

8. Diskový subsystém

- nejčastějším datovým médiem je pevný disk
- je reprezentován jako jedno či více blokových zařízení (v /dev)
 - o data jsou tedy organizována do bloků (nejčastěji sektorů)
- bývají pojmenovány /dev/sda, /dev/sdb apod.
 - o partitiony (oddíly) jsou znázorněny čísla (sda1, sda2,...)

Typy datových úložišť

- nejčastěji se používá rozhraní SATA (IDE, ale rozvíjí se i SAS u SCSI)
- u SCSI se lépe dělí zařízení dle typu
 - o sr0, sr1,... (= SCSI ROM)
- disketová zařízení - /dev/fd0, fd1,... (floppy disc).
- flashky jsou také spravovány SCSI (objeví se /dev/sdc, sdd,...)
- nad jádrem běží daemon pro správu zařízení
 - o vytvoří pro ně symlinky, pojmenované „cdrom“, „dvd“ apod.
- před odpojením je nutné unmountovat (bezpečně odebrat)

Partitioning

- existují různé typy partition tabulek (nejčastěji MS-DOSová)
 - o MSDOS – podpora < 1TB, GPT – podpora > 1TB
 - o vytvoří čtyři partition oddíly (1,2,3,4)
 - o chceme-li více, pak se jedna z partition stane extended a bude obsahovat partition sda5, sda6,...

RAID, typy, vlastnosti

- RAID = redundant array of independent disks = redundantní pole nezávislých disků
- dělí se na několik úrovní...
- **RAID0**
 - o není RAID (redundance)
 - o 2 a více disků, rozdělení obsahu do fragmentů
 - o n-krát větší kapacita a větší rychlost, ale n-krát menší spolehlivost
 - o selže-li jeden z disků, selže celé pole
- **RAID1**
 - o je redundantní, ale nezvyšuje kapacitu
 - o mirroring - identické disky
 - o selže-li jeden z disků, nic se neděje
- **RAID10**
 - o kombinace předchozího
- **RAID2, RAID3, RAID4**
 - o data se zabezpečují paritou/checksumem
 - o checksum se ukládá na jeden z disků

- **RAID5**
 - sektory jsou rozprostřeny na discích → rovnoměrná zátěž
 - podobné jako RAID4 (redundance $n+1$), ale checksumy jsou dynamické (různé disky)
- **RAID6**
 - vícero redundantních disků ($n+2$)
 - ještě vyšší bezpečnost, měl by být schopen funkce s dvěma mrtvými disky
- RAIDy lze softwarově emulovat, ale nebudou tak výkonné jako hardwarové

LVM - účel, princip činnosti

- = Logical Volume Management
- logické svazky z fyzických struktur (trochu podobné RAID)
- na discích se vytvoří „extenty“
 - z nich se pak dají vytvářet logické volumes
- data jsou tedy opět na vícero discích
- svazky nejsou dané napevno – lze jim modifikovat velikost
- nezvyšuje bezpečnost/spolehlivost, jen to zvyšuje flexibilitu