



CES-168 开发平台（实用型）简介



■ 功能与特色

CES-168 开发平台（实用型）采用 MARVELL 公司 Marvell® Sheeva™ Embedded CPU PX A16X 设计而成。该系列处理器内部包括了 Sheeva™ CPU 核心，采用 55nm 制程，主频可达到 1.2G，Intel Wireless MMX2 多媒体协处理器，以及一颗高清视频加速图形核心，并包括了 DD R2 内存、USB 2.0、读卡器、PCI-E、AC97 等大量外设接口。PXA168 支持 Linux 或 Windows CE 操作系统，主要面向低功耗掌上网络设备和通用设备，包括网络数码相框、PMP 掌上媒体播放器、GPS 导航仪、车载电脑、机顶盒、工控等等。

Marvell PXA168 基于创新的架构，可将初级笔记本电脑的处理能力植入即开型数码消费品。包括全功能网络浏览、因特网小工具、多格式视频、基于 Adobe Flash 的内容播放、图像处理、视频会议和高级图形用户界面（GUI）——该产品价格适中、功耗超低、电池使用寿命更长..

Marvell PXA168 支持高解清视频.可将荧幕上硬件图形加速提高至宽荧幕超级扩展图形阵列清晰度。PXA168 还拥有 Marvell 的 Qdeo Color Intelligent Color Remapping 技术.无需色度调节或剪辑即呈现生动逼真的色彩，同时保留肤色明暗，该产品集成了北桥和南桥接口以应用于高级消费品器件。包括 5 合 1 内存卡读取器.多级单元 NAND、CE-ATA、DDR2 内存、USB、PCI-e 和以太网接口。



CES-168 开发平台（实用型）参考平台支持 Linux、Microsoft Windows CE 操作系统以及大量媒体架构，以用于连接消费类器件。包括所有标准的视频和音频编译码器、Adobe Flash 和 Flash Lite 播放器.高级 GUI 及许多第三方应用。Marvell PXA168 的封装形式有两种：BGA 和 具有 1 毫米引脚间距的 QFP 以便使用 2 层 PCB，Marvell 可提供完整的平台解决方案，包括嵌入式 Wi-Fi、蓝牙和功率管理。

CES-168 开发平台（实用型）台结合本公司客户反馈和广泛调研设计而成。充分考虑广大基于 PXA168 开发产品公司的实际情况，结合产品的实际特性，主要考虑：无线通讯，个人导航，摄像，移动游戏，移动音乐和视频的播放，移动电视，PDA 功能，医疗器械等产品，无论从功能，性价比，尺寸等方面都已非常接近上述产品，大大缩短公司产品的开发周期，甚至很多产品能够直接使用本开发平台。

此款开发平台与以往开发平台相比功能得到极大的提升，堪称目前市面最强大的 ARM 平台，**主频达到 800MHZ/1.2G，DDR II 可从 128MB 扩展到 512MB，WI-FI 模块、BLUETOOTH 和 GPS 模块已经在板上实现，电源管理也已集成到板上。**尺寸基于 7 寸数字屏，主板为一个整板，尺寸为：**126*191mm**，客户可以从本开发平台中吸取完整的产品信息，完全不同于一般意义的开发板，可迅速开发出属于自己的产品。

本开发平台最新支持的操作系统为：Windows Embedded CE 6.0 R3, Linux 2.6.28, Google Android，具有领先的软件优势与硬件优势，适合产品迅速开发定型。

■ **硬件资源:**

本平台基于 7 寸数字液晶平台。具体硬件参数如下：

➤ **中央处理器 CPU**

Marvell® Sheeva™ Embedded CPU PXA16X，主频 800M/1.2G；

➤ **DDR II SDRAM**

标配为 256MB DDR II,可扩展至 512MB，性价比极高；

➤ **FLASH:**

512MB NAND FLASH

➤ **专用电源管理:** 可直流和锂电池供电，配合软件进行系统电源管理



- **LCD 接口:** 可接各种 TFT 液晶屏；标配 TFT 7 寸(800*480)屏；分辨率最高可达 WUXGA 24bpp;
- **触摸屏:** 四线电阻式;
- **WIFI,BLUETOOTH 二合一无线模块:** 内置 WIFI 和 BLUETOOTH 二合一模块, 采用的是 Marvell 的 8688
- **HDMI :**1 路, 高清晰度多媒体输出接口, 兼容 HDMI v1.2/DVI v1.0 compliant
- **Y/Pb/Pr 输入 :**1 路, 分量视频输入接口, 专用的视频解码设计;
- **USB 转串口:** 方便用户调试
- **四合一卡接口:** 兼容 SD/MMC/MMC4.0/XD 等卡;
- **CIR 接收器:** 红外接收器, 可接收红外设备发送的信号
- **摄像头接口:** 一个 2 毫米间距双排插座用作摄像头扩展, 用户可使用这个扩展口连接其他型号摄像头;
- **以太网口:** 一路 10M/100M 有线网口, 带联接和传输指示灯;
- **GPIO 扩展电路:** 采用专用芯片, 通过 I2C 和外部中断, 进行 GPIO 扩展
- **G P S 模块:** 1 路, 采用 SIF III,可全球定位
- **Audio:** 1 路, 采用 wolf 公司的 WM8753,I2S 接口;
- **USB HOST 2.0:** 一个 USB HOST 接口;
- **USB OTG 2.0:** 一个 USB2.0 HS OTG;
- **CF 卡接口:** 1 路;
- **VGA 接口:**1 路, 标准 VGA 输出接口, 支持各种液晶显示器, 分辨率为 1920x1200;
- **按键:** 6 个扫描按键, 可为用户使用;
- **电源按键:** 轻触按键开关;
- **复位系统:** 采用手动重置和芯片复位相结合的方式, 芯片采用 MAX811, 复位稳定可靠 ;
- **JTAG 接口:** 一个 20 芯 Multi-ICE 标准 JTAG 接口, 支持 ADS1.2, SDT2.51 等调试 ;
- **RTC 时钟:** 内部实时时钟 (带有后备锂电池) ;
- **LED:** 电源和工作指示灯若干;
- **扩展接口:** 引出 CPU 大部信号, 包括总线, 中断, I/O 等信号;
- **电源界面:** 5V 直流电源或 3.7V 锂电池供电, 带电源开关和指示灯;



■ 软件资源:

★ 所支持操作系统:

支持 Windows Embedded CE 6.0 R3, Linux 2.6.28, Google Android;

★ Windows Embedded CE 6.0 R3 操作系统:

- 板级支持包: Windows Embedded CE 6.0 R3 BSP

★ 软件特性:

➢ Eboot

- Non-trusted NAND boot
- eMMC boot
- DDR2 memory, 16-bit mode, 256 MB
- USB download
- Fast Ethernet (MFU) download
- MultiMediaCard (MMC)/Secure Digital (SD) card download
- Debug serial

➢ Kernel Independent Transport Layer (KITL)

- USB2.0 RNDIS KITL (Interrupt mode)
- Fast Ethernet (MFU) KITL (Polling mode)

➢ OEM Adaptation Layer (OAL)

- L1/L2 caches
- Real-Time Clock (RTC)
- Interrupt Controller
- General Purpose Input Output (GPIO) Interrupt Request (IRQ)
- Operating system timer
- Context switch for Intel® Wireless MMX™1

➢ DMA

➢ I2C

➢ GPIO Expander – MAX7312

➢ PMIC – Maxim® 8660

➢ Keypad – Supports 6 buttons on the PXA168 Platform Development System

➢ Touch Screen – TSC2007



➤ **Display**

- Color depth – 16 bits per pixel (bpp), 24 bpp, 32 bpp
- Wide VGA (WVGA, 800×480) LCD panel
- DirectDraw® Overlay support
- XGA (1024×768) High-Definition Multimedia Interface (HDMI™)/Digital Visual Interface (DVI) display

➤ **NAND flash**

- Flash Media Driver (FMD) support for Micron NAND 512-MB device
- NAND device storage partition

➤ **eMMC**

➤ **Synchronous Serial Port (SSP)/I2S (for Audio)**

➤ **Audio**

- Wolfson® WM8753
- High fidelity (hi-fi) playback
- Hi-fi record

➤ **USB 2.0 client support**

- Serial
- RNDIS
- Mass storage (Export MMC/SD card as mass-storage to Host)
- Composite mode with any two of the above functions

➤ **USB 2.0 Host support**

- Human interface device (HID)
- Mass storage
- Full-speed/high-speed hub, which can connect to the HID and mass-storage device

➤ **USB On-The-Go (OTG) – ID detection only**

➤ **MultiMedia Card/Secure Digital Card**

- MMC 3.2 support
- SD 1.1, SD 2.0 support
- Secure Digital Input Output (SDIO) support



- eMMC 4.3 support
- **UART**
 - UART0 as Debug serial
 - Serial driver for Bluetooth® Wireless Technology UART
- **GC3001 – 2D Graphics Processing Unit (GPU) support**
- **Camera – OmniVision® 7660 support (for still image video capture)**
- **Marvell Qdeo™ Intelligent Color Remapping (ICR)**
- **Wi-Fi® and Bluetooth® Wireless Technology Stamp Card**
- **Bluetooth wireless technology support**
 - WLAN support
- **Marvell Scalable Power Management**
 - Dynamic Frequency and Voltage Management (DFVM)
 - Low Power modes: Core Idle, Application System Idle/Sleep; System Sleep
- **Fast Ethernet NDIS (MFU) driver**
- **Suspend/Resume**
- **Flash Binary Format (FBF) tools support**
- ★ **Linux 2.6.28 操作系统:**
 - **板级支持包:** Linux 2.6.28 BSP
- ★ **软件特性:**
 - **U-Boot**
 - UART
 - Secure Digital (SD)/MultiMediaCard™ (MMC)
 - **Kernel 2.6.28**
 - Memory Management Unit (MMU) table
 - L1/L2 caches
 - Operating System Timer (OST)
 - Operating System Interrupt (OSI)
 - Double Data Rate (DDR)
 - Intel® Wireless MMX™1



- UART/Console
- Keypad
- INTRAMFS file system support
- NAND/JFFS2 file system
- Data Memory Access (DMA) controller
- SSP driver
- I2C
- Audio
- Secure Digital (SD)/MultimediaCard™ (MMC)
- USB Client
- Real-Time Clock (RTC)
- CIR
- USB host
- USB composite
- USB On-The-Go (OTG) (Client only)
- 88W8688 Wi-Fi® Module on SDIO#2 (4-bit mode)
- 88W8686 Wi-Fi Module on SDIO#1 (4-bit mode)
- Camera (as kernel module)
- GC300
- Intelligent Color Remapping (ICR)
- CompactFlash®
- MMC 8-bit on SD#3
- Multi-Level Cell (MLC) NAND
- Fast Ethernet
- PCI-E

➤ **Root File System (rootfs)**

- Base Root File System
- ALSA library
- ALSA tools
- Marvell® Integrated Performance Primitives (Marvell IPP) Codec Libraries



- DirectFB libs
- **Marvell® Integrated Performance Primitives (Marvell® IPP)**
 - Codec suite
 - IPP codec library
- **Marvell Implementation of OpenGL® ES**
 - OpenGL ES Library Suite
- **Marvell ICR Control Server**
 - Sample code
 - ICR Control Server and AVC lib
- **Marvell 88W8688 Bluetooth® module**
- **2D Graphic Engine**
 - GC300 DFB gfx plug-in
- **Marvell Implementation of OpenVG®**
 - OpenVG Library Suite

■ 装箱清单

- CES-168 开发平台 1 块；（标配）
- CES-168 开发平台用户光盘 1 套；（标配）
- TFT LCD 液晶显示屏，7 寸数字液晶平台，带触摸屏；（标配）
- 串口线(两边都是母头，直连串口线) 1 条；（标配）
- 网线(交叉网线) 1 条；（标配）
- USB 线 1 条；（标配）
- 5V 直流电源 1 个；（标配）
- 触摸笔 1 支；（标配）
- SD 卡（标配）
- 高档包装箱 1 个；（标配）