

# LVM

Abstraktionsschicht, um Partitionen flexibel über mehrere physische Devices zu bilden. Fasst eine oder mehrere Disks zu einem Logical Volume zusammen. Mehrere Physical Volumes (Platten) bilden eine Volume Group. In der Volume Group werden Logical Volumes gebildet. In den LV werden die Dateisysteme angelegt.

Dateisystem

^^

Logical Volume (LV)

^^

Volume Group (VG)

^^

Physical Volume (PV, HDD1 -- HDD2)

## **pvdisplay zeigt alle LVM Volumes und die darin zusammengefassten physischen Devices**

```

root@tarapiroe /mnt # pvdisplay
--- Physical volume ---
PV Name           /dev/md3
VG Name           data1
PV Size           <2,66 TiB / not usable 2,31 MiB
Allocatable       yes
PE Size           4,00 MiB
Total PE          696964
Free PE           364164
Allocated PE      332800
PV UUID           JGWU94-FLRS-zV60-ZAzg-gRvE-ifmR-qLIIdMs

--- Physical volume ---
PV Name           /dev/nbd0p5
VG Name           ffs-vg
PV Size           19,52 GiB / not usable 2,00 MiB
Allocatable       yes (but full)
PE Size           4,00 MiB
Total PE          4997
Free PE           0
Allocated PE      4997
PV UUID           jqhYf1-VhUf-ApgM-vPtW-a1D3-EFkZ-etDGgz

```

## **vgdisplay zeigt die Volume Groups**

```

root@tarapiroe /mnt # pvdisplay

```

```

--- Physical volume ---
PV Name           /dev/md3
VG Name           data1
PV Size           <2,66 TiB / not usable 2,31 MiB
Allocatable       yes
PE Size           4,00 MiB
Total PE          696964
Free PE           364164
Allocated PE      332800
PV UUID           JGWU94-FLRS-zV60-ZAzg-gRvE-ifmR-qLIIdMs

--- Physical volume ---
PV Name           /dev/nbd0p5
VG Name           ffs-vg
PV Size           19,52 GiB / not usable 2,00 MiB
Allocatable       yes (but full)
PE Size           4,00 MiB
Total PE          4997
Free PE           0
Allocated PE      4997
PV UUID           jqhYf1-VhUf-ApgM-vPtW-aLD3-EFkZ-etDGgz

```

## lvdisplay zeigt die logical volumes

```

root@tarapiroe /mnt # lvdisplay
--- Logical volume ---
LV Path           /dev/data1/VMs
LV Name           VMs
VG Name           data1
LV UUID           ccDAJ2-sN1H-lRYL-fQFf-q11k-FtSB-7nSSQ0
LV Write Access   read/write
LV Creation host, time ,
LV Status         available
# open            1
LV Size           300,00 GiB
Current LE        76800
Segments          1
Allocation         inherit
Read ahead sectors auto
- currently set to 256
Block device      253:0

--- Logical volume ---
LV Path           /dev/data1/Backup
LV Name           Backup
VG Name           data1
LV UUID           2aABCv-Dwp0-W9Wu-0SpK-Xrwy-fHVF-pDEpge
LV Write Access   read/write
LV Creation host, time ,
LV Status         available
# open            1

```

```
LV Size                1000,00 GiB
Current LE             256000
Segments              1
Allocation             inherit
Read ahead sectors    auto
- currently set to    256
Block device          253:1

--- Logical volume ---
LV Path                /dev/ffes-vg/root
LV Name               root
VG Name               ffes-vg
LV UUID               A9CTeG-Da3f-CtnJ-Hgkd-Yp6r-NpJ0-yaiwlT
LV Write Access       read/write
LV Creation host, time ffes, 2017-11-22 10:33:21 +0100
LV Status              available
# open                 0
LV Size                <17,52 GiB
Current LE             4485
Segments              1
Allocation             inherit
Read ahead sectors    auto
- currently set to    256
Block device          253:2

--- Logical volume ---
LV Path                /dev/ffes-vg/swap_1
LV Name               swap_1
VG Name               ffes-vg
LV UUID               tTYpH9-jJsi-0HsE-twF2-3Ut0-NZQB-UWepLj
LV Write Access       read/write
LV Creation host, time ffes, 2017-11-22 10:33:21 +0100
LV Status              available
# open                 0
LV Size                2,00 GiB
Current LE             512
Segments              1
Allocation             inherit
Read ahead sectors    auto
- currently set to    256
Block device          253:3
```

xxx

xxx

## Konvertierung von Virtualbox nach KVM

xxx



# Virtualbox

Alle Kommandozeilen Befehle als User "vbox" (mit sudo) durchführen, nicht als root. Grund: Beim Starten einer vm als Root werden VM-Daten mit root Rechten angelegt, die anschliessend für den vbox User nicht mehr editierbar sind. Das führt zu Fehlermeldungen und nicht startbaren VMs, u.a. in der phpvirtualbox Oberfläche.

Laufende VMs und Platten auflisten

```
vboxmanage list vms voxmanage list runningvms
```

Details einer bestimmten VM zeigen:

```
vboxmanage showvminfo www.netzwissen.de
```

Festplatten auflisten (über alle VMs)

```
VBoxManage list hdds
```

Details einer bestimmten HDD auflisten:

```
vbox@tarapiroe:/mnt/vbox/VirtualBox VMs/miteinander-esslingen.de$
```

```
VBoxManage showmediuminfo disk fluechtlinge-esslingen.de2b.vdi UUID:
252b4e07-1eb4-4f41-b256-7655b2b37788 Parent UUID: base State: created Type:
normal (base) Location: /mnt/vbox/VirtualBox VMs/miteinander-
esslingen.de/fluechtlinge-esslingen.de2b.vdi Storage format: VDI Format
variant: dynamic default Capacity: 20480 MBytes Size on disk: 13590 MBytes
Encryption: disabled In use by VMs: miteinander-esslingen.de (UUID: a884b3e1-
ee26-4122-9738-de3c8ee7008a)
```

Festplatten Registrierung aufheben

```
VBoxManage closemedium [disk|dvd|floppy] [uuid@filename] Mit -delete wird die Datei
gelöscht
```

## VMs starten und beenden

,

## **Runterfahren zum Backup (entspricht einem Freeze, kein "echtes" Runterfahren). Keine Änderungen an der VM Konfiguration möglich.**

```
vboxmanage controlvm [vm name] savestate
```

## **Pausieren**

```
VBoxManage controlvm <vm> pause
```

## **Weitermachen**

```
VBoxManage controlvm <vm> resume
```

## **Harter Reset**

```
VBoxManage controlvm <vm> reset ===== Normaler Shutdown (echtes Runterfahren ohne savestate)
```

```
===== VBoxManage controlvm <vm> acpipowerbutton ===== Harter Shutdown (Strom weg):  
=====
```

```
VBoxManage controlvm <vm> poweroff
```

## **Starten (ohne GUI)**

```
vboxmanage startvm [vm name] --type headless
```

## **VM Autostart**

```
vboxmanage modifyvm TestVM --autostart-enabled on
```

\*.vdi mounten siehe auch

<https://www.schnatterente.net/software/virtualbox-vdi-image-in-linux-mounten>

Wir brauchen ein VirtualBox Disk Image (VDI), fdisk, QEMU und einen Linux-Kernel, der Network Block Devices (NBD) sowie Virtualisierung (Kernel-based Virtual Machine = KVM) unterstützt. Ggf. QEMU nachinstallieren mit `apt install qemu-system-x86` Modul in den Kernel landen laden `modprobe nbd` Danach das vdi Image reinladen `qemu-nbd -c /dev/nbd0 /mnt/vbox/VirtualBox`

VMs/www.netzwissen.de/www.netzwissen.de.vdi Mit fdisk sieht man die Partitionstabelle `# fdisk -l /dev/nbd0` Wir sehen, dass fdisk alle vorhandenen Partitionen auflistet und ihnen auch ein Gerät zuordnet. Das Verwirrende ist nun, dass es die Geräte-Dateien `/dev/nbd0pX` nicht gibt. Wir haben nur Zugriff auf `/dev/nbd0`. Um dennoch eine Partition einhängen zu können, behelfen wir uns daher mit einem Trick. Wir geben beim Mounten den Beginn der jeweiligen Partition als Offset an und benutzen als Gerät einfach die Festplatte `/dev/nbd0` (und eben nicht die spezifische Partition). `mount -o`

offset=**1048576** /dev/nbd0 /mnt/vdi/ Damit ist die erste Partition der Festplatte in /mnt/vdi/ eingehängt. Nun fragt ihr euch sicher, woher die Zahl 1048576 kommt. Dabei handelt es sich um das Produkt der Blockgröße (512 Byte) und des Anfangs der zu mountenden Partition auf der Festplatte (2048). Man muss also den Offset richtig setzen: fdisk -l /dev/nbd0 Units: sectors of 1 \* 512 = 512 bytes Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes Disklabel type: dos Disk identifier: 0x000e0051 Device Boot Start End Sectors Size Id Type /dev/nbd0p1 \* 2048 499711 497664 243M 83 Linux /dev/nbd0p2 501758 117438463 116936706 55.8G 5 Extended /dev/nbd0p5 501760 117438463 116936704 55.8G 8e Linux LVM Mount z.B. für die dritte Partition mit -o (512 x 501760) : mount -o offset=256901120 -t ext4 /dev/nbd0 /mnt/vdi/ Nach Abschluss aller Arbeiten über das Block Device dieses wieder abmelden: root@tarapiroe /mnt # qemu-nbd -d /dev/nbd0 /dev/nbd0 disconnected root@tarapiroe /mnt # qemu-nbd -d /dev/nbd1 /dev/nbd1 disconnected ===== Mounten einer LVM Partition ===== Mit pvs die Volume Groups anzeigen: root@tarapiroe /home/thommie # pvs PV VG Fmt Attr PSize PFree /dev/loop1 www2 lvm2 a- 194.00g 138.24g /dev/md3 data1 lvm2 a- 2.66t 1.39t Danach mit lvdisplay den Namen des logical volumes ermitteln: root@tarapiroe /home/thommie # lvdisplay /dev/www2 — Logical volume — LV Path /dev/www2/root LV Name root VG Name www2 LV UUID EuK1p3-7Q76-URFe-v6eX-HS8M-02xc-TTNCqR LV Write Access read/write LV Creation host, time , LV Status available # open 0 LV Size 54.76 GiB Current LE 14018 Segments 1 Allocation inherit Read ahead sectors auto - currently set to 256 Block device 252:2 — Logical volume — LV Path /dev/www2/swap\_1 LV Name swap\_1 VG Name www2 LV UUID NwcGd9-f1Ng-MlqE-bXTC-x0dd-K69j-nVpQ3q LV Write Access read/write LV Creation host, time , LV Status available # open 0 LV Size 1.00 GiB Current LE 256 Segments 1 Allocation inherit Read ahead sectors auto - currently set to 256 Block device 252:3 Daraus bildet sich der Mount Befehl: root@tarapiroe /home/thommie # mount /dev/www2/root /mnt/vdi1 Danach mit umount /mnt/vdi wieder unmounten und das VDI abmelden mit # qemu-nbd -d /dev/nbd0 Umwandeln einer \*.vdi Platte ins RAW Format VBoxManage clonehd -format RAW /mnt/backup/vbox/vboxsnapshot/VirtualBox VMs/miteinander-esslingen.de/fluechtlinge-esslingen.de.vdi /home/thommie/miteinander-esslingen.img Achtung: ggf. vorher die Originalgröße mit VBoxManage showhinfo [your vdi file] prüfen. Danach mounten mount -t ext3 -o loop,rw ./ubuntu.img /mnt Virtuelle Platten verkleinern & vergrößern

Alle Operationen nur mit hart abgeschalteter VM (acpipowerbutton), savestate reicht nicht.

Achtung: resize geht nur, wenn die virtuelle vdi Datei in format variant "dynamic default" ist. Falls es eine "fixed variant" ist, erst mit clonehd umkopieren:

```
vboxmanage clonehd fluechtlinge-esslingen.de.vdi fluechtlinge-esslingen.deb.vdi
```

## Verkleinern

Virtuelle Platten mit dynamischer Größe werden mit der Zeit größer. Aber es gibt keinen Mechanismus, um Plattenplatz, der innerhalb der der VM gelöscht wurde, wieder an den Host zurück zu geben. Unterm Strich sind die virtuellen Platten real größer als innerhalb der VM. Mit diesem Mechanismus lässt sich eine virtuelle Platte wieder verkleinern:

zerofree in der VM installieren in der VM die Partition mit read only mounten, z.B.:

```
mount -n -o remount,ro -t ext4 /dev/sdb1 /
```

Dann mit zerofree -v /dev/sdb1 unbenutzte Bereiche der Platte mit Nullen beschreiben VM wieder runterfahren und auf dem Host die reale Plattendatei (\*.vdi) verkleinern

```
VBoxManage modifyhd -compact /path/to/virtualboximage.vdi
```

Für die Root Partition die VM neu starten und den Rescue Mode wählen (um die Root Partition freizugeben). Danach wie oben. Vergrößern

VM mit acpipowerbutton runterfahren, dann aktuellen Status der Platte zeigen lassen  
 vboxmanage showhddinfo /mnt/vbox/VirtualBox VMs/www.netzwissen.de/www.netzwissen.de2.vdi

... zeigt die Informationen zu einer virtuellen Platte  
 vbox@tarapiroe:/home/thommie\$ vboxmanage showhddinfo /mnt/vbox/VirtualBox VMs/www.netzwissen.de/www.netzwissen.de2.vdi  
 UUID: ce28b063-c7f7-429f-9c81-6163489c913a Parent UUID: base State: created Type: normal (base) Location: /mnt/vbox/VirtualBox VMs/www.netzwissen.de/www.netzwissen.de2.vdi Storage format: VDI Format variant: dynamic default Capacity: 61440 MBytes Size on disk: 40804 MBytes Encryption: disabled In use by VMs: [www.netzwissen.de](http://www.netzwissen.de) (UUID: 9eb328b0-ff15-4453-b17e-fad1e10029c7)

Platte umkopieren, falls "format variant = fixed"

vbox@tarapiroe:/mnt/vbox/VirtualBox VMs/miteinander-esslingen.de\$ vboxmanage clonehd fluechtlinge-esslingen.de.vdi fluechtlinge-esslingen.dec.vdi

Jetzt sollte es einen vergrößerbare variant sein:

Location: /mnt/vbox/VirtualBox VMs/miteinander-esslingen.de/fluechtlinge-esslingen.dec.vdi Storage format: VDI Format variant: dynamic default

Dann resize der \*.vdi, wobei die Größe in MB angegeben wird, 15G = 15,360MB  
 vboxmanage modifymedium /mnt/vbox/VirtualBox VMs/www.netzwissen.de/www.netzwissen.de2.vdi --resize 61440

Je nach Partitionierung müssen Partitionen zuerst verschoben werden, bevor man sie vergrößern kann. werden. Beispiel hier:

<https://www.netzgewitter.com/2011/08/resizing-linux-partition/> Vergrößern einer virtuellen Root Partition

Loop Device auf dem Host anlegen  
 modprobe nbd qemu-nbd -c /dev/nbd0 fluechtlinge-esslingen.deb.vdi parted /dev/nbd0

Doku zu parted: <https://www.gnu.org/software/parted/manual/parted.html>

Partitionstabelle zeigen mit p. Mit "unit cyl" sieht man, wo die Partitionen genau liegen. (parted) p  
 Model: Unknown (unknown) Disk /dev/nbd0: 12.9GB Sector size (logical/physical): 512B/512B Partition Table: msdos Disk Flags: Number Start End Size Type File system Flags 1 1049kB 6442MB 6441MB primary ext4 boot 2 6443MB 8589MB 2145MB extended 5 6443MB 8589MB 2145MB logical linux-swap(v1) (parted) unit cyl (parted) p Model: Unknown (unknown) Disk /dev/nbd0: 1566cyl Sector size (logical/physical): 512B/512B BIOS cylinder,head,sector geometry: 1566,255,63. Each cylinder is 8225kB. Partition Table: msdos Disk Flags: Number Start End Size Type File system Flags 1 0cyl 783cyl 783cyl primary ext4 boot 2 783cyl 1044cyl 260cyl extended 5 783cyl 1044cyl 260cyl logical linux-swap(v1)

Mir rm 2 löscht man die extended Partition, dann ist auch as logical volume für den swap space weg. Dann legt man den Swap am Ende der Platte neu an.

Syntax mkpart part-type [fs-type] start end, also legt mkpart extended -61 -1 "mkpart logical linux-swap -61 -1

eine Swap Partiton mit  $61 \times 8225\text{kB} = 492 \text{ MB}$  an Model: Unknown (unknown) Disk /dev/nbd0:  
 12885MB Sector size (logical/physical): 512B/512B Partition Table: msdos Disk Flags: Number Start End Size  
 End Size Type File system Flags 1 1.05MB 6442MB 6441MB primary ext4 boot 2 12384MB 12877MB  
 493MB extended lba 5 12385MB 12877MB 492MB logical linux-swap(v1) lba

print free zeigt freien Platz an (parted) print free Model: Unknown (unknown) Disk /dev/nbd0: 12.9GB  
 Sector size (logical/physical): 512B/512B Partition Table: msdos Disk Flags: Number Start End Size  
 Type File system Flags 32.3kB 1049kB 1016kB Free Space 1 1049kB 12.8GB 12.8GB primary ext4  
 boot 12.8GB 12.9GB 60.8MB Free Space

Nach Änderung der Partitionstabelle muss aus dem Host heraus das Filesystem vergrößert und der  
 gelöschte Swapsspace neu angelegt werden: `resize2fs /dev/nbd0p1`

Für Swap `root@tarapiroe /mnt/vbox/VirtualBox VMs/miteinander-esslingen.de # mkswap /dev/nbd1p5`  
 Setting up swapsspace version 1, size = 469 MiB (491778048 bytes) no label,  
 UUID=f6929655-4ba7-4548-95e3-a1a32250d473 Installation Virtualbox auf Ubuntu

Virtualbox repository und key hinzufügen `vi /etc/apt/sources.list: - append: - deb`  
<http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian> precise contrib `-- wget -q`  
[http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian/oracle\\_vbox.asc](http://download.virtualbox.org/virtualbox/debian/oracle_vbox.asc) `-O-` | `sudo apt-key add - sudo apt-get`  
`update sudo apt-get install dkms sudo apt-get install virtualbox-4.1 -no-install-recommends`  
`VBoxManage -v => 4.1.22r80657 Extension Pack`

Auflisten

`sudo vboxmanage list extpacks`

Download `sudo wget`

[http://download.virtualbox.org/virtualbox/4.1.22/Oracle\\_VM\\_VirtualBox\\_Extension\\_Pack-4.1.22-80657.vbox-extpack](http://download.virtualbox.org/virtualbox/4.1.22/Oracle_VM_VirtualBox_Extension_Pack-4.1.22-80657.vbox-extpack)

Als vbox: alles VMs runterfahren. Danach als root: Alte Version rauswerfen `sudo VBoxManage extpack`  
`uninstall "Oracle VM VirtualBox Extension_Pack"`

Als root: neue Version installieren `sudo VBoxManage extpack install [Dateiname]`

Danach vms wieder starten

Bei erster Installation: `sudo groupadd vboxusers sudo useradd -m vbox -G vboxusers sudo passwd`  
`vbox xxxxxxxxxxxxxx echo "VBOXWEB_USER=vbox"> /etc/default/virtualbox sudo service vboxweb-`  
`service start sudo update-rc.d vboxweb-service defaults PHP Virtualbox Update sudo wget `wget -q -O`  
`- http://phpvirtualbox.googlecode.com/files/LATEST.txt -O phpvirtualbox-latest.zip sudo unzip`  
`phpvirtualbox-*.zip sudo rm phpvirtualbox-*.zip sudo mv phpvirtualbox-* vbox sudo mv`  
`/var/www/vbox/config.php-example /var/www/vbox/config.php sudo vi /var/www/vbox/config.php -`  
`change: - var $username = 'vbox'; var $password = 'xxxxxxxxxxxxxxxx'; var $location =`  
`'http://127.0.0.1:18083/'; -- chown -R www-data:www-data vbox`

In `/etc/init.d/vboxautostart-service` bei Stop ergänzt: `stop() { [ -z "$VBOXAUTOSTART_DB" ] && exit 0 [`  
`-z "$VBOXAUTOSTART_CONFIG" ] && exit 0`

Damit uns die Kiste nicht ungesichert runterfaellt: `VBM="/usr/bin/sudo -i -u vbox`  
`/usr/bin/vboxmanage" $VBM list runningvms | sed -r 's/"/."/.*1/' | while read R do echo "$R is sent to`  
`savestate!" $VBM controlvm "$R" savestate done exit 0`



XXX

From:

<https://wiki.netzwissen.de/> - **netzwissen.de Wiki**

Permanent link:

<https://wiki.netzwissen.de/doku.php?id=lvm&rev=1557591928>Last update: **17/08/2024 - 07:06**