S3C2440 由三星公司生产，是基于 ARM920T 内核的一款 16/32-bit RISC 先进微处理器，ARM920T 实现了 MMU,AMBA BUS 以及哈佛缓存体系构架 通过分离的 16kb 指令缓存和 16kb 数据缓存；并采用了新的总线构架(AMBA)，0.13UM COMS 制造工艺，其低功耗，高速的处理计算能力等特点减少了系统的耗费,功耗低 ,稳定的设计非常适合对电源要求较高的产品上，通常应用于以手持消费类设备，比如 MP4，电子书等多媒体产品应用设计。

S3C2440 基本特性

*2 路 SPI 接口
*IIC 总线接口
*触摸屏幕接口
*8 通道 10bitADC
*RTC 时间日志功能
*3 路串口，读写 64k 缓存
*外部 4 路独立 DMA 控制器
*4 路定时器 1 路内部计数器和看门狗
*SD 1.0 协议标准 和 MMC 2.11 协议标准
*外部存储器控制单元（控制 SDRAM 和片选）
*1.1USB 协议，2 路 HOST(主机)USB 和 1 路(DEVICE)设备 USB
*LCD 专用控制器和专用 DMA 通道，适合视频播放
*IIS 音频总线接口，AC'97 解码总线接口，适合音频播放
*摄像头接口（最大支持 4096x4096 或 2048x2048 分辨率）
*130 路独立通用 GPIO，其中 24 通道具有中断功能
*PLL 通过锁相环分频或倍频可生成各种时钟特性

- **系统构架**

嵌入式系统和手持设备专用
32bit ARM9 强力 CPU 内核
增强 MMU 管理，支持 LINUX WINDOWCE 多种操作系统

- **系统管理**

支持大-小存储模式
寻址 1G/支持多种字宽
启动地址固定在 0~6bank
8 个缓存区：6 个分配给 ROM,SRAM 和其他
2 个分配给 ROM/RAM 和同步 DRAM
支持外部等待信号扩展总线周期， 支持在省电模式自刷新状态
支持多种启动方式（Nand Flash 启动，Nor Flash 启动等）

- **Nand Flash 启动**

4kb 内部缓冲器负责运行启动代码，在从 Nand Flash 启动后，支持存储空间在 Nand Flash，支持高速 Nand Flash

- **高速缓存**

16kb 的指令缓存，16kb 的数据缓存，二者分开，高速，灵活

- **时钟管理**

在片上有两个 PLL（MPLL 和 UPLL），其中 UPLL 产生的时钟供给 USB 使用，MPLL 产生的始终供给 MCU 使用，并且最大可以倍频到 **400Mhz (1.3V)**， 同时软件上可以选择不同的时钟对应不同的功能模块
支持外部时钟，可编程工作周期和极性时实时钟
支持年月日时分秒

- **电源模式**

普通模式，缓慢模式，空闲模式，休眠模式

- **中断控制器（60 个中断源）**

1 个看门狗，5 个定时器，9 个串口，24 个外部，2 个 DMA，2 个 RTC，2 个 ADC，2 个 SPI，1 个 IIC，1 个 SDI，2 个 USB,2 和 LCD-MERA）,1 个 AC97，支持 FIQ7.PWM – Time
报警中断和记数中断

- **GPIO 端口**

多达 130 个的多功能复用 I O 端口，其中 24 通道具有中断功能

- **LCD 控制器**

以 TFT（一般 ARM 级别都以 TFT 为主）为例， 支持多种位色的显示模式，并支持最大 16M 颜色的 tft 即 24bit 的真彩色模式
支持多种屏幕尺寸： 640x480，240x320。。
最大的 framebuff ： 4MB
最大的有效显示为： 64k 色模式下的 2048x1024 等等

AT91SAM9261 是一款由 Atmel 公司生产的工业级 ARM9 处理器，是基于 ARM926EJ-S 内核的一款 16/32-bit RISC 先进微处理器,并在此基础上，扩展了 DSP 指令集和 Jazelle Java 加速器。主时钟频率 190MHz 时性能高达 210 MIPS。

AT91SAM9261 集成的 LCD 控制器支持 BW，达到 16M 色彩，且主动和被动 LCD 显示。160K 字节的片上 SRAM 可配置用于帧缓冲，该功能可将 LCD 刷新对整体处理器性能上的影响减到最小。

AT91SAM9261 多样的调试特性包括 JTAG-ICE,一个专用的 UART 调试通道(DBGU)和嵌入式实时追踪。这使所有应用的调试和开发，特别是严格要求实时性的应用得以实现。

AT91SAM9261 软件控制的功率管理控制器(PMC)可以通过有选择的启用、关闭处理器以及各种外设和工作频率的调解能使系统损耗保持最小。

AT91SAM9261 适用于信息通讯、医疗设备、生物识别、汽车电脑、仪器仪表、数据采集设备、便携式手持设备、工业控制与工业自动化设备等应用系统的嵌入式智能平台。并具有相当的价格优势，有很好的性价比。

AT91SAM9261功能特性

- **系统架构**

  基于ARM v5TEJ 体系结构，融合了ARM926EJ-S™ ARM Thumb RISC处理器

  工作于190MHz 时性能高达210MIPS
  16K字节数据缓存，16K字节指令缓存，数据缓冲器
  扩展DSP 指令，ARM Jazelle 技术提供了Java 加速功能
  集成MMU存储器管理单元，可实现LINUX WINDOWSCE等嵌入式操作系统

- **附加的嵌入式存储器**

  32K字节片内ROM,最大总线速率下单周期访问
  160K字节片内SRAM，最大处理器或总线速率下单周期访问

- **外部总线接口（EBI）**

  支持SDRAM，静态存储器，NAND Flash 和Compact Flash

- **LCD 控制器**

  支持被动或主动显示
  在STN彩色模式下达16 位深每像素
  在TFT模式下达16M色（24 位深每像素），分辨率高达2048*2048

- **USB**

  USB2.0全速（12M位每秒）主机(HOST)-设备（DEVICE）双端口
  双重片上收发器
  集成 FIFO和专用 DMA 通道
  USB2.0全速（12M位每秒）设备端口
  片上收发器，集成2K 字节可配置的FIFO

- **总线矩阵**
  管理五个主控和五个从控
  启动模式选择选项及Remap 命令
- **全特征系统控制器(SYSC)提供了有效系统管理**
  复位控制器，掉电控制器，支持总共16 字节的四个32-bit 电池备份寄存器
  时钟发生器和功率管理控制器
  先进的中断控制器和调试部件
  周期间隔定时器，看门狗定时器和实时定时器
  三个32位PIO 控制器

- **复位控制器(RSTC)**
  基于上电复位的单元，复位源辨认和复位输出控制

- **掉电控制器(SHDWC)**
  可编程掉电引脚控制和唤醒电路

- **时钟发生器(CKGR)**
  电池备份电源上的32.768KHz 低功率振荡器，提供一个永久的慢速时钟
  3-20MHz 的片上振荡器和两个PLL

- **功率管理控制器(PMC)**
  超慢速时钟操作模式，软件可编程功率优化能力
  四个可编程外部时钟信号

- **先进的终端控制器(AIC)**
  可单独屏蔽的，8级优先级，向量中断源
  三个外部中断源和一个快速中断源，伪中断保护

- **调试部件(DBGU)**
  2线USART 兼容接口，可通过编程禁止通过ICE 访问

- **周期间隔定时器(PIT)**
  20位间隔定时器加12 位间隔计数器

- **看门狗定时器(WDT)**
  受预设值保护、一次性可编程、运行在慢速时钟的12 位窗口计数器

- **实时定时器(RTT)**
  运行于慢速时钟的 32 位-自由运行的(备份)计数器

- **三个32 位并行输入/输出控制器(PIO)PIOA,PIOB 和PIOC**
  多达96个可编程I/O ，I/O端口功能多路复用
  在每个I/O 口线上具有输入改变中断能力

独立可编程开漏，上拉电阻和同步输出

- 19个外设DMA 通道(PDC)

- 多媒体卡接口(MCI)
  支持SD卡和MultiMediaCard（MMC卡）
  自动协议控制,通过PDC与MMC和SD卡进行快速自动数据传输

- 三个同步串行控制器(SSC)
  每个接收器和发送器都具有独立的时钟和帧同步信号
  支持IIS模拟接口，支持时分多路复用
  支持32位数据传输的高速连续数据流功能

- 三个通用同步/异步收发器(USART)
  独立的波特率发生器，IrDA 红外调制/解调
  支持ISO7816 T0/T1智能卡，硬件和软件握手信号，支持RS485

- 两个 主/从串行外设接口(SPI)
  8到16位可编程数据长度，四个外部外设片选

- 一个三通道16位定时器/计数器(TC)
  三个外部时钟输入，每个通道有两个多用途I/O 引脚
  倍速PWM 发生功能，捕捉波形模式，递增/递减计数功能

- 一个两线接口(TWI)
  支持主控模式，支持所有两线Atmel EEPROM

- IEEE 1149.1 JTAG 边界扫描,可以支持所有数字引脚
- 电源
  为VDDCORE 和VDDBU 提供1.08V 到1.32V 电压
  为VDDOSC 和VDDPLL 提供3.0V 到3.6V 电压
  为VDDIOP（外设I/O 口）提供2.7V 到3.6V 电压
  为VDDIOM（存储器I/O 口）提供1.65V 到1.95V 和3.0V 到3.6V 电压

- 符合RoHS 的217 球的LFBGA 封装

S3C2440 VS AT91SAM9261 综合性比较

S3C2440 VS AT91SAM9261《价格对比》

S3C2440　　芯片零售价格：　45RMB 左右
AT91SAM9261　芯片零售价格：　50RMB 左右

S3C2440 VS AT91SAM9261《内核对比》

S3C2440　　内核：　ARM90T

AT91SAM9261　内核：　ARM926EJ-S™

结论：AT91SAM9261 采用了ARM926EJ-S内核并外扩了DSP指令设备和Java加速器。在工作频率为 180 MHz的情况下,其运算速度为 200 MIPS。S3C2440 采用的是ARM920T内核,虽然它的主频最高可达 400 MHz,但在处理诸如乘加指令时没有AT91SAM9261 快,尤其在处理流媒体数据时更为明显，另外，AT91SAM9261 发挥了ARM926EJ-S紧密式耦合内存架构的优势,让传统(非高速缓存)SRAM直接连接到ARM处理器上而不会出现滞后情况。AT91SAM9261 在工控和消费电子领域均有广泛应用，尤其是应用于工控领域的PDA手持设备。

S3C2440 VS AT91SAM9261《稳定性对比》

AT91SAM9261　抗干扰好比 PIC 单片机,S3C2440 好比 51，
AT91SAM9261　抗电源纹波高达 100mV，S3C2440 电源纹波不能超过 30mV，纹波大就会出现各种莫名其妙问题
AT91SAM9261　复位电路简单稳定，S3C2440 复位电路复杂，所以复位电路成本高，而且设计不恰当容易导致系统重启等不稳定现象
结论：产品设计，稳定性第一位，从硬件设计角度来分析，AT91SAM9261 省心，容易二次开发

S3C2440 VS AT91SAM9261《应用领域对比》

S3C2440 集成 IIS 音频总线接口，集成触摸屏接口，AC'97 解码总线接口，而且 S3C2440 主频更高，适合语音多媒体等民用产品设计
AT91SAM9261　芯片内部没有集成音频总线接口，也不自带触摸屏技术，当然 AT91SAM9261 也可以通用内部的 SSC 控制器完成 IIS 总线协议，达到语音录放功能，也同样可以外加触摸芯片来实现触摸屏功能，但相对外加芯片后成本高，另外 AT91 系列中 AT91SAM9263 集成 AC97 可实现高保真音频,AT91SAM9G45 集成了触摸屏功能

结论：S3C2440 集成的接口功能更适合消费类电子应用设计，AT91SAM9261 主要用于工业控制和工业数据采集、监控类产品设计。

S3C2440 VS AT91SAM9261《USB 接口对比》

S3C2440　　二个 USB1.1 HOST 接口；一个 USB1.1 Device 接口
AT91SAM9261　二个 USB2.0 HOST 接口；一个 USB2.0 Device 接口
USB-HOST 为主机方式，而 USB-DEVICE/SLAVE 为设备方式（从机模式）；
通俗点理解就是 USB-HOST 可以识别其他 USB 接口设备，比如 USB 接口的鼠标、键盘，而 USB-DEVICE/SLAVE 就是可以做为一个终端设备被其他设备识别并进行数据交换，比如用 ARM9 开发的 MP4，电子书，可以被通用 PC 电脑识别。USB 2.0 标准除了包含了 USB1.1 的全部内容外，增加了高速方式达 480Mbps；而 USB1.1 标准只包含两种传送速度，既 1.5 和 12Mbps。
USB 2.0 使用和 USB1.1 一样的连接电缆。一个 USB2.0 的 Hub 可以接受 USB1.1 的设备的接入，但是当 USB2.0 的设备接入到 USB1.1 的 Hub 上时，会出现问题。
总结：就目前的消费类设备（比如鼠标，键盘，摄像头）往往都是以 USB2.0 标准来设计，所以 USB 2.0 接口的 ARM 更适应潮流

欢迎选购

ARM9 嵌入式与无线完美结合，无线通信神奇奥妙，无线语音有声有色
http://item.taobao.com/auction/item_detail-0db2-76edf228ec83f39d5a7a90c563419671.htm
工业级嵌入式，应该简单，稳定，持久
http://item.taobao.com/auction/item_detail.htm?item_num_id=4867678084
==========
欢迎在线交流，联系方式：
QQ:　35625400　　MSN:　ll88mm88@hotmail.com
邮箱:　chj_006@sina.com
电话:　13704018223　　陈工
5 分钟了解常见短距离无线芯片的基本特点，正确选择
http://shop35079098.taobao.com/shop/xshop/wui_page-15620063.htm

无线云台控制视频
http://v.youku.com/v_show/id_XMTI0MjMzOTg4.html

无线机器人视频
http://www.tudou.com/programs/view/P6oG2gLdRL4/

无线手持机应用，你也可以做自己的大哥大
http://item.taobao.com/auction/item_detail-0db2-57182217a7a589ffe820cff5d2e5a557.htm