

Operační systémy 2: Informace ke zkoušce

ZS 2025

1 Organizační informace

- zkouška bude pokrývat všechna témata probraná na přednáškách, cvičeních a v učebním textu *Keprt A. Operační systémy, 2008*, kapitoly 9–14.

2 Orientační seznam témat pro jednosemestrální zkoušku

2.1 Operační paměť

- adresní prostor, správa paměti v jednoúlohových operačních systémech, přidělování paměti (strategie, vnitřní a vnější fragmentace), způsoby evidence volného místa
- stránkování, segmentace, adresář stránek, TLB, CoW
- inicializace procesu a jeho běh z pohledu operační paměti, výměna stránek, výběr oběti, thrashing
- mapování souborů do paměti
- typy adres na procesorech i386 a AMD64, segmentace a stránkování na i386 a AMD64, překlad adres na i386 a AMD64
- alokátor ve Windows NT a GNU/Linuxu (ptmalloc), buddy alokátor
- automatická správa paměti v aplikacích (počítání odkazů, mark-and-sweep, kopírující GC, vlastnosti GC)

2.2 Vstup a výstup

- typy zařízení – bloková, znaková, ...

- přístup k zařízením – PMIO, MMIO, DMA, ...
- přístup k I/O z aplikace (rozhraní OS, aktivní čekání, buffery, I/O s přerušením)
- HDD (struktura, cache), RAID, SSD, optické disky

2.3 Souborové systémy

- soubory, adresáře a operace s nimi, struktura souboru, řízení přístupu k souboru (souběžný přístup, ACL, unixové práva, ...)
- dělení disku (oddíl, svazek), virtuální souborový systém, LVM
- implementace souborových systémů – alokace místa, evidence volného místa, implementace adresářů, zajištění souborového systému proti poškození (žurnálování)
- FAT*, VFAT*, UFS, ext*, NTFS, ZFS, XFS, Btrfs, UDF, ISO-9660

2.4 Různé

- IPC
- bezpečnost, přetečení zásobníku a jiné formy bezpečnostních chyb
- viry a popis jejich chování
- virtualizace