

Správa serverů a počítačových sítí

2020/2021
přednáška č.2
(ver. 2021-02-23-01)



Vhodný HW a SW

- Síťové prvky
- Typy serverů
- Úložná zařízení
- Zálohy napájení
- Vzdálená správa
- Umístění serverů – server housing
- Typická využití Unixu a MS Windows



2. Typy serverů

- Rozdělení podle typu skříně :
 - Tower / Desktop
 - Více místa, horší chlazení, jednodušší rozšiřitelnost
 - Rack
 - Úpornější na místo, lépe chladí, levnější hosting
 - Rozměr v U, typicky 1U, 2U, 3U, 4U ...
 - Blade
 - Ještě větší úspora místa
 - Společné case, switch, management
 - Limitované rozšíření



2. Typy serverů

- Rozdělení podle výrobce :
 - Neznačkové-stavěné
 - Může být založené na značkových komponentách – Intel, Asus
 - + cena, rozšiřitelnost, dostupnost libovolných náhradních dílů
 - - stabilita, záruka, podpora,
 - Značkové
 - Dell, HP, Sun, IBM, ...
 - + stabilita, záruka, podpora, dostupnost identických náhradních dílů
 - - cena, rozšiřitelnost,



2.1. Stavěné-neznačkové servery

- Nižší pořizovací cena
- Časté problémy se spoluprací komponent
 - RAID, Management
- Snadná možnost rozšíření či přestavby
- Většinou neobsahuje některé nadstandardní prvky
 - Vzdálená správa stroje
 - Redundantní napájení
 - Diagnostika, logování



2.2. Značkové servery

- Lépe odzkoušené, ale dražší
- Výrobce poskytuje vyšší formu záruky podle předplaceného plánu, např náhradní díly i na starší stroj do 4 hodin atd.
- Výrobce certifikuje stroje pro konkrétní OS či SW, možnost využít znalostních databází výrobce
- Rozšířené ovládací nástroje pro on-line správu



2.2. Značkové servery

- **Důležitý je servis a podpora**
- Jednotlivá reakční doba i servis se dá dokupovat, což je důležité pro starší servery
- Nejde jen o výrobce, ale i dostupnost servisního střediska
- Velmi dobré zkušenosti s firmami Dell či HP



2.3. Důležité prvky serverů

- „Nekritické“ - většinou nevedou ke ztrátě dat
 - Procesory
 - Paměti
 - Síťové karty
- Kritické – mohou mít pro systém a jeho obnovu fatální následky
 - Úložná zařízení
 - Zálohovací zařízení
 - Napájení



3. Úložná zařízení

- V případě poruchy přicházíme o data
- Obnova větších datových polí je velmi časově náročná
- První věc po které se zákazník ptá : „**Máme kompletní data ve VČEREJŠÍ záloze?!!**“
- Běžné samotné disky nejsou vhodným řešením, lepší volbou je používat disková pole - RAID



3. Úložná zařízení

- Diskové pole – raid rozkládá data na více disku
- Existují HW i SW varianty
- Běžné varianty: raid 0,1,5,6,10 + JBOD
- Tři důvody použití :
 - Zrychlení přístupu k datům
 - Zvýšení bezpečnosti dat přidáním paritních disků, bohužel na úkor kapacity
 - Kombinace obou možností

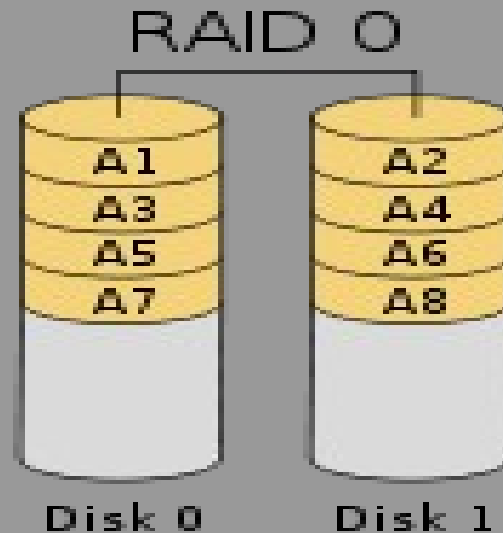


3. Úložná zařízení



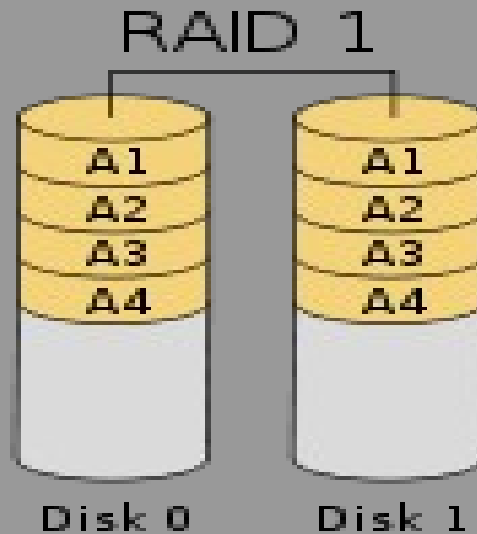
3.1 RAID 0

- Spojuje více disku dohromady a neubírá na kapacitě
- Dvě varianty:
 - Zřetězení: data se ukládají na jeden disk, až je plný začnou se ukládat na další
 - Prokládání: malé části dat se ukládají postupně na všechny disky, umožňuje rychlejší práci s daty



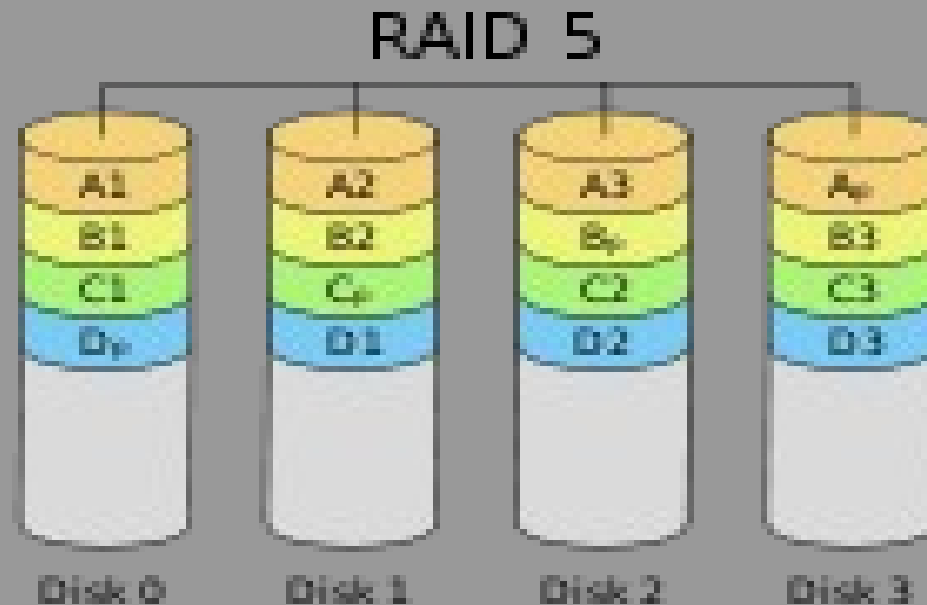
3.2. RAID 1

- RAID 1 provádí zrcadlení disků, typicky na dva disky, ale může být použito i větší množství disků
- Slouží jako ochrana proti výpadku jednoho disku
- Výrazně snižuje kapacitu pole, neboť celé pole má velikost jediného disku
- Má pomalejší zápis, ale rychlejší čtení než při práci s běžným diskem



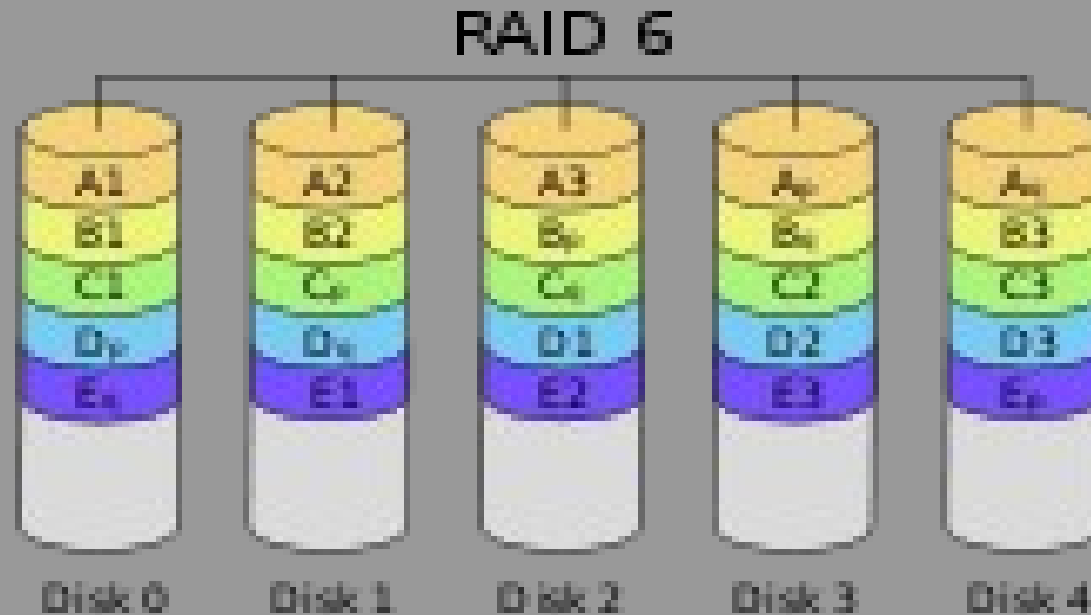
3.3. RAID 5

- Používá N+1 disků, tedy nabízí lepší využití disků
- Obsahuje paritní informace, které se ukládají střídavě na všechny disky
- Systém přežije bez ztráty dat výpadek jednoho disku
- Má pomalejší zápis než při práci s jedním diskem



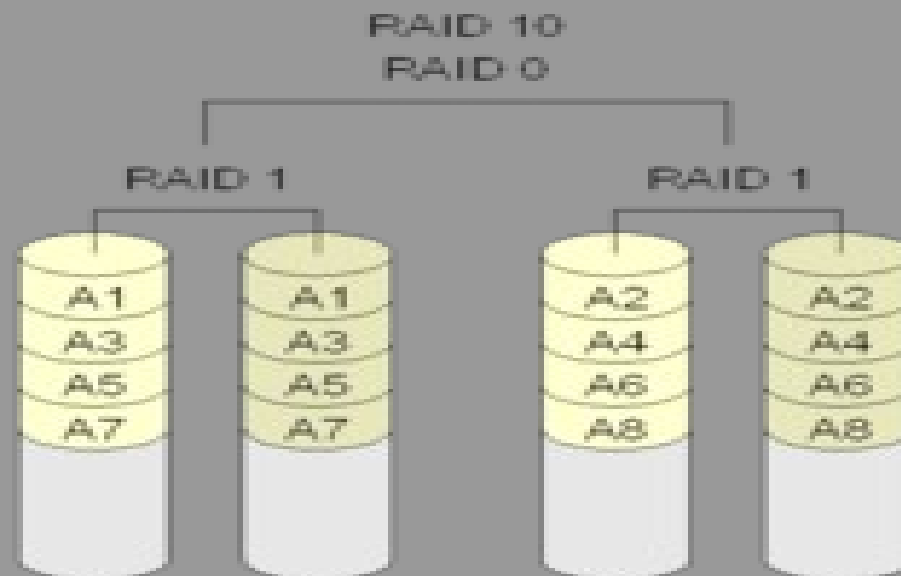
3.4. RAID 6

- Obdoba RAIDu 5, ale s použitím dvou disků paritních disků
- Každá z parit je vypočtena jiným způsobem
- Systém přežije havárii dvou disků



3.5. RAID 10/50/60/100

- Kombinace RAIDů 1 a 0
- Data jsou nejprve zrcadlena RAIDem 1 a pak uložena na RAID 0
- Systém přežije pád jednoho disku v každém poli
- Klasické využití je pro velmi zatížené systémy neboť *nepočítá paritu*



3.6 JBOD

- Nejedná se RAID
- Typicky na HW řadičích
- Dvojí požití
 - Dočasné připojení disku pro záchranu dat – RAID 1
 - Single disk na raid řadiči

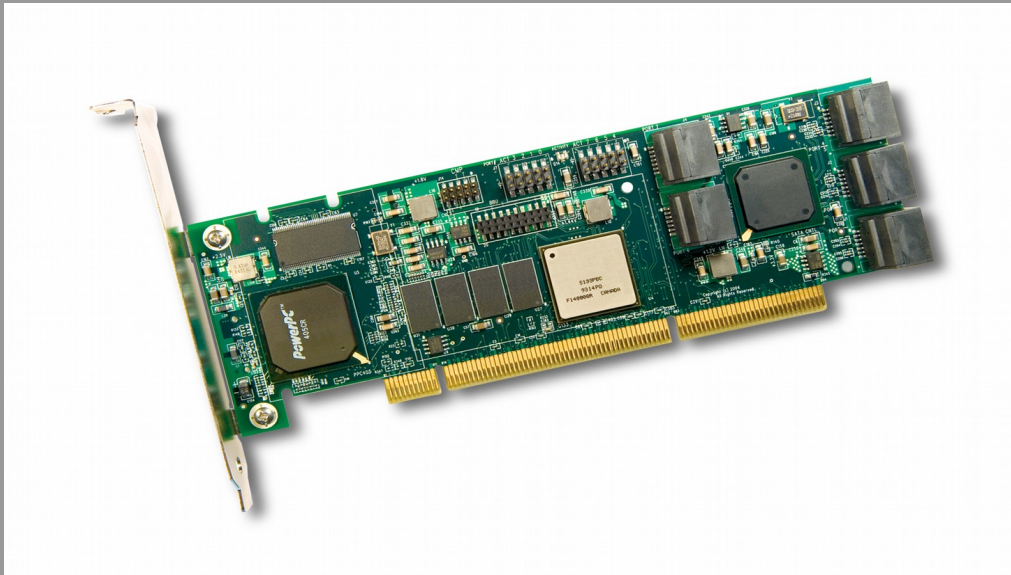


3.7. HW RAID

- Je nutná speciální karta, vyšší cena u více portových zařízení
- Různé karty umějí různé kombinace RAIDů
- Ne vždy je možné systém rekonfigurovat či rebuildovat za chodu systému
- Externí ovladač
- Single disky přes JBOD
- SW management
- Kvalitní karty 3Ware či RocketRAID



3.7. HW RAID



HighPoint RAID Management Console (na storage2)

File Management View Operation Help

Rescan Devices Initialize Unplug S.M.A.R.T

147.228.63.62

- Controller 1
 - Channel 1
 - Channel 2**
 - Channel 3
 - Channel 4

Channel Information

Bus Type ATA/33
Interrupt Level 0

Connected OS: Linux System '147.228.63.62' connected

3.8. SW RAID

- Ne všechny systémy jej umí
 - Linux i Windows ano
- Má *nižší* výkon než HW RAID, ale snadnější konfiguraci
- Systém máte více „pod kontrolou“
- Snadná možnost rekonfigurace za chodu systému
 - pokud se nejedná o systémové disky
- Nepřenosný mezi operačními systémy

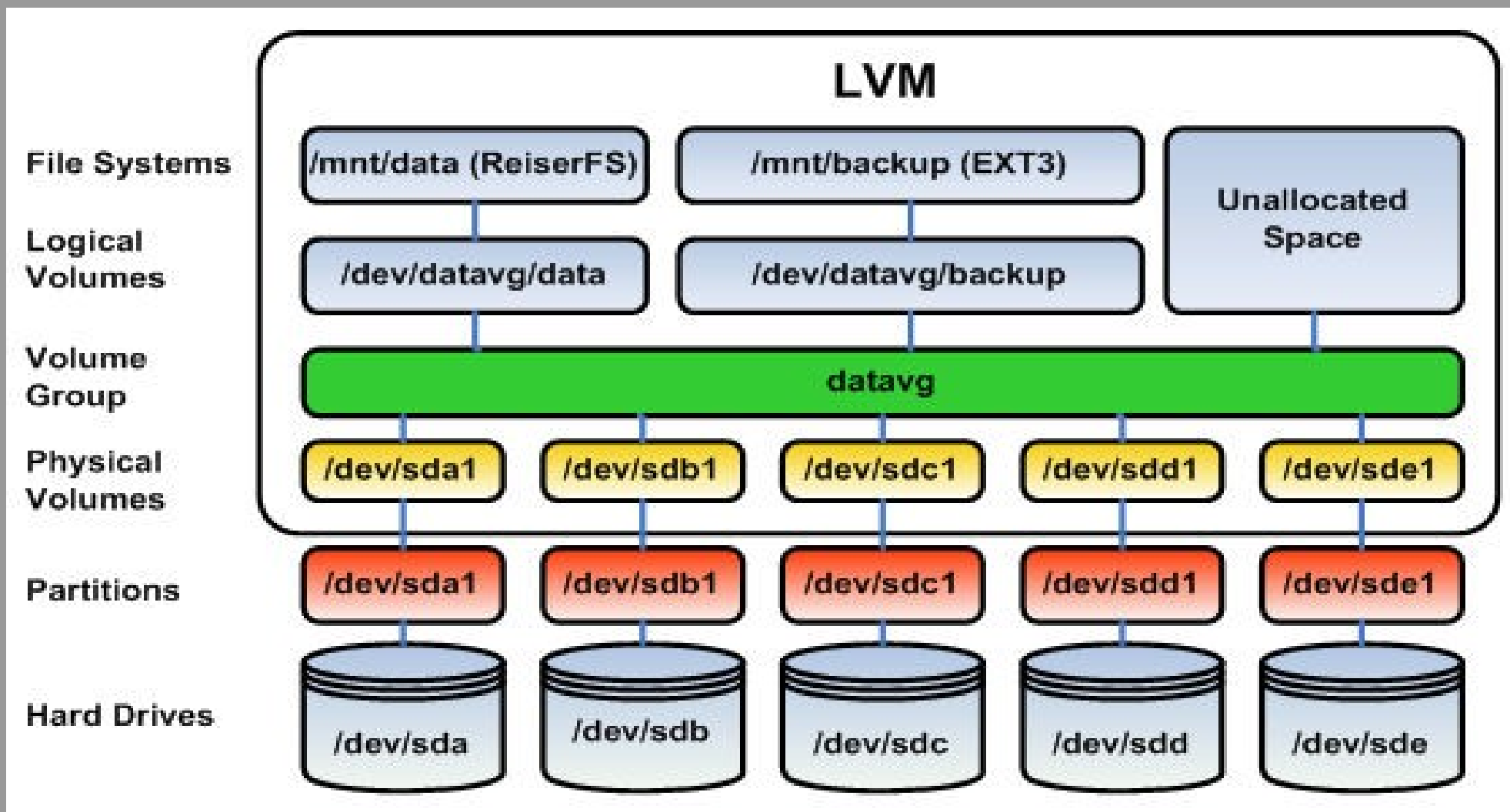


3.9 LVM

- Logical Volume Management
- Dynamická tvorba diskových „oddílů“
- Dynamické změna velikosti oblastí
 - Musí zároveň podporovat FS
- Slučování více disku do jednoho spojitého
- Umí tvořit i Raid0,1 – podle implementace
- Tvorba snapshotů
- Základní Terminologie:
 - PE – physical extension, LE – logical extension
 - PV – physical volume - diskový oddíl /dev/sda1
 - VG – volume group - skupiny PV
 - LV – logical volume – LVM oddíl /dev/kiv-iscsi/test



3.9 LVM



Zdroj: <https://www.brainupdaters.net/es/brief-introduction-logical-volumes-lv-concept-example-application-2/>



3.9 LVM

```
lvm1:~# pvscan
```

```
PV /dev/md1   VG kiv-iscsi   lvm2 [1,16 TB / 422,35 GB free]  
Total: 1 [1,16 TB] / in use: 1 [1,16 TB] / in no VG: 0 [0  ]
```

```
lvm1:~# vgscan
```

```
Reading all physical volumes.  This may take a while...  
Found volume group "kiv-iscsi" using metadata type lvm2
```

```
lvm1:~# lvscan | grep kivfs
```

```
ACTIVE          '/dev/kiv-iscsi/kivfs1' [3,00 GB] inherit  
ACTIVE          '/dev/kiv-iscsi/kivfs2' [3,00 GB] inherit  
ACTIVE          '/dev/kiv-iscsi/kivfs3' [3,00 GB] inherit  
ACTIVE          '/dev/kiv-iscsi/kivfsxp' [30,00 GB] inherit
```

