

Okruhy k písemnému testu z Distribuovaných systémů.

Test bude obsahovat 10 otázek a bude ohodnocen maximálně 20 body (místo původně uvažovaných 10 bodů), které se započítají do výsledné známky s koeficientem 1.

Abyste získali nárok na zápočet, je třeba (kromě splnění dalších podmínek) napsat test alespoň na 10 bodů (nutná, nikoli postačující podmínka).

Ve většině následujících úloh budete žádáni o nakreslení (vyplnění) časového diagramu.

1. Architektury volně vázaných a těsně vázaných systémů, sběrnice a přepínače.
2. Náčrt přenosu zpráv v systému blokováném/neblokováném, s odpovědí/bez odpovědi, s vyrovnávací pamětí/bez vyrovnávací paměti, s potvrzením/bez potvrzení.
3. Náčrt přenosu pomocí RPC, synchronní RPC, asynchronní RPC, callback.
4. Nepřímá komunikace.
5. Mapování čísla služby na port (portmapper).
6. Sémantiky volání RPC.
7. Protokoly pro spolehlivý broadcast (ABCAST, CBCAST).
8. Fyzické hodiny, způsob synchronizace, Christianův algoritmus.
9. Fyzické hodiny, Berkeley algoritmus synchronizace.
10. Realizace CBCASTu pomocí vektorových logických hodin.
11. Určení konkurenčních událostí pomocí vektorových hodin.
12. Maticové hodiny.
13. Globální stav a Chandy Lamportův algoritmus.
14. Algoritmy výběru jednoho z N (Bully algoritmus, logický kruh, stromová struktura).
15. Algoritmy vzájemného vyloučení (centralizovaný, decentralizovaný s časovými značkami – Lamport, Richard+Agrawala, Makeawa).
16. Algoritmy vzájemného vyloučení – Suzuki+Kassami, LeLann (log. Kruh), Raymond (strom).
17. Transakce – uzamykání pomocí zámků (výlučné, sdílené) a časových značek.
18. Algoritmy ukončení transakcí (2 fázové, 3 fázové).
19. Detekce ukončení – algoritmus Dijkstra-Scholten.
20. Algoritmus shody na hodnotě a na vektoru hodnot, Byzantští generálové.
21. Detekce deadlocku v centralizovaném systému (WFG).
22. Metody předcházení deadlocku wait-die a wound-wait.
23. Detekce distribuovaného deadlocku Ho-Ramamoorthy (1 fáze, 2 fáze).

24. Konzistentnost – sekvenční, linearizovatelnost, příčinná, FIFO, slabá, uvolňovací, vstupní.
25. Konzistentnost konečná (eventual), monolithic read, monolithic write, read your writes, writes follow reads.
26. Replikace – metoda hlasování.
27. DSM – sekvenční čtení a zápis, zneplatnění dat, určení vlastníka dat.
28. DFS – sémantiky, transparentnost, bezstavový server.
29. DHT – Chord, uložení a vyhledání informace.
30. Ověřování – MAC, digitální podpis, arbitrováný digitální podpis, vzájemné ověřování (mezi členy, vzhledem k ověřovacímu serveru).