

# UF1 NF1 A5

## Arquitectura processadors mòbils

Carles Alonso Martínez  
carlos.martinez@escolapia.cat  
MP01-Sistemes Informàtics  
CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma

# Continguts

---

- Necessitats
- CISC vs RISC
- ARM
- INTEL

# Necessitats

---

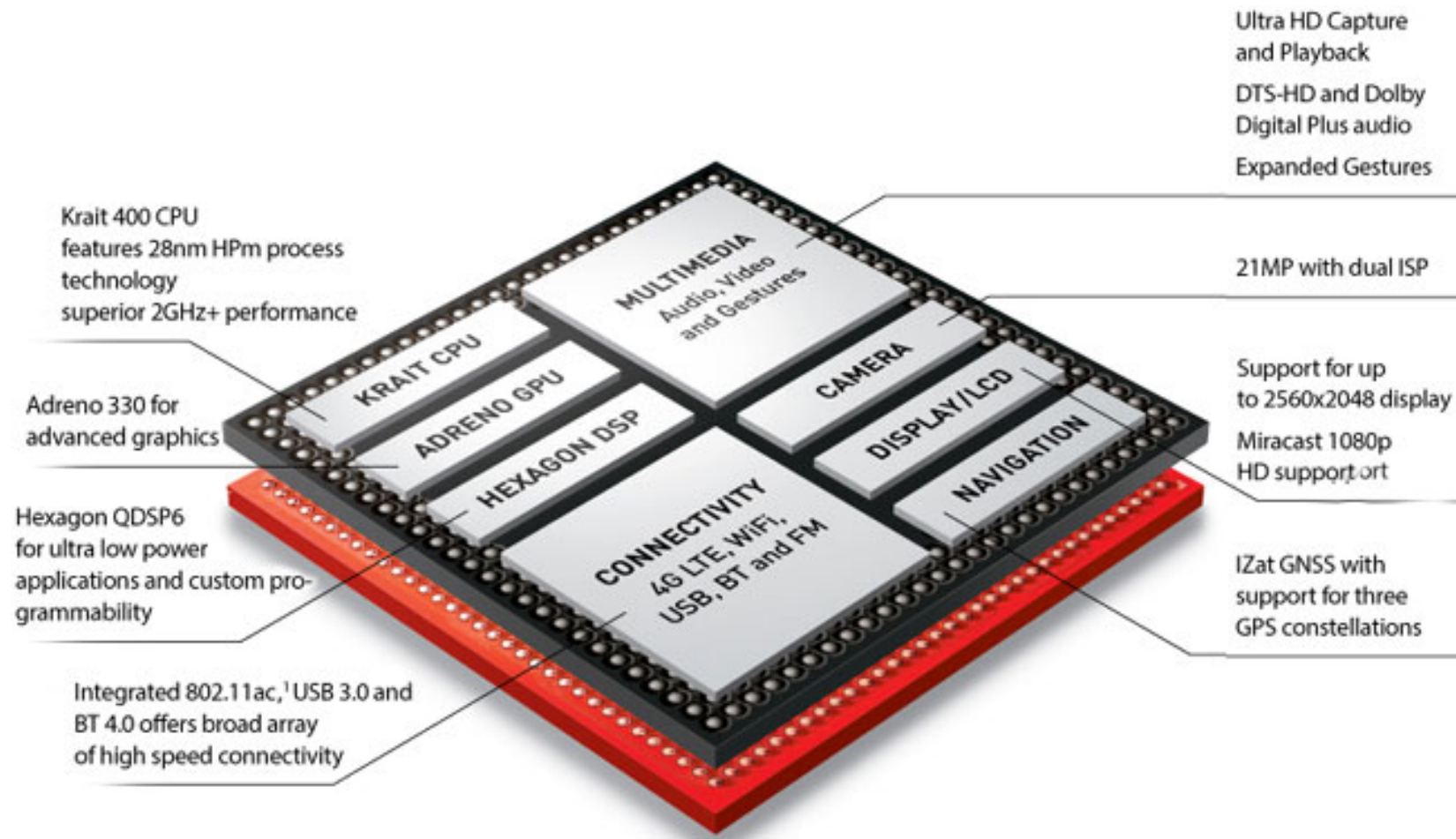
- Els smartphones i els tablets funcionalment són ordinadors però amb unes característiques molt especials:
  - Alt nivell d'integració: cal unes dimensions i un pes reduït.
  - Baix consum: per aconseguir autonomies aptes per mobilitat, cal optimitzar al màxim el consum.

# System on a chip

---

- La necessitat de reduir al màxim la mida dels dispositius fa que en un sol xip s'integrin totes les funcions bàsiques: CPU + GPU + processador de so + GPS ...
- Això obliga a treballar amb sistemes de baix consum per evitar al màxim l'escalfament.

# SoC (System on a chip)



# CISC vs RISC

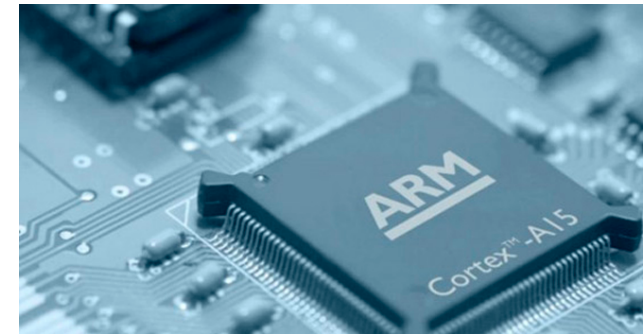
---

- A nivell d'arquitectura els processadors es classifiquen en dues famílies:
  - CISC (Complex Instruction Set Computing): CPUs amb un conjunt gran d'instruccions complexes. Un exemple és l'arquitectura Intel x86.
  - RISC (Reduced Instruction Set Computing): la CPU utilitza un conjunt petit d'instruccions simples. ARM és un exemple d'arquitectura RISC.

# ARM

---

- És la gran dominadora del sector smartphone/tablet.
- L'arquitectura ARM comença al 1983 (Acorn Computers).
- Actualment moltes famílies de processadors hi deriven.



# Xips basats en ARM

---

- Els xips dels iPhone i iPad són d'arquitectura ARM. Els darrers models són el A5 (800 MHz/1 GHz), el A6 (1,3GHz) dual core tots do i el A7 que és una arquitectura de 64 bits.
- Samsung ha desenvolupat la línia Exynos (va ser el primer quad core). Actualment el model més avançat Exynos 5.
- Snapdragon de Qualcomm és un autèntic clàssic dins el mercat (Sony, Motorola, Nokia...). El model Snapdragon 800 és el més actual.



# Xips basats en ARM

---

- OMAP de Texas Instruments és un altre dels models més emprats en tablets. El representant més potent és el OMAP 5.
- Tegra de Nvidia és un altre dels supervendes en el mercat mòbil (HTC, LG, Motorola, Samsung, Nexus 7, Galaxy Tab...).
- Els dos contendents amb més quota de mercat són Snapdragon i Tegra.

# Sistema gràfic

---

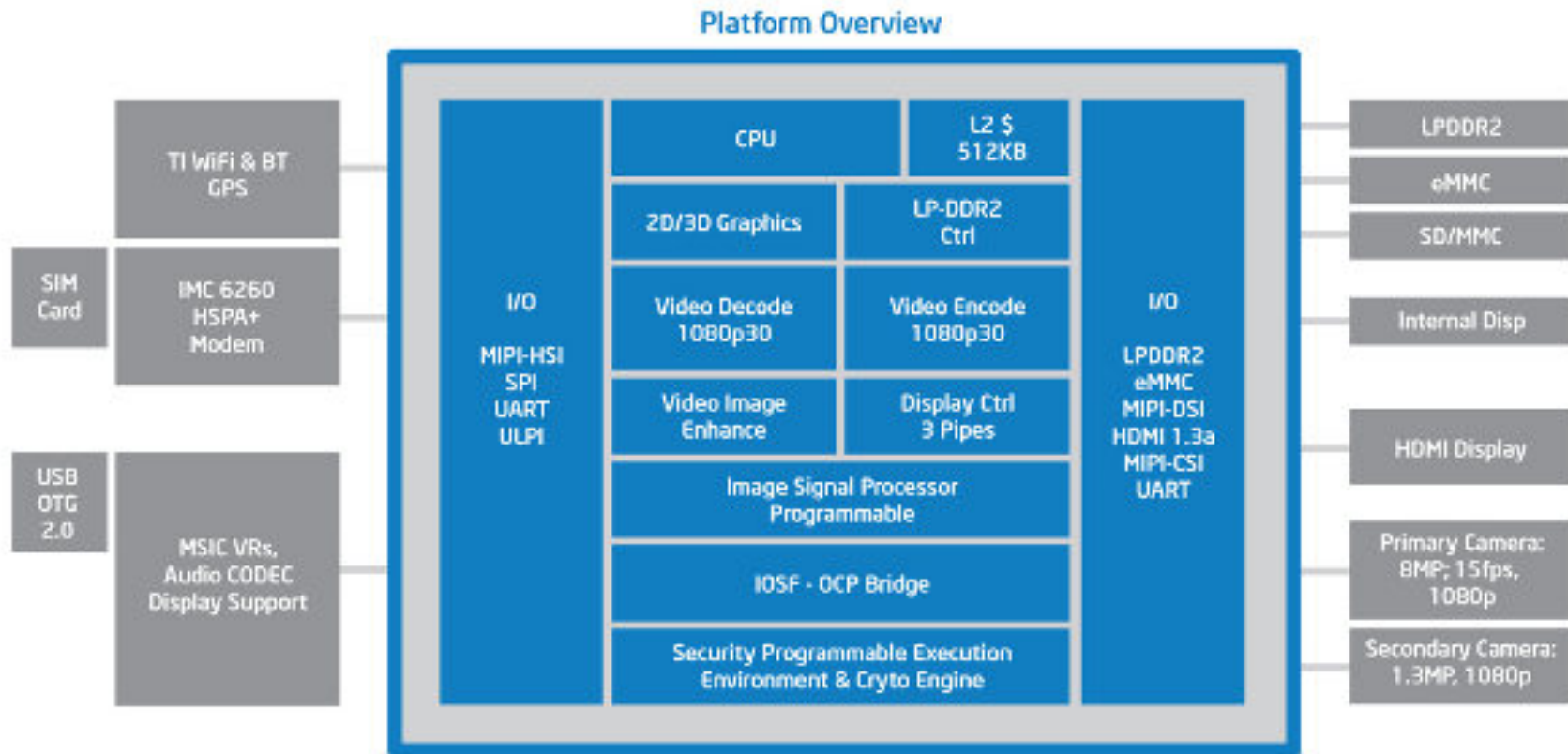
- Dins el SoC, al costat de la CPU, es troba la GPU encarregada de la gestió gràfica del smartphone o tablet.
- Els models més coneguts són:
  - PowerVR SGX utilitzada als iphone.
  - Adreno (Qualcomm) que equipa molts dispositius de Android i Windows Phone.
  - Mali que va incorporada als Exynos de Samsung.

# Intel

---

- Intel tot i que domina el mercat PC, és minoritari amb smartphones i tablets (excepte al sector tablet-PC).
- L'aposta d'Intel és Medfield, un SoC basat en una CPU Atom.
- Tot i això hi ha diferents fabricants (Lenovo, Motorola, ZTE) que usen aquest SoC.

# Soc Medfield



# Tablet vs Tablet PC

---

- En el mercat dels tablets cal diferenciar els tablets dels tabletsPC.
- Aquest últims tenen arquitectura PC a costa d'unes dimensions més grans i menor autonomia.
- Amb la nova família de processadors Haswell de Intel, es preveu una millora an autonomia.

# Tablet vs Tablet PC

## Surface Pro vs. Surface RT Comparison Table

Tech Specs	Surface RT	Surface Pro
<b>OS</b>	Windows RT. Works exclusively with apps available in the Windows Store.	Windows 8 Pro. Runs apps you are currently using on Windows 7 and can be managed by your enterprise IT group.
<b>Exterior</b>	10.81 x 6.77 x 0.37in 1.5lbs VaporMg casing Dark Titanium color Volume and Power buttons	10.81 x 6.81 x 0.53in 2lbs VaporMg casing Dark Titanium color Volume and Power buttons
<b>Storage</b>	32GB*, 64GB	64GB*, 128GB
<b>Display</b>	10.6" ClearType HD Display 1366x768 pixels 16:9 (widescreen) 5-point multi-touch	10.6" ClearType Full HD Display 1920x1080 pixels 16:9 (widescreen) 10-point multi-touch
<b>Pen Input</b>	No (Third party stylus <sup>1</sup> is supported)	Yes (Included)
<b>CPU</b>	Quad-core NVIDIA Tegra 3 2GB RAM	3rd Gen <sup>2</sup> Intel® Core™ i5 Processor with Intel HD Graphics 4000 4GB RAM—Dual Channel Memory
<b>Wireless</b>	Wi-Fi (802.11a/b/g/n) Bluetooth 4.0 technology	Wi-Fi (802.11a/b/g/n) Bluetooth 4.0 Low Energy technology
<b>Battery</b>	31.5 W-h	42 W-h

---

Fi