



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007-2013



Platformă de e-learning și curriculum e-content pentru învățământul superior tehnic

Arhitectura Sistemelor de Calcul

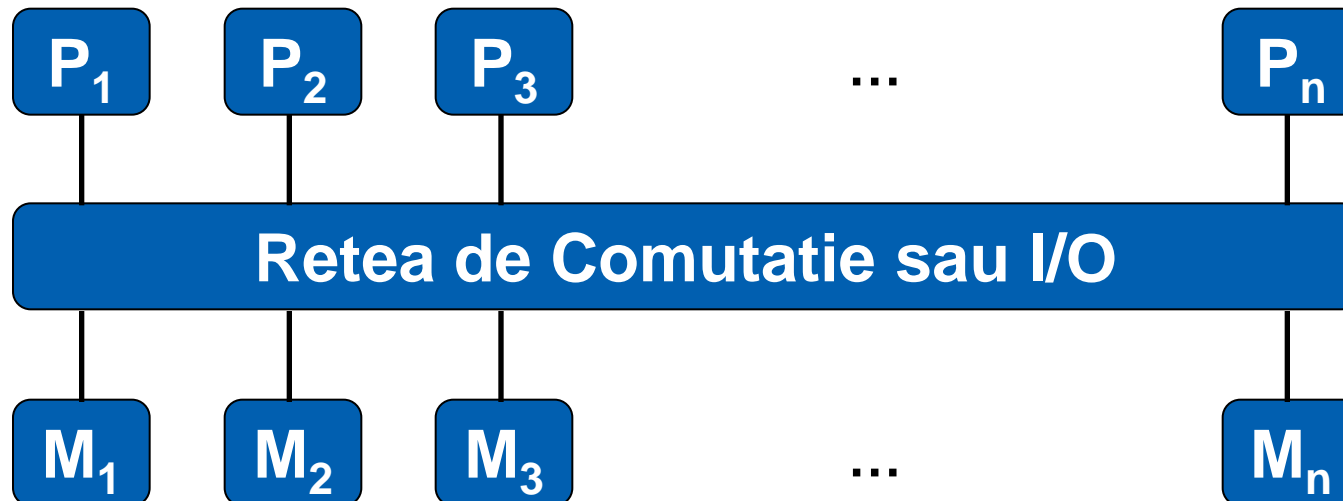
20. Descrierea unor sisteme de tip MIMD



1. Structura UMA

2

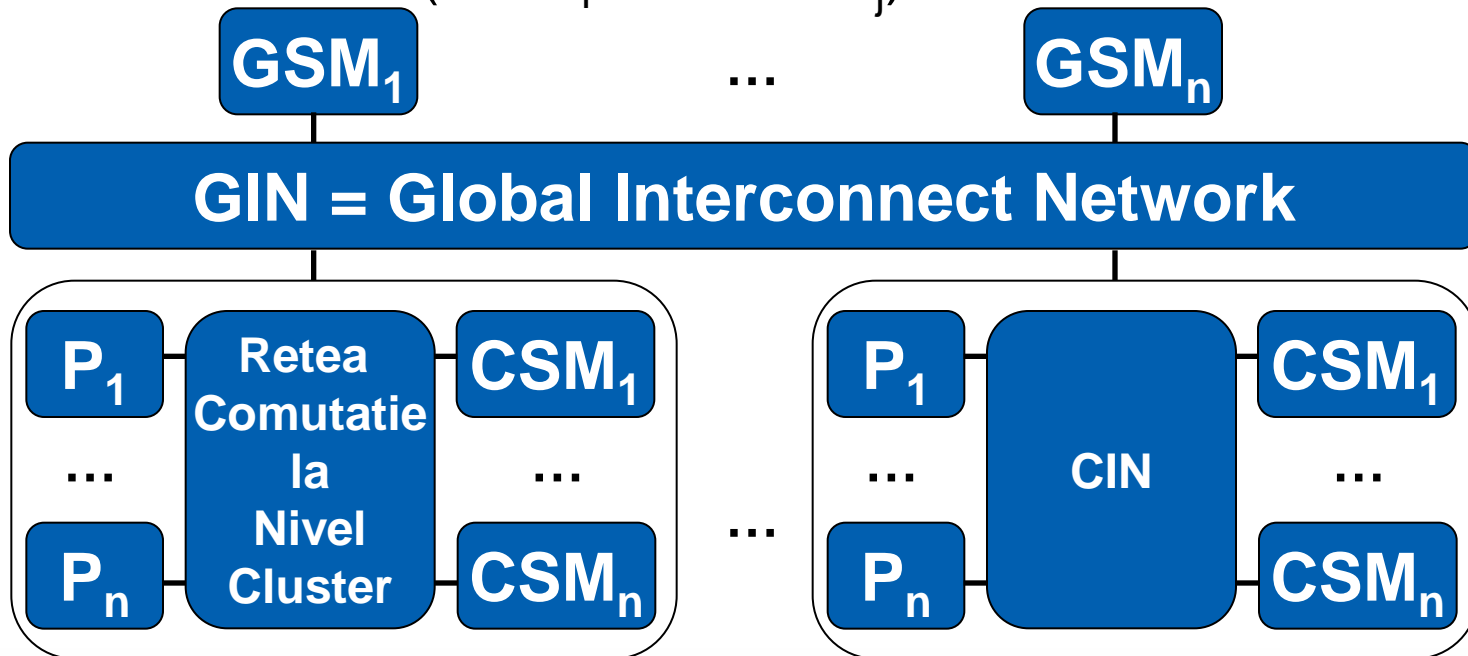
- UMA = Uniform Memory Access
- Accesul este unic: orice procesor se poate conecta la un modul de memorie in mod uniform
- Reteaua de comunicatie (I/O) poate fi de orice tip





2. Structura NUMA

- CSM = Cluster Shared Memory
- CIN = Cluster Interconnect Network
- GSM = Global Shared Memory
- GIN = retea de comutare globala la care se conecteaza cluster formate din procesoare
- Accesul la memorii depinde de modulul unde trebuie efectuat accesul (CSM_i sau GSM_i)





2. Structura CC-NUMA

4

- CC-NUMA = Cache Coherent NUMA
 - Coerenta accesului la memorie e mai bine stabilita ca la NUMA
- 1. Silicon Graphics (Origin 2000):
 - 2 procesoare pe nod
 - Acces divizat la componentele nodului printr-un Bus intern
 - Un Hub de conectare asigura accesul partajat la Cache-ul nodului → asigurand coerenta cache-ului
- 2. Ex: Sequent NUMA-Q = implementat pe structuri de noduri interconectate cu o structura rapida inelara (Quad)
 - Standardul IEEE – SCI = Scalable Coherent Interface – structura de comunicare “rapida” (1GB/s)
- 3. Ex: Stanford DASH (Directory Architecture for SHared memory) – 4 MIPS R3000 Procs





3. Structura COMA

- Procesoarele nu au acces direct
 - la propria zona de date
 - la cea a celorlate procesoare
- Procesoarele au acces direct doar la Cache! → Cache Only
- D_i = Memoria de Date
- C_i = Memoria Cache
- P_i = Procesoare

