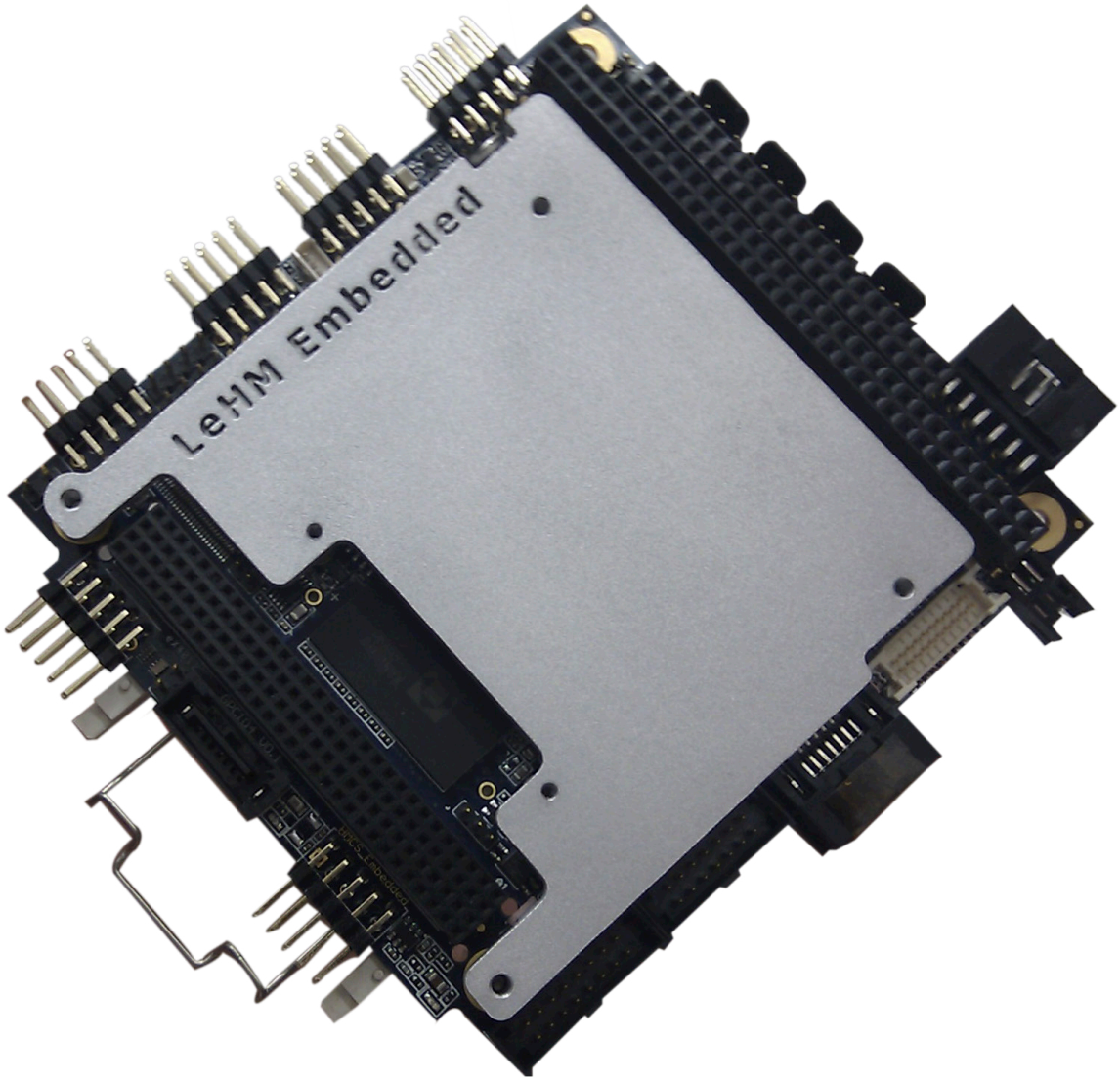
LeHM-GPC104 – AMD G 系列单或双核 CPU



特性

- AMD G 系列单核或双核处理器，内嵌 GPU
  单核 :615MHz/T16R(4.5W),1.0GHz/T24L(5.0W),1.0GHz/T40R(5.5W),1.2GHz/T44R(9W),1.5GHz/T52R(18W)
  双核 :1.0GHz/T40E (6.4W),1.0GHz/T40N (9W),1.4GHz/T48N (14W),1.65GHz/T56N (18W)
- A55E Controller Hubs
- 硬件视频加速 :UVD 3 用于 H.264,VC-1 & MPEG2
- 最大 4GB DDR3-1066/1333 内存 (SO-DIMM204)
  加固型设计用于高震动 / 冲击环境，可采用带有双螺丝固定的加固型内存模块，直接将其用螺丝固定在主板上
- PC/104plus(带有 DMA 的 16 位 ISA 和 32 位 PCI)
- 1 个 10/100/1000 Mbit Ethernet 网络接口 (支持网络唤醒)
- 4 个串行接口 :1 x RS232,1x RS232/422/485, 2x RS232/422/485(任选 :TTL/GPIO)
- 2 个 SATA 接口
- 4 个 USB2.0
- 7.1 高保真音频接口
- 内嵌的 AMD Radeon 图像控制器支持独立双显示输出：模拟显示接口 +3 种类型 LVDS/DVI/HDMI 之一的平板显示接口
  其中 : LVDS/DVI/HDMI 可以通过 BIOS 内菜单设定其输出特性 ,LVDS 支持背光调节
- 电压和温度硬件监测
- 看门狗定时 / 计数器
- I^2C 总线
- 红外接口 IrDA
- 板上用户可读写 EEPROM
- 板上长寿命锂电池
- 实用接口 (Utility): 键盘 / 鼠标 (PS/2), 喇叭 / 蜂鸣器，外部电池，复位
- 1 个带锁的 CFast 移动存储插座可支持大容量 CFast 存储卡。其中，插座上的固定锁可将锁住存储卡以适应高震动 / 冲击的应用环境
- 对于高性能的双核 CPU, 板上的风扇转速调节器可根据温度和运行速度自动调节风扇转速
- 4 个 LED 分别用于指示 :S5(电源连接), S0(电源打开), 使用状态 / 休眠及 SATA
- 任选 : 板上可焊接最大 128GB 的 NAND FLASH 固态电子盘
- 支持 : DOS, Windows XP/XPe, Windows 7,Linux, QNX, VxWorks
- 工作温度 : -25°C~ +70 °C , 任选 :-40°C ~+85 °C
- 尺寸 : 96(99)mmx 90mm
- 散热方式 : 主动或被动，对于低主频的单核 / 双核 CPU(615MHz/1.0GHz/1.2GHz/1.4GHz), 仅需散热片无须风扇
- 接口 : 传统接口板上位置及管脚接口定义与 Digital-Logic AG 的 MSM 系列产品兼容，例如 : 键盘 / 鼠标 (PS/2), 复位，外部电池接口 ,COM1/COM2, 显示接口 ,CFast(CompactFlash), USB 等。

描述

简述

LeHM-GPC104 是一款高集成度的 PC/104plus 嵌入式 All-In-One 单板计算机，特别适合于那些对空间要求苛刻，低功耗，高性能的嵌入式应用场合。板上配备了最新一代 AMD x86 兼容的 G 系列 CPU, 并内嵌 GPU 处理器。

AMD 公司的 G 系列嵌入式处理器是世界上第一个将低功耗 CPU 与图象处理单元 GPU 集成在一起的单芯片嵌入式加速处理单元 APU, 这个史无前例的图像集成技术为高度小型化硬件的高性能多媒体内容传送和板级高效节能平台的嵌入式设计构建了一个面向未来的全新基础。 基于优化的电源内核，紧凑的 BGA 封装的芯片，高性能的 AMD 的 G 系列嵌入式平台理想的适合于那些要求低功耗设计的嵌入式应用。

LeHM-GPC104 在一个紧凑的模板上以高性能和低散热的设计最大化的实现了上述特性；内嵌的 AMD Radeon 图像控制器为产品提供了 1920x1200(HD6250&HD6290) 和 2560x1600(HD6310&HD6320) 分辨率的 CRT 接口以及 1400x1050 的 LVDS 或 1920x1200 的 DVI 或 1920x1080p 的 HDMI 分辨率平板显示器接口。板上的 SO-DIMM204 插座最大可支持 4GB 的 DDR3- 1066/1333 内存，特别要说明的是，一种适合于高震动 / 冲击应用的加固型内存在设计之初就已经被考虑进去，内存模块上的 2 个固定螺丝孔可直接固定到主板上对应的安装孔上，使内存模块与主板成为一体。

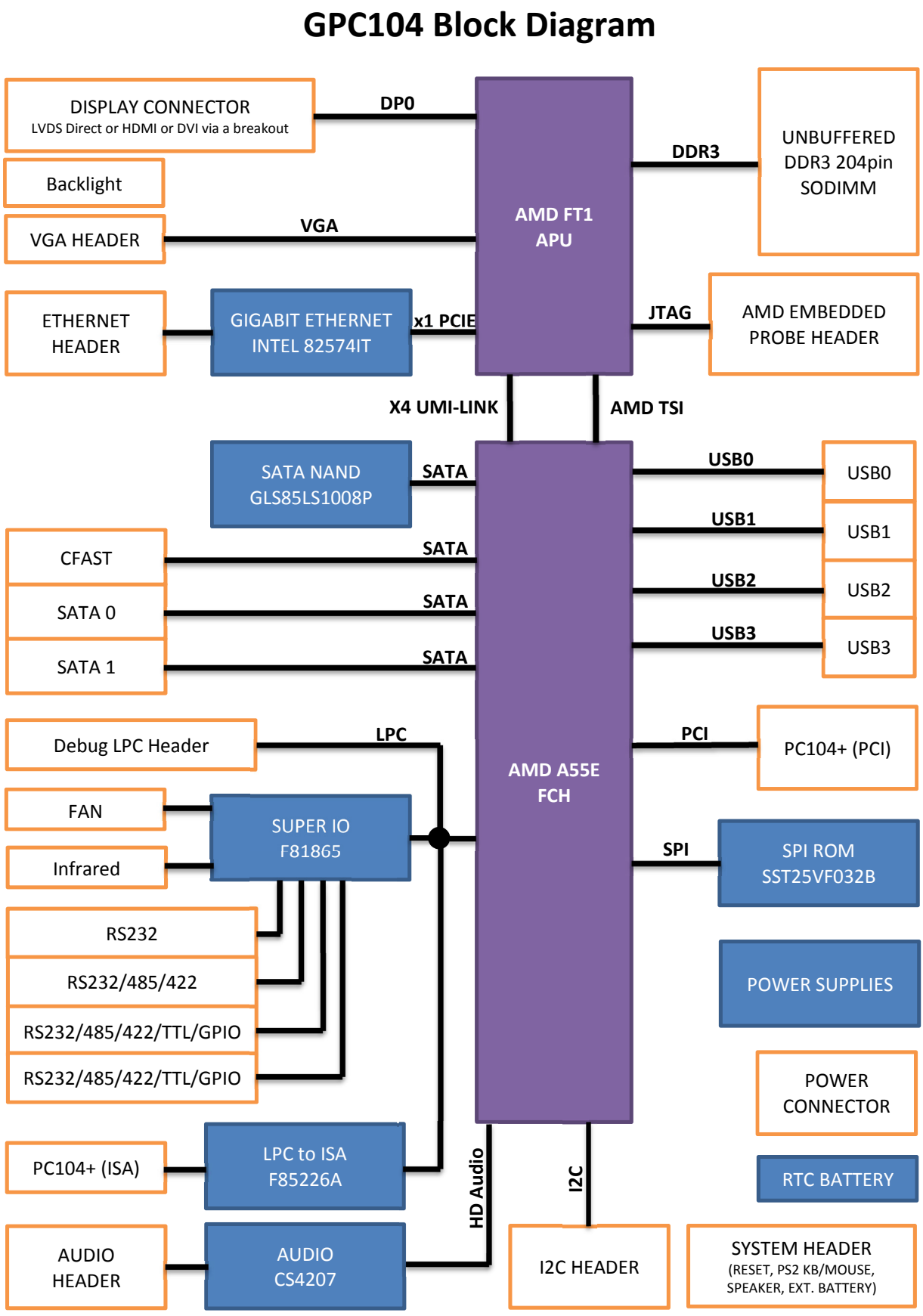
LeHM-GPC104 板上的主要特性 : 全 16 位 PC/104(ISA BUS), 支持 DMA; 32 位的 PCI-104(PCI), 2 个 SATA 接口 ,4 个 USB2.0 接口 ,4 个串行接口 (其中 :1 个 RS232,1 个 RS232/422/485 及 2 个 RS232/422/485/TTL),PS/2 键盘和鼠标接口，高保真音频接口 ,10/100/1000MBit 网络接口，板上电池，看门狗，电压 / 温度硬件监测，风扇转速调节，ACPI/APM 等。

在存储方面 ,LeHM-GPC104 专门为嵌入式应用设计了 2 种可选的固态电子盘形式 : (1) 最大 128GB 的宽温 NAND FLASH 芯片可直接焊接在主板上 (随着技术的进步，更大容量的电子盘将不断问世), 为高震动 / 冲击应用环境提供了高可靠的存储保障。(2)CFast 插座，可支持高速宽温 CFast 卡，方便客户进行移动存储，特别要说明的是 : 同样是为适应高震动 / 冲击环境，此 CFast 卡带有一个固定锁 ,CFast 插入卡槽之后可将其锁住。

AMD 的 G 系列平台以相同封装的芯片提供了不同级别 CPU 性能及功耗的灵活解决方案，例如：T16R 的 GPU 的平均功耗仅有 2.3W, 与 CPU 集成后仅有 4.5W, 特别适合于不使用风扇散热和便携式应用。不同的 APU 配合相应的单或双核 x86 CPU 可适合于绝大部分嵌入式应用场合，功耗从 4.5W 一直到 18W. 每种 APU 均可支持单或双独立高分辨率显示和带有硬件译码支持的多媒体性能 (支持 H.264, VC-1,MPEG2,WMV,DivX 和 Adobe Flash), 用户可根据实际应用中对功耗、速度、图像处理的不同需求选择并平衡 CPU 和多媒体 GPU 的组合。

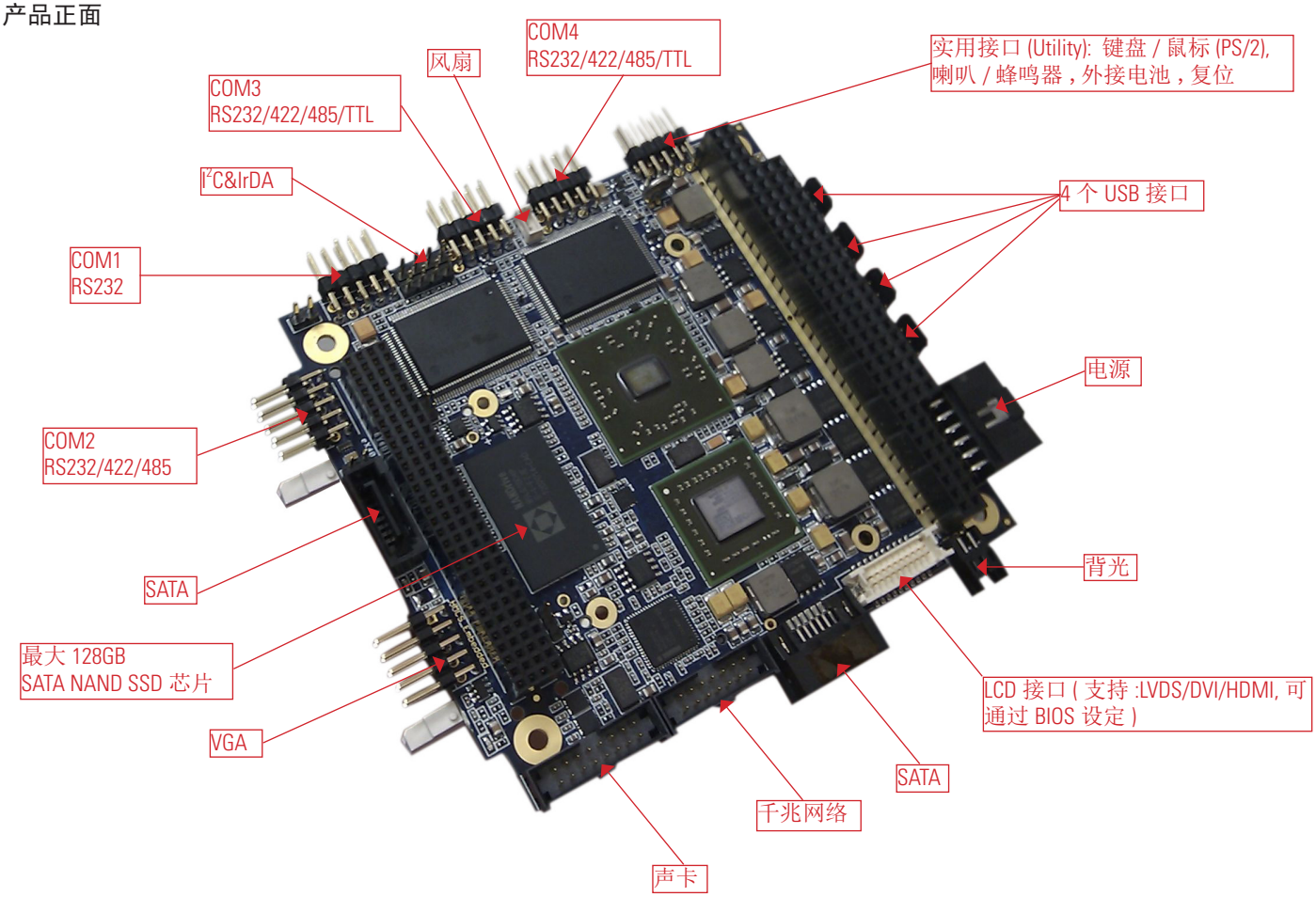
在产品设计时 ,LeHM-GPC104 还特别考虑到过去许多产品的升级问题，重要接口的位置和管脚定义与许多型号的数字逻辑产品兼容，可直接替换那些已经停产或需要升级的产品，例如 :MSM486SV,MSM586SEV/SV,MSMP5SEV/XEV,MSMP3SEV/XEV, MSM855 等。

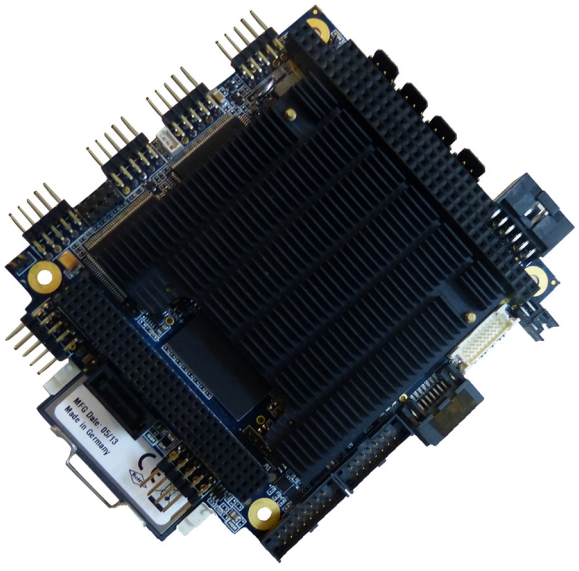
Block Diagram



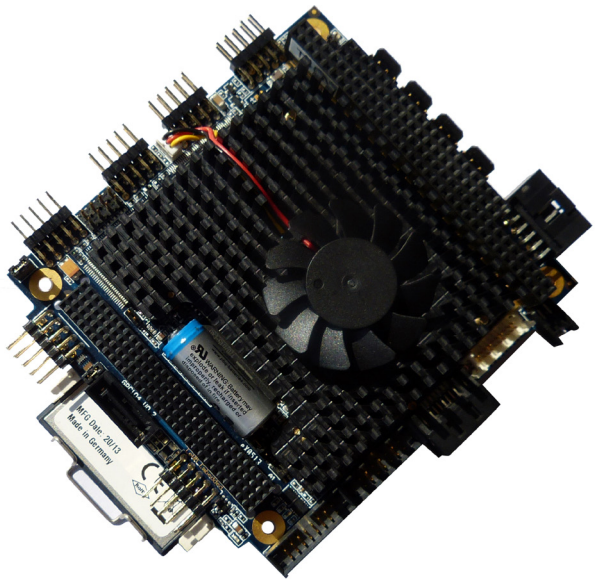
接口描述

产品正面



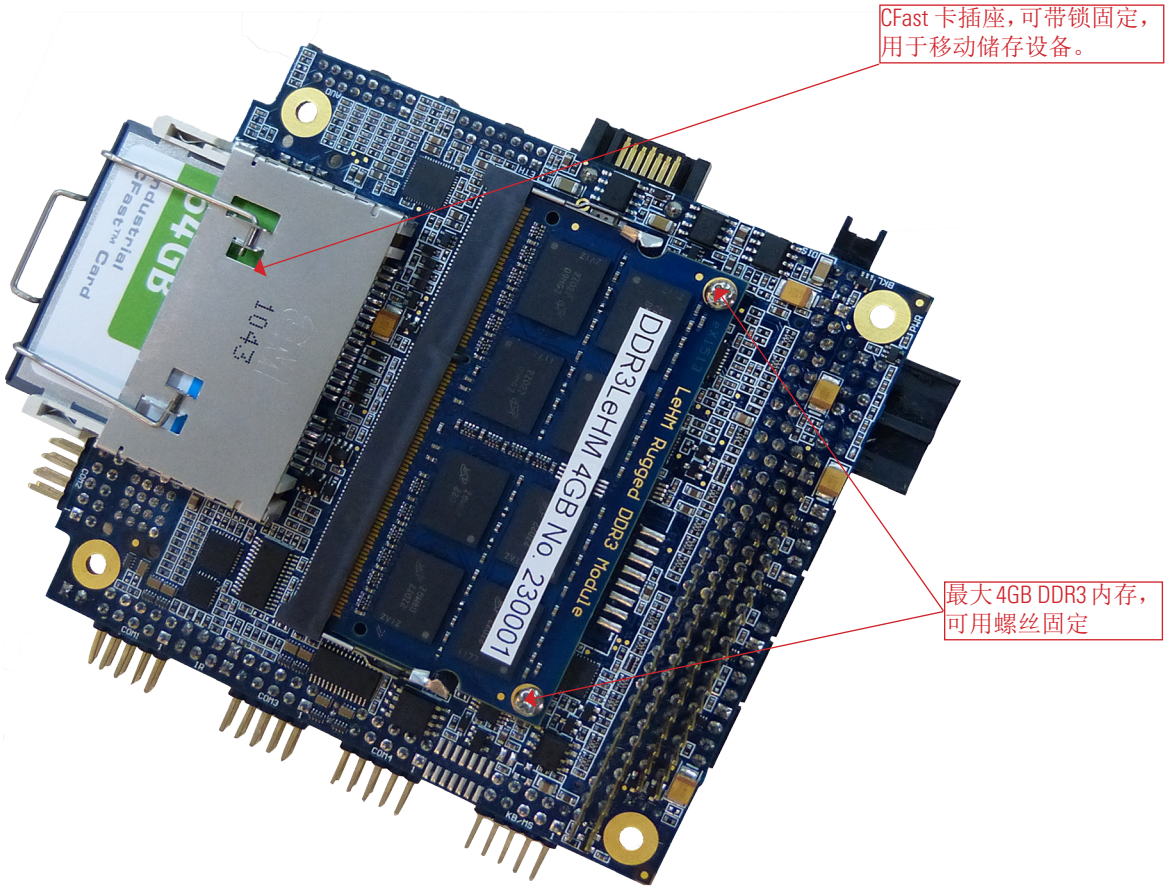


被动散热方式

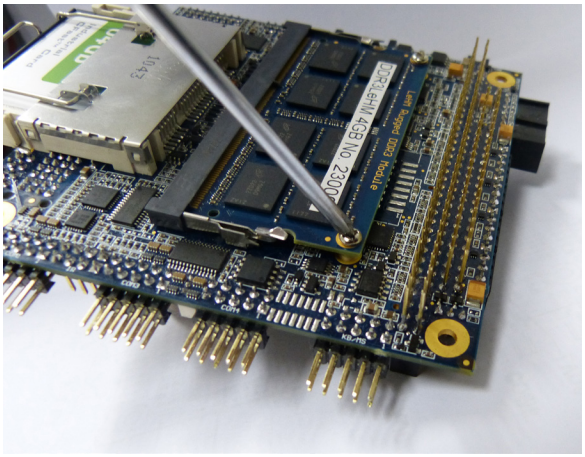


主动散热方式

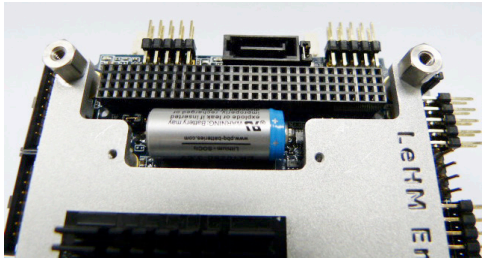
产品背面



CFast 插座上的卡锁装置：可锁住 CFast 存储卡以适应高震动 / 冲击的应用环境

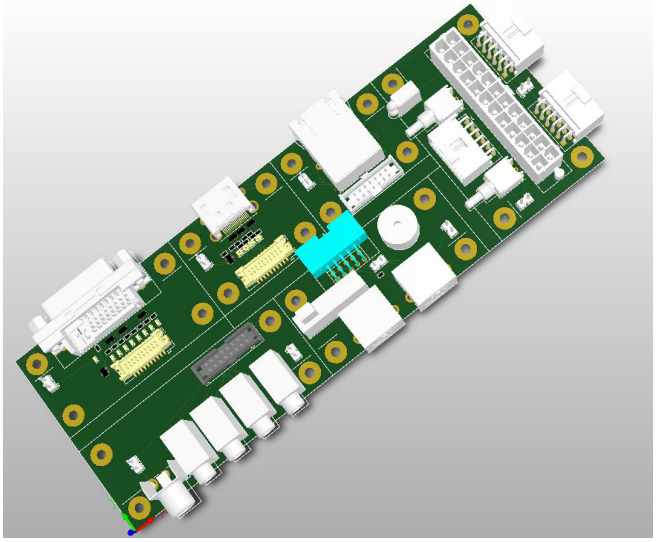


加固型设计用于高震动 / 冲击环境，可采用带有双螺丝固定的加固型内存模块，直接将其用螺丝固定在主板上

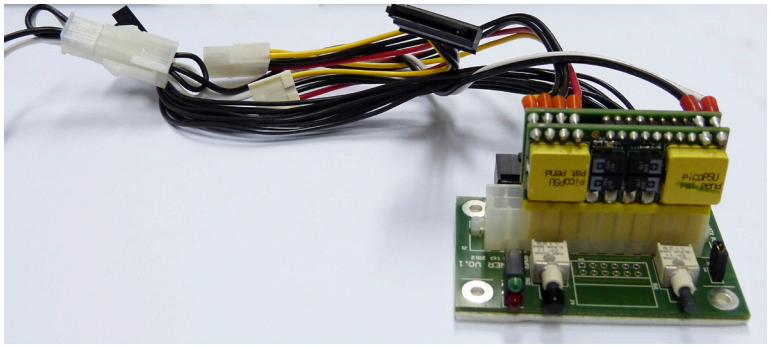


板上电池位置

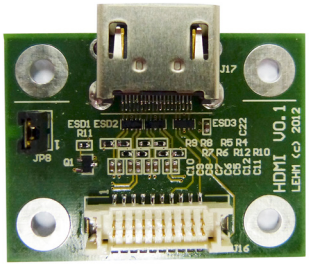
板上重要接口的端子板



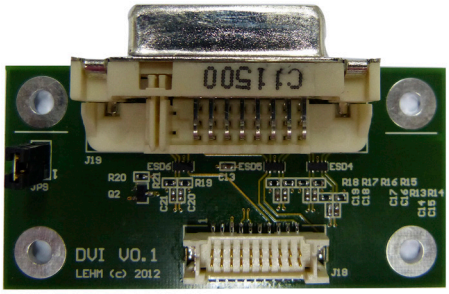
板上重要接口的端子板 : 将板上接口转换为标准计算机兼容的接口



电源 / 复位 (ATX)

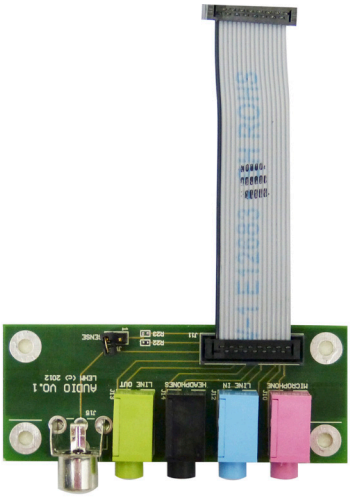


HDMI

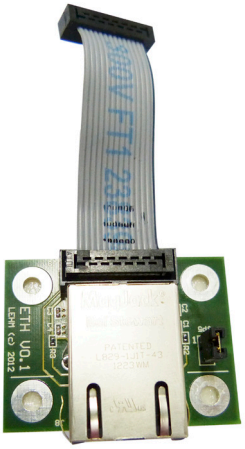


DVI

PS2 键盘 / 鼠标 / 外部电池 / 蜂鸣器



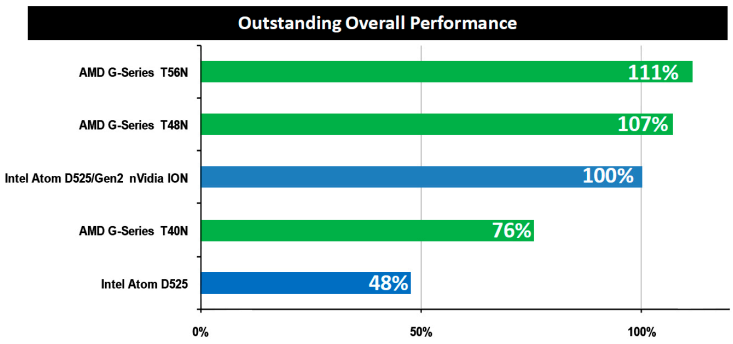
声音接口



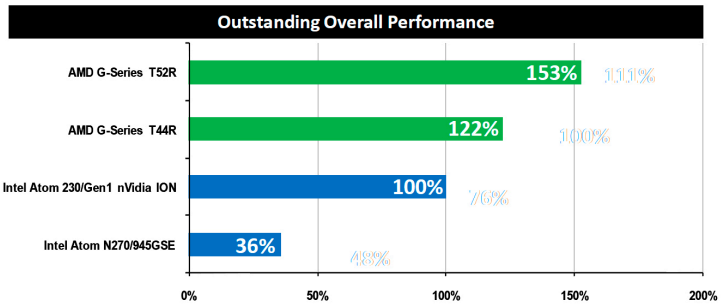
网络

产品性能比较图

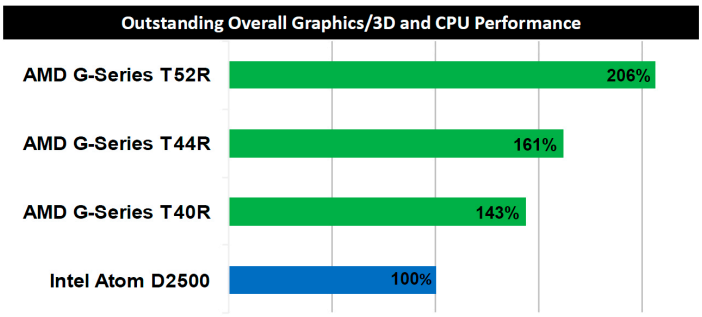
Performance Comparison: AMD G Series VS INTEL ATOM D525



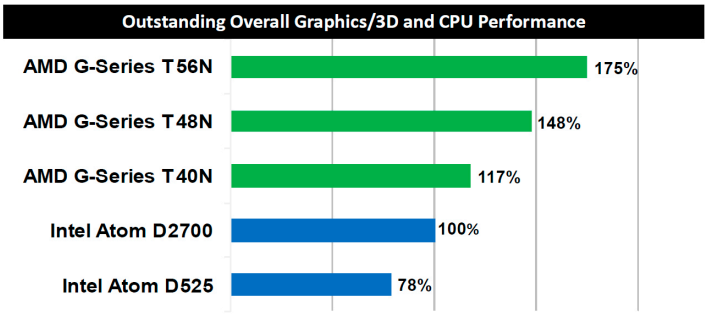
Performance Comparison: AMD G series VS INTEL N270/945GSE



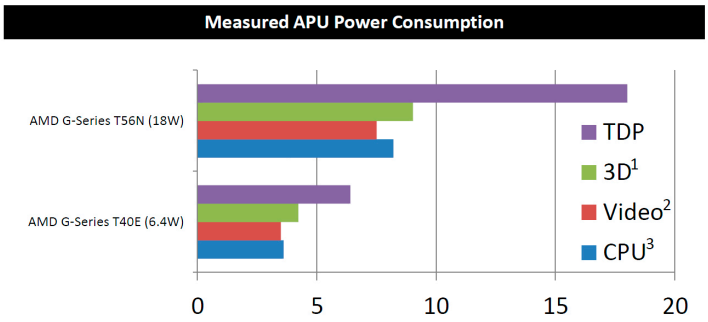
Graphics/3D Comparison: G Series VS INTEL D2500



Graphics/3D Comparison: G Series VS INTEL D525 &D2700



APU Power Consumption

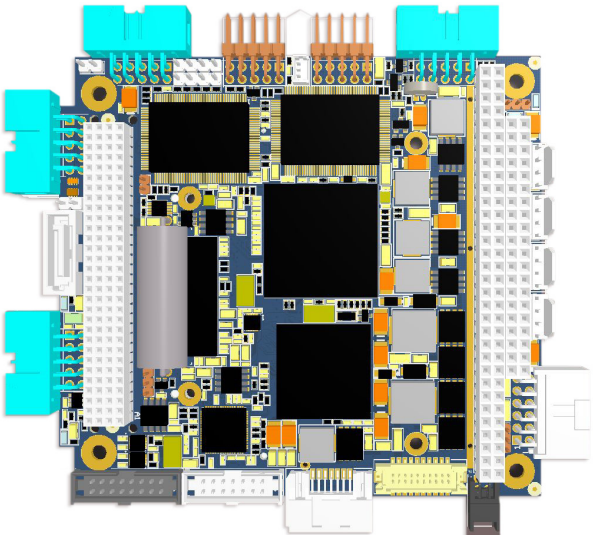


来自 AMD 网站

技术规范

特性	功能	可选项	备注
CPU			
CPU	AMD Ontario (G Series)		
CPU Option /L2 Cache	615MHz/1.0G/1.2G/1.4G/1.5G/ 1.65GHz, L2:512KB	Single/Dual Core	
Max. No. of Cores	2		
GPU Core	275MHz to 500MHz		
Video Acceleration	UVD 3 for H.264, VC-1 & MPEG2		Hardware
Platform Controller Hubs			
PCH	A55E (Hudson E1)		
North Bridge	G Series		
South Bridge	A55E		
Hardware Monitoring	Super IO		
Memory			
Type	SO-DIMM204/DDR3		
Size Max(MB)	4096MB	1024MB/2048MB	
Speed	DDR3/1066/1333		
Graphic			
Controller	Advanced GPU integrated	Hardware UVD 3 for H.264,VC-1 MPEG2, HD HQV &SD HQV support	OpenGL4.0 OpenCL1.1 DirectX®11
Memory	Max. 384MB		
CRT	1920x1200(HD6250/6290), 2560x1600(HD6310/6320)		
LVDS	1440x900 or 1400x1050		Single Link
DVI	1920x1200,		Single Link
HDMI	1920x1080p		Single Link
BIOS			
Manufacturer	AMI Aptio 4.6.x		
BIOS Chips	SPI-Flash		
Power Management	APM/ACPI		
Power states	S0, S3,S4 (OS), & S5		ACPI 3.0
Audio			
Controller and Codec	A55E		
Audio output	Line out, Headphones ,SPDIF Out		
Audio Input	Line In, MIC		
LAN			
LAN Controller	Intel WG82574IT		
LAN	10/100/1000 Mbit		Wake on LAN
BUS			
ISA	16 bit, DMA Support		PC/104
PCI	32 bit		PCI-104
SATA Interface			
SATA Channels	4 (2 be used for CFast & Flash NAND)		
Speed	1.5Gbs/3.0Gbs/6.0Gbs		
Solid State Disk	CFast and SATA Flash NAND	Different Speed and Temp. available	
Boot			
Boot	HD (NAND FLASH SSD, SATA,CFast) or USB(CDROM,FDD,USB Stick……)		
USB			
USB Channels	4		
Protocols	1.1/2.0/Host		
Serial Interface			
COM1	RS232		
COM2	RS232/RS422/RS485		BIOS Select
COM3/COM4	RS232/RS422/RS485	Option:TTL	BIOS Select
Interface			
PS2 Keyboard/Mouse	Yes		
Watchdog	Yes		
I^2C	Yes		

Interface			
IrDA	Yes		
Reset	Yes		
Speak/Buzzer	Yes		
External Battery	Yes		
Power Supply			
Supply Voltage	5V	12V for LCD Backlight	
LCD Backlight	12V		
Status LED			
LED On Board	Power Connected,Power On, User/Sleep, SATA activity		
Jumpers Selection			
BIOS	BIOS Reset/Default		
LVDS	LVDS Power Selection(+3.3V/+5V)		
PCI I/O	PCI IO Voltage Selection(+3.3V/+5V)		
PCI Power	PCI +3.3V and +5V bypass		
Others	User Jumper		
Temperature			
Operating Temperature	-25°C to 70 °C	Provided CPU is kept below 90°C at all times and the installation has sufficient thermal path to dissipate	
Extended Temperature	-40°C to 85 °C		
Storage Temperature	-50°C to 90 °C		
Cooling			
Cooling Concept	Passive/Active	Based on CPU	
Dimensions			
Standard PC/104	96(99)mm x 90mm		



大部分接口可使用带锁的连接器

订货信息

LeHM-GPC104-T16R:	单核 615MHz, 低功耗 T16R CPU, AMD Radeon HD6250
LeHM-GPC104-T24L:	单核 1.0GHz, 低功耗 T24L CPU, 无图像处理显示控制器
LeHM-GPC104-T40R:	单核 1.0GHz, 低功耗 T40R CPU, AMD Radeon HD6250
LeHM-GPC104-T44R:	单核 1.2GHz, 低功耗 T44R CPU, AMD Radeon HD6250
LeHM-GPC104-T52R:	单核 1.5GHz, 高性能 T52R CPU, AMD Radeon HD6310
LeHM-GPC104-T40E:	双核 1.0GHz, 低功耗 T40E CPU, AMD Radeon HD6250
LeHM-GPC104-T40N:	双核 1.0GHz, 低功耗 T40N CPU, AMD Radeon HD6290
LeHM-GPC104-T48N:	双核 1.4GHz, 高性能 T48N CPU,AMD Radeon HD6310
LeHM-GPC104-T56N:	双核 1.65GHz, 高性能 T56N CPU,AMD Radeon HD6320
Option:-E48	-40°C~+85 °C 工作温度范围

散热机构装置选项

GPC104-SPREADER:	全尺寸热传导 - 机构装置
GPC104-HEATSINK:	全尺寸被动散热片 - 机构装置
GPC104-HEATSINK-HALF:	半尺寸被动散热片 - 机构装置
GPC104-FANSINK:	主动散热机构装置 (带风扇)

内存选项

DDR3-DRAM-1024:	1GB DDR3/1066 或 1333	
DDR3-DRAM-2048:	2GB DDR3/1066 或 1333	
DDR3-DRAM-4096:	4GB DDR3/1066 或 1333	
DDR3-DRAM-1024-E48:	1GB DDR3/1066 或 1333,	-40°C~+85 °C
DDR3-DRAM-2048-E48:	2GB DDR3/1066 或 1333,	-40°C~+85 °C
DDR3-DRAM-4096-E48:	4GB DDR3/1066 或 1333,	-40°C~+85 °C
DDR3-DRAM-1024-T:	1GB DDR3/1066 或 1333,	加固型内存 , 内存模块上带有加固螺丝固定孔
DDR3-DRAM-2048-T:	2GB DDR3/1066 或 1333,	加固型内存 , 内存模块上带有加固螺丝固定孔
DDR3-DRAM-4096-T:	4GB DDR3/1066 或 1333,	加固型内存 , 内存模块上带有加固螺丝固定孔
DDR3-DRAM-1024-R:	1GB DDR3/1066 或 1333,	加固型内存 , 内存模块上带有加固螺丝固定孔 , -40°C~+85 °C
DDR3-DRAM-2048-R:	2GB DDR3/1066 或 1333,	加固型内存 , 内存模块上带有加固螺丝固定孔 , -40°C~+85 °C
DDR3-DRAM-4096-R:	4GB DDR3/1066 或 1333,	加固型内存 , 内存模块上带有加固螺丝固定孔 , -40°C~+85 °C

固态电子盘选项

SSDFlash-4G:	板上焊接 4G 电子盘芯片 ,
SSDFlash-8G:	板上焊接 8G 电子盘芯片 ,
SSDFlash-16G:	板上焊接 16G 电子盘芯片 ,
SSDFlash-32G:	板上焊接 32G 电子盘芯片 ,
SSDFlash-64G:	板上焊接 64G 电子盘芯片 ,
SSDFlash-128G:	板上焊接 128G 电子盘芯片 ,
SSDFlash-4G-E48:	板上焊接 4G 电子盘芯片 , -40°C~+85 °C
SSDFlash-8G-E48:	板上焊接 8G 电子盘芯片 , -40°C~+85 °C
SSDFlash-16G-E48:	板上焊接 16G 电子盘芯片 , -40°C~+85 °C
SSDFlash-32G-E48:	板上焊接 32G 电子盘芯片 , -40°C~+85 °C
SSDFlash-64G-E48:	板上焊接 64G 电子盘芯片 , -40°C~+85 °C
SSDFlash-128G-E48:	板上焊接 128G 电子盘芯片 , -40°C~+85 °C
Option: L+	板上焊接可下方堆叠的 PCI 总线连接器长针连接器 (不能与 CFast 一起使用)

CFast 选项

CFast:	板上 CFast 插座 (不能与 L+, 即 : PCI 总线连接器长针连接器一起使用)
CFast-Retainer:	卡锁装置
CFast-M16G:	16GB CFast 卡 ,
CFast-M32G:	32GB CFast 卡 ,
CFast-M64G:	64GB CFasr 卡 ,
CFast-M128G:	128GB CFast 卡 ,
CFast-M16G-E48:	16GB CFast 卡 , -40°C~+85 °C
CFast-M32G-E48:	32GB CFast 卡 , -40°C~+85 °C
CFast-M64G-E48:	64GB CFast 卡 , -40°C~+85 °C
CFast-M128G-E48:	128GB CFast 卡 , -40°C~+85 °C

端子板选项

LeHM-G-Power:	电源开关 on/off, 复位 ,ATX 版本
LeHM-G-LAN:	RJ45
LeHM-G-Audio:	声音接口
LeHM-G-HDMI:	HDMI 标准接口
LeHM-G-DVI:	DVI 标准接口

电缆套件选项

LeHM-G-CK:	标准电缆套件