2º curso / 2º cuatr. Grados en Ing. Informática

Arquitectura de Computadores

Terminología

Material elaborado por Mancia Anguita
Profesores: Mancia Anguita, Maribel García y Christian Morillas





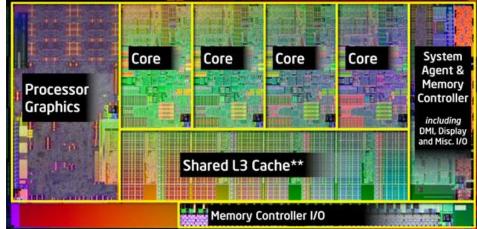
Términos

- ¿Qué es un núcleo (core)? ¿Qué es un procesador (processor)? ¿microprocesador (microprocessor)?
- ¿Qué es un chip? ¿Qué es un encapsulado (electronic packaging)? ¿qué es un zócalo (socket)?
- ¿Qué es una CPU?
- ¿Qué es un registro? ¿Qué es una caché? ¿Qué es memoria principal? ¿Qué es memoria virtual?
- > ¿Qué es procesamiento paralelo o computación paralela?
- ¿Qué es procesamiento concurrente o computación concurrente?
- ¿Qué son los niveles lógicos de abstracción de computador?
- ¿Qué son los niveles físicos de empaquetamiento o conexión de un computador?

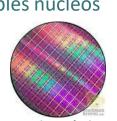
Terminología Mancia Anguita

Terminología: core, procesador, multicore

- Núcleo o *core* (ambiguo): núcleo de procesamiento (processing core) o núcleo procesador (processor core)
 - Hardware que se encarga de captar de memoria y ejecutar un flujo de instrucciones:
 - una unidad de control + al menos una unidad de procesamiento (datapath)
 - Unidad de procesamiento (datapath)
- Chip de procesamiento (ambiguo)
 - Dado (die) de silicio con uno o varios núcleos
 - Empaquetamiento físico (package) o encapsulado con uno o varios dados
- Multinúcleo o multicore
 - Chip de procesamiento (die o package) con múltiples núcleos
- Procesador (*processor*) (ambiguo)
 - Núcleo de procesamiento
 - Chip de procesamiento
 - Antes de que Intel tuviera chips de procesamiento multinúcleo (2006) el término no era ambiguo:
 - una unidad de control + al menos una unidad de procesamiento





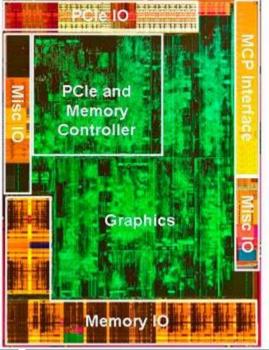


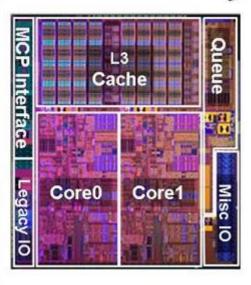


Terminología

Terminología: CPU

- CPU o Central Processing Unit (ambiguo)
 - La torre de un computador personal de sobremesa
 - Chip de procesamiento
 - Núcleo de procesamiento







http://lowlevelhardware.blogspot.com/2010/01/los-nuevos-dual-core-de-intel-core-i5-y.html

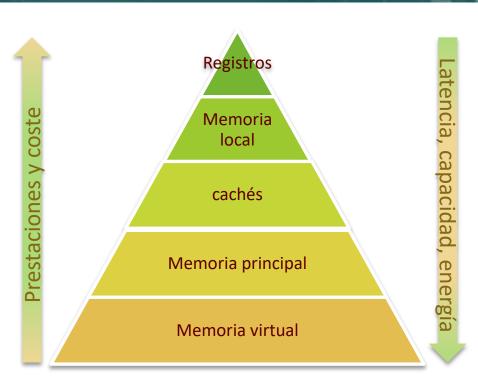
Terminología: arquitectura del procesador o arquitectura de un núcleo

- Microarquitectura
- Repertorio de instrucciones (Instruction Set Architecture, ISA)
- Diseño de un procesador o núcleo

Terminología Mancia Anguita

Terminología: Jerarquía de memoria

- Registros (registers)
 - > Están en el core
 - > Misma velocidad que el core
- Memoria local (local store o scratchpad memory)
 - Es como una memoria caché programable con trasferencias explícitas
 - > Latencia: decenas de ciclos de reloj
- cachés
 - Dos o tres niveles
 - Latencia in-chip: uno pocos ciclos o decenas de ciclos
 - Latencia off-chip: entre decenas y cientos de ciclos
- Memoria Principal (main memory):
 - Latencia: cientos de ciclos de reloj (cientos de ns)
 - Productividad: limitada por el número de pines dedicados a trasferencia con memoria y por la frecuencia de los mismos



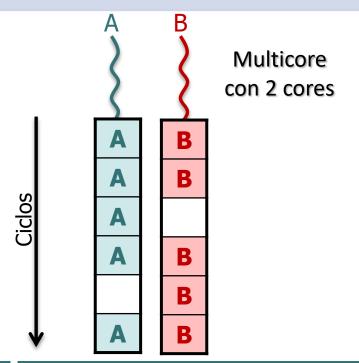
https://aida64.co.uk/usermanual/tools/cache-and-memorybenchmark

Terminología Mancia Anguita

Terminología: procesamiento paralelo, procesamiento concurrente

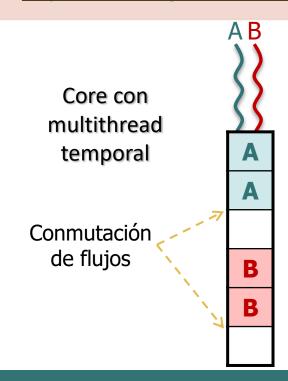
Procesamiento o computación paralela

- Se ejecutan flujos de instrucciones a la vez cada uno en recursos distintos (recursos replicados)
- http://foldoc.org//parallel



Procesamiento o computación concurrente

- Se ejecuta flujos de instrucciones compartiendo el o los mismos recursos usándolos en distinto tiempo (recursos multiplexados)
- http://foldoc.org/concurrent+processing



Niveles lógicos de abstracción de un Sistema Computador

Sist. de **C**ómp. de **A**ltas Prestaciones (IC.SCAP)

de

Sist.

Infraestructura Sistemas de miento (TI.ISP) Procesamiento Arquitect. (R. EAC) de **C**ómp. para de **E**specíficas (IC) Cómp.

Estruct.y / de Comp. rganiz. B.I.TO Comp.

http://grados.ugr.es/infor matica/pages/infoacade mica/estudios# doku e structura del plan de e

Sist. Distribuido/grid/cloud Computadores, midleware, router, Sis comu., Sist. Ficheros, programa paralelo mem. distribuida Multicomputador Computadores, SO, Sist. Fich, Sist. Comunicación, programa paralelo mem. compartida Multiprocesador/Multicore

Cores, UC, UP, memoria, E/S, drivers, red interconexión, microcódigo, programa ensamblador RT o procesador/core

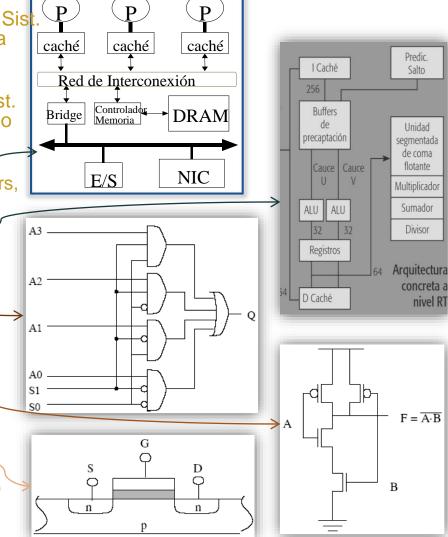
Multiplexores, contadores, ALU, registros, instrucciones Lógica Digital

Puertas lógicas: and, xor, or, **FPGA...**

Transistores, resistencias, condensadores

Uniones P y N, metales, polisilicio

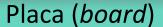
Componente



Niveles físicos de empaquetamiento o conexión l

Chasis o caja (case)

- Pedestal/torre,
- Barebone
- Portátil
- Rack
- Blade



• Placa base, placa madre (motherboard)





Tarjeta (card)

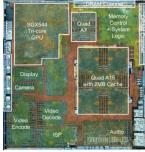
- Expansion card
- Daughter board







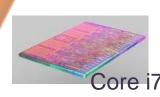
MCM (core i5+ GPU)

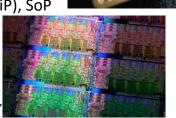


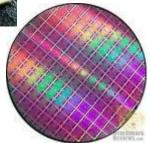
Encapsulado (package)

- Horizontal connections (MCM)
- Vertical connections (stacked IC o SiP), SoP

Dado silicio (die)







SoC (Samsung Exynos Octa)

Niveles físicos de empaquetamiento o conexión II

Supersistema

 Conexión mediante Infraestructura LAN o WAN (Telecomunicaciones)

Sistema

 Conexión mediante red SAN, LAN

Armario (cabinet)

- rack
- no estándar

Backplane

chasis

- Servidor blade
- Chassis Multicard

Chasis

- Blade o caja I
 - Line card





