咨询前，用户须将下面各项产品信息收集完整：
   - 产品名称及序列号
   - 外围附加设备的描述
   - 用户软件的描述（操作系统、版本、应用软件等）
   - 产品所出现问题的完整描述
   - 每条错误信息的完整内容

警告与注意

警告！ *在操作过程中，用户须特别注意该手册中的警告信息，以免造成人身伤害。*



注意！ *该手册中的注意信息可帮助用户避免损坏硬件或丢失数据，例如：*



如果电池更换不正确，将有爆炸的危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。

注！ *此项提供其它额外信息。*



意见反馈

为了使手册更加完善，欢迎您对我们的手册进行评价并提出宝贵意见。请将您的意见发送至：support@advantech.com.cn

包装清单

安装系统之前，用户需确认包装中含有本设备以及下面所列各项，并确认设备完好。若有任何不符，请立即与经销商联系。

- 一台 MIC-3397 一体化单板电脑（包括 CPU 散热片、PCH 散热片和 MXM 散热片，以及 E8860 MXM Type A 选配模块）
- 一块 SATA HDD & SATA 支架 （已组装）子板
- 一个锡面保护罩 （已组装）
- 四个 HDD 螺丝、一个 CFast 螺丝、一根 RJ45 转 DB9 电缆 （附件）
- 一张质保认证书
- 安规认证：CE、FCC A 级

安全指示

1. 请仔细阅读此安全操作说明。
2. 请妥善保存此用户手册供日后参考。
3. 用湿抹布清洗设备前，请从插座拔下电源线。请不要使用液体或去污喷雾剂清洗设备。
4. 对于使用电源线的设备，设备周围必须有容易接触到的电源插座。
5. 请不要在潮湿环境中使用设备。
6. 请在安装前确保设备放置在可靠的平面上，意外跌落可能会导致设备损坏。
7. 设备外壳的开口是用于空气对流，从而防止设备过热。**请不要覆盖这些开口。**
8. 当您连接设备到电源插座上前，请确认电源插座的电压是否符合要求。
9. 请将电源线布置在人们不易绊到的位置，并不要在电源线上覆盖任何杂物。
10. 请注意设备上的所有警告标识。
11. 如果长时间不使用设备，请将其同电源插座断开，避免设备被超标的电压波动损坏。
12. 请不要让任何液体流入通风口，以免引起火灾或者短路。
13. 请不要自行打开设备。为了确保您的安全，请由经过认证的工程师来打开设备。
14. 如遇下列情况，请由专业人员来维修：
    - 电源线或者插头损坏；
    - 设备内部有液体流入；
    - 设备曾暴露在过于潮湿的环境中使用；
    - 设备无法正常工作，或您无法通过用户手册来使其正常工作；
    - 设备跌落或者损坏；
    - 设备有明显的外观破损。
15. 请不要把设备放置在超出我们建议的温度范围的环境，即不要低于 -20° C （-4° F）或高于 60° C （140° F），否则可能会损坏设备。
16. **注意：**计算机配置了由电池供电的实时时钟电路，如果电池更换不正确，将有爆炸的危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。

根据 IEC 704-1:1982 的规定，操作员所在位置的声压级不可高于 70dB(A)。

免责声明：该安全指示符合 IEC 704-1 的要求。研华公司对其内容的准确性不承担任何法律责任。

安全措施 - 静电防护

为了保护您和您的设备免受伤害或损坏，请遵照以下安全措施：

- 操作设备之前，请务必断开机箱电源，以防触电。不可在电源接通时接触 CPU 卡或其他卡上的任何元件。
- 在更改任何配置之前请断开电源，以免在您连接跳线或安装卡时，瞬间电涌损坏敏感电子元件。

欢迎留言

如果您对我们的产品或本手册有任何意见或建议，请及时告知我们，您的宝贵意见将帮助我们持续改进产品和服务。

目录

第 1 章 硬件配置 1

1.1 产品简介 2
表 1.1： MIC-3397 产品类型 2
表 1.2： MIC-3397 配置 3
1.2 产品规格 3
1.2.1 CompactPCI 总线接口 3
1.2.2 CPU 3
1.2.3 BIOS 3
1.2.4 芯片组 4
1.2.5 内存 4
1.2.6 以太网 4
1.2.7 存储接口 5
1.2.8 串行端口 5
1.2.9 USB 接口 5
1.2.10 LED 5
表 1.3： MIC-3397 LED 指示灯 5
1.2.11 看门狗定时器 5
1.2.12 可选后部 I/O 模块 5
表 1.4： RIO 配置 6
1.2.13 可选扩展模块 6
表 1.5： 第二层 XTM (8HP) 配置 6
1.2.14 机械和环境规格 6
1.2.15 CompactPCI 机械设计 7
1.2.16 CompactPCI 桥 7
1.2.17 I/O 连接 7
1.2.18 XTM 接口 （扩展模块） 7
1.2.19 硬件监视器 7
1.2.20 超级 I/O 7
1.2.21 RTC 和电池 8
1.3 功能块图 8
图 1.1： MIC-3397 功能块图 8
1.4 跳线和开关 8
表 1.6： MIC-3397 跳线 / 按钮 & 开关说明 8
表 1.7： MIC-3397 开关说明 9
图 1.2： MIC-3397 跳线位置 9
图 1.3： MIC-3397 跳线位置 10
1.4.1 清除 CMOS (JP2) 10
1.5 接口定义 11
表 1.8： MIC-3397 接口说明 11
图 1.4： MIC-3397 8HP 前面板端口、指示灯和按钮 11
图 1.5： MIC-3397 4HP 前面板端口、指示灯和按钮 11
图 1.6： MIC-3397 4HP 板载功能 11
图 1.7： MIC-3397 8HP 板载功能 12
图 1.8： MIC-3314 XTM 载板视图 12
表 1.9： RIO-3317 接口说明 12
图 1.9： RIO-3317C1E 前面板端口和指示灯 12
图 1.10： RIO-3317-B1E 前面板端口和指示灯 13
1.5.1 USB 接口 13
1.5.2 串行端口 13
1.5.3 以太网配置 13
1.5.4 SATA 接口 13
1.5.5 系统重启按钮 13
1.5.6 XTM 载板 （MIC-3314） 13
1.5.7 多显配置 14

图 1.11： MIC-3397 6 路多显配置 14
图 1.12： MIC-3397 5 路多显配置 14
图 1.13： 1920 x 1080 分辨率设置 15
1.6 安全措施 15
1.7 安装步骤 16
图 1.14： 带 SATA HDD 的单插槽 MIC-3397 组装步骤 16
图 1.15： 带 SATA HDD 的双插槽 MIC-3397 组装步骤 16
1.7.1 MIC-3397 HDD 安装步骤 17
1.7.2 MIC-3397 Cfast 安装步骤 18
1.7.3 MIC-3397 4HP 至 8HP 升级安装步骤 19
1.8 软件支持 21

第 2 章 AMI BIOS 设置 23

2.1 简介 24
图 2.1： 初始设置界面 24
2.2 BIOS 设置 25
2.3 进入设置界面 25
图 2.2： 按 <DEL> 或 <F2> 键进入设置界面 25
2.3.1 主设置界面 26
图 2.3： 主设置界面 26
2.3.2 高级 BIOS 特性设置 27
图 2.4： 高级 BIOS 特性设置界面 27
图 2.5： “Trusted Computing” 界面 29
图 2.6： “CPU Configuration” 界面 30
图 2.7： “SATA configuration” 界面 32
图 2.8： U“USB Configuration” 界面 33
图 2.9： “Cave Creek SIW Configuration” 界面 34
图 2.10： “Super IO configuration” 界面 35
图 2.11： “PC Health Status” 界面 36
图 2.12： “Serial Port Console Redirection” 界面 37
图 2.13： “Network Stack” 界面 38
2.3.3 芯片组设置 39
图 2.14： “Chipset” 界面 40
2.3.4 启动设置 41
图 2.15： “Boot Configuration” 界面 41
图 2.16： “CSM16 Parameters” 界面 42
图 2.17： “Launch CSM” 界面 43
2.3.5 安全设置 44
图 2.18： 配置密码 44
2.3.6 保存和退出选项 46
图 2.19： 保存和退出配置界面 46

附录 A 针脚定义 47

A.1 J1 接口 48
表 A.1： 表 A.1： J1 CompactPCI I/O 48
A.2 J2 接口 49
表 A.2： J2 CompactPCI I/O 49
A.3 J3 接口 50
表 A.3： J3 CompactPCI I/O (LAN 2.16) 50
A.4 J5 接口 51
表 A.4： J5 CompactPCI I/O 51
A.5 其它接口 52
表 A.5： CNXTM1 接口 52
表 A.6： SPI1/SPI2 接口 53

附录 B 编程看门狗定时器 55
B.1 看门狗定时器编程步骤 56
附录 C FPGA 57
C.1 特性 58
C.2 FPGA I/O 寄存器 58
附录 D 词汇 59
D.1 词汇 60

第 1 章

硬件配置

本章介绍了 MIC-3397 的硬件配置信息。

1.1 产品简介

研华 MIC-3397 是一款 6U CompactPCI 单板电脑，搭载 Intel® 四核 Xeon® E3-1125C v2 (40 W) 服务器级处理器低功耗处理器，其 DH8900 芯片组支持 DMI1.0 x 4 FSB。这些处理器采用 Intel® 22nm 64 bit 工艺，最高支持 2.5 GHz 主频和 8 M 三级缓存，并支持 Intel® 超线程、虚拟化和可信任执行技术，从而使主板能够满足高可用性应用的最高管理和安全标准。该产品可支持双通道 16 GB 1333/1600 MHz DDR3 ECC 内存（包括 8 G 板载内存和 8 G SO-DIMM 内存）、3 个 2.5” 串行 ATA 接口（其中 1 个为板载接口，可支持 1 个可选 8 GB NAND Flash，另外 2 个连接至 RTM 模块）、1 个 Cfast 插槽、5 个千兆位以太网端口（2 个位于前面板，2 个连接至 PCIMG2.16 板卡，2 个连接至 RTM（其中 1 个位于前面板））、6 个 USB2.0 接口（3 个位于前面板、3 个连接至 RTM 模块）、2 个 VGA 接口（4HP 版本，1 个位于前面板， 1 个连接至 RTM 模块）、3 个 COM 端口（1 个位于前面板，2 个连接至 RTM 模块）、 1 个 PS/2 接口和 1 个 PCIe2.0 x4 接口（为用户自定义后部转换模块预留）。

MIC-3397 具有单插槽 (4HP) 和双插槽 (8HP) 两种规格设计。8HP 版本提供丰富、可扩展 I/O 支持，还采用高性能 AMD Radeon E8860 GPU 隔离显卡，并支持 2 GB GDDR5（PCIex1、x2、x4、x8 和 x16 通道）、2.5 GT/s 和 5.0 GT/s 数据连接速率以及多达 4 个显示输出接口（MXM 3.0 type A 型号，包括 1 个 DVI-I、1 个 DVI-D、2 个 DP 1.1 或 1.2 接口）。

MIC-3397 系列可作为系统主板安装在标准 CompactPCI 系统插槽，或作为独立服务器刀片安装在外围设备插槽（不支持 CompactPCI 总线通信）。该产品达到严苛环境应用标准，是数据通讯、电讯和军事应用等多种市场的理想选择；其卓越的显卡设计还可满足医疗、防御系统以及许多其它垂直市场应用的图像处理需求。

表 1.1： MIC-3397 产品类型

型号	MIC-3397x*1-M8E	MIC-3397x*2-M8E
槽数	双插槽 (8HP)	单插槽 (4HP)
第二层 XTM	有	无
存储	CFsat/SATA HDD	CFast/SATA HDD

* x = A/B/C

- A 表示 CPU 为 “Pentium® B925C”，15 W
- C 表示 CPU 为 “Xeon® E3-1125C v2”，40 W

表 1.2： MIC-3397 配置

	前面板							板载排针 / 插槽 / 接口					
	LAN (1)	COM (RJ45) (2)	USB	VGA	DVI	DP	CPU	内存（高达8G) (3)	SO-DIMM（高达8G) (4)	SATA HDD 插槽	Cfast 插槽	插槽宽度	接口
MIC-3397A2-M8E	2	1	3	1	NA	NA	Pentium B925C	8 GB	NA	1	1	1	J3/J5
MIC-3397C2-M8E	2	1	3	1	NA	NA	Xeon E3-1125C v2	8 GB	1	1	1	1	J3/J5
MIC-3397A1-M8E	2	1	3	1	2	2	Pentium B925C	8 GB	1	1	1	2	J3/J5
MIC-3397C1-M8E	2	1	3	1	2	2	Xeon E3-1125C v2	8 GB	1	1	1	2	J3/J5

注！

1. *前面板 LAN2 可切换至 RIO LAN1，需通过 BIOS 进行设置。*
2. *COM 仅支持 RS232/422 模式。*
3. *整个内存容量高达 16 GB，包括 8 GB 板载内存和 8 GB SO-DIMM 内存。*
4. *Pentium® B925C SKU 不带 SO-DIMM 插槽。*

1.2 产品规格

1.2.1 CompactPCI 总线接口

MIC-3397 符合 PICMG 2.0 Rev. 3.0 标准。该产品支持一个 64-bit / 33 MHz 和 64-bit / 66 MHz PCI 总线，可连接多达 8 个 3.3 V 或 5 V VIO CompactPCI 插槽。MIC-3397 还符合热插拔 (PICMG 2.1) 和 CompactPCI 包交换背板标准 (PICMG 2.16)。

板卡可配置为系统主控制器或 PCI 总线断开板。在总线断开模式时，板卡仅能从 CompactPCI 背板获得电源，且在 Compact-PCI 总线上不进行传输。但是，此模式仍支持 PICMG 2.16。

1.2.2 CPU

MIC-3397 支持 22 nm 工艺四核 Xeon® E3-1125C v2 和双核 Intel® Pentium® B925C 处理器，时钟频率可达 2.5 GHz。所支持的处理器类型如下表所示。该产品需进行强制气流冷却。

Intel® CPU 型号	核数	频率	CPU 架构	DMI	包	缓存	CPU TDP	板卡功耗（双插槽）	气流要求
B925C	2	2.0 GHz	(22nm)	1.0x4	FCBGA1284	4MB L3 Cache	15 W	90 W	20CFM
E3-1125C v2	4	2.5 GHz	(22nm)	1.0x4	FCBGA1284	8MB L3 Cache	40 W	115 W	30CFM

1.2.3 BIOS

双 8 MB SPI 闪存含有板卡专用 AMI UEFI BIOS，旨在满足不同的工业和嵌入式系统需求。

1.2.4 芯片组

Intel® Mobile PCH DH8900 芯片组 5 GT/s 的运行速率支持快速访问外围设备，从而为嵌入式应用开发者提供卓越的灵活性。其高带宽接口如 PCI Express、串行 ATA 和 USB 2.0 也同时增强了系统性能。

1.2.5 内存

MIC-3397 带有高达 8 GB 板载 DDR3 内存和 204 针高达 8 GB 带 ECC 支持的非缓存 DDR3 SO-DIMM 插槽。下表列出了已通过 MIC-3397 测试的 SO-DIMM 模块。

品牌	大小	速度	供应商 PN	ECC	内存芯片
ATP	4GB	DDR3-1600	AW12M7228BKK0S	是	Samsung 256Mx8 DDR3 2-ranks
Memphis	4GB	DDR3-1600	D3SO512M726G-A28MTK	是	Memphis 256Mx8 DDR3 2-ranks
Hynix	4GB	DDR3-1600	D3XH56082XH12AA	是	Hynix 256Mx8 DDR3 2-ranks
Memphis	8GB (Extended tempera-ture)	DDR3-1600	D3SO1G726GI-A58MA	是	Memphis 512Mx8 DDR3 2-ranks
Memphis	8GB	DDR3-1600	D3SO1G726G-A58MA	是	Memphis 512Mx8 DDR3 2-ranks
ATP	8GB	DDR3-1600	AW24M7228BLK0S	是	Samsung 512Mx8 2-ranks
Transcend	8GB	DDR3-1600	TS1GSK72V6H	是	Samsung 512Mx8 2-ranks

注！ *如果您未备有 SO-DIMM 模块，请确认您的模块兼容下面 Intel 所认证的配置。*

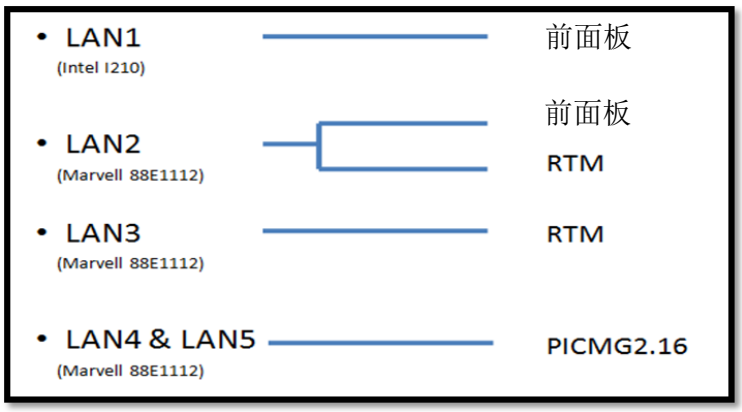
非缓存 /ECC 支持 SO-DIMM 模块配置						
DIMM 容量	DRAM 设备技术	DRAM 架构	RAM 设备数量	物理设备 Rank 数量	DRAM 内部 Bank 数量	页面大小
4GB	2GB	256 M X 8	18	2	8	8 K
8GB	4GB	512 M X 8	18	2	8	8 K

1.2.6 以太网

MIC-3397 采用 1 个 Intel® I210AT GbE 控制器，可提供 10/100/1000 Mbps 以太网连接 (LAN1)，4 个 Marvell 88E1112 LAN PHY 芯片将 LAN MAC 集成于 PCH DH8900 中，可通过后部 I/O 提供 10/100/1000 Mbps 以太网连接能力 （LAN2 ~ LAN5）。每个千兆位以太网端口源的可选设置可通过 BIOS 菜单进行选择。这些端口不能互用，可以为下面任何一种：

- 前部 I/O （RJ-45）
- 后部 I/O （后部转换模块）
- PICMG 2.16

用户可通过前面板访问 LAN1。LAN2 可通过前面板和后部 I/O 进行访问，LAN3 通过后部 I/O 进行访问，LAN4 & LAN5 可连接至背板上的 PICMG 2.16。



1.2.7 存储接口

MIC-3397 支持 4 个 SATA II 接口。SATA1 接口可通过转换器路由至板载 2.5" SATA HDD 或 8G 板载 NAND Flash。SATA 2 接口路由至板载 Cfast 模块； SATA 3 & 4 预留给后部 I/O，可通过 J3 接口连接，满足用户定制需求。

1.2.8 串行端口

2 个串行端口来自超级 IO，另外 1 个来自 PCH。1 个 RJ-45 COM1 端口（RS-232/422 接口）位于前面板，而另外 2 个 COM 端口 （RS-232/422/485 接口）通过 J5 接口路由至后部 I/O 模块作为 RJ45 或 DB9 端口。

1.2.9 USB 接口

该产品提供 6 个 USB2.0 标准接口。其中 3 个接口路由至前面板接口；而另外 3 个接口通过 J5 接口路由至后部 I/O 模块。

1.2.10LED

前面板提供 4 个 LED 指示灯，如下所示：

表 1.3： MIC-3397 LED 指示灯

功能	颜色	指示灯
热插拔状态	蓝色	板卡可以安全移除
HDD 状态	黄色	HDD 正在传输
电源状态	绿色	板卡已接通电源
主控 / 总线断开模式状态	绿色	LED 指示灯亮 -> 主控模式 LED 指示灯灭 -> 总线断开模式

1.2.11看门狗定时器

板载看门狗定时器通过软件控制提供系统复位功能。

可编程定时器时间间隔为 1 ~ 255 秒。

1.2.12可选后部 I/O 模块

RIO-3317 & RIO-3315 系列为适用于 MIC-3397 的可选 RTM（也被称为后部 I/O 模块）。它们可以提供多种 I/O 面板功能，如 2 或 4 个 RJ45 LAN 端口、2 个 COM 端口、1 个 VGA 接口、2 个 USB2.0 接口、1 个 PS2 接口或 1 个 Mini-SAS 接口；此外还可提供板载功能，如 1 个 USB2.0 接口接口、2 个 SATA 或 4 个 SAS （SATA 接口）。

后部 I/O 模块具有 3 种不同的 I/O 选择：

表 1.4： RIO 配置														
	后面板							板载排针 / 插槽 / 接口						
	LAN*	VGA	PS/2	COM-RJ45	COM-DB9	USB2.0	Mini SAS*	USB2.0	VGA	COM	SATA	SAS* (SATA 接口)	槽宽	接口
RIO-3317-B1E	2	1	1	1	1	2	NA	1	NA	NA	2	NA	1	J3/J5
RIO-3317-C1E	4	1	1	1	NA	2	NA	1	NA	1	2	NA	1	J3/J5

注！ *1 个 RIO LAN 端口可切换至前面板。*

1.2.13 可选扩展模块

MIC-3314 为适用于双插槽平台的可选扩展模块 (XTM)，位于 MIC-3397 第二层上。它可通过搭配 MXM type A 规格 E8860 附加卡作为 1 个 DVI-D 双连接接口、1 个 DVI-I 单连接接口和 2 个 DP 接口。

表 1.5： 第二层 XTM (8HP) 配置				
XTM 型号	IO 面板			附加卡
	DVI-I 单连接	DVI-D 双连接	DP	E8860 MXM 模块
MIC-3314-xxx	1	1	2	1

1.2.14 机械和环境规格

- **工作温度：** 0 ~ 55° C (32 ~ 122° F)

注！ *MIC-3397 的工作温度范围取决于机箱内所安装的处理器以及气流。关于详细的气流信息，请参考表 1.2。如需宽温产品，请联系研华销售代表。*

- **储存温度：** -40 ~ 85° C (-40 ~ 185° F)
- **湿度：** 95% @ 40° C (非凝结)
- **湿度 (非工作)：** 95% @ 60° C (非凝结)
- **振动：**
  - 5 ~ 100 Hz，2.0 Grms (4HP SKU，带 CFast/SSD，不带板载 2.5" SATA HDD)
  - 5 ~ 100 Hz，1.06 Grms (8HP SKU，带 CFast/SSD，不带板载 2.5" SATA HDD)
- **振动 (非工作)：** 5 ~ 500 Hz，2 Grm
- **冲击：** 10 G，11 ms (不带板载 2.5" SATA HDD)
- **冲击 (非工作)：** 30 G，11 ms (双插槽 SKU)
- **板卡尺寸：**
  - 6U/1 槽宽 (4HP)：233.35 x 160 x 20 mm (9.2" x 6.3" x 0.8")
  - 6U/2 槽宽 (8HP)：233.35 x 160 x 40 mm (9.2" x 6.3" x 1.6")
- **重量：**

- 6U/1 槽宽 (4HP)：0.83 kg （裸板）
- 6U/2 槽宽 (8HP)：1.35 kg （裸板）

1.2.15 CompactPCI 机械设计

MIC-3397 系列 CPU & MXM 安装铜制散热片，而 PCH 版本安装铝制散热片。但是，产品机箱内仍需强制气流冷却，以维持工作稳定性和可靠性。

1.2.16 CompactPCI 桥

MIC-3397 采用 Pericom PI7C9X130D 通用桥作为智能子系统网关。配置为系统控制器时，它将作为标准透通 PCI Express 转 PCI/PCI-X 桥。作为外围控制器时，它将允许本地 MIC-3397 处理器独立配置和控制 CompactPCI 总线主处理器的板载本地子系统。对于 CompactPCI 总线主处理器而言，MIC-3397 本地 PCI 子系统将作为单一 CompactPCI 设备。 MIC-3397 处于总线断开模式时，Pericom PI7C9X130D 将与 CompactPCI 总线保持电隔离。MIC-3397 从背板获取电源，并为后部 I/O 模块供电。

Pericom PI7C9X130D PCI 桥具有以下特性：

- PCI 接口：
  - 完全符合 PCI 本地总线规范修订版 3.0
  - 支持 3.3 V PCI 信号处理，5 V I/O 容差
- 支持透通模式操作
- 支持向上桥接
- 64-bit，66 MHz 异步操作
- 提供 7 个 PCI 总线主控制器二级仲裁支持
- VGA 16-bit 地址解码
- 适用于 CompactPCI 系统插槽

详细信息，请参考 Pericom PI7C9X130D 数据表。

1.2.17 I/O 连接

MIC-3397 前面板 I/O 接口包括 2 个 RJ-45 千兆位以太网端口、1 个 RJ-45 COM 端口、3 个 USB 2.0 接口和 1 个 VGA 接口。其板载 I/O 包括 2 个 SATA 通道，其中 1 个连接至子板，用于 2.5" SATA HDD 或 NAND Flash；另外 1 个连接至 CFast 插槽。此外还可通过以下 CompactPCI 接口提供后部 I/O 连接功能：

- J3：2 个千兆位以太网连接至背板用于 PICMG 2.16 包交换； 2 个 SATA 接口和 PCIe Gen3 x4 连接至 RTM。
- J5：2 个千兆位以太网 LAN 端口、2 个 COM 端口、3 个 USB 接口、1 个 PS/2 接口（用于键盘 / 鼠标）和 1 个 VGA 接口连接至 RTM。

1.2.18 XTM 接口 （扩展模块）

MIC-3397 可通过 PCI Express gen2 x8 总线连接一个 AMD E8860 MXM 模块，扩展一个 XTM 载板。

1.2.19 硬件监视器

该产品提供一个硬件监视器 (NCT6776D)，以监控关键硬件参数，如系统温度和内核电压。

1.2.20 超级 I/O

MIC-3397 超级 I/O 设备支持以下原有 PC 设备：

- 串行端口 COM1 和 COM2 连接至后面板。

■ PS2 （键盘 / 鼠标）路由至后部 I/O 模块。

1.2.21 RTC 和电池

RTC 模块可通过连接一个 CR2032 （3 V，210 mAH）电池保存系统日期和时间。

1.3 功能块图

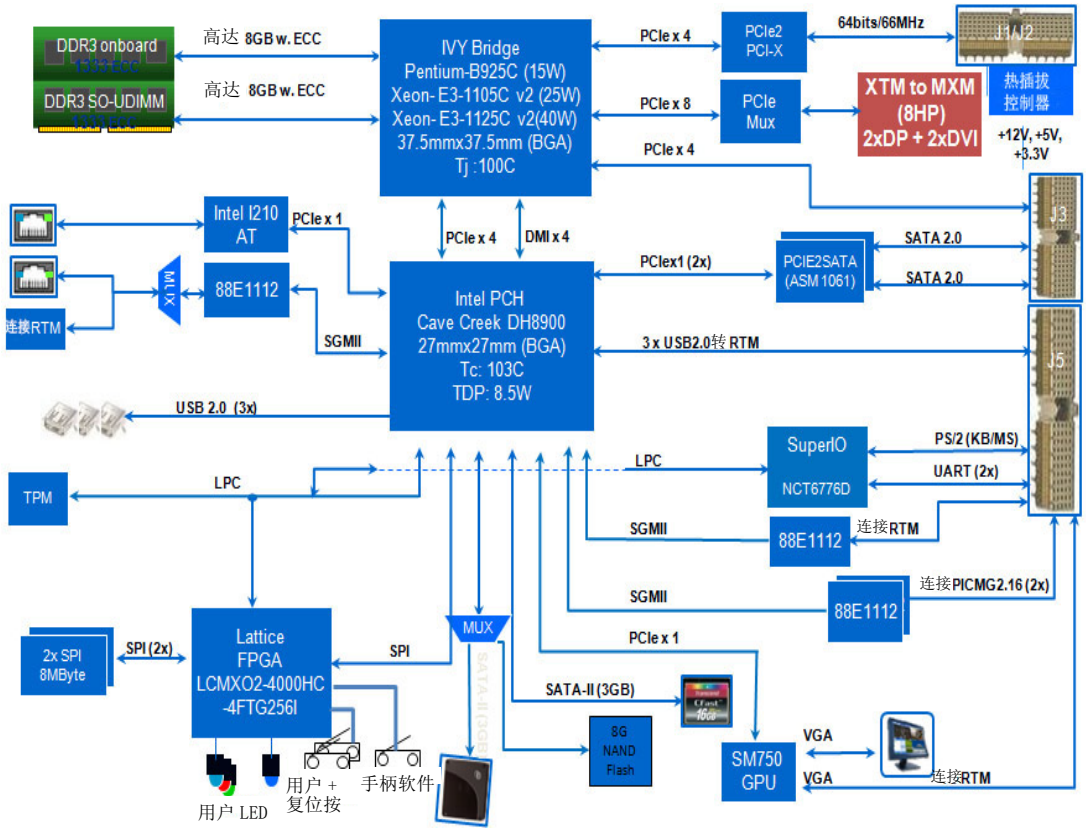


图 1.1： MIC-3397 功能块图

1.4 跳线和开关

表 1.6 和表 1.7 列出了跳线和开关的功能。更改 MIC-3397 的跳线和开关设置之前，请仔细阅读本章节内容。

图 1.2 说明了跳线和开关的位置。

MIC-3397 前面板提供系统重启按钮，可重启所有有效载荷及应用相关电路。

表 1.6： MIC-3397 跳线 / 按钮 & 开关说明

编号	功能
JP2	清除 CMOS
SW4	系统复位按钮
CN3	Chandler 开关

表 1.7： MIC-3397 开关说明

编号	功能
SW1-1	总线断开模式关闭 （默认）/ 总线断开模式打开
SW1-2	XTM （默认）/XMC
SW2-1	+5 V/+3.3 V 电源 （默认）/ 仅 +5 V 电源
SW2-2	SATA （默认）/NAND Flash

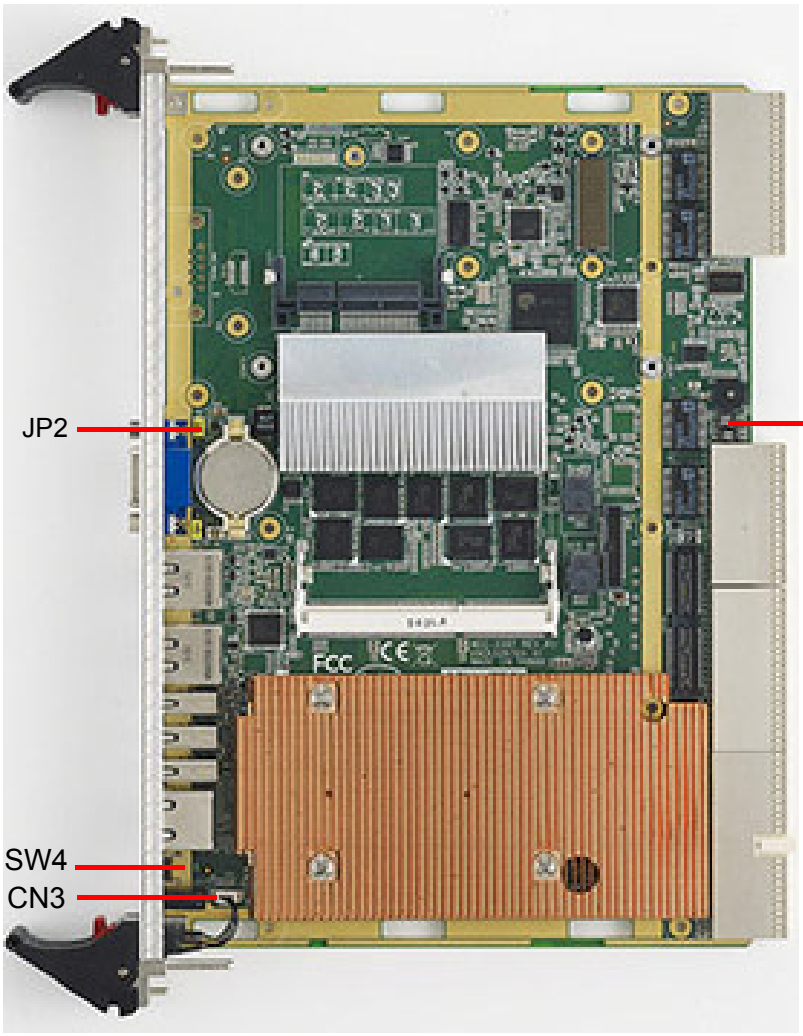


图 1.2： MIC-3397 跳线位置

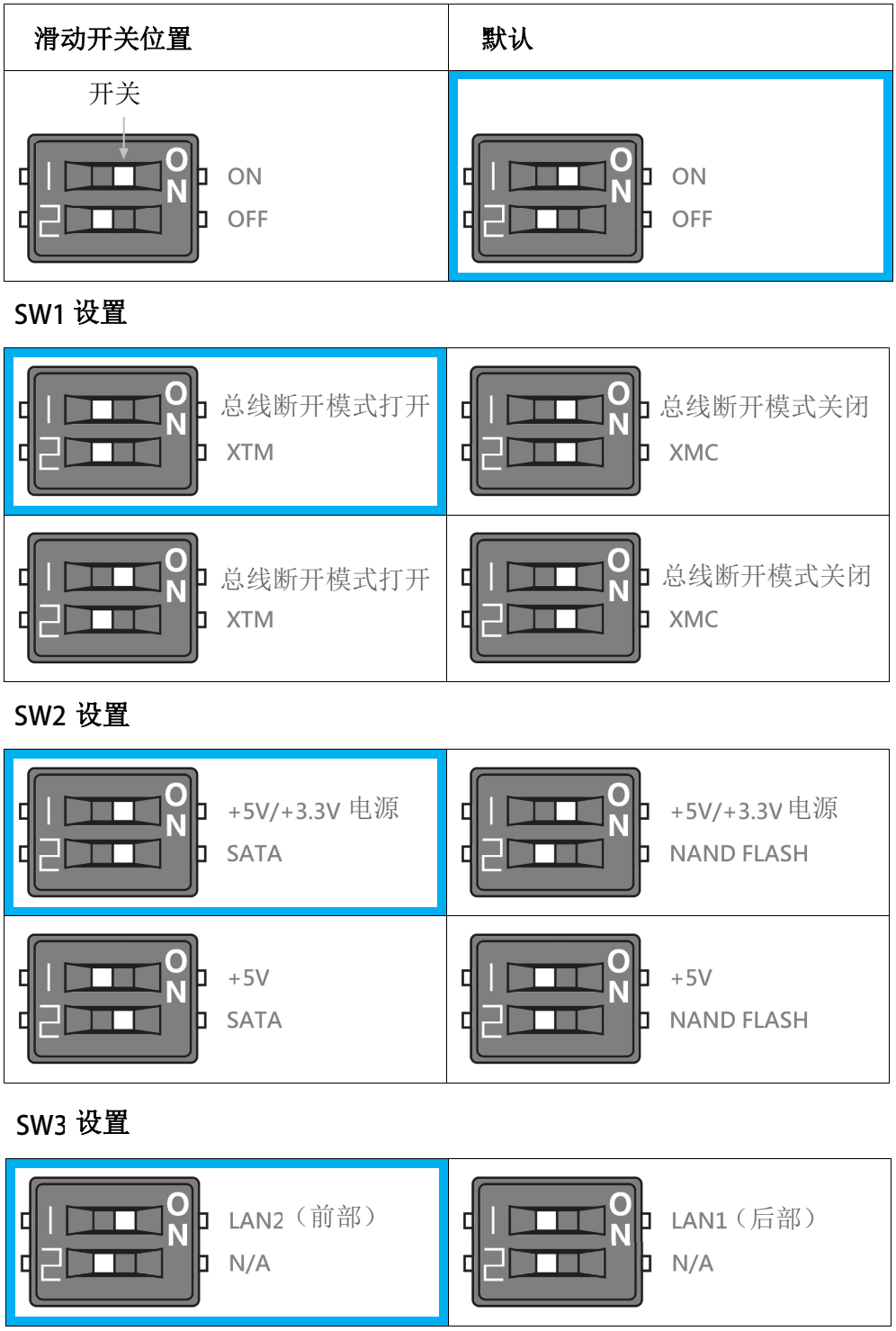


图 1.3： MIC-3397 跳线位置

1.4.1 清除 CMOS （JP2）

该跳线用于清除 CMOS 数据。由于采用 CMOS 备份机制，MIC-3397 清除 CMOS 功能只能清除用户密码和系统时间信息。同样地，如果电池电源断开，CMOS 也只会忘记系统时间和密码信息。

1.5 接口定义

表 1.8 和表 1.9 列出了 MIC-3397 和 RIO-3317 每个接口的功能。图 1.4 和 1.5 列出了接口的位置。

表 1.8： MIC-3397 接口说明

编号	功能
J1/J2	第一 CompactPCI 总线
J3/J5	后部 I/O 转换
XTM1	XTM 模块上 XTM 接口
BIOS1, BIOS2	BIOS 插槽
CN5	SO-DIMM 插槽
MCMC1	FPGA 编程接口
CFAST1	Cfast 接口
CNXTM1	4HP 板载 XTM 接口
SATA1	SATA2.0 板载接口

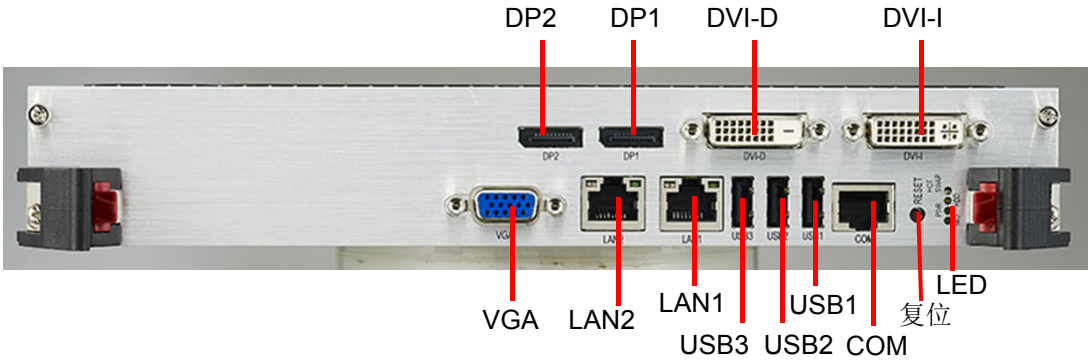


图 1.4： MIC-3397 8HP 前面板端口、指示灯和按钮



图 1.5： MIC-3397 4HP 前面板端口、指示灯和按钮

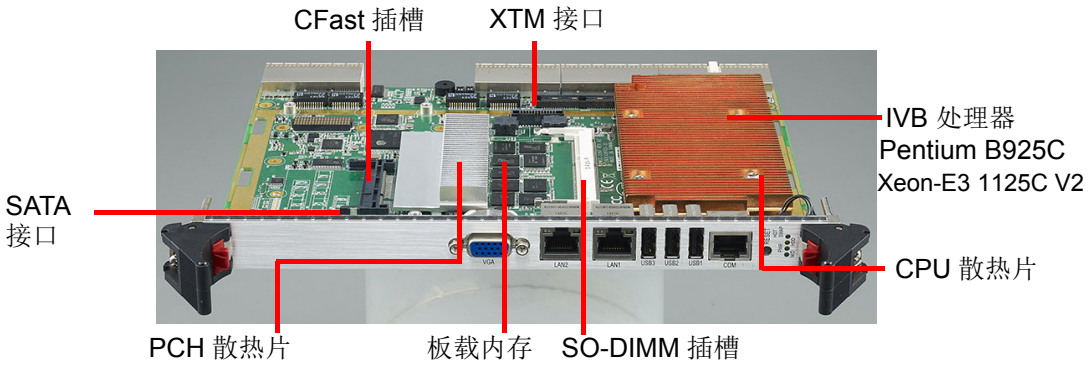


图 1.6： MIC-3397 4HP 板载功能

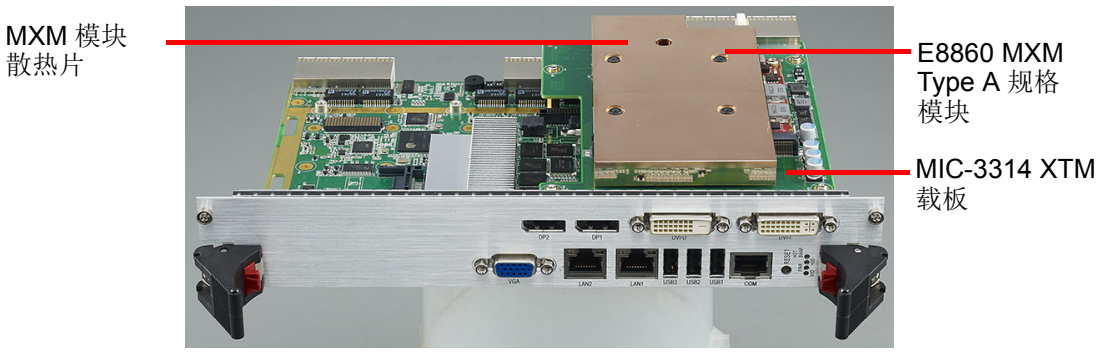


图 1.7： MIC-3397 8HP 板载功能

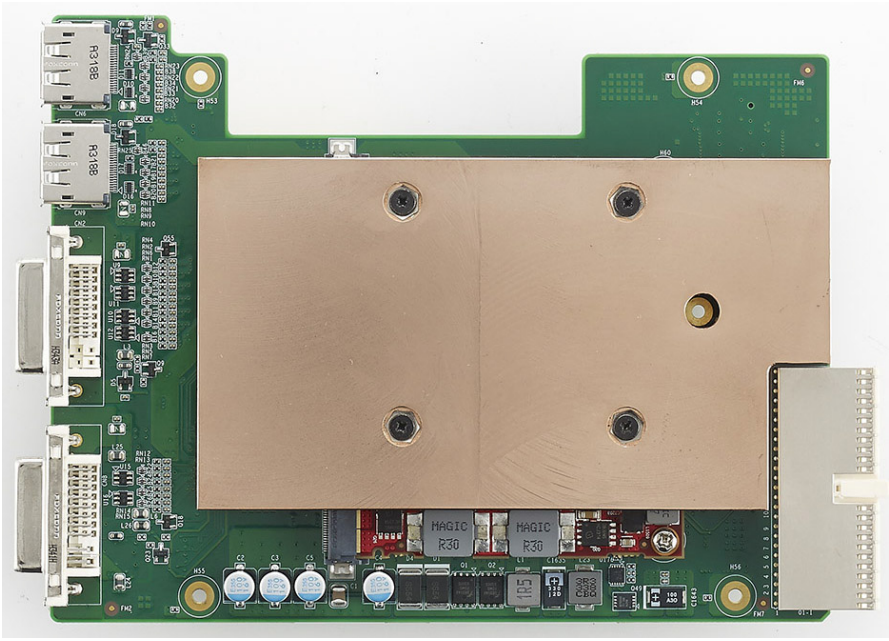


图 1.8： MIC-3314 XTM 载板视图

表 1.9： RIO-3317 接口说明

	编号	功能
RIO-3317-B1E	RJ3/RJ5	后部 I/O 转换
	CN3	USB2.0 排针
	CN9/CN10	SATA2.0 板载接口
RIO-3317-C1E	RJ3/RJ5	后部 I/O 转换
	CN3	USB2.0 排针
	CN9/CN10	SATA2.0 板载接口
	CN21	DB9 COM 排针

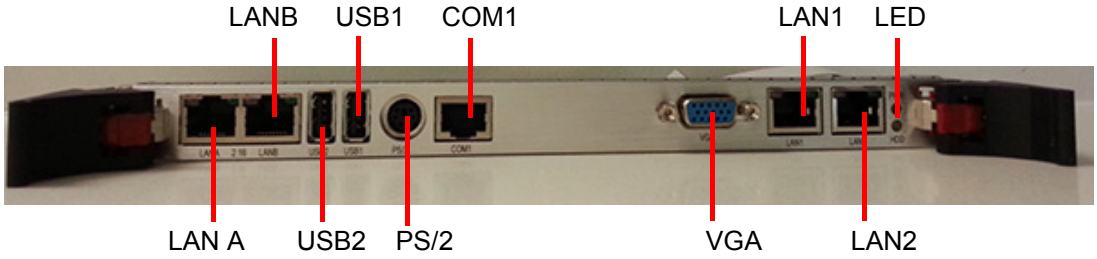


图 1.9： RIO-3317C1E 前面板端口和指示灯

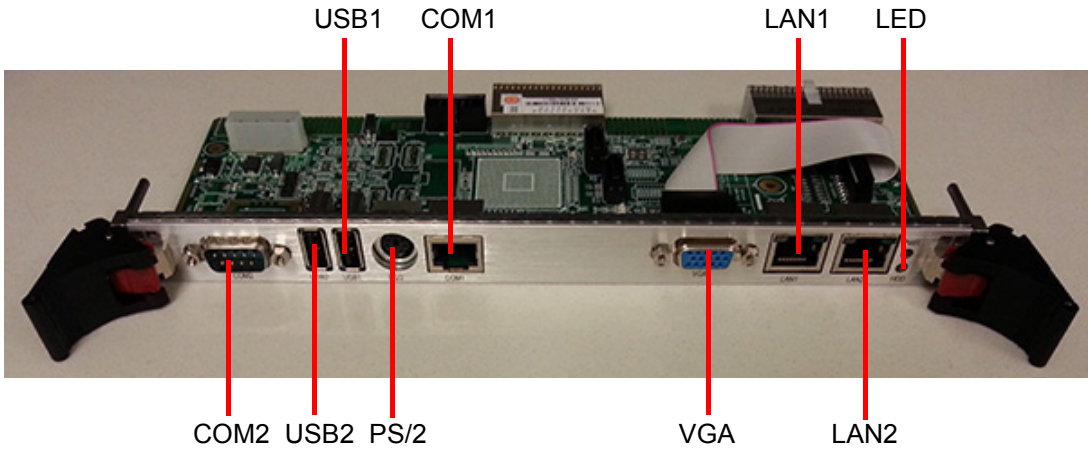


图 1.10： RIO-3317-B1E 前面板端口和指示灯

1.5.1 USB 接口

MIC-3397 提供多达 6 个 USB2.0 通道。其中 3 个 USB 接口位于前面板，3 个 USB 接口通过 J5 接口路由至后部 I/O （2 个位于 RIO 面板），另外 1 个通过板载接口。USB 接口最多支持 127 个外部设备的完全即插即用和热插拔。MIC-3397 USB 接口符合 USB 规范 R2.0，并支持熔丝保护 （5 V @ 1.1 A）。USB 接口可在系统 BIOS 设置中禁用。USB 控制器默认设置为 “Enabled”。

1.5.2 串行端口

MIC-3397 提供 3 个串行端口通道。其中 1 个默认通过 RJ-45 接口路由至具有 RS-232 支持的 MIC-3397 前面板 （还可支持 RS422，可在 BIOS 设置菜单中选择）；另外 2 个通道通过 RJ-45 或 DB9 接口和排针路由至具有 RS232/422/485 支持的后部 I/O。详细信息请参考接口列表。

1.5.3 以太网配置

MIC-3397 提供 5 个 LAN 端口。其中 1 个配有 Intel® LAN 控制器 I210AT，基于 PCI-Express gen1，并完全兼容 IEEE802.3 10/100/1000 Base-TX 以太网端口；另外 4 个位于 PCH DH8900 内置 PHY 芯片，并可搭配 Marvell 88E1112 MAC 芯片，可提供 4 个 10/100/1000Base-TX 以太网端口。LAN2 可切换至后部 I/O LAN 端口。MIC-3397 还可通过 J3 接口支持 PICMG 2.16 包交换背板规格产品。

1.5.4 SATA 接口

MIC-3397 提供 4 个 SATA2.0 通道。其中 1 个路由至 SATA 接口或 8G 板载 NAND Flash 芯片，1 个通过内置 DH8900 的 SATA 接口路由至 Cfast 插槽，而另外 2 个 SATA 通道通过 PCIe 转 SATA 控制器 ASM1061 芯片 SATA2.0 接口路由至后部 I/O。

1.5.5 系统重启按钮

MIC-3397 前面板提供一个系统重启按钮。系统重启按钮将重启所有有效载荷和应用相关电路。

1.5.6 XTM 载板 （MIC-3314）

MIC-3397 配有单槽和双槽宽度板卡；第二层 XTM 载板为 MIC-3314，搭配 AMD Radeon E8860 MXM type A 规格模块和散热片。该产品提供多达 4 个显示输出接口、2 个 DP 接口、1 个单连接 DVI-I 接口和 1 个双连接 DVI-D 接口，并支持双显和多达 4 路显示屏输出。其高分辨率参数通常应用于图像处理应用。此外还有 2 个 VGA 接口位于 4HP 前面板和后部 I/O 面板，可通过扩展桌面提供多达 6 路显示屏输出。

1.5.7 多显配置

MIC-3397 双插槽 SKU 共提供 6 路显示屏输出，SM750 GPU 位于 4HP，E8860 MXM type A 图形模块位于第二层。2 个 VGA 接口位于 SM750，另外 1 个 DVI-D、1 个 DVI-I 和 2 个 DP 位于 E8860。

将 SM750 或 E8860 作为主显示屏时，其配置如下表所示：

4HP SM750 控制器	SM750GX160000-AC 265P，16 MB 嵌入式 32-bit DDR 内存
分辨率	双显：1360x768 （总线断开或扩展模式）
	单显：1920x1080 （16-bit，仅单个模式）
Controller on MIC-3314	AMD Radeon E8860, 128-bit 宽，1 GB, GDDR5, 51.2 GB/s
分辨率	DP: 3840 x 2160 双连接 DVI-D：2560 x 1600 单连接 DVI-I：1920 x 1080
多显	最多支持 6 路显示：（总线断开或扩展模式） 2xDP+1xDVI-D+1xDVI-I+2xVGA

配置 A： 6 路同时输出。1 个主显示屏 + 5 个扩展显示屏，分辨率为 1360 x 768。



图 1.11： MIC-3397 6 路多显配置

配置 B： 需要更高分辨率时，由于 SM750 硬件限制，只能提供 1 路 VGA 输出。共有 5 路同时输出。1 个主显示屏 + 5 个扩展显示屏，分辨率为 1920 x 1080 (16-bit)。

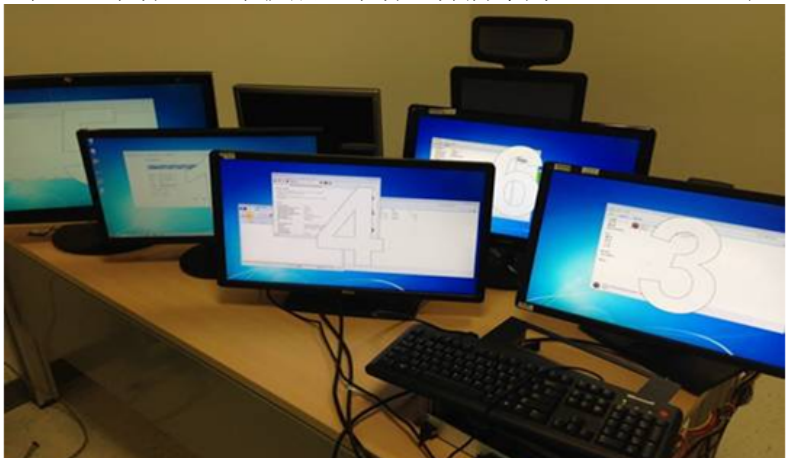


图 1.12： MIC-3397 5 路多显配置

如何设置 1920x1080 分辨率：

1. 点击 “Advanced Setting” 并进入 “Monitor” 子菜单；请确认未勾选 “Hide modes that this monitor cannot display”。将颜色设置为 “High color (16 bit)”。
2. 选择 “Adapter” 子菜单，并进入 “List All Modes”。选择 “1920 by 1080, high color (16 bit), 60 Hertz”。

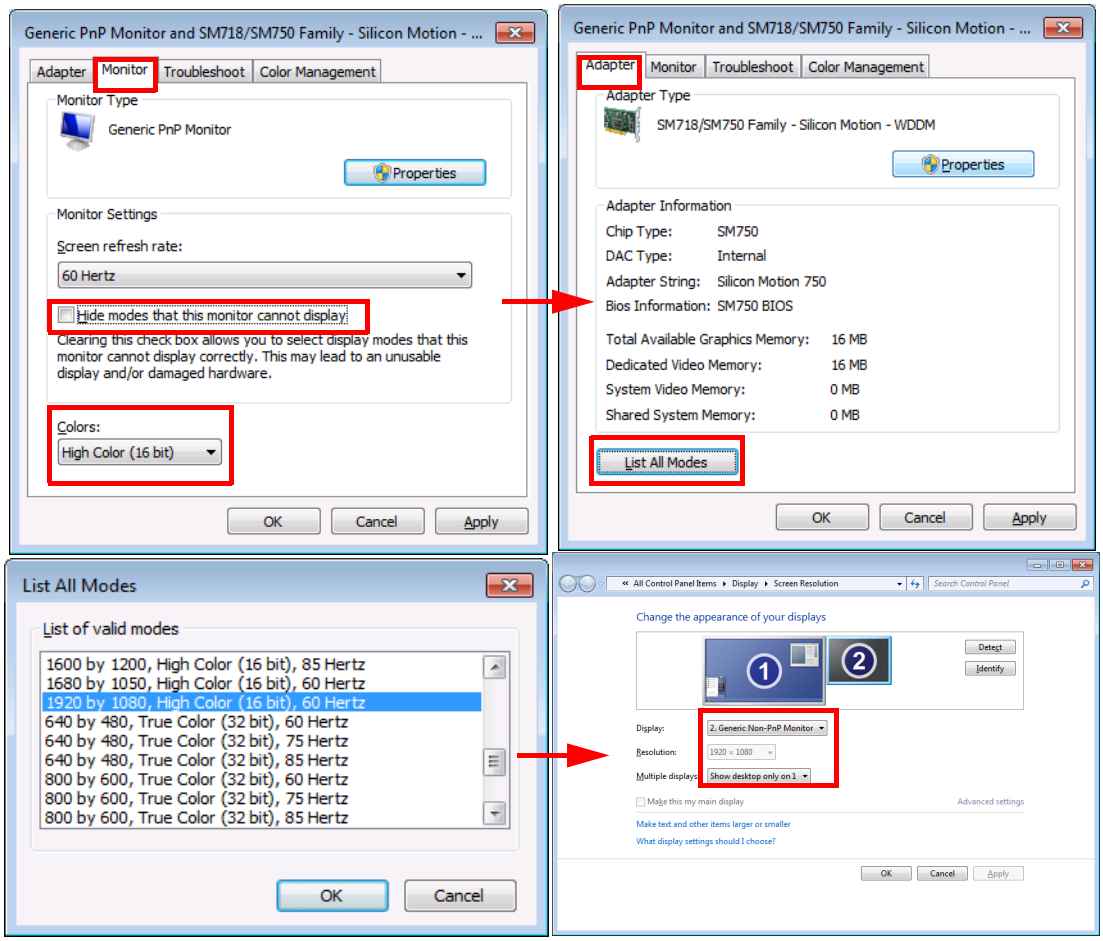


图 1.13： 1920 x 1080 分辨率设置

1.6 安全措施

为了保护您和您的设备免受伤害或损坏，请遵照以下安全措施：

- 操作设备之前，请务必断开 CompactPCI 机箱电源，以防触电。不可在电源接通时接触 CPU 卡或其它卡上的任何组件。
- 接触 CPU 卡时，请务必使自己接地来移除身体所附的静电。特别注意不要碰到芯片接口。
- 由于现在的集成电子设备，尤其是 CPU 和内存芯片对静电十分敏感。若暂未将板卡安装至机箱，请将其放置在静电屏蔽袋中；操作板卡时，请将其放置在无静电的表面。为了安全起见，请使用防静电手环。

1.7 安装步骤

MIC-3397 包含静电敏感部件。请在接触设备之前先释放自己身体和衣服上的静电。请勿碰触部件或接口针脚。建议在防静电工作台上操作设备。

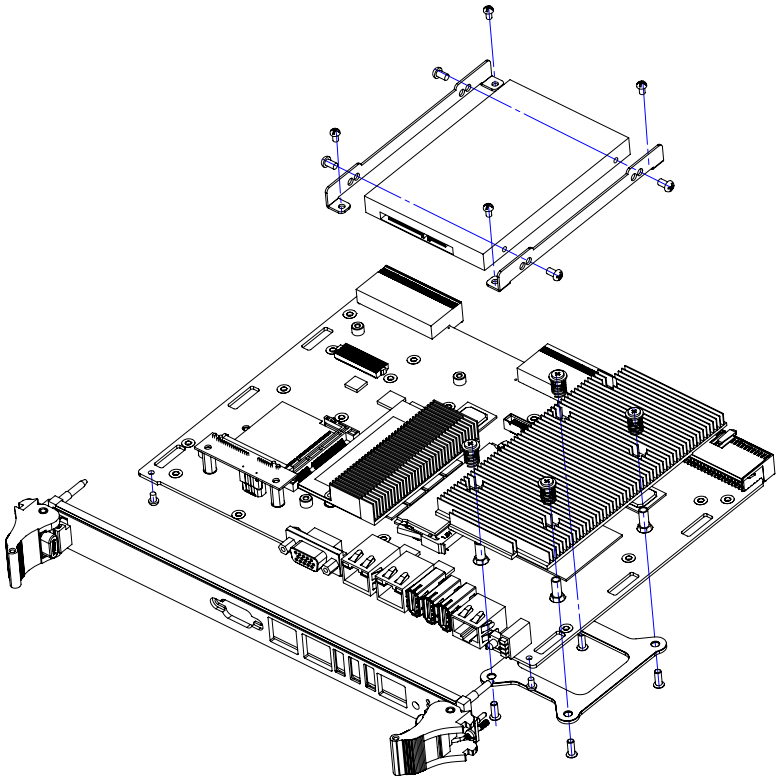


图 1.14： 带 SATA HDD 的单插槽 MIC-3397 组装步骤

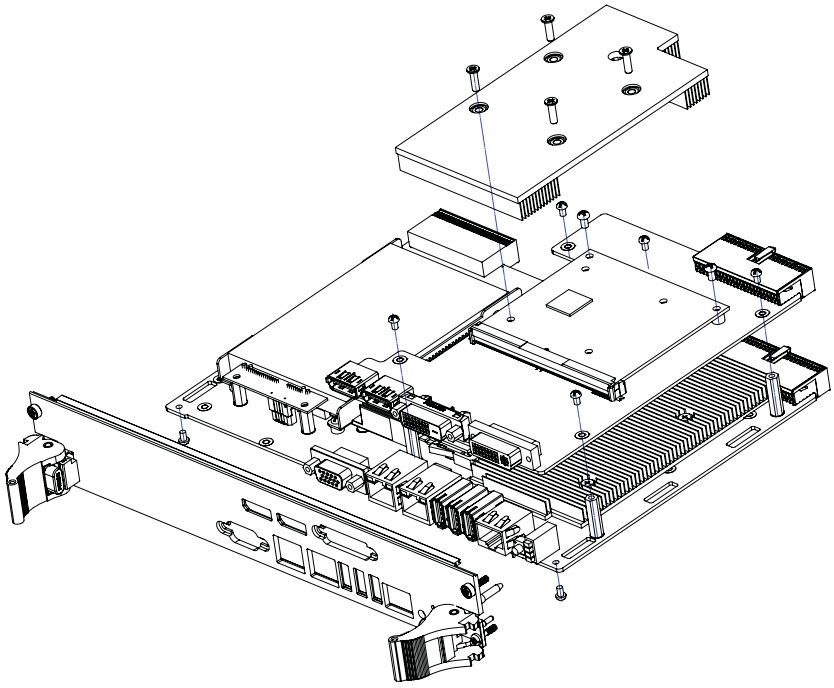
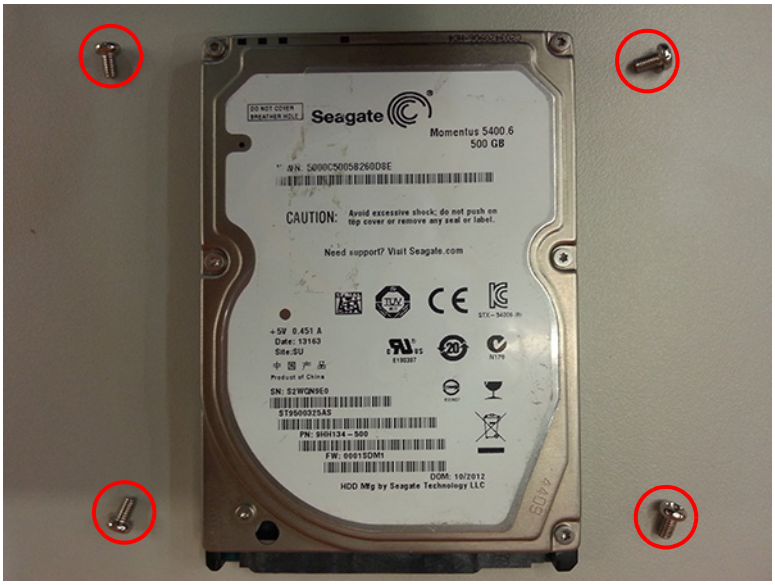


图 1.15： 带 SATA HDD 的双插槽 MIC-3397 组装步骤

1.7.1 MIC-3397 HDD 安装步骤

MIC-3397 支持 2.5” SATA HDD。请按照以下步骤进行安装。

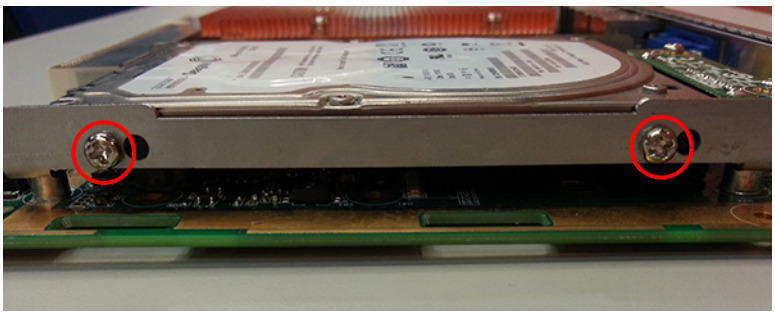
1. 准备好 SATA HDD 和 4 个 M2.5 HDD 螺丝。



2. 请确认 2 个 HDD 支架和 SATA 子板已经组装好，然后将 HDD 设备插入 SATA 子板。



3. 将 4 个 HDD 螺丝插入孔中，然后将 HDD 设备固定好。



1.7.2 MIC-3397 Cfast 安装步骤

MIC-3397 支持 Cfast。请按照以下步骤进行安装。

1. 准备好 Cfast 和 1 个 M2.5 螺丝。



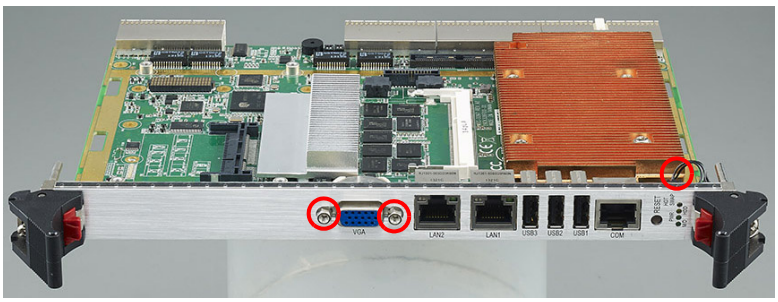
2. 将 Cfast 插入 Cfast 插槽，然后用螺丝固定。（如下图所示）



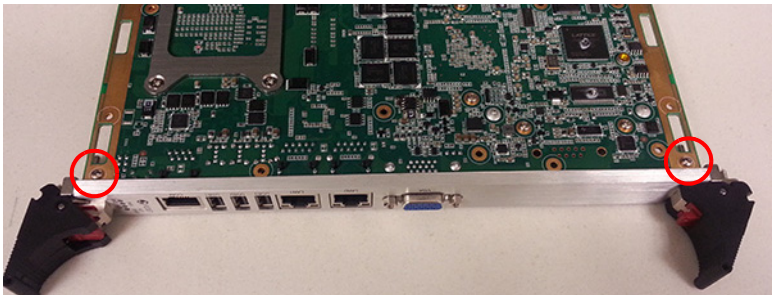
1.7.3 MIC-3397 4HP 至 8HP 升级安装步骤

MIC-3397 支持 8HP 配置。用户可购买 MIC-3314 组装板卡（包括 XTM 载板、MXM 模块、散热片）从 4HP 升级至 8HP。请参考以下安装步骤：

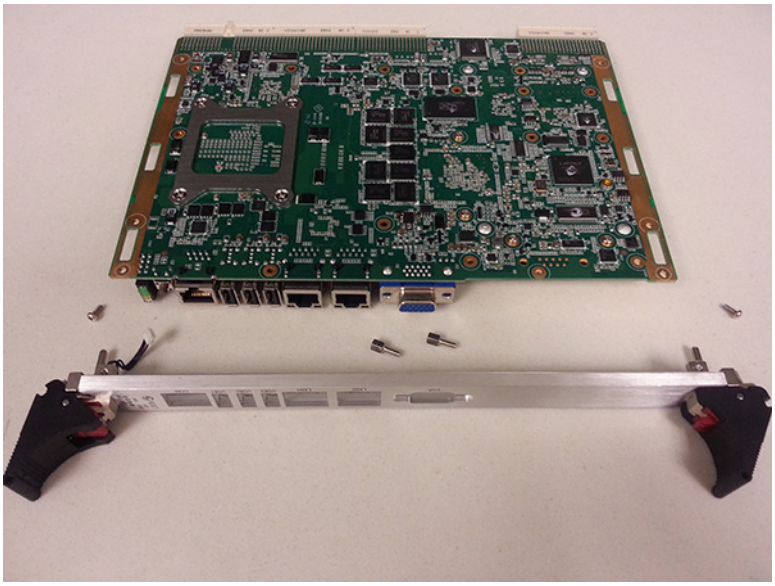
1. 拔下顶部的热插拔手柄切换电缆，然后卸下前面板上的 2 个 VGA 六角螺柱。



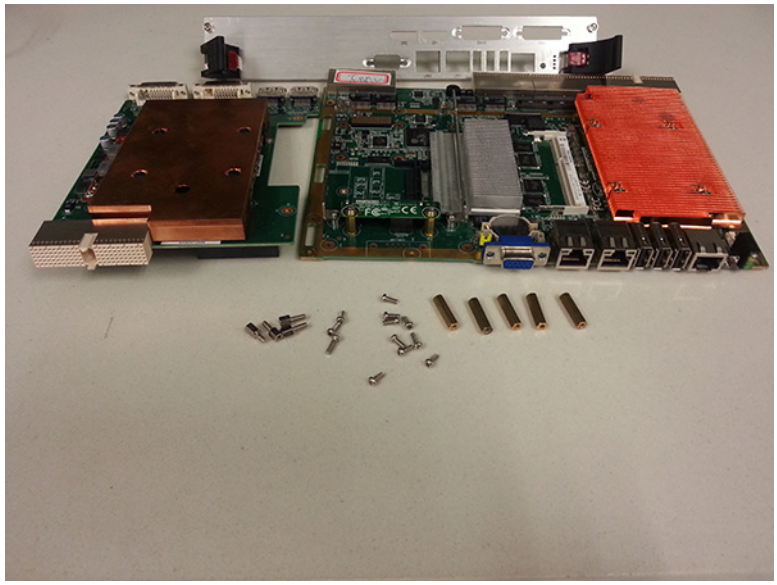
2. 卸下底部的 2 个螺丝。



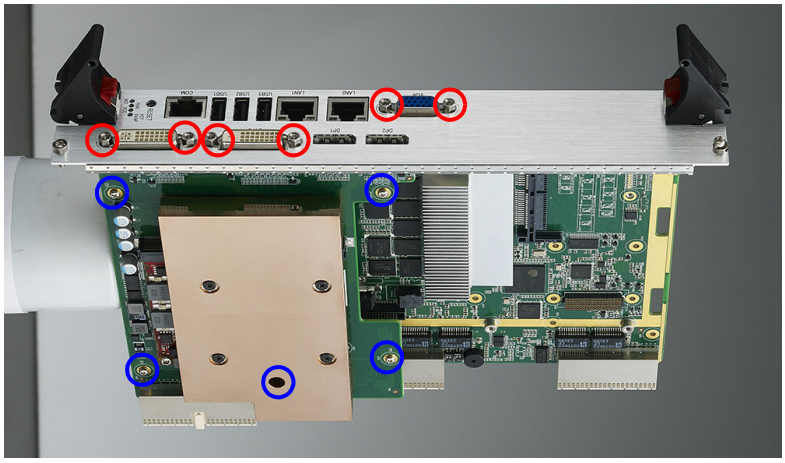
3. 卸下 4HP 板卡。（如下图所示）



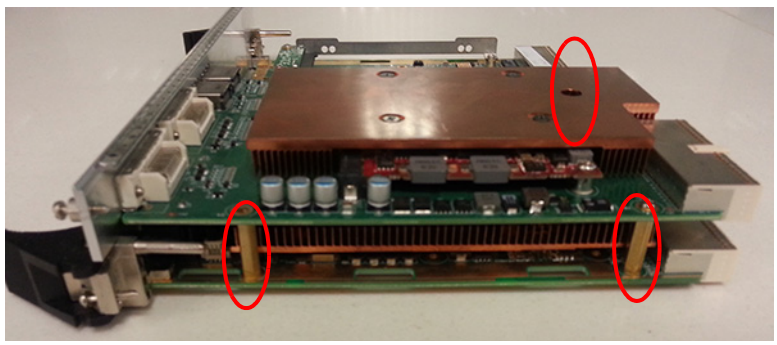
4. 准备所有 8HP 安装零部件，包括 4HP 板卡、8HP 前面板、螺丝、六角螺柱和 MIC-3314 XTM 组装板。



5. 将 5 个螺丝、5 个六角螺柱和 6 个 VGA/DVI 螺丝固定在 XTM 板顶部，然后连接 4HP 板卡上的热插拔切换电缆。

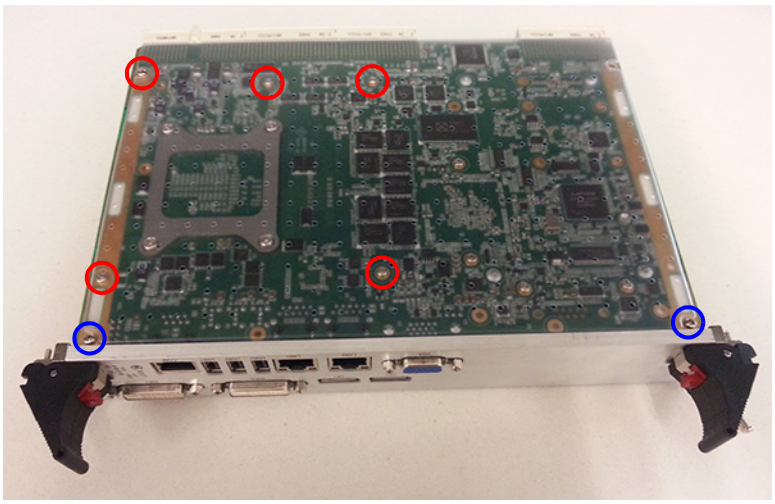


6. 插入 5 个铜柱，安装好 4HP 和 XTM 板。





7. 将 5 个螺丝安装在顶部固定好铜柱，然后用 2 个螺丝固定好前面板和底部的侧盖。



1.8 软件支持

Windows 7、Windows Server 2008、Windows Server 2012、Fedora Linux 16、Red Hat Enterprise Linux 6.1 和 Vxworks 6.9 操作系统已在 MIC-3397 产品中通过全面测试。关于其它操作系统的支持信息，请联系研华当地销售代表。

第 2 章

AMI BIOS 设置

本章介绍如何配置 AMI BIOS。

2.1 简介

AMI BIOS 已被集成到多种工业级和嵌入式母板中，在近年来非常受欢迎。本章介绍如何配置 BIOS，使之适用于 MIC-3397 系列产品。用户可在 AMI UEFI BIOS 设置实用程序中更改 BIOS 设置、实现对 MIC-3397 系列特殊性能的控制。设置程序内包含多个菜单，允许用户对计算机性能进行设置。本章介绍 MIC-3397 系列 BIOS 设置的基本知识。

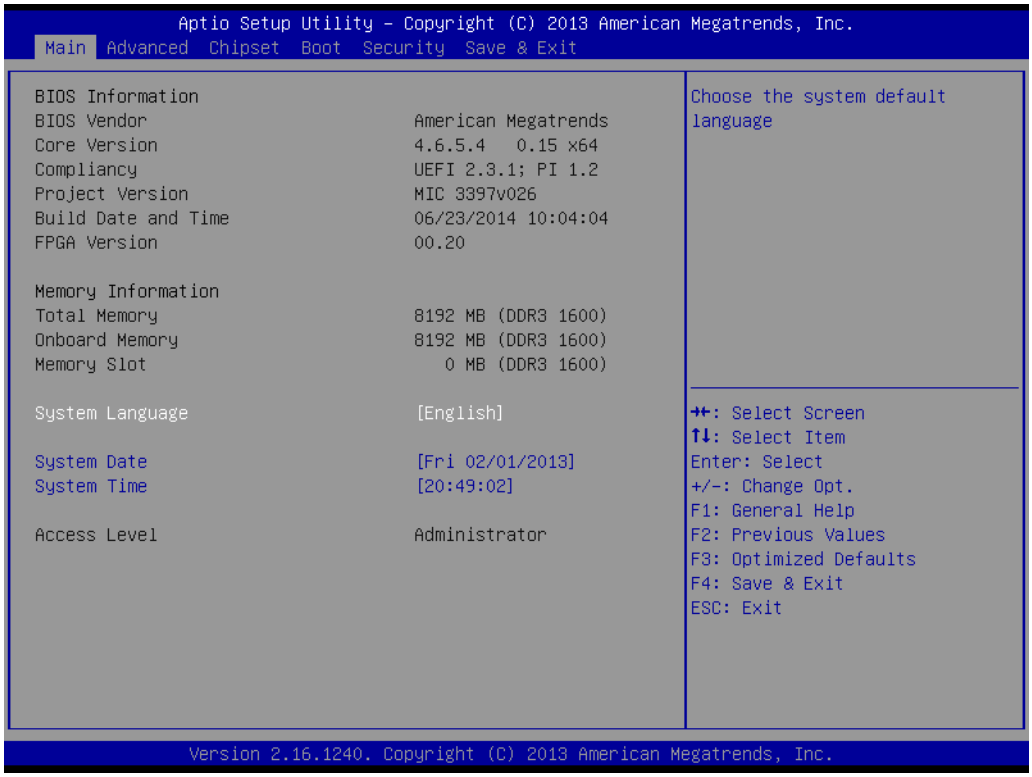


图 2.1： 初始设置界面

BIOS ROM 带有内置的设置程序，允许用户修改基本系统配置信息。这些信息保存在由电池供电的 CMOS 中，因此在电源关闭时仍不会丢失。

2.2 BIOS 设置

MIC-3397 已集成 AMI BIOS 设置程序，并且配有 CMOS 设置实用程序，允许用户根据应用需要配置计算机或激活某些系统特性。电源关闭后，母板上的电池可为 CMOS RAM 供电。MIC-3397 内置 CMOS 备份机制可保护用户个人设置，允许保留最终 BIOS 设置信息。但日期 / 时间和密码信息会在 CMOS 电池移除后重置，密码只会在清除跳线时被擦除。

电源接通后，屏幕上将出现 BIOS POST （ 上电自检 ）信息。按 <Del> 键即可进入 CMOS 设置界面。

控制键	
< → > < ← >	选择屏幕
< ↑ >< ↓ >	选择项目
<Enter>	选择确认
<Esc>	主菜单 - 退出，不保存更改至 CMOS 子菜单 - 退出当前页面并返回主菜单
<Page Up/+>	增加数值或进行更改
<Page Down/->	减少数值或进行更改
<F1>	一般帮助，用于设置子菜单
<F2>	当前值
<F3>	优化出厂值
<F4>	保存并退出

2.3 进入设置界面

开启计算机后，屏幕上将出现 POST （上电自检），显示 BIOS 和 CPU 信息。按 <Del> 或 <F2> 键即可进入 BIOS 设置界面。



图 2.2： 按 <DEL> 或 <F2> 键进入设置界面

2.3.1 主设置界面

首次进入设置实用程序时，即会进入主设置页面。点击 “Main” 标签即可随时返回主菜单。本节共介绍共有 2 个主设置选项。BIOS 主设置页面如下图所示：

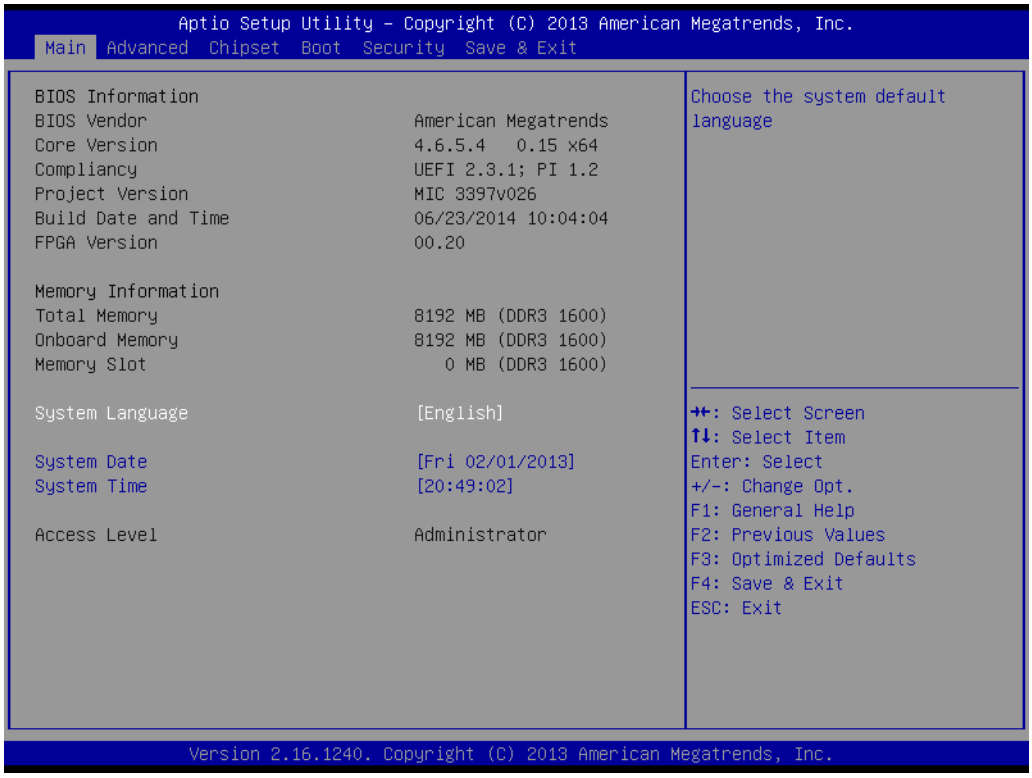


图 2.3： 主设置界面

BIOS 设置主菜单由 2 部分构成。左栏显示的是可以配置的所有项。灰色的为不可配置的项，蓝色的则相反。右边栏为箭头图例。箭头上方的空白区域是为文字信息预留的。如果在左边栏选择了某项，该项将以加亮白色字体显示， 且在预留的文字信息处显示简介文字。

- **System Time/System Date**

  此项可用于改变系统时间和日期。用户可使用方向键选中系统时间或系统日期，并可通过键盘输入新值。按 Tab 键或方向键可在各项间进行切换。日期的格式为 MM/DD/YY， 时间的格式为 HH：MM：SS。

2.3.2 高级 BIOS 特性设置

从 MIC-3397 系列的设置界面点击 “Advanced” 标签即可进入高级 BIOS 设置界面。用户可选择左边边框中的项进入相应项的子菜单，如 CPU Configuration。用户可使用方向键来选中相应的设置项。所有的高级 BIOS 设置选项都在此节中进行描述，如下图所示。子菜单将在后面进行介绍。

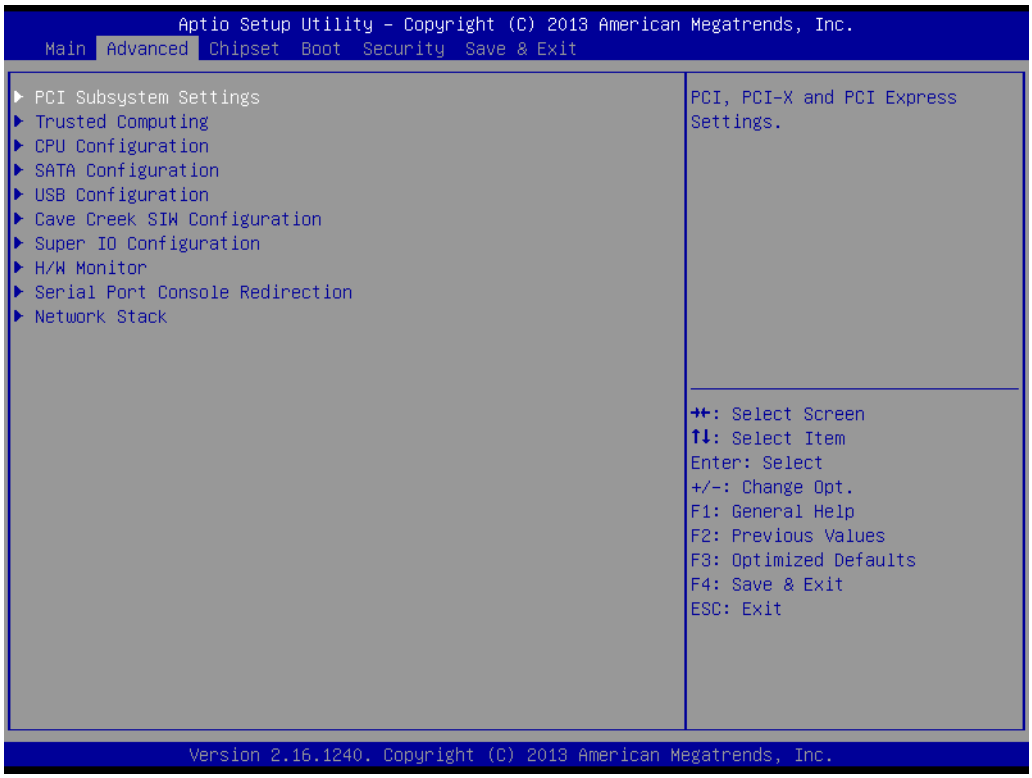
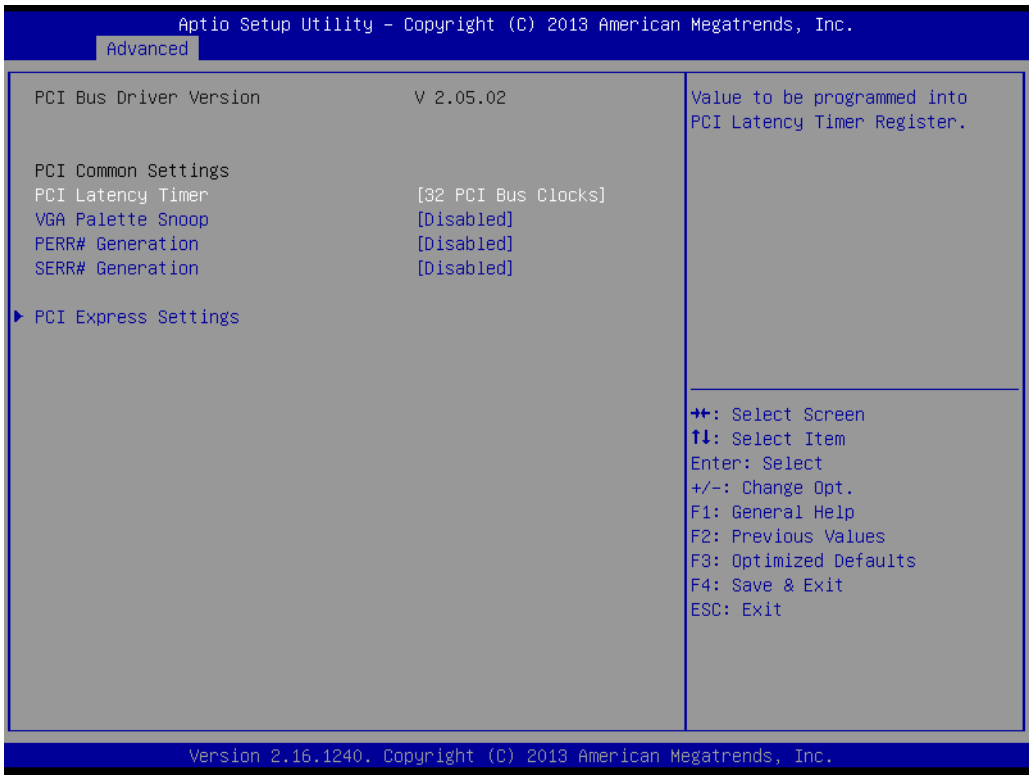
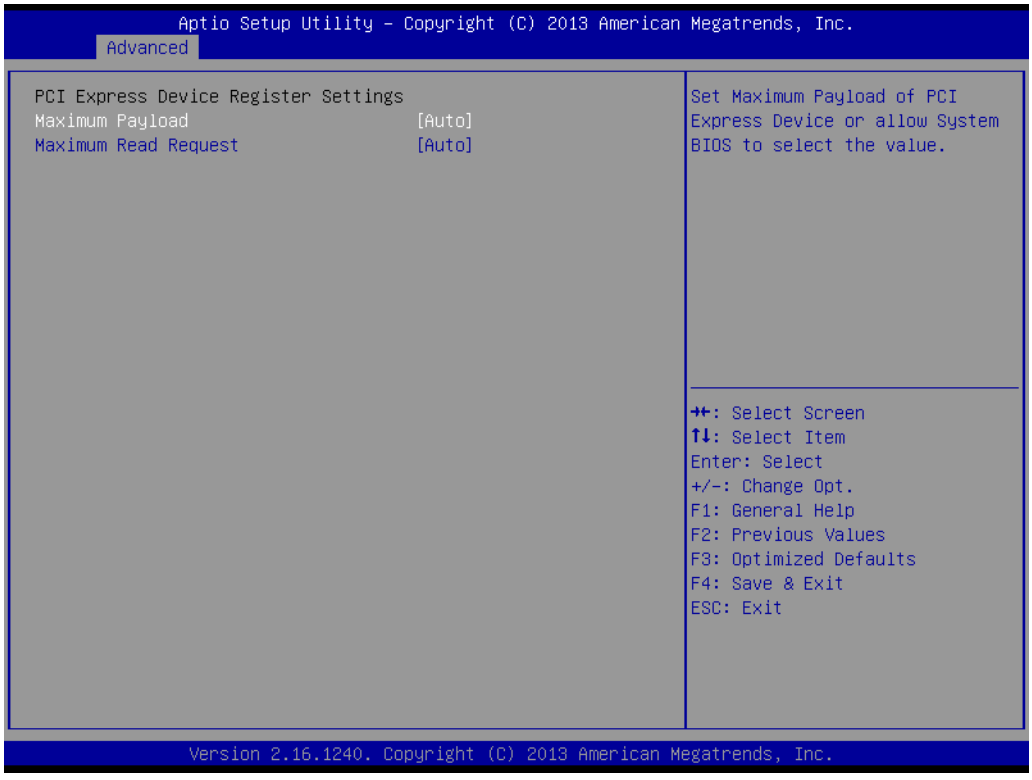


图 2.4： 高级 BIOS 特性设置界面

2.3.2.1 PCI Subsystem Setting





- **PCI Latency Timer**
  此值将被编程至 PCI 延迟定时器寄存器。
- **PCI Express Settings**
  设置 PCI Express 设备的最大有效载荷，或允许系统 BIOS 设置数值。

2.3.2.2 Trusted Computing

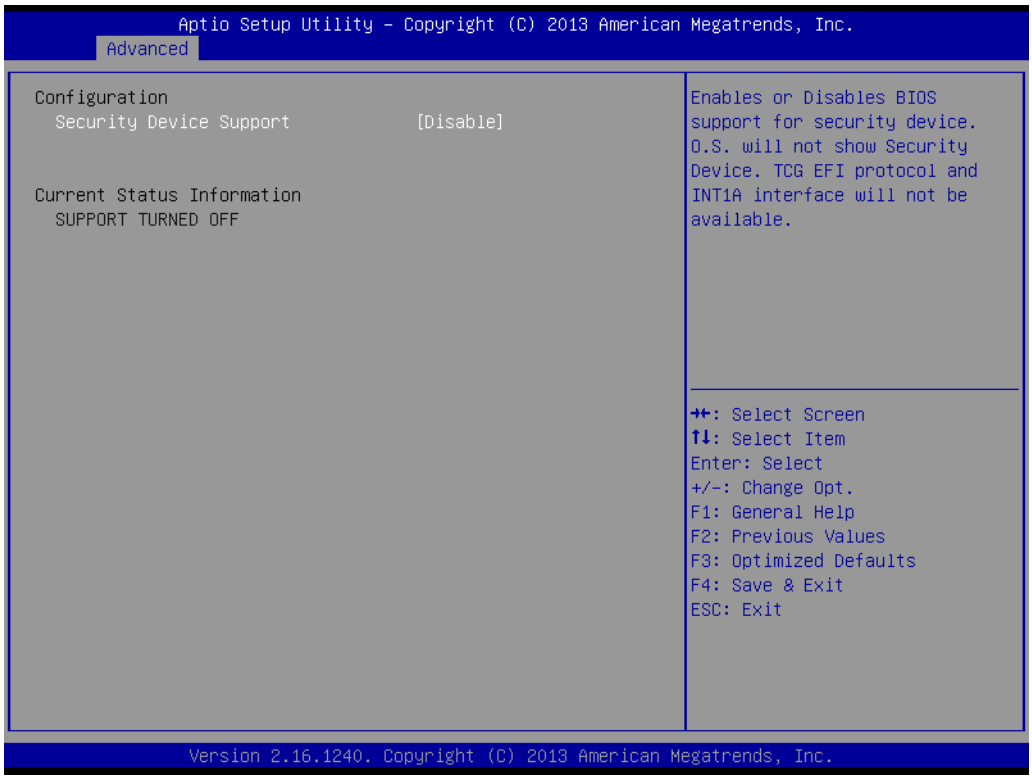
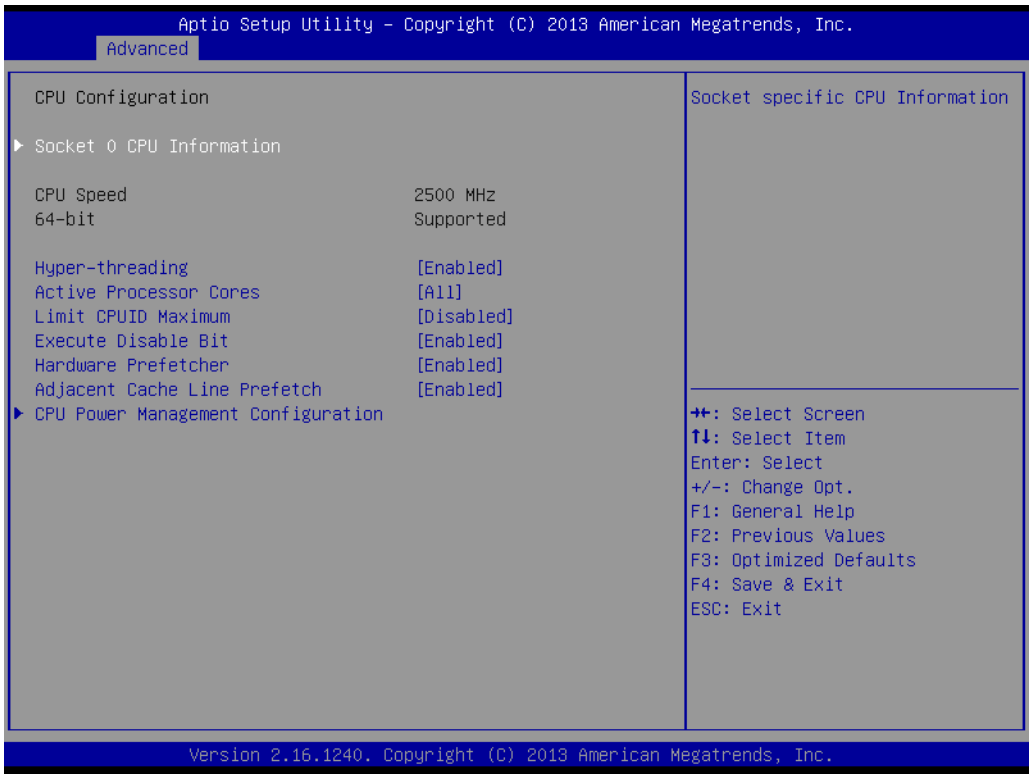


图 2.5： “Trusted Computing” 界面

- **Security Device Support**
  禁用安全设备的 BIOS 支持。系统将不会显示安全设备信息。

2.3.2.3 CPU Configuration



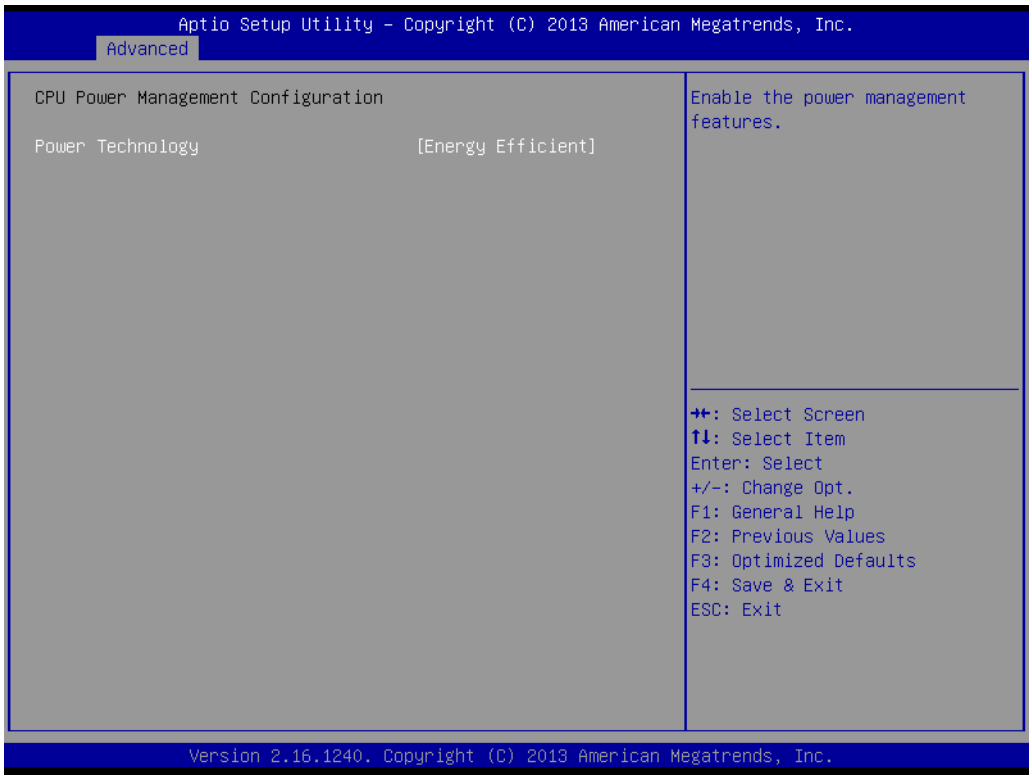


图 2.6： “CPU Configuration” 界面

- **Hyper Threading**

  此项允许用户启用或禁用 Intel 超线程技术，默认设置为“Enabled”。

- **Active Processor Cores**

  此项允许用户设置处理器的核心数量，范围为 “1” 到 “All”。默认设置为“All”。

- **Limit CPUID Maximum**

  此项允许用户启用或禁用 CPUID 最大限制。默认设置为“Disabled”。

- **Execute Disable Bit**

  此项允许用户启用或禁用 No-Execution Page Protection 技术。默认设置为“Enabled”。

- **Hardware Prefetcher**

  此项允许 CPU 从内存预取指令和数据并存储到二级缓存内，然后再进行处理，这可使系统工作更为高效。默认设置为“Enabled”。

- **Adjacent Cache Line Prefetcher**

  此项允许用户启用或禁用相邻高速缓存行预取功能。

- **CPU Power Management Configuration**

  此项允许用户调整 CPU 电源相关参数。

2.3.2.4 SATA Configuration

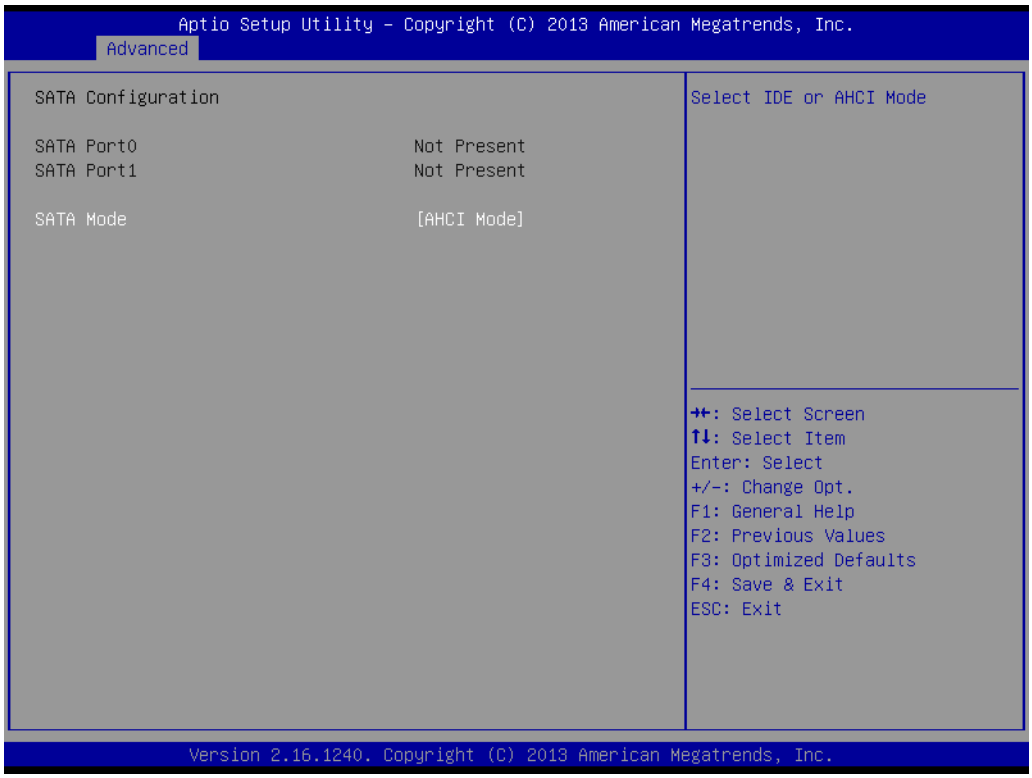


图 2.7： “SATA configuration” 界面

- **SATA mode**
  此项可被配置为禁用以及 IDE 或 AHCI 模式。
- **Disable**
  禁用 SATA 功能。
- **IDE mode**
  用户如需使用串行 ATA 硬盘作为并行 ATA 物理存储设备，请设置为 [IDE mode]。
- **ACHI mode**
  用户如需 SATA 硬盘使用 AHCI （高级主控制器接口），请设置为 [AHCI mode]。AHCI允许板载存储驱动启用高级串行ATA功能，通过驱动进行命令顺序内部优化，从而增强随机工作负载的存储性能。

2.3.2.5 USB Configuration

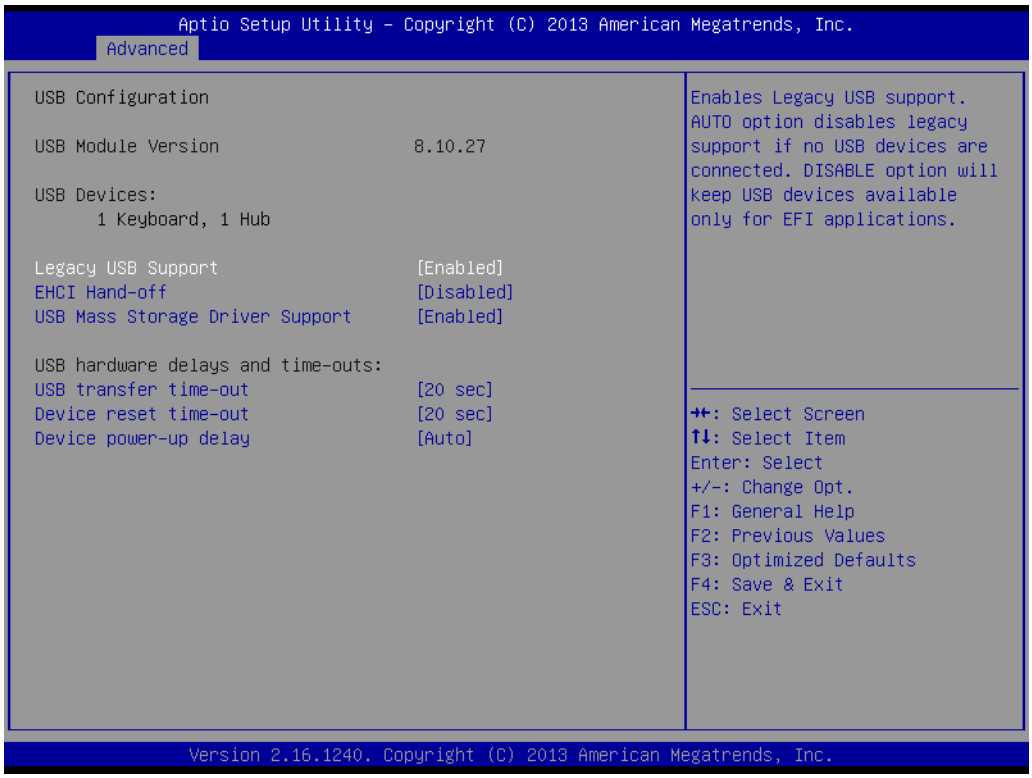


图 2.8: U“USB Configuration” 界面

- **Legacy USB Support**
  启用旧版USB支持。如未连接USB设备，选择“Auto”选项时将禁用旧版USB支持。
- **EHCI Hand-off**
  此项用于启动支持没有 XHCI Hand-off 功能的操作系统。
- **USB Mass Storage Devices**
  启用 / 禁用 USB 通用存储支持。
- **USB hardware delays and time-outs**
  推荐设置如上图所示。

2.3.2.6 Cave Creek SIW Configuration

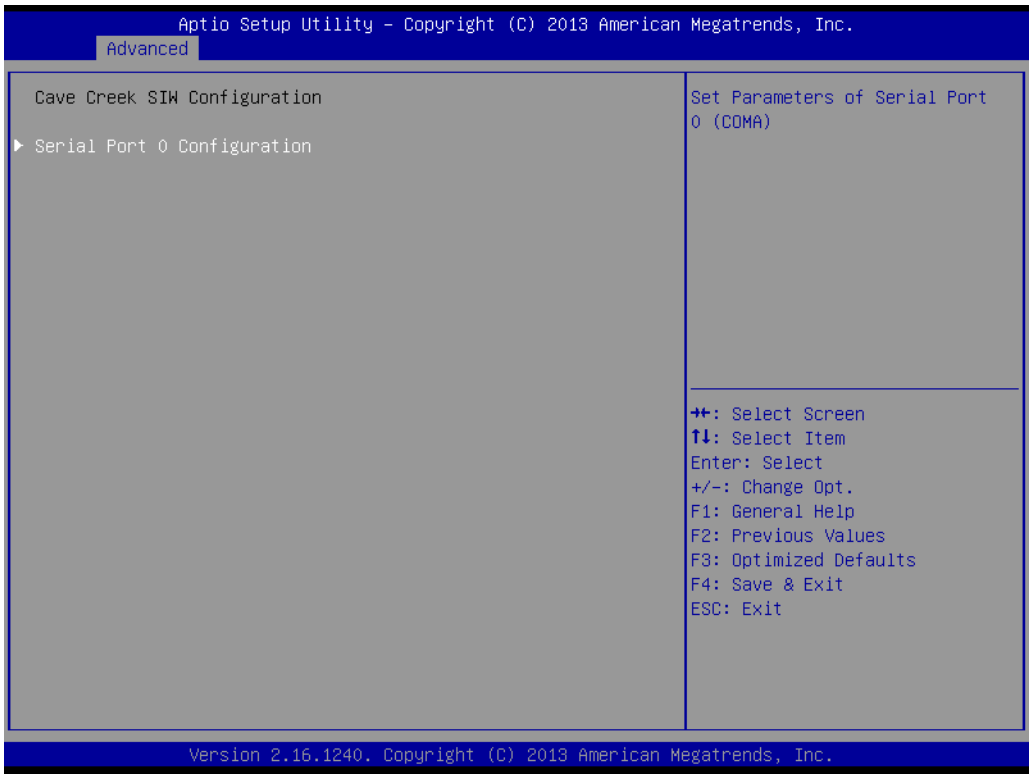
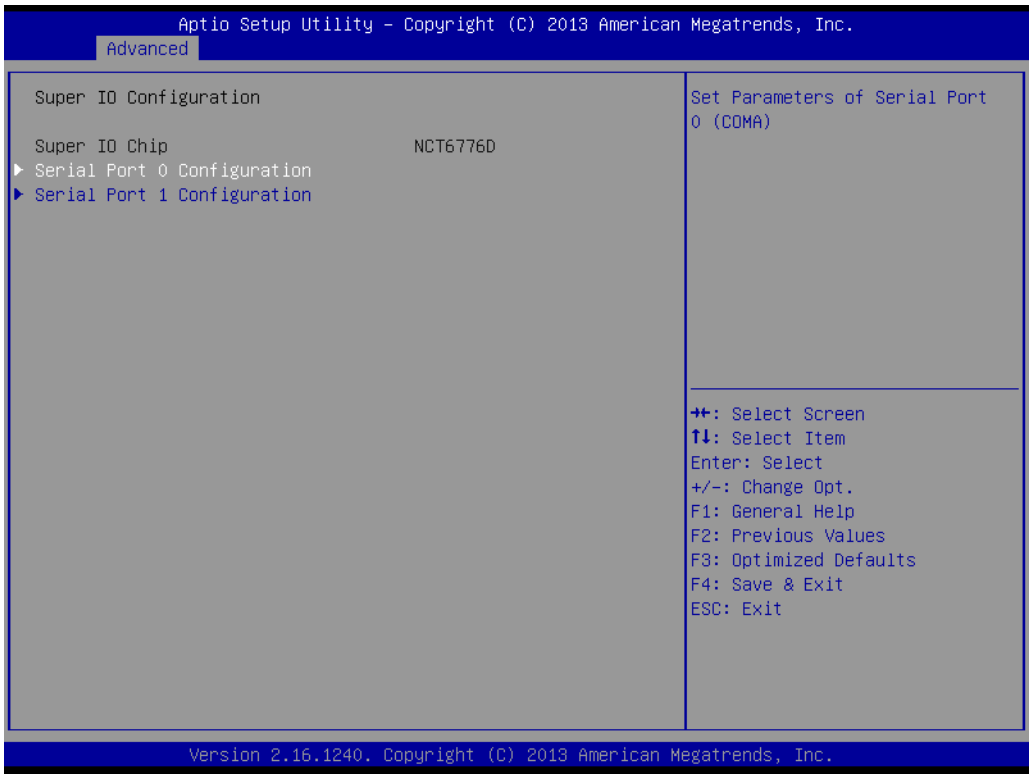


图 2.9： “Cave Creek SIW Configuration” 界面

- **Serial Port 0 Configuration**

  串行端口 0 位于 PCH 芯片组。此项运行用户设置串行端口 0 的参数，更改端口模式为 “RS232” 或 “RS422”，默认为 “RS232”。

2.3.2.7 Super I/O Configuration



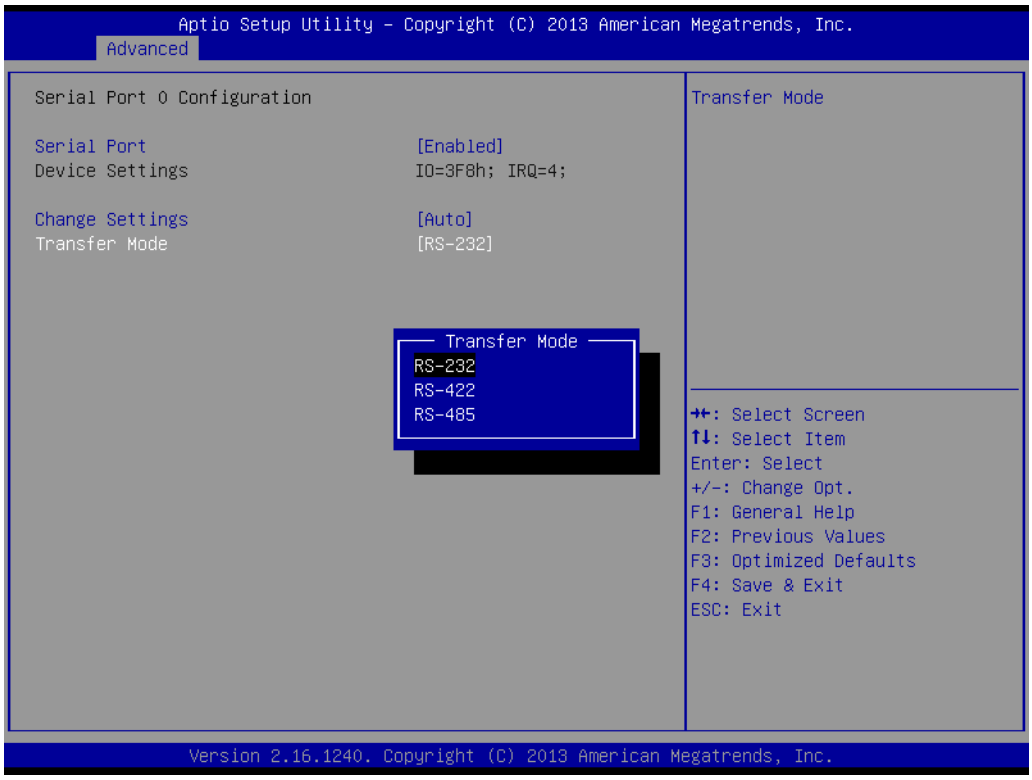


图 2.10： “Super IO configuration” 界面

- **Serial Port 0/1 Configuration**
  对于串行端口 0/1 的 IRQ/IO 模式资源配置，用户可选择 IRQ、IO 和模式。
- **Transfer Mode**
  此项允许用户选择传输模式为“RS232/422/485”，默认值为“RS232”。

2.3.2.8 H/W Monitor Configuration

系统温度、CPU 温度和电压状态信息可在硬件监控配置界面进行查看。

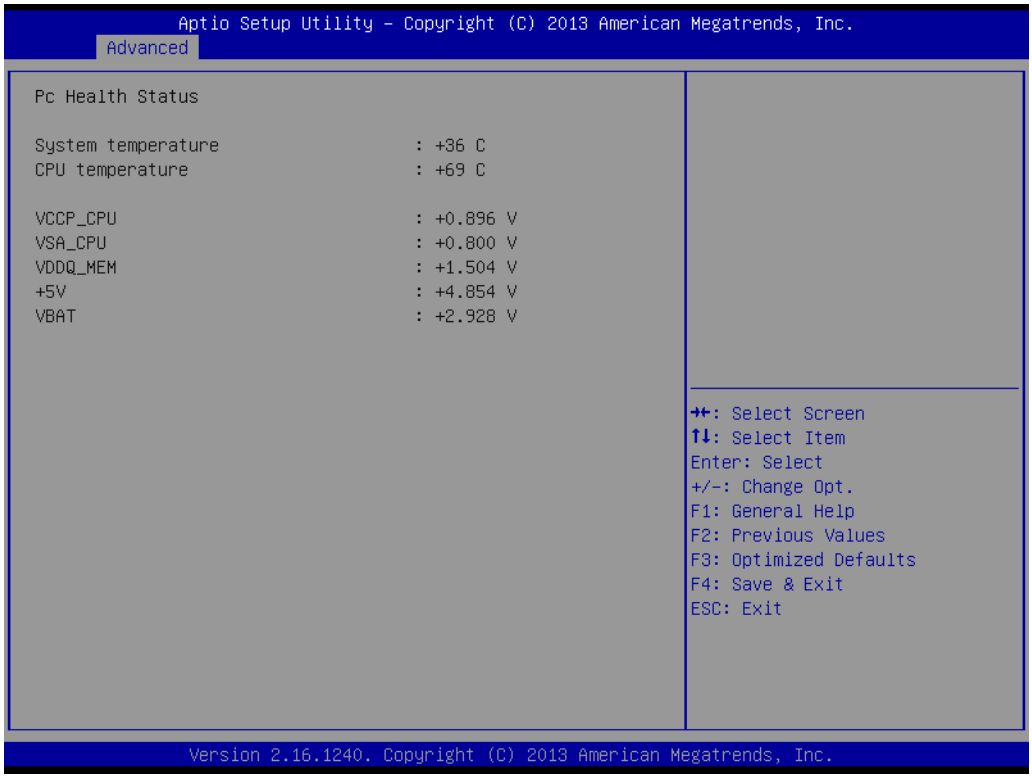


图 2.11： “PC Health Status” 界面

2.3.2.9 Serial Port Console Redirection

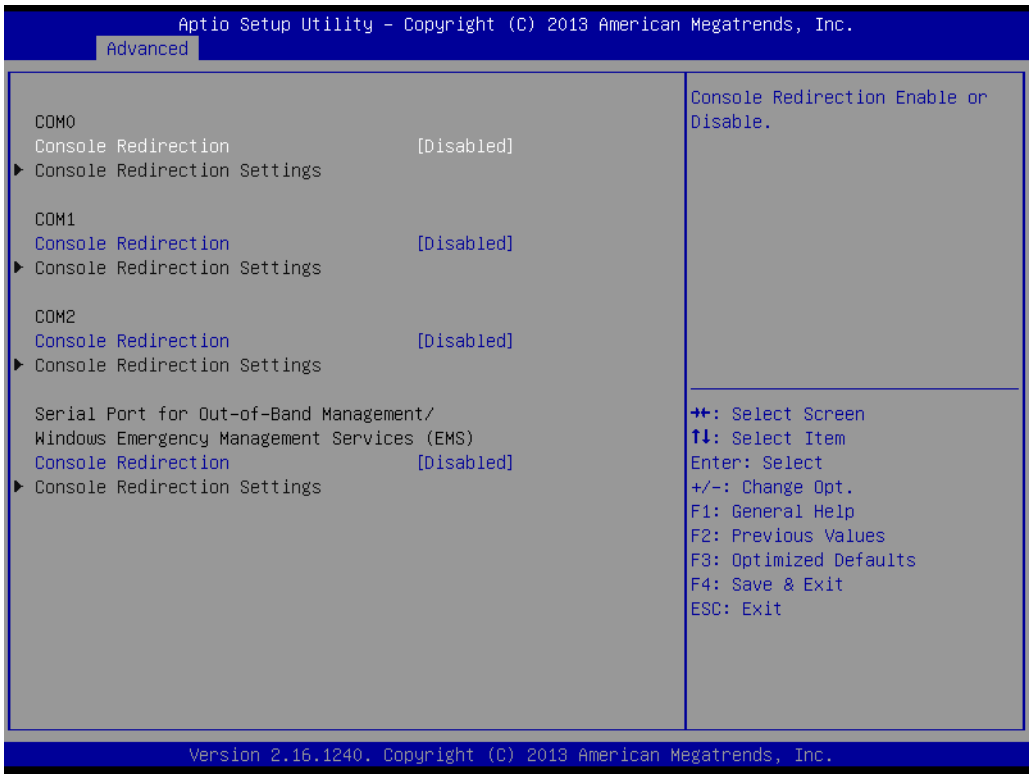


图 2.12: “Serial Port Console Redirection” 界面

- **Console Redirection**

  此项允许用户启用或禁用控制台重定向功能或 Microsoft Windows 紧急管理服务(EMS)。

2.3.2.10Network Stack

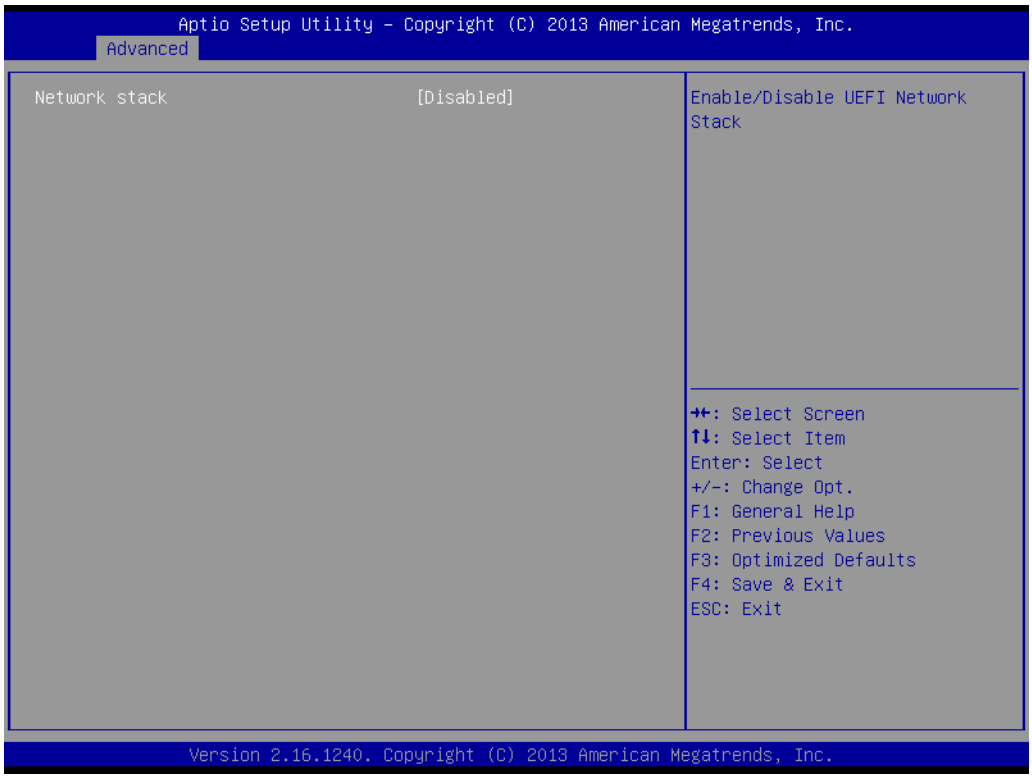


图 2.13： “Network Stack” 界面

- Network Stack
  此项用户运行启用或禁用网络堆栈功能。默认设置为 “Disabled”。

2.3.3 芯片组设置

从设置页面选择 “Chipset” 标签即可进入芯片组设置页面。选择屏幕左侧栏中的任何项目即可进入子菜单。用户可使用方向键来选中相应的设置项。所有的芯片组设置选项都在此节中进行描述。芯片组设置界面如下图所示。子菜单将在后面的章节中进行说明。

2.3.3.1 South Bridge

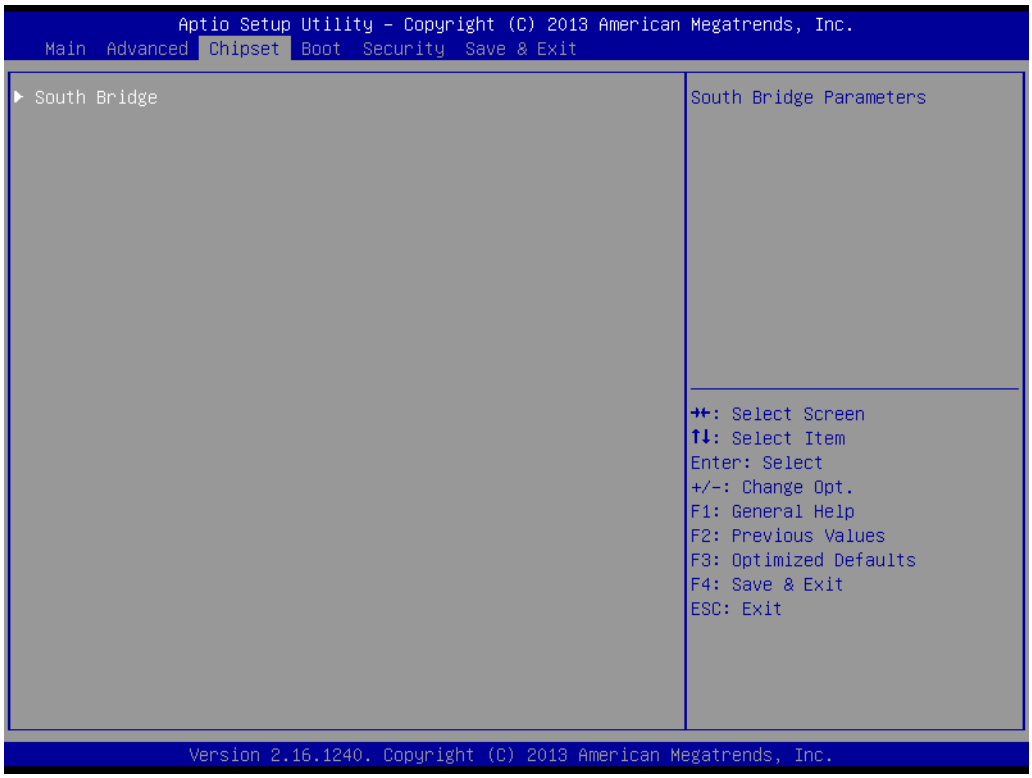




图 2.14： “Chipset” 界面

- **Primary Display Controller**

  此项提供两种默认主显示屏启动选项。SM750 表示默认显示屏仅从 4HP 启动， 而 8HP 表示默认从 E8860 MXM 图形模块启动。

- **Lan5 Selector**

  Lan 5 接口可在前面板和后面板之间切换。此项允许用户选择从 4HP 前面板或 RTM 进行 LAN 5 输出。

2.3.4 启动设置

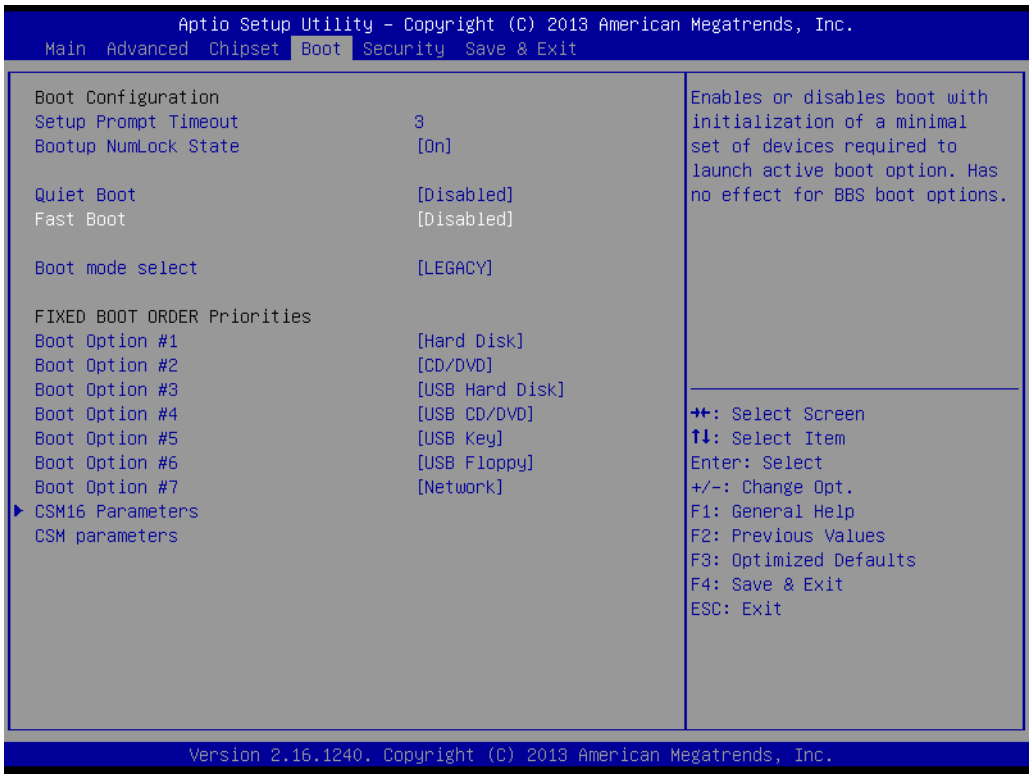


图 2.15： “Boot Configuration” 界面

- **Setup Prompt Timeout**
  此项允许用户设置热键启用之前的延迟时间。
- **Bootup NumLock State**
  此项允许用户选择是否在启动过程中开启数字键盘锁。默认设置为 “on”。
- **Quiet Boot**
  如果设置为 “Disabled”，则 BIOS 将显示正常的 POST 信息。如果设置为 “Enabled” 屏幕上将出现 OEM 图标，而非 POST 信息。
- **Fast Boot**
  此项允许 BIOS 在启动过程中跳过一些检测步骤，从而减少系统启动的时间。。
- **Boot Mode Select**
  此项允许用户选择启动模式为 “Legacy” 或 “UEFI”。
- **Fixed Boot Order Priorities**
  此项显示设备启动顺序。

CSM16 Parameters

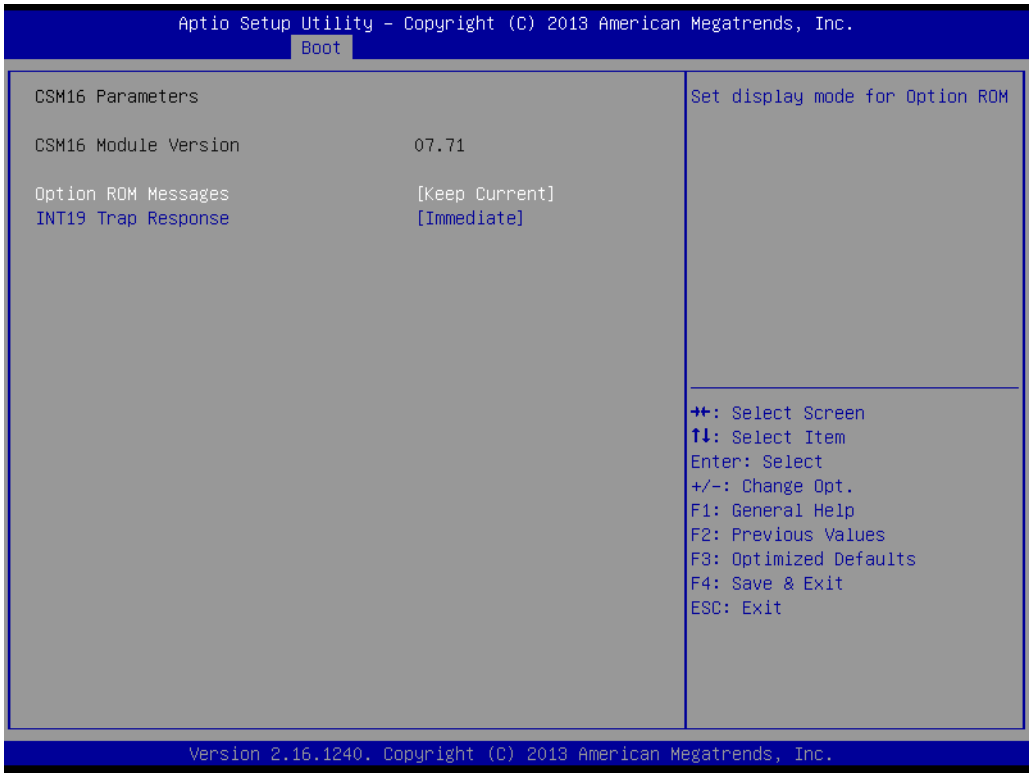


图 2.16： “CSM16 Parameters” 界面

- Option Messages

  此项允许用户设置可选 ROM 的显示模式为 “Force BIOS” 或 “Keep Current”。默认设置为 “Force BIOS”。

- INT19 Trap Response

  此项允许用户选择 “Immediate” 立即执行捕捉信号或选择 “Postponed” 在传统启动过程中执行捕捉信号。

■ CSM Parameters

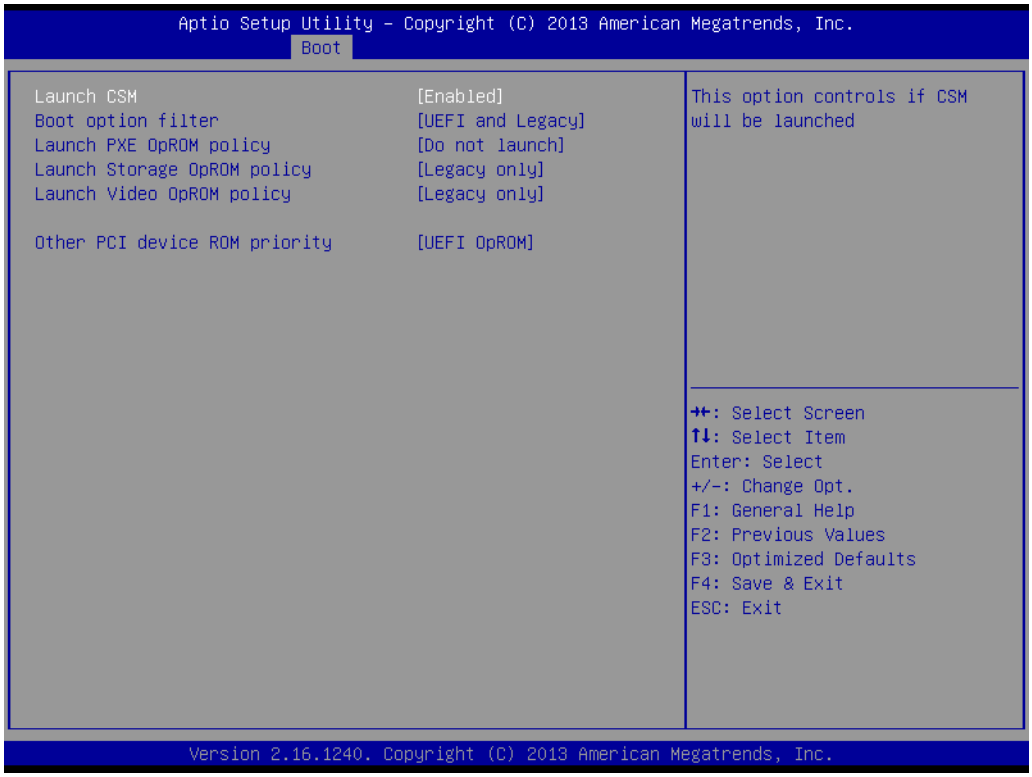


图 2.17： “Launch CSM” 界面

- Launch CSM
  此项控制是否运行 CSM。
- Boot option filter
  此项控制从哪个设备系统启动。
- Launch PXE OpROM policy
  此项控制 UEFI 和原有 PXE OpROM 的运行。
- Launch storage oPROM policy
  此项控制 UEFI 和原有存储 OpROM 的运行。
- Launch Video OpROM policy
  此项控制 UEFI 和原有视频 OpROM 的运行。
- Other PCI device ROM priority
  此项控制设备，而不是网络、大众存储或视频；用于定义所要运行的 OpROM。

■ Hard Drive BBS Priorities
此项定义了当前硬盘的启动顺序。

2.3.5 安全设置

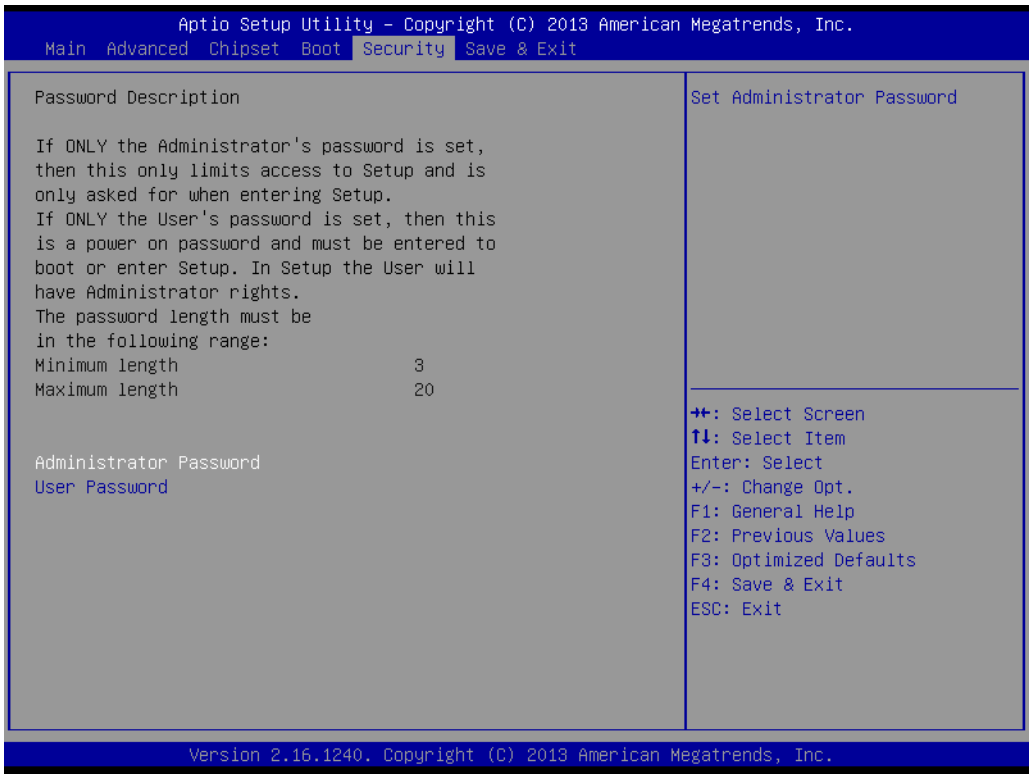
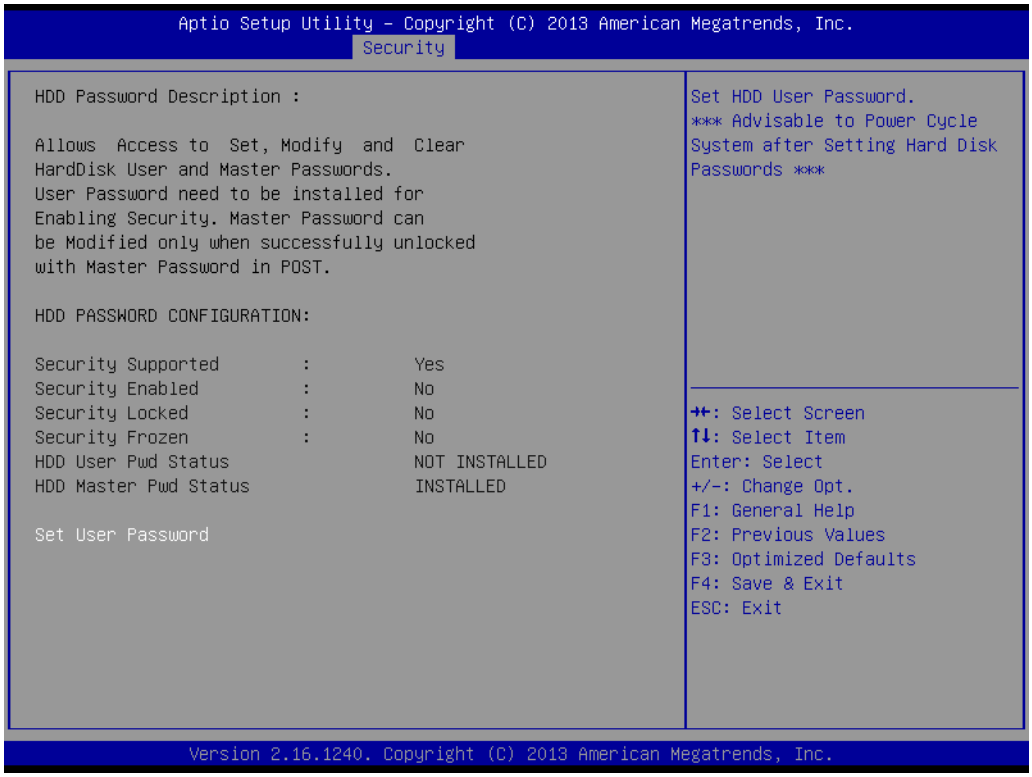


图 2.18： 配置密码

- Administrator Password
  设置管理员密码。选择此项并按下〈ENTER〉键访问子菜单，然后输入密码。
- User Password
  设置用户密码。选择此项并按下〈ENTER〉键访问子菜单，然后输入密码。

■ HDD Security Configuration



– Set User Password

设置 HDD 用户密码。选择此项并按下 <ENTER> 键访问子菜单，然后输入密码。

2.3.6 保存和退出选项

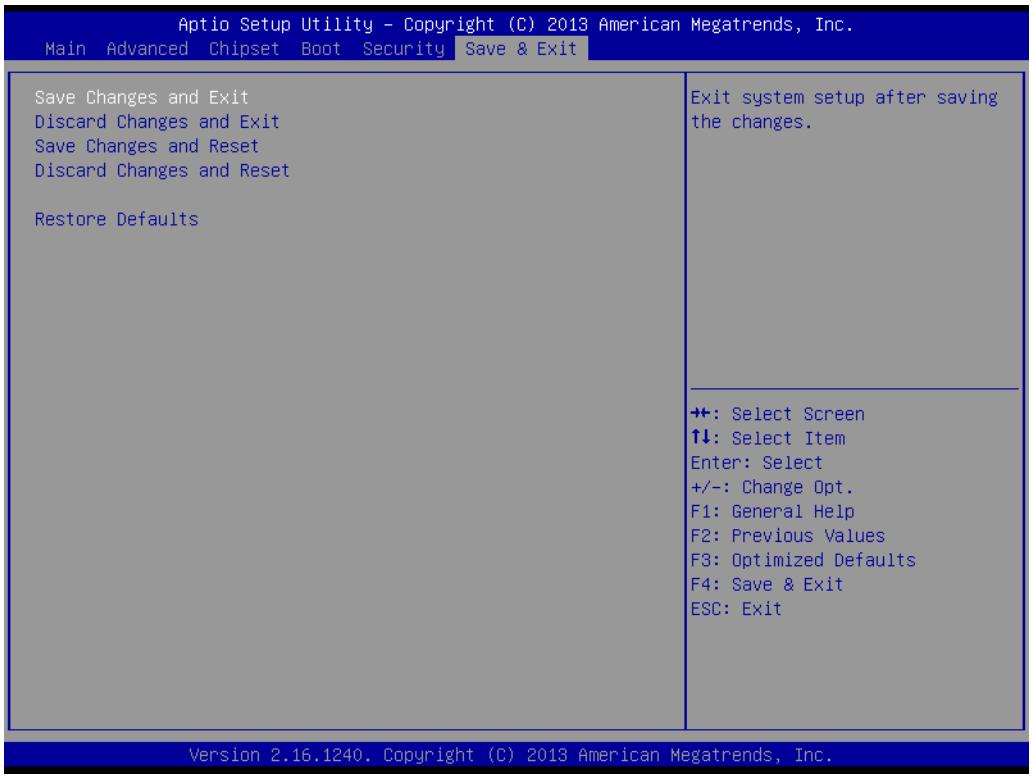


图 2.19： 保存和退出配置界面

- **Save Changes and Exit**

  如果已完成系统配置，请选择此项退出设置并重启计算机，则新的配置参数即可生效。

  1. 选择 “Save Changes and Exit” 按并按下 <Enter> 键。屏幕上将出现以下信息： Save Configuration Changes and Exit Now? [Yes] [No]
  2. 选择 “Yes” 或 “No” 。

- **Discard Changes and Exit**

  选择此项将退出设置且不保存对系统配置的任何修改。

  1. 选择 “Discard Changes and Exit” 并按下 <Enter> 键。屏幕上将出现以下信息： Quit without saving? [Yes] [No]
  2. 选择 “Yes” 将放弃修改并退出设置。

- **Save Changes and Reset**

  选择此项保存更改设置并重启计算机，则新的配置参数即可生效。

  1. 选择此项屏幕上将出现以下信息： Save Configuration and Reset? [Yes] [No]
  2. 选择 “Yes” 或 “No” 。

- **Discard Changes and Reset**

  1. 选择 “Discard Changes and Reset” 按并按下 <Enter> 键。屏幕上将出现以下信息： Reset without saving? [Yes] [No]
  2. 选择 “Yes” 放弃更改并重置。

- **Restore Defaults**

  选择此项后，BIOS 会自动将所有设置项配置为优化缺省值。故障安全缺省设置是为保证最稳定的系统性能而设计，但并不一定能保证最优越的性能。特别是在计算机遇到系统配置故障时，请不要选择缺省设置。请从 “Save & Exit ” 菜单中选择 “Restore Defaults” 并按下 <Enter> 键。

附录 A

针脚定义

本章介绍针脚定义信息。

A.1 J1 接口

表 A.1： 表 A.1： J1 CompactPCI I/O

A		B		C		D		E		F	
A1	5V	B1	-12V	C1	TRST#	D1	12V	E1	5V	F1	GND
A2	TCK	B2	5V	C2	TMS	D2	TDO	E2	TDI	F2	GND
A3	INTA#	B3	INTB#	C3	INTC#	D3	5V	E3	INTD#	F3	GND
A4	NC	B4	HEALT HY#	C4	V(I/O)	D4	INTP	E4	INTS	F4	GND
A5	NC	B5	NC	C5	PCI_RST#	D5	GND	E5	GNT0#	F5	GND
A6	REQ#0	B6	PRESE NT#	C6	3.3V	D6	CLK0	E6	PAD31	F6	GND
A7	PAD30	B7	PAD29	C7	PAD28	D7	GND	E7	PAD27	F7	GND
A8	PAD26	B8	GND	C8	V(I/O)	D8	PAD25	E8	PAD24	F8	GND
A9	C/BE3#	B9	IDSEL	C9	PAD23	D9	GND	E9	PAD22	F9	GND
A10	PAD21	B10	GND	C10	3.3V	D10	PAD20	E10	PAD19	F10	GND
A11	PAD18	B11	PAD17	C11	PAD16	D11	GND	E11	C/BE2#	F11	GND
12-14	Key Area										
A15	3.3V	B15	FRAME#	C15	IRDY#	D15	BD_SE L#	E15	TRDY#	F15	GND
A16	DEVSEL#	B16	PCIXC AP	C16	V(I/O)	D16	STOP#	E16	LOCK#	F16	GND
A17	3.3V	B17	IPMB_ SCL	C17	IPMB_SDA	D17	GND	E17	PERR#	F17	GND
A18	SERR#	B18	GND	C18	3.3V	D18	PAR	E18	C/BE1#	F18	GND
A19	3.3V	B19	PAD15	C19	PAD14	D19	GND	E19	PAD13	F19	GND
A20	PAD12	B20	GND	C20	V(I/O)	D20	PAD11	E20	PAD10	F20	GND
A21	3.3V	B21	PAD9	C21	PAD8	D21	M66EN	E21	C/BE0#	F21	GND
A22	PAD7	B22	GND	C22	3.3V	D22	PAD6	E22	PAD5	F22	GND
A23	3.3V	B23	PAD4	C23	PAD3	D23	5V	E23	PAD2	F23	GND
A24	PAD1	B24	5V	C24	V(I/O)	D24	PAD0	E24	ACK64#	F24	GND
A25	5V	B25	RQ64#	C25	ENUM#	D25	3.3V	E25	5V	F25	GND

注！ *NC：无连接*



A.2 J2 接口

表 A.2： J2 CompactPCI I/O									
A1	J1_CLK1	B1	GND	C1	J2_REQ#1	D1	J2_GNT#1	E1	J2_REQ#2
A2	J1_CLK2	B2	J1_CLK3	C2	SYSEN#	D2	J2_GNT#2	E2	J2_REQ#3
A3	J1_CLK4	B3	GND	C3	J2_GNT#3	D3	J2_REQ#4	E3	J2_GNT#4
A4	+CPCI_VIO	B4	NC	C4	J2-CBE7	D4	GND	E4	J2-CBE6
A5	J2-CBE5	B5	J2_64EN#	C5	+CPCI_VIO	D5	J2-CBE4	E5	J2_PAR64
A6	J1AD63	B6	J1AD62	C6	J1AD61	D6	GND	E6	J1AD60
A7	J1AD59	B7	GND	C7	+CPCI_VIO	D7	J1AD58	E7	J1AD57
A8	J1AD56	B8	J1AD55	C8	J1AD54	D8	GND	E8	J1AD53
A9	J1AD52	B9	GND	C9	+CPCI_VIO	D9	J1AD51	E9	J1AD50
A10	J1AD49	B10	J1AD48	C10	J1AD47	D10	GND	E10	J1AD46
A11	J1AD45	B11	GND	C11	+CPCI_VIO	D11	J1AD44	E11	J1AD43
A12	J1AD42	B12	J1AD41	C12	J1AD40	D12	GND	E12	J1AD39
A13	J1AD38	B13	GND	C13	+CPCI_VIO	D13	J1AD37	E13	J1AD36
A14	J1AD35	B14	J1AD34	C14	J1AD33	D14	GND	E14	J1AD32
A15	NC	B15	GND	C15	J2FAL#	D15	J2_REQ#5	E15	J2_GNT#5
A16	NC	B16	NC	C16	J2DEG#	D16	GND	E16	NC
A17	NC	B17	GND	C17	J2PRST#	D17	J2_REQ#6	E17	J2_GNT#6
A18	NC	B18	NC	C18	NC	D18	GND	E18	NC
A19	NC	B19	GND	C19	IPMB_PWR	D19	IPMB_PWR	E19	J2_ALERT#
A20	J1_CLK5	B20	NC	C20	NC	D20	GND	E20	NC
A21	J1_CLK6	B21	GND	C21	NC	D21	NC	E21	NC
A22	GA4	B22	GA3	C22	GA2	D22	GA1	E22	GA0

注！ *NC：无连接*



A.3 J3 接口

PCIe 接口仅支持 x4 连接。

表 A.3： J3 CompactPCI I/O (LAN 2.16)

A1	GND	B1	GND	C1	+5V	D1	GND	E1	GND
A2	PE_CPU_J3_TXP0	B2	PE_J3_CPU_RXP0	C2	+5V	D2	PE_CPU_J3_TXP1	E2	PE_J3_CPU_RXP1
A3	PE_CPU_J3_TXN0	B3	PE_J3_CPU_RXN0	C3	+5V	D3	PE_CPU_J3_TXN1	E3	PE_J3_CPU_RXN1
A4	GND	B4	GND	C4	+5V	D4	GND	E4	GND
A5	PE_CPU_J3_TXP2	B5	PE_J3_CPU_RXP2	C5	BUF_PLTRST3#	D5	PE_CPU_J3_TXP3	E5	PE_J3_CPU_RXP3
A6	PE_CPU_J3_TXN2	B6	PE_J3_CPU_RXN2	C6	J3_TMS	D6	PE_CPU_J3_TXN3	E6	PE_J3_CPU_RXN3
A7	GND	B7	GND	C7	J3_TCK	D7	GND	E7	GND
A8	CLK_PCIE_J3+	B8	NC	C8	J3_TRST#	D8	NC	E8	NC
A9	CLK_PCIE_J3-	B9	NC	C9	J3_TDI	D9	NC	E9	NC
A10	GND	B10	NC	C10	J3_TDO	D10	NC	E10	NC
A11	GND	B11	NC	C11	+3V3	D11	NC	E11	NC
A12	SATA4_TX+	B12	SATA4_RX+	C12	+3V3	D12	SATA5_TX+	E12	SATA5_RX+
A13	SATA4_TX-	B13	SATA4_RX-	C13	+3V3	D13	SATA5_TX-	E13	SATA5_RX-
A14	GND	B14	GND	C14	+3V3	D14	GND	E14	GND
A15	J3_MDIB1+	B15	J3_MDIB1-	C15	GND	D15	J3_MDIB3+	E15	J3_MDIB3-
A16	J3_MDIB0+	B16	J3_MDIB0-	C16	GND	D16	J3_MDIB2+	E16	J3_MDIB2-
A17	J3_MDIA1+	B17	J3_MDIA1-	C17	GND	D17	J3_MDIA3+	E17	J3_MDIA3-
A18	J3_MDIA0+	B18	J3_MDIA0-	C18	GND	D18	J3_MDIA2+	E18	J3_MDIA2-
A19	NC	B19	NC	C19	RIO_SATA_LED#	D19	NC	E19	NC

注！ *NC：无连接*



A.4 J5 接口

表 A.4： J5 CompactPCI I/O

A1	J5_MDIA0+	B1	J5_MDIA0-	C1	GND	D1	J5_MDIA1+	E1	J5_MDIA1-
A2	J5_MDIA2+	B2	J5_MDIA2-	C2	GND	D2	J5_MDIA3+	E2	J5_MDIA3-
A3	J5_MDIB0+	B3	J5_MDIB0-	C3	GND	D3	J5_MDIB1+	E3	J5_MDIB1-
A4	J5_MDIB2+	B4	J5_MDIB2-	C4	GND	D4	J5_MDIB3+	E4	J5_MDIB3-
A5	NC	B5	NC	C5	NC	D5	NC	E5	NC
A6	NC	B6	NC	C6	NC	D6	VCC_USB5	E6	VCC_USB4
A7	NC	B7	NC	C7	NC	D7	USBD5+	E7	USBD4+
A8	NC	B8	NC	C8	J5_MSDAT	D8	USBD5-	E8	USBD4-
A9	NC	B9	NC	C9	J5_MSCLK	D9	GND	E9	GND
A10	NC	B10	NC	C10	J5_PS2PWR	D10	VCC_USB6	E10	DDC_DAT3
A11	NC	B11	NC	C11	J5_KBDAT	D11	USBD6+	E11	DDC_CLK3
A12	NC	B12	NC	C12	J5_KBCLK	D12	USBD6-	E12	J5_VGAPWR
A13	NC	B13	NC	C13	NC	D13	GND	E13	REAR_VSYNC
A14	NC	B14	NC	C14	P5_LINK1000	D14	NC	E14	REAR_HSYNC
A15	NC	B15	NC	C15	P5_LINK100	D15	NC	E15	REAR_RED
A16	LAN5_LINK1000#	B16	LAN6_LINK100#	C16	P5_LED_LINK	D16	NC	E16	REAR_GREEN
A17	LAN5_LINK100#	B17	LAN6_LINK1000#	C17	LAN4_LINK100#	D17	GND	E17	REAR_BLUE
A18	LAN5_LINK-ACT#	B18	LAN6_LINK-ACT#	C18	LAN4_LINK1000#	D18	NC	E18	GND
A19	RIO_COM1_RX#	B19	RIO_COM1_CTS#	C19	LAN4_LINK-ACT#	D19	RIO_COM2_DCD#	E19	RIO_COM2_TX#
A20	RIO_COM1_TX1	B20	RIO_COM1_DSR#	C20	RTM_PRES#	D20	RIO_COM2_RTS#	E20	RIO_COM2_DTR#
A21	RIO_COM1_RTS#	B21	RIO_COM1_DTR#	C21	NC	D21	RIO_COM2_CTS#	E21	RIO_COM2__RI#
A22	RIO_COM1_DCD#	B22	RIO_COM1_RI#	C22	NC	D22	RIO_COM2_DSR#	E22	RIO_COM2_RX#

A.5 其它接口

表 A.5： CNXTM1 接口			
1	GND	2	GND
3	PE_XTM_SW_RXP0	4	PE_XTM_SW_RXP1
5	PE_XTM_SW_RXN0	6	PE_XTM_SW_RXN1
7	GND	8	GND
9	PE_XTM_SW_RXP2	10	PE_XTM_SW_RXP3
11	PE_XTM_SW_RXN2	12	PE_XTM_SW_RXN3
13	GND	14	GND
15	PE_XTM_SW_RXP4	16	PE_XTM_SW_RXP5
17	PE_XTM_SW_RXN4	18	PE_XTM_SW_RXN5
19	GND	20	GND
21	PE_XTM_SW_RXP6	22	PE_XTM_SW_RXP7
23	PE_XTM_SW_RXN6	24	PE_XTM_SW_RXN7
25	GND	26	GND
27	PCH_WAKE#	28	XTM_PLTRST#
29	XTM_GPIO1	30	GND
31	XTM_GPIO2	32	MXM_TH_OVERT#
33	GND	34	3VSBPWM_EN
35	XTM_PWREN	36	3VSB_EN
37	+3V3	38	MXM_PWROK
39	+3V3	40	MXM_PWR_EN
41	+3V3	42	+5V
43	+3V3	44	+5V
45	GND	46	GND
47	PE_XTM_SW_TXP0	48	PE_XTM_SW_TXP1
49	PE_XTM_SW_TXN0	50	PE_XTM_SW_TXN1
51	GND	52	GND
53	PE_XTM_SW_TXP2	54	PE_XTM_SW_TXP3
55	PE_XTM_SW_TXN2	56	PE_XTM_SW_TXN3
57	GND	58	GND
59	PE_XTM_SW_TXP4	60	PE_XTM_SW_TXP5
61	PE_XTM_SW_TXN4	62	PE_XTM_SW_TXN5
63	GND	64	GND
65	PE_XTM_SW_TXP6	66	PE_XTM_SW_TXP7
67	PE_XTM_SW_TXN6	68	PE_XTM_SW_TXN7
69	GND	70	GND
71	CLK_100M_XTM_PEG_DP	72	SMBDAT1
73	CLK_100M_XTM_PEG_DN	74	SMBCLK1
75	GND	76	GND
77	+5V	78	XTM_PRESENT#
79	+5V	80	GND

表 A.6： SPI1/SPI2 接口			
1	SPI_R_CS#0	1	SPI_R_CS#1
2	SPI_SO0	2	SPI_SO1
3	FWH1_WP#	3	FWH2_WP#
4	GND	4	GND
5	SPI_SI0	5	SPI_SI1
6	SPI_S_CK0	6	SPI_S_CK1
7	SPI_HD0	7	SPI_HD1
8	+3V3_SB	8	+3V3_SB

附录 B

编程看门狗定时器

本章介绍如何编程看门狗定时器。

B.1 看门狗定时器编程步骤

编程看门狗定时器时，用户必须首先运行程序，向 I/O 端口地址 443/444（十六进制）写入一个数值才能启用或禁用看门狗定时器。此输出数值表示时间间隔。数值范围为 01 （十六进制） ~ FF （十六进制），其相应时间间隔为 1 ~ 255 秒。

数据	时间间隔
01	1 秒
02	2 秒
03	3 秒
04	4 秒
	...
3F	63 秒
	...

写入数据后，程序将刷新看门狗定时器，重新向 I/O 端口地址 443/444 （十六进制）写入数值并进行设置。如需禁用看门狗定时器，程序应读取 I/O 端口 444（十六进制）的数值。

附录 C

FPGA

本章介绍 FPGA 配置信息。

C.1 特性

- 启动顺序
- 热插拔：热插拔控制
- LPC 总线：提供 LPC 总线访问
- 看门狗
- 2 x SPI 交叉交换：BIOS 专用 SPI 交叉交换。
- 调试信息：启动时间 POST 信息

C.2 FPGA I/O 寄存器

研华 MIC-3397 FPGA 与主 I/O 空间进行通信。LPC 单元用于连接 Intel LPC 信号。调试端口单元用于 POST 代码。看门狗用于检测 BIOS 即用信号或从冗余 BIOS Flash 恢复 BIOS 代码。热插拔故障 LED 控制单元用于在热插拔时控制蓝色 LED。其它单元的信号用于连接相应 I/O 接口信号。

LPC 地址	I/O 类型	说明
0x80h	W	端口 80 显示屏
0x440h	R	FPGA 次要版本 ID
0x441h	R	看门狗定时器显示屏
0x442h	R	BIOS 交换显示屏
0x443h/0x 444h	RW	看门狗寄存器
0x445h	R	FPGA 次要版本
0x447h	R	物理地址 （GA）

附录 D

词汇

D.1 词汇

ACPI	高级配置和电源接口
CPU	中央处理单元
CPCI	CompactPCI
DMA	直接内存访问
DRAM	动态随机访问内存
ECC	错误检查和纠正
EEPROM	电可擦写可编程只读存储器
EMC	电磁兼容性
ESD	静电放电
HDD	硬盘
HW	硬件
I/O	输入 / 输出
IC	集成电路
IMCH	集成内存控制器集线器
LED	发光二极管
LPC	低引脚数
LV	低压
MAC	介质访问控制
OS	操作系统
PCB	印刷电路板
PCI	外部设备互联
SFP	小型可插拔
PCIe	快速外部设备互联
PHY	物理层接口
RIO	后部输入 / 输出
RS-232	电子工业联盟定义的一种接口
RTC	实时时钟
RTM	后部转换模块
SBC	单板电脑
SDRAM	同步 DRAM
SFP	小型可插拔
SPD	串行存在检测
SPI	串行外设接口
SSD	固态磁盘
SW	软件
ULV	超低电压
XMC	PCIe 接口夹层卡
XTM	扩展模块

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.com.cn

使用前请检查核实产品的规格。本手册仅作为参考。
产品规格如有变更，恕不另行通知。
未经研华公司书面许可，本手册中的所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。
所有的产品品牌或产品型号均为公司之注册商标。
© 研华公司 2016