



Universidad Nacional
de Entre Ríos

Tecnicatura universitaria en desarrollo web

Arquitectura ARM

Semana 10 – Arquitectura de computadoras

Archivos presentación y ejemplos se alojan en:

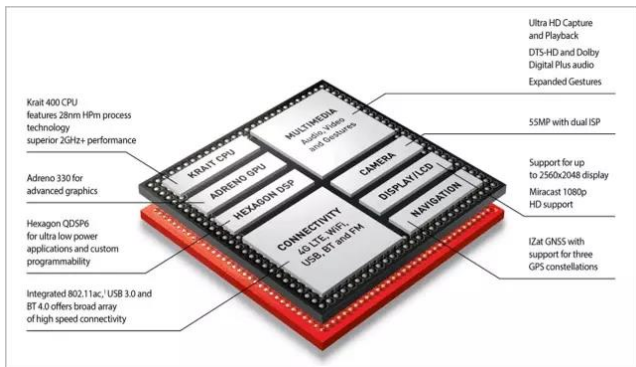


<https://github.com/ruiz-jose/tudw-arq.git>

ARM

- Características generales (SoC)
- Repertorio de instrucciones
- Perfiles

SoC (System on a Chip)



+ Ahorro energético y menor costo de fabricación.

- En caso de fallo de alguno de sus componentes internos, todo el sistema queda inservible.

Los procesadores SoC (System on Chip) se caracterizan por integrar varios componentes fundamentales de una computadora en un solo chip, como ser un procesador gráfico integrado (GPU), la memoria, componentes para conectividad con periféricos (WiFi, audio, Bluetooth, GPS, cámara, etc.), chips dedicados a la seguridad, etc. Ejemplo: ARM Snapdragon 855 o Apple A13.

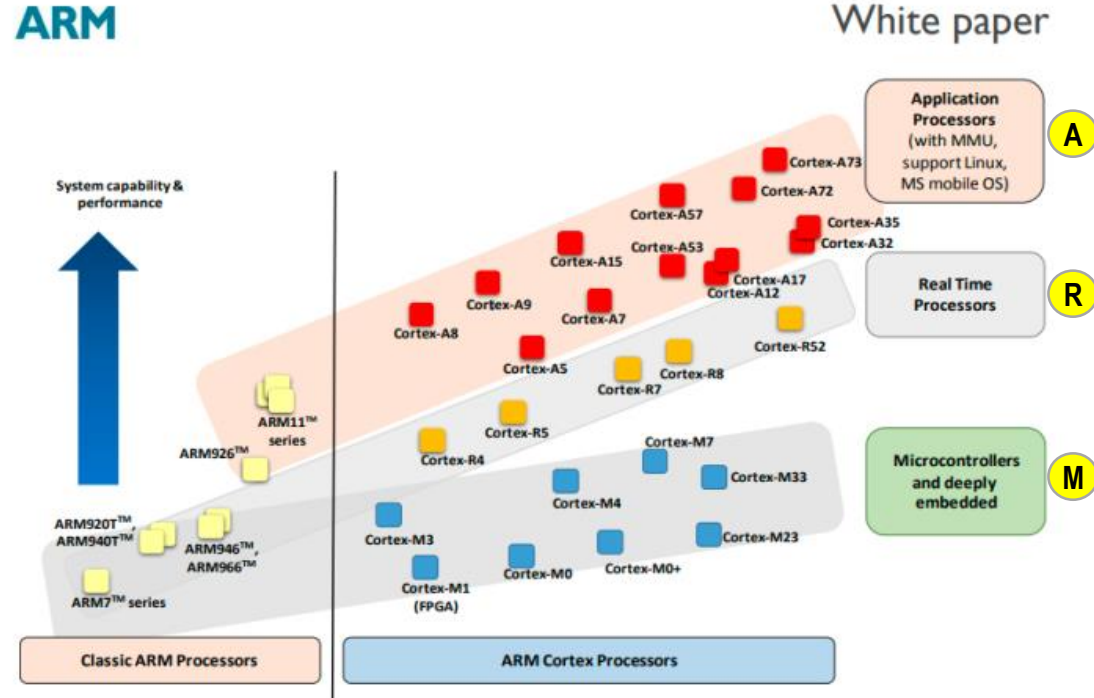
Por otro lado, los procesadores de escritorio de Intel y AMD ofrecen mayor flexibilidad de conectar componentes a la placa madre, como ser tarjetas gráficas dedicadas, audio, memoria y conectividad WIFI o por cable, en muchos casos pueden venir integrados a la placa base y integrados al chip del CPU como ser procesadores gráficos de Intel y AMD (esto sería SoC).

Todas las familias de procesadores ARM comparten el mismo repertorio de instrucciones básico. Sus características principales son:

- Arquitectura Load / Store :
 - Debe mover los valores a registros antes de usarlos.
 - Las instrucciones de procesamiento de datos actúan solo en registros.
 - Formato de tres operandos.
 - ALU y shifter combinados para una manipulación rápida de bits.
- Todas las instrucciones son del mismo tamaño.
- Cada instrucción se puede ejecutar condicionalmente, mediante 4 bits en el formato de instrucción.

ARM ofrece cuatro perfiles de arquitectura:

- X** **PC**, computadoras de escritorio o portátiles. (nuevo perfil)
- A** **Aplicaciones**: diseñado para dispositivos móviles. Ejemplo smartphone
- R** **Tiempo Real**: diseñado para aplicaciones críticas de seguridad y en tiempo real de alto rendimiento, agrega características que lo hacen más tolerante a fallas. Ejemplo de usos: controladores HDD y SSD, sistema electrónico de frenos en un automóvil, routers, etc.
- M** **Microcontroladores**: procesadores de bajo consumo de energía. Se utilizan control de motores, conectividad inalámbrica o las cámaras digitales de alta definición con reconocimiento de imagen.



Preguntas?