

# ¿De qué va esto?

## Organización del computador - FIUBA

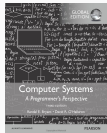
---

2.<sup>do</sup> cuatrimestre de 2023

Última modificación: Wed Aug 23 12:31:52 2023 -0300

# Créditos

Para armar las presentaciones del curso utilizamos:



R. E. Bryant and D. R. O'Hallaron, *Computer systems: a programmer's perspective*, Third edition, Global edition. Boston Columbus Hoboken Indianapolis New York San Francisco Cape Town: Pearson, 2015.



D. A. Patterson and J. L. Hennessy, *Computer organization and design: the hardware/software interface*, RISC-V edition. Cambridge, Massachusetts: Morgan Kaufmann Publishers, an imprint of Elsevier, 2017.



J. L. Hennessy and D. A. Patterson, *Computer architecture: a quantitative approach*. 2017.

El contenido de los slides está basado en las presentaciones de Patricio Moreno y de Organización del Computador I - FCEN.

# Tabla de contenidos

---

1. Temática del curso
2. Organización del computador
3. Bibliografía
4. Régimen de aprobación

# Tabla de contenidos

---

1. Temática del curso
2. Organización del computador
3. Bibliografía
4. Régimen de aprobación

# La abstracción es buena pero no nos olvidemos de la realidad

- Van a ver abstracción toda la carrera
  - Tipos de datos abstractos
  - Análisis abstracto (asintótico)
  - Lenguajes abstractos
- La abstracción tiene límites
  - Sobre todo cuando tienen un bug
  - ¿Cómo funciona lo que está abajo?

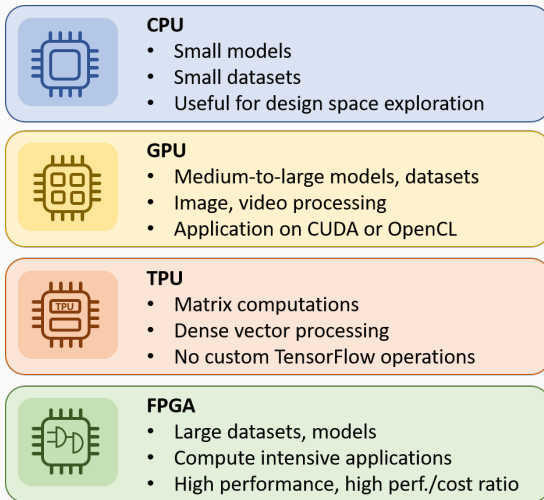


Figura 1: Plataformas de computación actuales<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Imágen extradida de <https://inaccel.com/cpu-gpu-fpga-or-tpu-which-one-to-choose-for-my-machine-learning-training>

## Resultados esperados de su paso por el curso

---

- Se espera que:
  - Entiendan el actual ecosistema heterogéneo de arquitecturas
  - Entiendan y sean capaces de tunear el desempeño de los programas en base a la plataforma dónde se desplieguen
  - Tengan las herramientas para encarar el estudio/desarrollo/investigación de temas actuales relacionados al área de sistemas y computación heterogénea.
- Prepararlos para otras materias del área de sistemas
  - Por ejemplo, *Sistemas Operativos*
- Cómo consecuencia:
  - Ser programadores/desarrolladores más efectivos

# The free lunch is over!



**Figura 2:** The Free Lunch Is Over: A Fundamental Turn Toward Concurrency in Software<sup>1</sup>

<sup>1</sup><http://www.gotw.ca/publications/concurrency-ddj.htm>



# ¿Por qué nos importa?

Es un campo que viene cambiando rápidamente

- Tubos de vacío → transistores discretos → IC → VLSI
- se duplica cada 1.5 años:
  - la capacidad de la memoria
  - la velocidad del procesador
  - (el paralelismo)

¿Qué vamos a ver?

- cómo funciona una computadora
- cómo analizar su desempeño (o cómo no hacerlo)
- problemas de los procesadores modernos

¿Por qué?

- quieren escribir software que la gente use
- tienen que dar consejos “expertos”

# Tabla de contenidos

---

1. Temática del curso

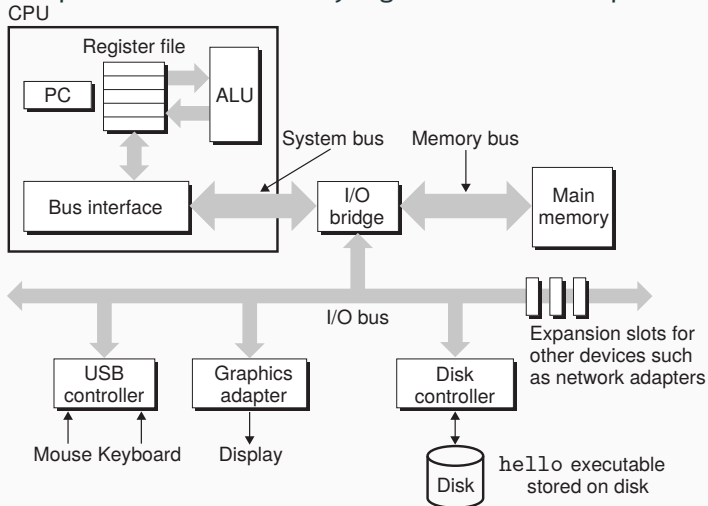
2. Organización del computador

3. Bibliografía

4. Régimen de aprobación

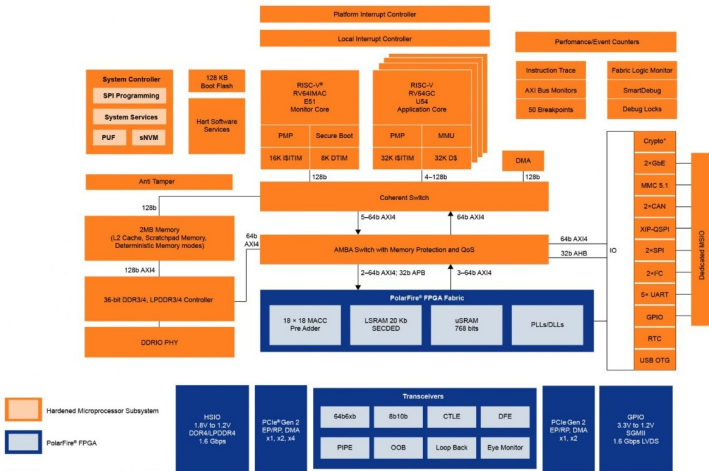
# ¿Qué es una computadora?

## Componentes de hardware y organización del computador



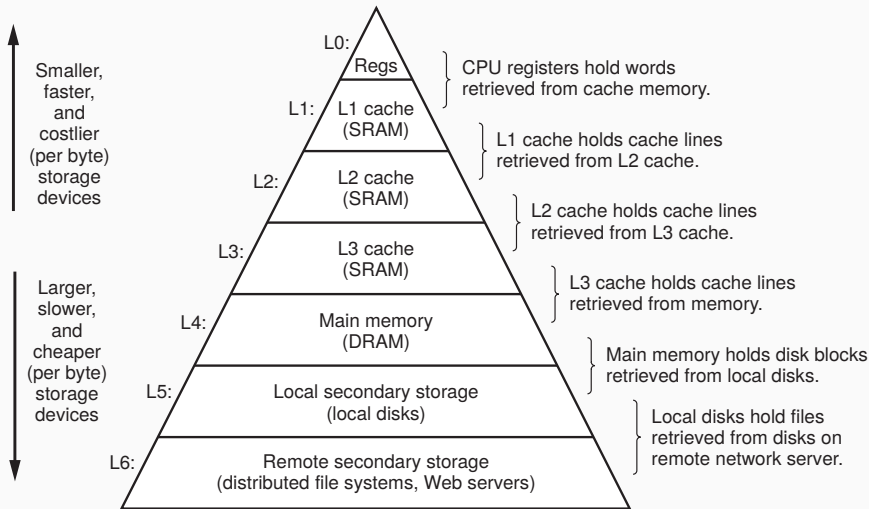
# ¿Qué es una computadora?

## Una arquitectura moderna PolarFire® SoC Block Diagram



\*DPA-Safe Crypto co-processor supported in S devices  
 \*\*SECEDED supported on all MSS memories

# Jerarquía de memoria



# Tabla de contenidos

---

1. Temática del curso

2. Organización del computador

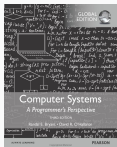
3. Bibliografía

4. Régimen de aprobación

# Bibliografía

<https://orgacomp.github.io/9557/bibliografia/>

Principal sobre contenidos del curso (y base del mismo):



R. E. Bryant and D. R. O'Hallaron, *Computer systems: a programmer's perspective*, Tercera edición, edición Global. Pearson, 2015. (x86\_64)

Principal sobre C:



B. W. Kernighan and D. M. Ritchie, *The C programming language*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1988.

## Bibliografía (cont.)

<https://orgacomp.github.io/9557/bibliografia/>

Lecturas (muy) recomendadas:



D. A. Patterson and J. L. Hennessy, *Computer organization and design: the hardware/software interface*, RISC-V edition. Cambridge, Massachusetts: Morgan Kaufmann Publishers, an imprint of Elsevier, 2018.



J. L. Hennessy and D. A. Patterson, *Computer architecture: a quantitative approach*. 2019.



# Otros

---

- Página web: <https://orgacomp.github.io/9557/>
- Servidores de Dircord:
  - El general (foros)
  - El particular para este cuatrimestre (chat, salas, etc.)

# Tabla de contenidos

---

1. Temática del curso

2. Organización del computador

3. Bibliografía

4. Régimen de aprobación

# Régimen de aprobación

---

- Cursada
  - Asistir al 80 % de las clases (presenciales **y virtuales**)
  - Aprobar los TPs grupales e individuales (incluyendo presentaciones, coloquios, etc.)
  - Aprobar el parcial
  - Actitud proactiva a lo largo del cuatrimestre
- Materia (cursada + final):
  - Terminar un trabajo final de investigación/desarrollo de algún tema avanzado de la materia, aprobando la entrega del informe grupal y el coloquio individual dentro de alguno de los llamados correspondientes.
    - Pueden ver los trabajos finales anteriores en la página del curso.

# Licencia del estilo de beamer

---

Obtén el código de este estilo y la presentación demo en

`github.com/pamoreno/mtheme`

El estilo *en sí* está licenciado bajo la Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. El estilo es una modificación del creado por Matthias Vogelgesang, disponible en

`github.com/matze/mtheme`

