

Arquitectura de computadoras

Héctor Antonio Villa Martínez

hector.punto.villa.arroba.unison.punto.mx

hvilla.arroba.mat.punto.uson.punto.mx

hvilla17.arroba.gmail.punto.com



Objetivos

- Estudiar la arquitectura y organización de una computadora, para conocer:
 - La relación de un lenguaje de alto nivel y un lenguaje de máquina.
 - Cómo el hardware ejecuta los programas.
 - Cómo un programa puede aprovechar la arquitectura de la CPU para correr más rápido.



Temario

- Sistemas numéricos
- Lenguaje ensamblador MIPS
- CPU (aka unidad central de procesamiento o procesador)
- Optimización de programas
- Memoria



Bibliografía

- **Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. 5th Edition.**
David A. Patterson y John L. Hennessy.
Morgan Kaufmann.
San Francisco, CA, 2014.



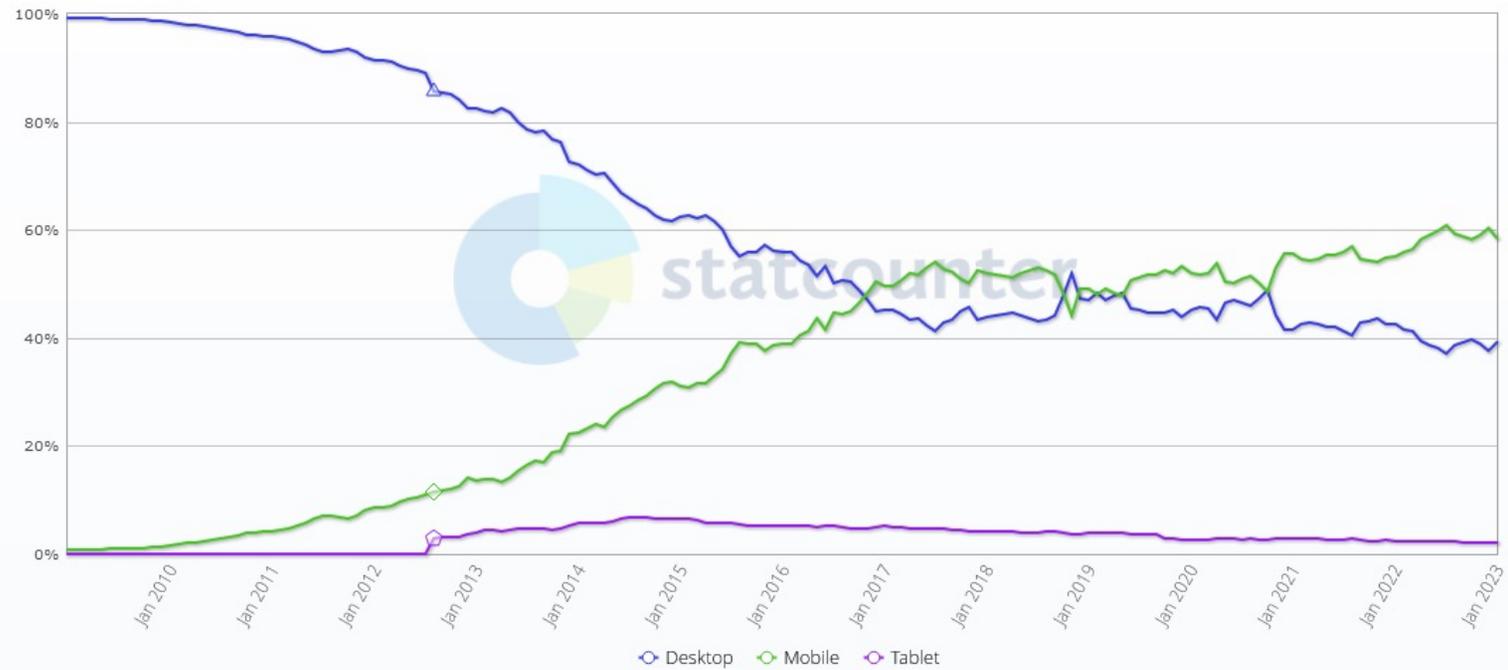
Material adicional

- Temario, slides, tareas y avisos en la página del curso:
- <http://euler.mat.uson.mx/~havillam/ca/index.html>

Era PostPC

Desktop vs Mobile vs Tablet Market Share Worldwide
Jan 2009 - Jan 2023

Edit Chart Data



Fuente: <https://gs.statcounter.com/platform-market-share/desktop-mobile-tablet/worldwide/#monthly-200901-202301>

Era PostPC

Fecha	Desktop	Mobile	Tablet
Enero 2009	99.33%	0.67%	0
Enero 2011	95.7%	4.3%	0
Enero 2013	82.41%	13.56%	4.03%
Enero 2015	62.38%	31.06%	6.55%
Enero 2017	45.27%	49.6%	5.13%
Enero 2019	47.02%	49.11%	3.87%
Enero 2021	41.45%	55.68%	2.87%
Enero 2023	39.28%	58.6%	2.12%

Fuente: <https://gs.statcounter.com/platform-market-share/desktop-mobile-tablet/worldwide/#monthly-200901-202301>



Características CPU modernas

- Ejecución fuera de orden. Las instrucciones no necesariamente se ejecutan en el orden del programa.
- Paralelismo. Ejecutan varias instrucciones a la vez.
- Pipelining. Ejecutan una secuencia de instrucciones de forma traslapada.
- Especulación. Intentan adivinar el camino de ejecución.
- Bajo consumo de energía. Importante en las CPU móviles.



Características CPU modernas

- Jerarquía de memorias. Varias memorias con distinta capacidad y rapidez organizadas en una jerarquía.
- Multicore. Varios núcleos (cores). Cada núcleo es una CPU independiente.