

ARM & SOC 系列快速鸟瞰

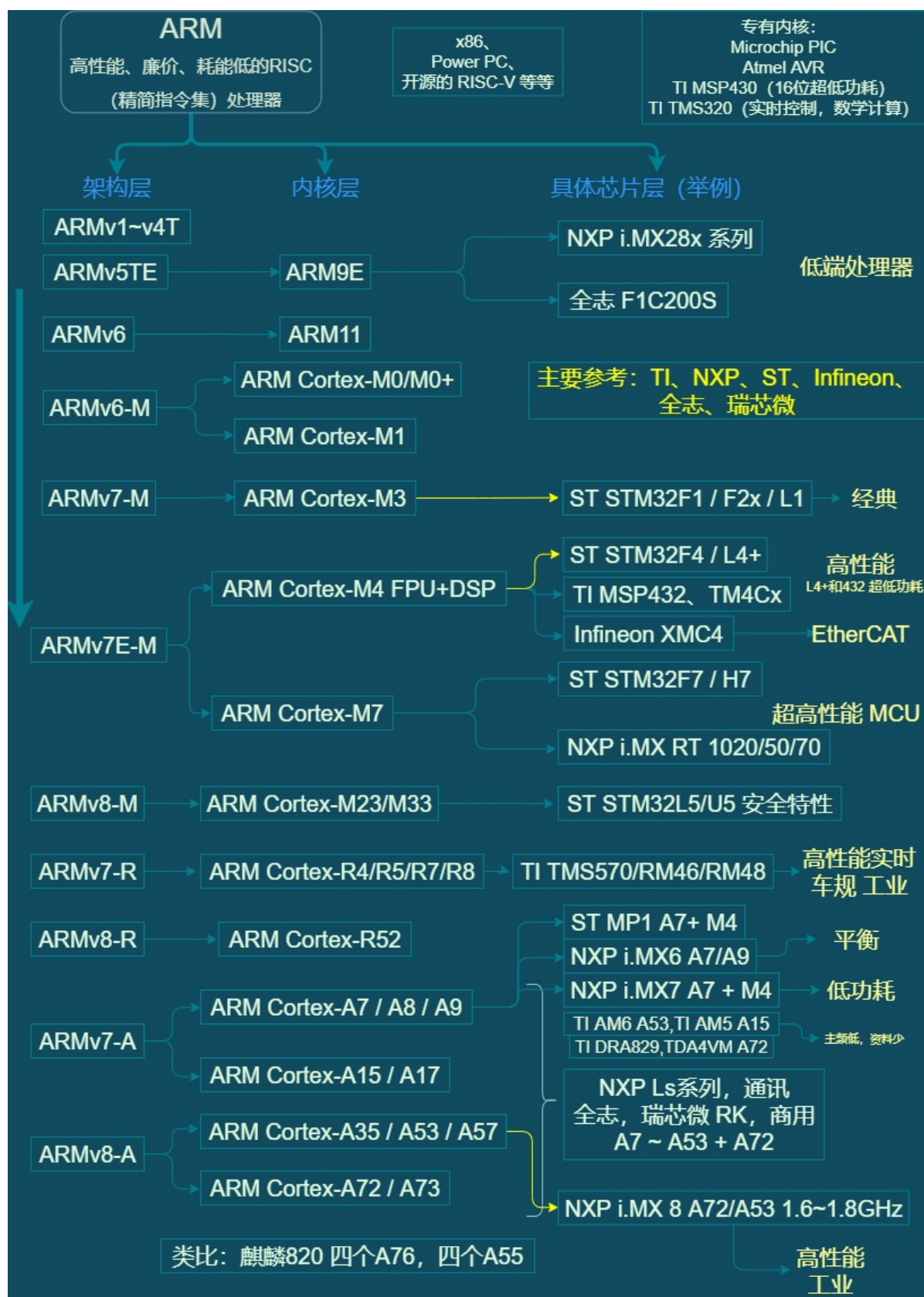
编辑整理 By [Staok](#)，如有错误恭谢指出，侵删。CC-BY-NC-SA 4.0。

零 鸟瞰



ARM Cortex 系列框图

图中包含现今主流处理器架构和内核层，ARM架构处理器的架构层、内核层和具体芯片（举例）三个维度的进化/迭代示意。



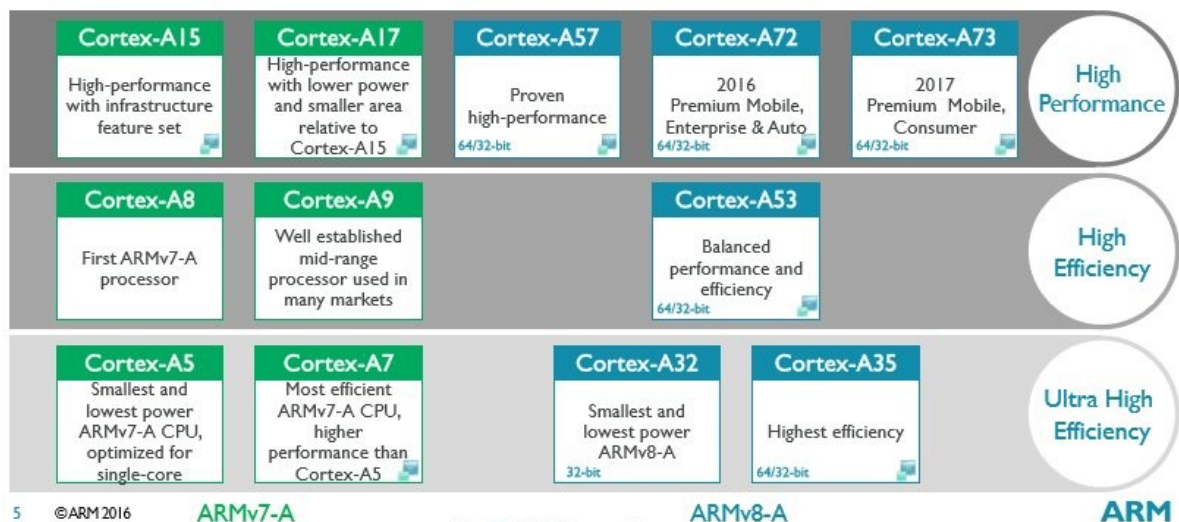
ARM 体系结构的几大分类

- ARM7 处理器；
- ARM9、ARM9E 处理器；
- ARM10E 处理器；
- SecurCore 处理器；
- StrongARM 处理器；
- ARM11 处理器；
- Cortex 系列处理器。

一定位



ARM Cortex-A 系列对比



更详细的介绍参看：

- [ARM Cortex-A系列处理器性能分类比较ARM处理器排名_ZNDS资讯](#)
- [ARM版本系列及家族成员梳理_韦东山嵌入式专栏-CSDN博客_arm系列](#)
- [哪种ARM Cortex内核更适合我的应用：A系列、R系列、还是M系列？_water1730的博客-CSDN博客](#)
- [ARM Cortex各系列处理器分类比较 - 百度文库\(baidu.com\)](#)

引用：

如图所示，绿色的部分都是v7-A的架构，蓝色的是v8-A架构，基本上绿色都是可以支持到32和64位的，除了A32，只支持到32位。在右边的每个部分，比如说需要高效能的最上面的A15-A73这个部分是最高效的，接下来就是比较注重整个效率的部分了，中间那个部分是比较高效率的，最下面那栏的是效率最好的，在电池的效能方面达到了最好的标准。

如果非要给他们一个排序的话，从高到低大体上可排序为：Cortex-A73处理器、Cortex-A72处理器、Cortex-A57处理器、Cortex-A53处理器、Cortex-A35处理器、Cortex-A32处理器、Cortex-A17处理器、Cortex-A15处理器、Cortex-A7处理器、Cortex-A9处理器、Cortex-A8处理器、Cortex-A5处理器。

	Cortex-A73	Cortex-A72	Cortex-A57	Cortex-A53	Cortex-A35	Cortex-A32	Cortex-A17	Cortex-A15	Cortex-A9	Cortex-A8	Cortex-A7	Cortex-A5
CUP架构	ARMv8-A	ARMv8-A	ARMv8-A	ARMv8-A	ARMv8-A	ARMv8-A	ARMv7-A	ARMv7-A	ARMv7-A	ARMv7-A	ARMv7-A	ARMv7-A
位数	32/64bit	32/64bit	32/64bit	32/64bit	32/64bit	32bit	32 bit	32 bit	32 bit	32 bit	32 bit	32 bit
多核支持	1 to 4	1 to 4	1 to 4	1 to 4	1 to 4	1 to 4	1 to 4	1 to 4	1 to 4	1 (只单核)	1 to 4	1 to 4
I-Cache	64K	48K	48K	8-64K	8-64K	8-64K	32-64K	32K	16-64K	16-32K	8-64K	4-64K
D-Cache	32K-64K	32K	32K	8-64K	8-64K	8-64K	32K	32K	16-64K	16-32K	8-64K	4-64K
DMIPS/MHz	7.0	5.4	4.6	2.3	2.5	2.3	4.0	4.0	2.5	2.0	1.9	1.57
big.LITTLE	支持	支持	支持	支持	支持	支持	支持	支持	不支持	不支持	支持	不支持
针对产品	高端手机、平板数字电视以及智能家居	高端数字电视、汽车驾驶系统	数字电视有线无线网络系统	中高档手机和数字电视	数字电视、机顶盒、智能手表	智能家居和智能手表	智能手机和数字电视	廉价的手机和家庭无线产品	机顶盒、低端消费装置	机顶盒和硬盘	入门级手机机顶盒手环	数字电视智能手表手环

Architecture	Bit width	Cores designed by ARM Holdings	Cores designed by third parties	Cortex profile
ARMv1	32/26	ARM1		
ARMv2	32/26	ARM2, ARM3	Amber, STORM Open Soft Core ^[27]	
ARMv3	32	ARM6, ARM7		
ARMv4	32	ARM3	StrongARM, FA526	
ARMv4T	32	ARM7TDMI, ARM9TDMI		
ARMv5	32	ARM7EJ, ARM9E, ARM10E	XScale, FA626TE, Feroceon, PJ1/Mohawk	
ARMv6	32	ARM11		
ARMv6-M	32	ARM Cortex-M0, ARM Cortex-M0+, ARM Cortex-M1	http://hibg.ccsim.net/jetkideaj	Microcontroller
ARMv7-M	32	ARM Cortex-M3		Microcontroller
ARMv7E-M	32	ARM Cortex-M4		Microcontroller
ARMv7-R	32	ARM Cortex-R4, ARM Cortex-R5, ARM Cortex-R7		Real-time
ARMv7-A	32	ARM Cortex-A5, ARM Cortex-A7, ARM Cortex-A8, ARM Cortex-A9, ARM Cortex-A12, ARM Cortex-A15, ARM Cortex-A17	Krait, Scorpion, PJ4/Sheeva, Apple A6/A6X (Swift)	Application
ARMv8-A	64/32	ARM Cortex-A53, ARM Cortex-A57 ^[28]	X-Gene, Denver, Apple A7 (Cyclone), AMD K12	Application
ARMv8-R	32	No announcements yet		Real-time

二 展望



基于 Linux 系统方案的优势：

- 更高性能，可以运行复杂的算法；
- 高效开发，专注于梳理任务，应用以 APP 形式编写和更新；
- 智能终端，可以外接触摸屏，运行 Qt 上位机做人机界面；
- 协议丰富，使高级接口如网络、USB 等更易于开发；
- 平台通用，开发形式更加固定。