

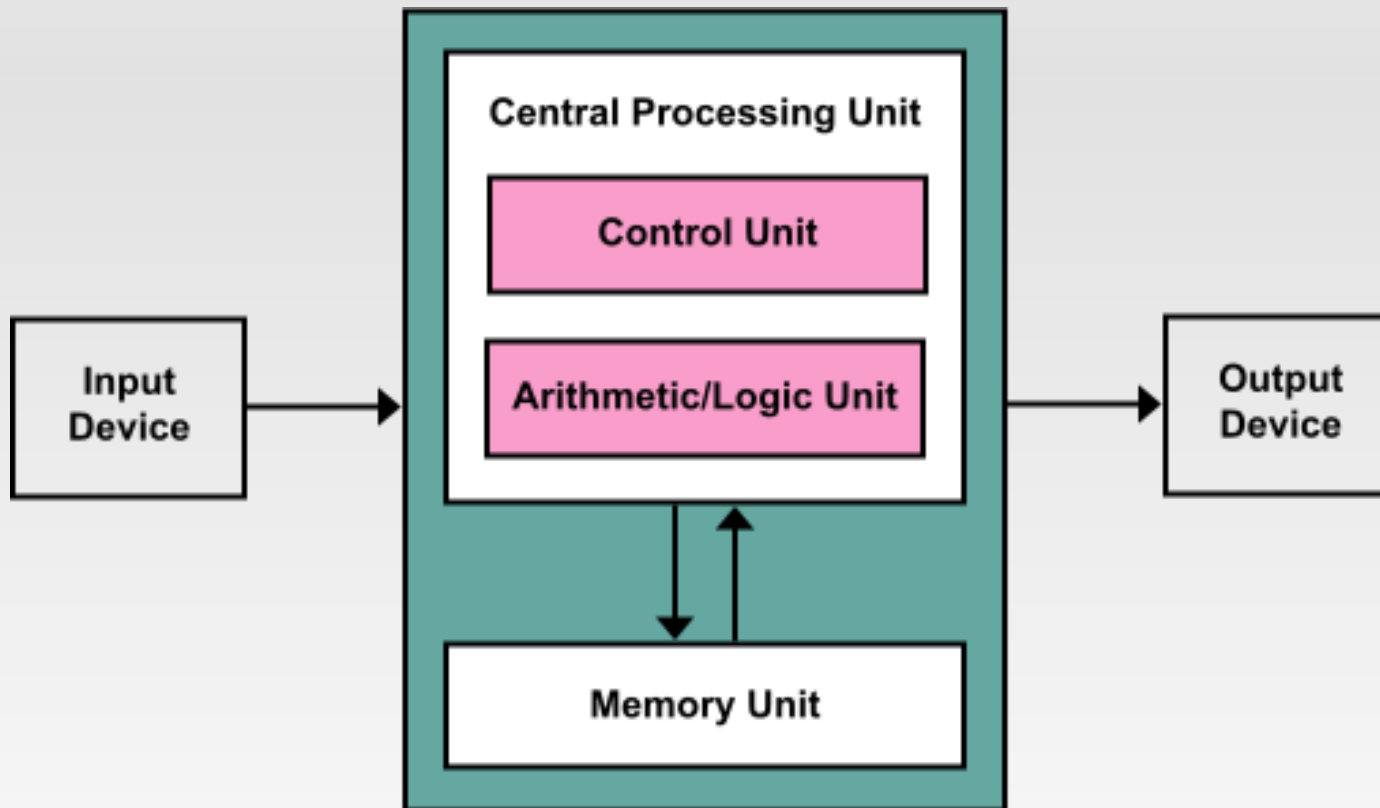
Taxonomías y paralelismo

Sistemas distribuidos

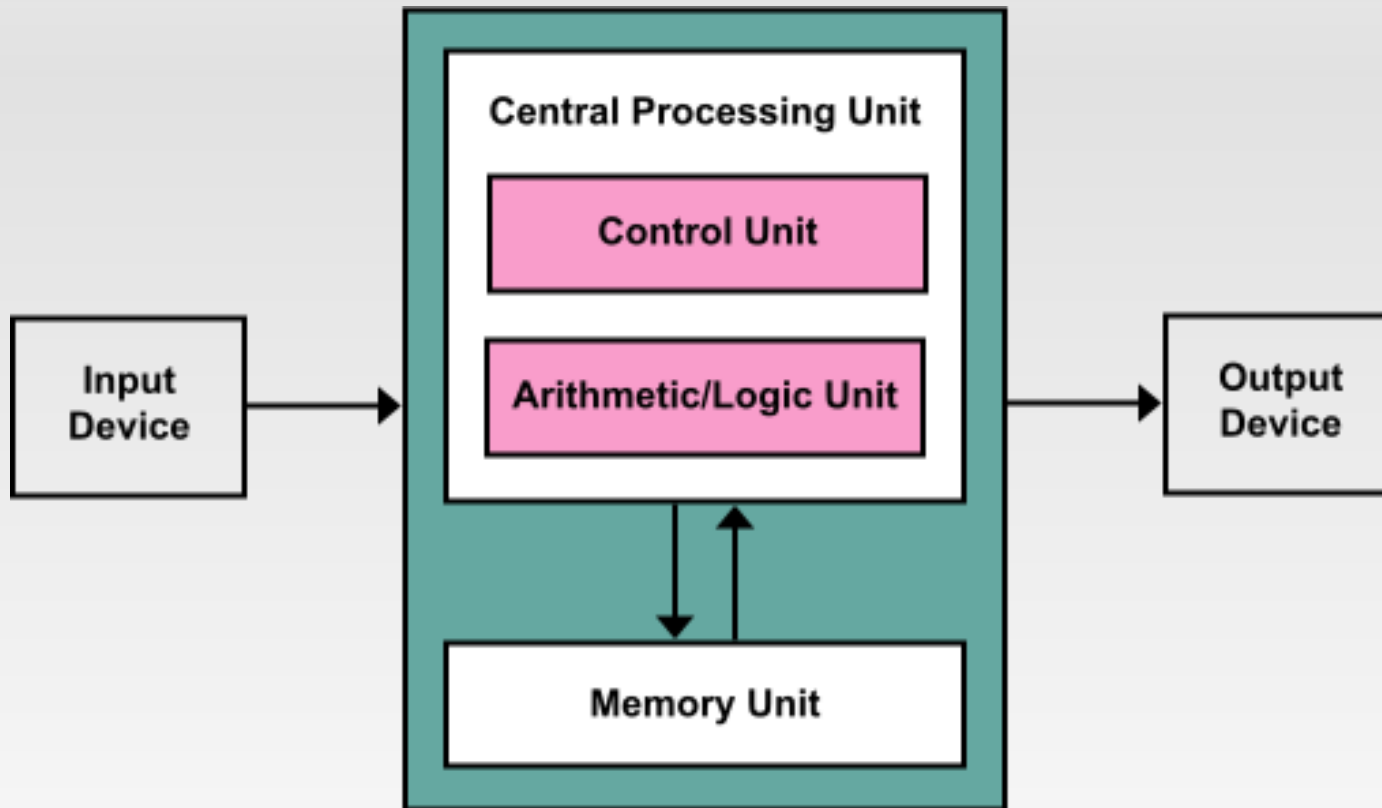
Gabriel Vidal Salazar



¿Von Neumann?



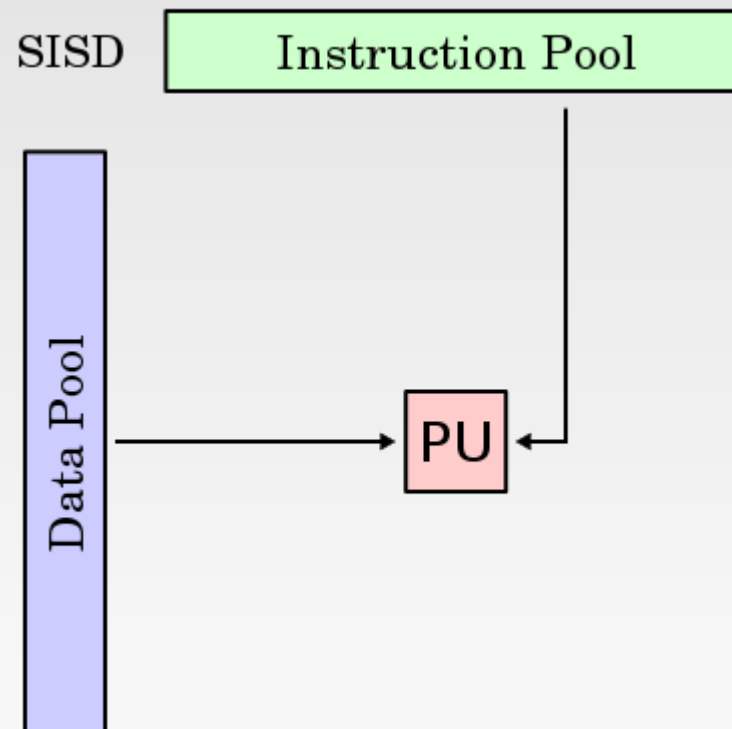
¿Y si queremos una arquitectura distribuida?



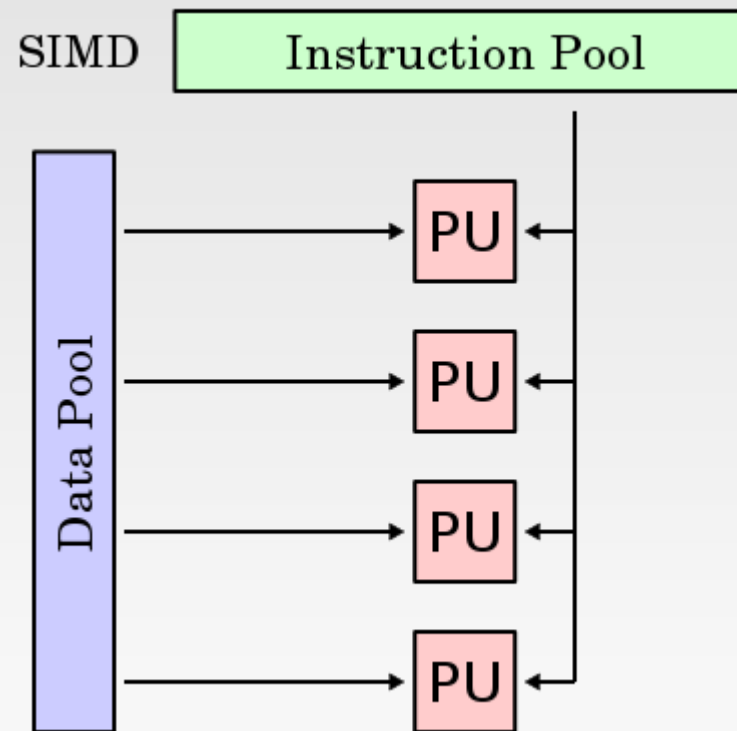
Michael J. Flynn (1972) propuso cuatro modos de procesamiento. De acuerdo a cantidad de flujos de control y cantidad de flujos de datos.

M.Flynn. Some computer organizations and their effectiveness, IEEE Transactions on Computers, 1972

SISD (*Single Instruction, Single Data*)

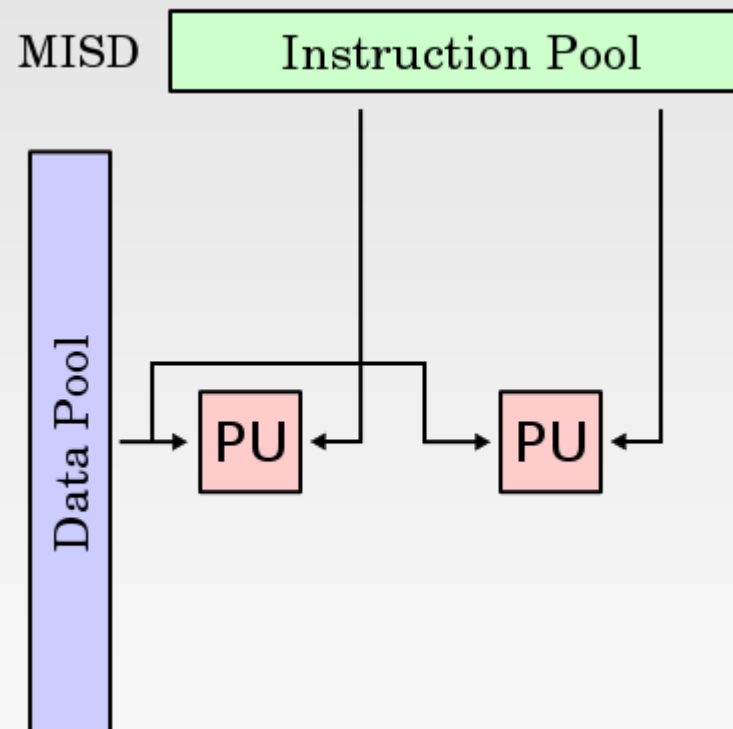


SIMD (*Single Instruction, Multiple Data*)

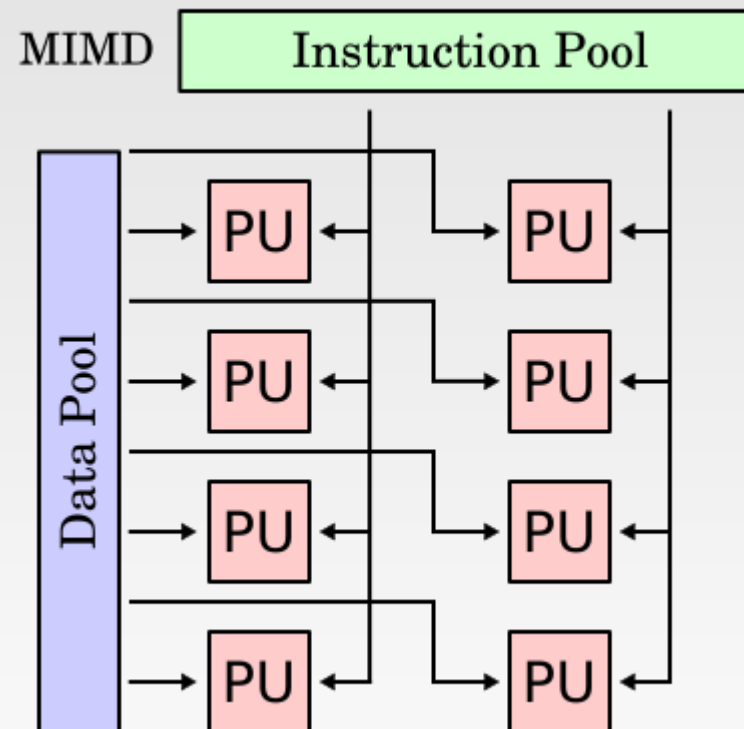


Source: [Wikipedia](#)

MISD (*Multiple Instruction, Single Data*)



MIMD (*Multiple Instruction, Multiple Data*)



MIMD (*Multiple Instruction, Multiple Data*)

- A través de grupos de instrucciones:
 - Single Program, Multiple Data
 - Multiple Program, Multiple Data

¿Qué pasa con la memoria?

Acceso a memoria

- Memoria compartida
- Memoria distribuida

Memoria compartida

- Todos pueden leer o escribir a la vez

Memoria compartida

- Todos pueden leer o escribir a la vez
- Se requiere coherencia de memoria

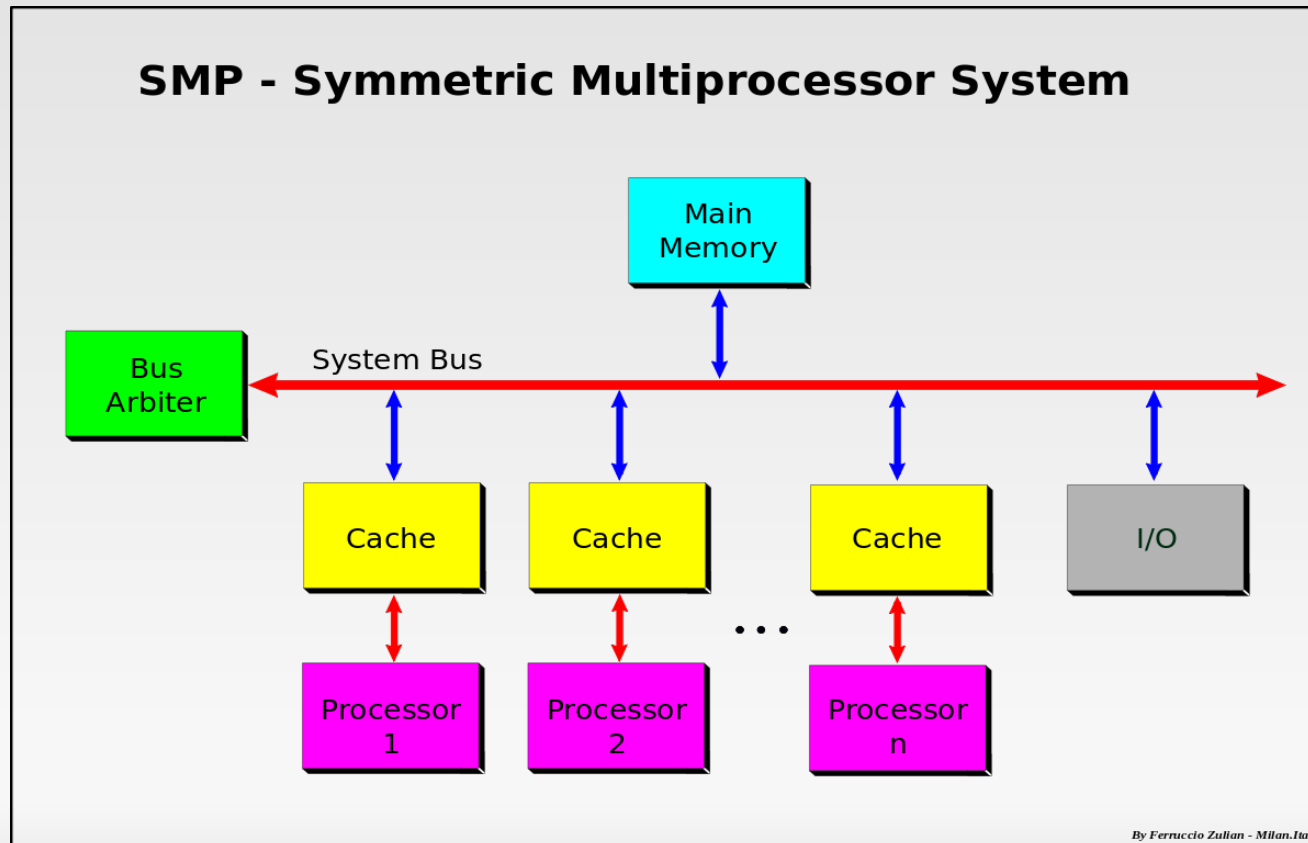
Memoria compartida

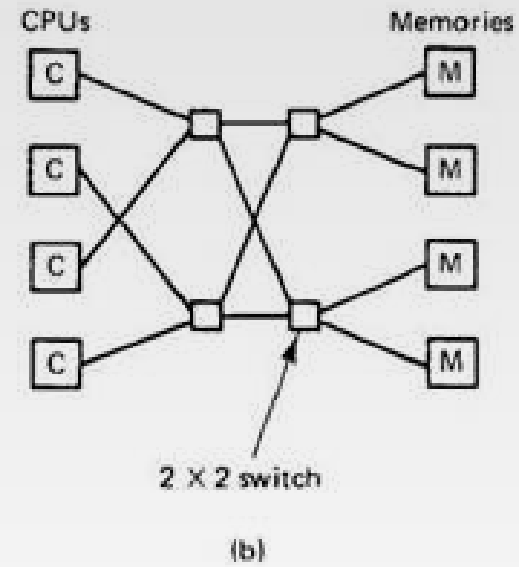
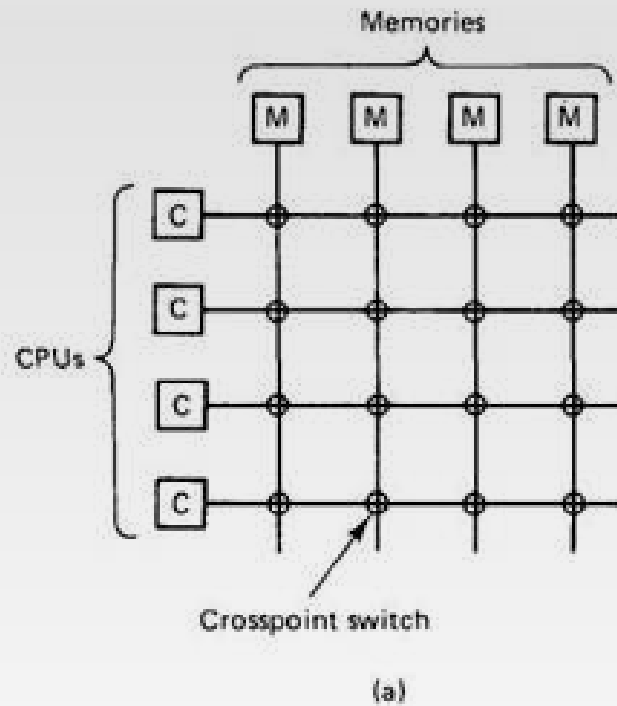
- Todos pueden leer o escribir a la vez
- Se requiere coherencia de memoria
- Coherencia por *hardware* o *software*

Memoria Compartida: Tipo de acceso

- UMA: *Uniform Memory Access*
- NUMA: *Non-Uniform Memory Access*

Memoria Compartida: UMA





Memoria Compartida: NUMA

