



ARM926EJ 应用处理器介绍

无论是娱乐、通信、消费电子还是网络互联、办公设备等，都在功能和性能上比以前有了大幅度的提升，在给用户提供更多愉悦且方便使用的感受的同时，对于这些产品的系统设计和应用处理器的要求也在不断上升。

音视频(如MP3、MPEG4等)播放、游戏、拍照(甚至摄像)、商务应用(如Office, email等)、网络与协议处理、大规模平台操作系统等诸多应用需求,越来越多地成为设备的标准配置。为了支持这些应用并提供足够良好的性能,ARM926EJ 正被越来越广泛地使用。

ARM926EJ 处理器介绍

- ARM V5TE 架构, 含 DSP 运算功能扩展;

- ◆ 哈佛结构, 并引出指令和数据双总线端口, 提供了充足的带宽;
- ◆ 五级流水线, 主频可轻松运行于 200MHz 以上;
- ◆ Jazelle 技术, 极大提高 Java 执行性能;
- ◆ 高效指令和数据 Cache 设计 (Cache 大小可配置), 4 way-associative 的结构提供了优秀的 Cache 性能和效率;
- ◆ 指令和数据紧耦合存储器(TCM: Tightly Coupled Memory)接口, 非常有利于提高运算和数据密集型程序的性能;
- ◆ 高性能的 MMU, 支持所有主流的操作系统;
- ◆ ETM9 接口, 支持嵌入式跟踪宏单元 (Embedded Trace Macrocell) 代码实时跟踪调试;

ARM V5TE 架构和 DSP 增强扩展

V5TE 架构比 ARM7TDMI 使用的 V4T 架构增加了多项功能增强, 如对 ARM/Thumb 交互操作的更多支持, 使 ARM/Thumb 状态更快更省。V5TE 命名中的“E”意为 DSP Enhancement, 即在 V5TE 中增加了前导零处理和饱和运算等一些常用的 DSP 运算指令, 极大的改善音视频处理程序的性能。

如 Trinity Convergence 公司基于 ARM926EJ 实现了单处理器的“软件 VoIP”方案取代传统的 DSP/MCU 双芯片方案; Spirit DSP 公司在 ARM926EJ 上实现的 MP3 软件解码器仅需小于 10MHz 的处理器带宽 (http://www.spiritdsp.com/mp3_arm.html)。

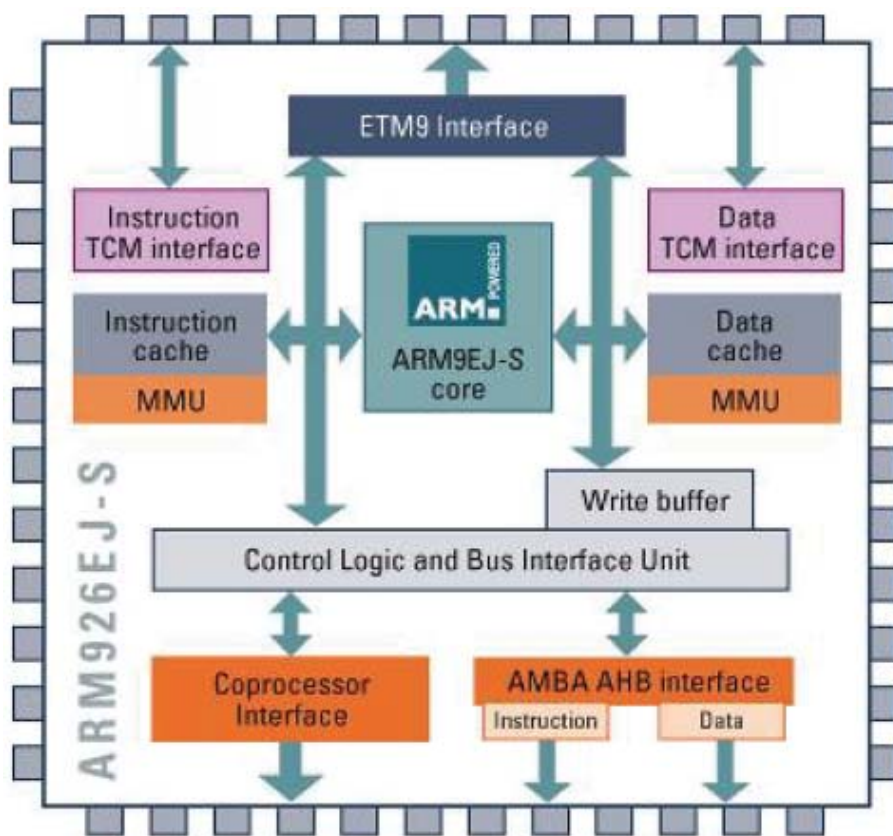
Processor	Average Bandwidth ¹	Peak Bandwidth ²
ARM926EJ	7.5	10
ARM9TDMI	17.5	22
ARM7TDMI	19.5	25

- 1: Average performance are given for 44.1 KHz at 128 kbps
- 2: Peak performance are given for 48 KHz at 320 kbps

还有很多软件公司提供直接基于 ARM926EJ 处理器的视频软件编解码器, 实现优秀的多媒体性能, 在 ARM 的技术合作伙伴网络 ARM Connected Community 中可以找到很多这样的方案。

Jazelle 技术

ARM926EJ 命名中的“J”意即 Jazelle DBX (Direct Bytecode eXecution), 这是 ARM 推出的 Java 加速解决方案。Jazelle 不是一个简单的加速硬件, 它是融入于处理器流水线之中的一





项专门针对 Java 指令执行的硬件功能，使得 CPU 可以直接接收一部分 Java 指令，并加以译码执行。Jazelle 一共在处理器设计中增加了大约 1.2 万门的电路，但是给 Java 应用程序的执行带来了 7 倍以上的速度提高；更多地，Jazelle 硬件加速技术可以带来其他软件 Java 虚拟机优化技术所不能达到的好处：如性能表现的平滑性、存储器开销小、功耗低等优点。目前业界主流的 Java 虚拟机供应商都已和 ARM 公司合作提供了对 Jazelle 的支持，系统用户可以直接从 JVM 供应商处获得对 Jazelle 的支持。更进一步，很多 JVM 公司可以把 Jazelle 技术与他们应用多年的软件优化方案巧妙地结合在一起，为用户提供超一流的 JVM 方案。

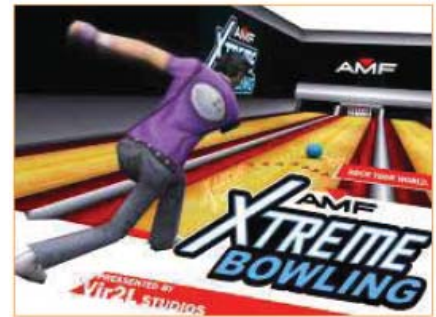
现高质量的 3D 是一件可望而不可及的事情，而 ARM926EJ 的强大处理能力终于可以直接支持 3D 的应用了。ARM 提供了优化的 3D 游戏引擎 Swerve 支持移动 3D 图形标准 M3G (即 JSR-184)，在最小功耗和存储器使用的前提下提供最佳的 3D 性能，让用户可在手机上体验 PS-1 图像品质的三维游戏。

目前已有多款使用 Swerve 3D 游戏引擎的手机在国内上市。并有众多国内外游戏厂商为之开发游戏。因为 M3G 标准规范了游戏格式，使之与硬件无关，从而使游戏内容开发可以独立于硬件平台而进行，帮助应用的大规模普及。



3D 游戏的支持

在 ARM7 的平台上，实 **Swerve™** 消费者已经开始习惯于享受电子设备给他们带去越来越多的功能，手机



已不再仅仅是个移动电话，PMP、机顶盒更像是便携式和家庭娱乐中心，身边纷繁多杂的电子设备正呈现出网络化互联的趋势……ARM926EJ 正在成为满足所有这些需求的嵌入式电子系统中的主流处理器。现在，你已经能够从几乎所有主要半导体公司的产品目录里找到你想要的基于 ARM926EJ 的芯片。欢迎联系 ARM 中国 (Info-China@arm.com)，获取更多关于 ARM926EJ 处理器和产品信息。

Real Smarties read IQ, the intelligent choice for engineers searching for ARM core-based solutions.

Subscribe at: www.arm.com

Knowledge Speeds Your Design to Market.
Subscribe to the Information Quarterly