

3 - Multicalculatoare

1 - structura
8 - mesaje, tipuri de rutare
22 - latentă
25 - canale virtuale și fizice: blocari
29 - coliziuni
32 - algoritmi de rutare
38 - rutarea în rețele liniare, mesh
46 - exemple: rutarea în 2d, hipercub
52 - multicast și broadcast în 2d, hipercub
60 - operații send și receive
63 - IBM SP2, Intel Paragon
69 - protocoale transfer de mesaje
72 - interpretarea informațiilor din tranzacția pe rețea

4 - Tipuri de multicalculatoare

2 - procesoare masiv paralele
3 - Cray T3E
6 - Intel/Sandia Option Red
10 - IBM S/P
18 - hardware SP
36 - rețeaua de comutatoare
41 - software
42 - Blue Gene
45 - componente Blue Gene
49 - Rețele Blue Gene
56 - Nodul Blue Gene
60 - Sistemul de memorie Blue Gene
61 - Software Blue Gene
70 - Sisteme cu transputere
73 - Interfațarea memoriilor la transputere
78 - Rețele la transputere, mesaje
84 - Rețea de transputere complet conectată
85 - Transputerul T9000
91 - Multicalculatoare COW
91 - Rețele de interconectare COW
97 - Clustere Beowulf

5 - Programarea multicalculatoarelor

3 - Limbajul OCCAM
9 - Exemplu aplicație OCCAM: PI
14 - Aplicații paralele pe un hipercub
16 - Algoritm: reducere vector
20 - Algoritm: broadcast
22 - Algoritm: transpunerea de matrici
25 - Algoritm: sortare mergesort
32 - Programarea aplicațiilor paralele pe nCUBE
39 - Biblioteca MPI
62 - Biblioteca PVM

6 - Multiprocesoare

3 - slab cuplate, strans cuplate
6 - Modele de consistență pentru memoria partajată
8 - Consistență strictă

14 - Implementarea consistenței secvențiale în sisteme fără cache
19 - Implementarea consistenței secvențiale în sisteme cu cache
24 - Consistență de procesor
26 - Consistență slabă
27 - Consistență la eliberare
28 - Coerenta memoriei cache
37 - Write-through
39 - Write-back cu invalidare
43 - TABEL: acces la două blocuri de date
46 - TABEL: MESI
51 - Multiprocesoare cu supraveghere: cache cu un nivel și magistrală atomică
37 - Schema bloc a memoriei cache

7 - Multiprocesoare cu acces uniform la memorie (UMA)

2 - Organizarea generală
3 - Specificația multiprocesor Intel
6 - Intel: procesoarele sistemului
17 - Structura pointerului MP
22 - Intel: Pentium
44 - Procesoare multiple în Intel 64 și IA-32
47 - Ordonarea operațiilor cu memoria
49 - Hyper-threading și multi-core
58 - APIC
62 - Multiprocesoare UMA bazate pe comutatoare grila
64 - Sun Enterprise 10000
66 - Multiprocesoare UMA bazate pe rețele de comutare cu mai multe trepte

8 - Multiprocesoare pe un chip

2 - SMT
7 - Arhitectura Hirata
8 - Modelele Tullsen
11 - Asigurarea fluxului de instrucțiuni
12 - Analiza ariei ocupate în funcție de numărul de threaduri
13 - Intel's SMT: Hyperthreading
16 - CMP
19 - CMP: Hydra
21 - Specularea la nivel de threaduri
28 - CMP: Piranha
36 - Arhitecturi tera-scalare
39 - Rețeaua de interconectare
44 - Ierarhia de cache-uri și protocolul de coerentă
48 - Arhitectura de memorie
49 - Intel chip multicore: Teraflop
52 - Cell

9 - Multiprocesoare NUMA

3 - Multiprocesoare NC-NUMA
5 - Multiprocesoare CC-NUMA
12 - Coerenta cache-urilor bazată pe directoare

17 - Organizarea directoarelor
22 - Multiprocesor bazat pe cataloage
26 - Multiprocesorul DASH
29 - Scheme neierarhice bazate pe cache-uri
31 - Multiprocesoare NUMA bazate pe AMD Opteron
45 - Multiprocesoare COMA

10 - Programarea multiprocesoarelor (1)

2 - Sisteme de operare multiprocesor
3 - concurența la multiprocesoare: fork, join
11 - Threaduri în Windows
20 - Sincronizare: excludere mutuală
25 - Utilizarea sistemului de intreruperi
27 - Evenimente
28 - Test and Set
31 - Compare and Swap
35 - Fetch and Add

11 - Programarea multiprocesoarelor (2)

2 - Semafoare P și V
4 - Producător, consumator
7 - Primitive extinse: PE și VE
12 - Semafoare în Windows
17 - Mutex
21 - Alte obiecte de sincronizare în Windows
24 - Detectarea paralelismului în programe: paralelizare, dependentă de date

12 - OpenMP

2 - Modelul de programare
5 - Directiva pentru regiune paralelă
8 - Directive partajare: for, sections, single
18 - Directiva parallel for
19 - Directiva parallel sections
21 - Directive sincronizare: master, critical, barrier, atomic
27 - Clauze: private, shared, default, etc
31 - Funcții
34 - Calculare PI: secvențial, Windows, OpenMP

13 - Sisteme SIMD

2 - Procesoare matriceale
5 - Procesoare vectoriale
8 - Cray 1
10 - Sisteme sistolice VLSI
13 - Model (G,F,T) pt masiv de procesoare VLSI
14 - Exemple module aritmetice VLSI (matrici)
21 - Înmultire matrice-vector
24 - Înmultire de matrici
27 - Descompunerea LU a unei matrici
31 - Rezolvare sisteme triunghiulare liniare
36 - Aplicații: produs de convoluție, filtre, transformate Fourier