



IT KOLLEDŽ
TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

LVM - Logical Volume Management

Andmesalvestustehnoloogiad I395

Edmund Laugasson

edmund.laugasson@itcollege.ee

https://wiki.itcollege.ee/index.php/User:Edmund#eesti_keeles

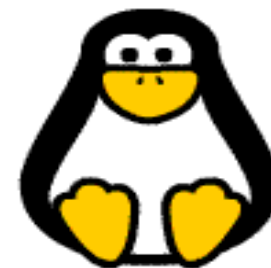
Käesoleva dokumendi paljundamine, edasiandmine ja/või muutmine on sätestatud ühega järgnevatest litsentsidest kasutaja valikul:

* GNU Vaba Dokumentatsiooni Litsentsi versioon 1.2 või uuem

* Creative Commonsi Autorile viitamine + Jagamine samadel tingimustel 4.0 litsents (CC BY-SA)

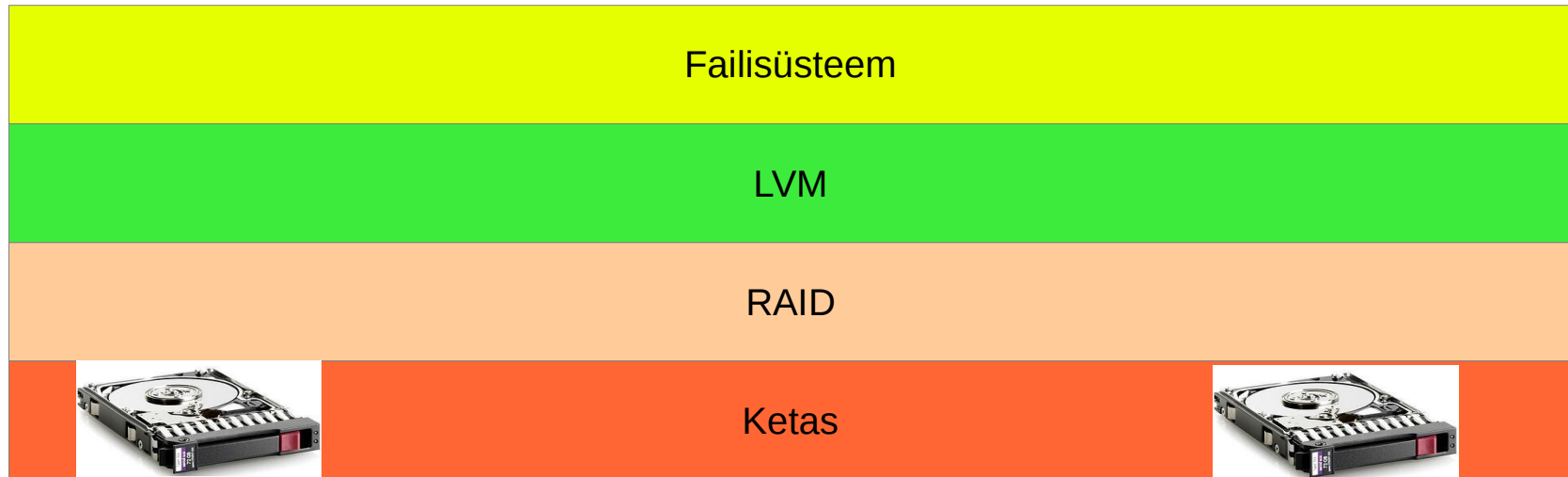
Loenguteemad

- Logical Volume Management
- LVM-i põhikäsud
- LVM-i seadistamise etapid
- LVM-i poolt ja vastu



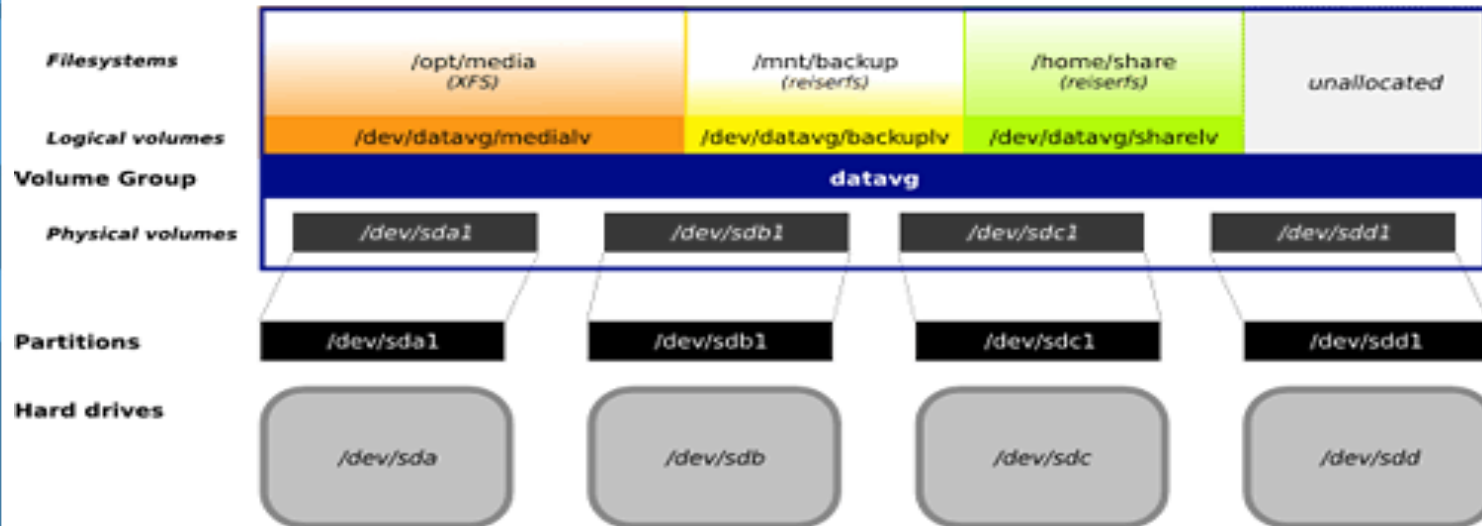
Logical Volume Management

- Loogiline vahekiht ketaste ja failisüsteemi vahel



Logical Volume Management

- Füüsilised ketta(jao)d
- Kettagrupid
- Loogilised kettajaod



Logical Volume Management

- Füüsiline laiendus (physical extent)
- Loogiline laiendus (logical extent)
- Füüsiline laiendus vastab olemasolevale loogilisele laiendusele
- Vööti laienduste meetod
 - Analooogne RAID0-ga



Logical Volume Manager

- Tõmmis ehk snapshot
 - Täpne koopia loogilisest kettajaost eraldi teisel loogilisel kettal nn *tõmmise kettal*
- NB! Enne tõmmise tegemist veendu vaba kettaruumi olemasolus - tõmmise ketta täitumisel see kustutatakse automaatselt
- Kasutamine
 - Varundamine
 - Uuenduste testimine



Logical Volume Manager

- Linuxis kasutatav loogiliste kettajagude haldusvahend
- LVM1
 - Kernel 2.4 toega
 - Lugemistoega tõmmis (*snapshot*)
- LVM2
 - Kernel 2.6 (*device mapper* juhtprogrammi tugi)
 - Kirjutamis-lugemistoega tõmmis (*snapshot*)
 - Tagurpidi ühilduv (v.a. tõmmised)



Logical Volume Manager

- Miks kasutada?
 - Paindlikud loogilised kettajaod (logical volumes)
 - Dünaamilisem haldus (kettaruumi lisamine, laiendamine, vähendamine)
 - Hea jõudlus (stripe)
 - Hea käideldavus (snapshot)
 - Võimalik kasutada koos RAID-iga (jõudlus, kiirus)
 - Puudub serveri alglaadimise vajadus muudatuste tegemise järel



Reklaamipaus



Logical Volume Manager (LVM)

- Miks mitte kasutada?
 - Vajab muudatuste tegemisel kettajao lahti ühendamist (umount)
 - Üksi ei kaitse andmeid kettahävimise puhul
 - Mida rohkem keerukust, seda suurem on ka tõrke tõenäosus süsteemis



LVM-i kasutamise põhikäsud

- pv* - physical volume korraldused
- vg* - volume group korraldused
- lv* - logical volume korraldused
 - Info: *display, *scan
 - Haldus: *create, *extend/reduce = *resize, *remove, split jne
 - Stop/start: vgchange -an/-ay



LVM-i seadistamise etapid



- LVM-i kohta info vaatamine
 - **pvs, vgs, lvs, *display ja *scan**
- Füüsilise ketta initsialiseerimine
 - **fdisk > type 8e ehk Linux LVM**
- Füüsiliste kettajagude sidumine LVM-iga
 - **pvcreate <ketas1> <ketas2>**
- Kettagrupi loomine
 - **vgcreate grupinimi <ketas1> <ketas2>**
- Loogilise kettajao loomine
 - **lvcreate --name loogilisekettajaonimi --size suurus kettagrupidnimi**

LVM-i seadistamise etapid

- Loogilistele kettajagudele tuleb luua failisüsteem
 - `mkfs.ext4` või `mkfs -t ext4 /dev/lvm/loogilinekettajagu`
- Ühendame kettajao süsteemi külge
 - `mkdir /mnt/lvm/bu`
 - `mount /dev/lvm/loogilinekettajagu /mnt/lvm/bu`
- Taaskäivitamisel ühendatavaks muutmiseks lisame kirje ka `/etc/fstab` faili



LVM-i seadistamise etapid

- Loogilise kettajao laiendamine
 - **lvextend --size suurus /dev/lvm/loogilinekettajagu**
- Failisüsteemi kontroll (umount enne!)
 - **e2fsck -f /dev/lvm/loogilinekettajagu**
- Failisüsteemi suuruse muutmise
 - **resize2fs /dev/lvm/loogilinekettajagu**
- Loogilise kettajao kahandamiseks alusta failisüsteemi vähendamisest

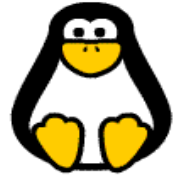


LVM-i seadistamise etapid

- Tõmmise tegemine loogilisest kettajaost
 - **lvcreate -L512M -s -n varukoopia_sns /tõmmise/loogiline/kettajagu**
- Monteeri tõmmis teise süsteemi külge
 - **mount /tõmmise/loogiline/kettajagu /ühendus/punkt**
- Varunda süsteem olemasolevate vahenditega
- Eemalda tõmmis pärast varundamist
 - **lvremove /tõmmise/loogiline/kettajagu**



LVM-i seadistamise etapid



- Kettagrupi kolimine teise masinasse
 - **vgchange -an kettagrupp**
- Kettagrupi eksport
 - **vgexport kettagrupp**
- Masin seisma, ketas välja, ketas uude masinasse
- Uue ketta kontroll > **pvscan**
- Kettagrupi import
 - **vgimport kettagrupp**
- Kettagrupi füüsiliste ketaste lisamine
 - **vgimport kettagrupp /dev/sdb1 /dev/sdb2**
- Kettagrupi käivitamine/aktiveerimine
 - **vgchange -ay kettagrupp**



Viited

- <http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/>
- <http://www.debian-administration.org/articles/410>
- http://www.howtoforge.com/linux_lvm
- <http://linuxdevcenter.com/pub/a/linux/2006/04/27/managing-disk-space-with-lvm.html?page=1>
- http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/4/html/Cluster_Logical_Volume_Manager/index.html



Küsimused? Tänan tähelepanu eest!



IT KOLLEDŽ
TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL



TTÜ IT KOLLEDŽ

Raja 4C, 12616 Tallinn

tel +372 628 5800

info@itcollege.ee

<http://www.itcollege.ee/>