

LVM Grundkonfiguration

Im folgenden Artikel wird die grundlegende Konfiguration von LVs erläutert. Das verwendete System ist ein Ubuntu Server 10.4 mit dem Kernel 2.6.32-24 und der LVM-Version 2.02.54(1) (2009-10-26). Es wird das Anlegen der Partitionen, der Physical Volumes (PVs), einer Volume Group (VG) und den darauf aufsetzenden Logical Volumes (LVs) an einem Beispiel erklärt.

Anlegen der Partitionen

Zu Beginn werden die Partitionen für die PVs angelegt. Folgende Dinge müssen dabei beachtet werden:

- Partition Alignment
 - Anzeige umstellen auf Sektoren (Switch „-u“)
 - DOS-compatible Mode ausschalten (Switch „-c“)
- Für späteres LVM-Management
 - System ID der Partition auf „8e“ ändern (Switch „-t“ bei fdisk)

Nach den Änderungen sieht die Partitionstabelle wie folgt aus:

```
root@ubuntu:/home/tktest# fdisk -lu
```

```
Disk /dev/sda: 5368 MB, 5368709120 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 652 cylinders, total 10485760 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x00051afd
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	2048	9920511	4959232	83	Linux
Partition 1 does not end on cylinder boundary.						
/dev/sda2		9922558	10483711	280577	5	Extended
Partition 2 does not end on cylinder boundary.						
/dev/sda5		9922560	10483711	280576	82	Linux swap / Solaris

```
Disk /dev/sdb: 2147 MB, 2147483648 bytes
22 heads, 16 sectors/track, 11915 cylinders, total 4194304 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x1673663d
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sdb1		2048	4194303	2096128	8e	Linux LVM

```
Disk /dev/sdc: 2147 MB, 2147483648 bytes
22 heads, 16 sectors/track, 11915 cylinders, total 4194304 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0xbd277faf
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sdc1		2048	4194303	2096128	8e	Linux LVM

Erstellung von PVs

PVs beinhalten auch immer Metadaten für die Verwaltung der Volumes (s.a. Artikel zu [LVM Grundlagen](#)). Standardmäßig werden für die Metadaten 255 Sektoren (à 512 Byte) angelegt. Eine zu kleine Metadaten-Area kann unter anderem dazuführen, dass z.B. keine Snapshots mehr erzeugt werden können: [LVM VG vgroup metadata too large for circular buffer beheben](#). Daher kann es durchaus sinnvoll sein, dass eine größere Metadaten-Area konfiguriert wird. Will man eine Vergrößerung der Metadaten-Area, so fügt man dem Kommando „pvcreate“ den Parameter „--metadatasize“ und anschließend die gewünschte Größe bei: --metadatasize

Anschließend werden die Partitionen als PV initialisiert.

```
root@ubuntu:~# pvcreate /dev/sdb1
Physical volume "/dev/sdb1" successfully created
root@ubuntu:~# pvcreate /dev/sdc1
Physical volume "/dev/sdc1" successfully created
```

Die Befehle „pvs“ und „pvdisplay“ bieten dabei zahlreiche Möglichkeiten sich den aktuellen Status der PVs anzeigen zu lassen.

```
root@ubuntu:~# pvs
PV          VG      Fmt  Attr PSize PFree
/dev/sdb1   VG      lvm2  --   2.00g 2.00g
/dev/sdc1   VG      lvm2  --   2.00g 2.00g
```

Anlegen einer VG

Die zuvor angelegten PVs werden nun zu einer VG zusammengefasst.

```
root@ubuntu:~# vgcreate vg00 /dev/sdb1 /dev/sdc1
Volume group "vg00" successfully created
```

Der Befehl „pvdisplay“ zeigt nun auch, dass eine VG mit den PVs angelegt wurde:

```
root@ubuntu:~# pvdisplay
--- Physical volume ---
PV Name                /dev/sdb1
VG Name                vg00
PV Size                2.00 GiB / not usable 3.00 MiB
Allocatable            yes
PE Size                4.00 MiB
Total PE               511
Free PE                511
Allocated PE           0
PV UUID                fl9ipM-bhhQ-V46G-2iH3-R3yZ-9DsN-JbRmY9

--- Physical volume ---
PV Name                /dev/sdc1
VG Name                vg00
PV Size                2.00 GiB / not usable 3.00 MiB
Allocatable            yes
PE Size                4.00 MiB
Total PE               511
Free PE                511
Allocated PE           0
PV UUID                dliY5L-ac3F-W5Sz-zyaE-uaT3-f66r-I3831o
```

vgdisplay zeigt außerdem die Informationen zur VG an:

```
root@ubuntu:~# vgdisplay
--- Volume group ---
VG Name                vg00
System ID
Format                lvm2
Metadata Areas         2
Metadata Sequence No   1
VG Access              read/write
VG Status              resizable
MAX LV                 0
Cur LV                0
Open LV                0
Max PV                 0
Cur PV                2
Act PV                 2
VG Size                3.99 GiB
PE Size                4.00 MiB
Total PE               1022
Alloc PE / Size        0 / 0
Free PE / Size         1022 / 3.99 GiB
VG UUID                YTEj9f-9LCT-EOP5-JBEA-YHSz-c0R1-TMzVmy
```

Hier fällt auf, dass die PE Größe 4.00 MiB beträgt. Seit dem lvm2-Format ist die Anzahl der PEs nicht mehr beschränkt, laut Man-Page von vgcreate kann eine hohe Anzahl von PEs aber die Tools verlangsamen. Auf die I/O-Performanz der Logical Volumes wirkt sich die Anzahl der PEs aber nicht aus! Will man die PE-Größe ändern, so fügt man bei „vgcreate“ den Parameter

-s, -physicalextentsize PhysicalExtentSize

hinzu.

Anlegen von LVs

Um die Größe des anzulegenden LVs zu spezifizieren gibt es verschiedene Möglichkeiten, alle benötigen aber den Parameter „-l“ oder „-L“.

- Größenangabe in z.B. Gigabyte:

```
lvcreate -n data -L1G vg00
```

- Angabe in Prozent des verfügbaren Speichers in der VG:

```
lvcreate -n data -l100%VG vg00
```

- Angabe in Prozent des freien Speichers in der VG:

```
lvcreate -n data -l100%FREE vg00
```

Wir führen das begonnene Beispiel so weiter, dass wir die VG in zwei gleich große LV unterteilen:

```
root@ubuntu:~# lvcreate -n data -l50%VG vg00
Logical volume "data" created
root@ubuntu:~# lvcreate -n data1 -l100%FREE vg00
Logical volume "data1" created
```

Nun kann der Status der Logical Volumes begutachtet werden:

```
root@ubuntu:~# lvdisplay
--- Logical volume ---
LV Name                /dev/vg00/data
VG Name                 vg00
LV UUID                 Slbtrq-zQZQ-h9oU-2VE6-UNoT-hkqB-Fpv7pG
LV Write Access         read/write
LV Status                available
# open                  0
LV Size                 2.00 GiB
Current LE              511
Segments                1
Allocation               inherit
Read ahead sectors      auto
- currently set to      256
Block device            252:0

--- Logical volume ---
```

```
LV Name          /dev/vg00/data1
VG Name          vg00
LV UUID          Syaml9-dlAx-RYTs-tSZy-vEyq-yzqW-Vo0ddZ
LV Write Access   read/write
LV Status         available
# open           0
LV Size          2.00 GiB
Current LE        511
Segments         1
Allocation        inherit
Read ahead sectors auto
- currently set to 256
Block device      252:1
```

==== Anlegen eines Dateisystems

Nun können die LVs mit einem Dateisystem formatiert und anschließend gemountet werden:

```
mkfs.ext4 /dev/vg00/data
mkdir data
mount /dev/vg00/data data
```

Entfernen eines LVs

Soll ein LV wieder entfernt werden, so wird dies über das `lvremove` Kommando durchgeführt:

```
root@ubuntu:~# lvremove /dev/vg00/data_snap
Do you really want to remove active logical volume data_snap? [y/n]: y
Logical volume "data_snap" successfully removed
```

Das LV `data_snap` scheint nun nicht mehr als LV auf. Als PV befindet es sich die darunterliegende Partition aber immer noch:

```
--- Physical volume ---
PV Name          /dev/sde1
VG Name          vg00
PV Size          2.00 GiB / not usable 3.00 MiB
Allocatable      yes
PE Size          4.00 MiB
Total PE         511
Free PE          511
Allocated PE     0
PV UUID          lKEW15-1YHu-dikC-S0Pm-72UJ-UMPg-fgiW0Y
```

Soll die Partition komplett freigegeben werden, so muss das PV zuerst aus der VG genommen werden:

```
root@ubuntu:~# vgreduce vg00 /dev/sde1
Removed "/dev/sde1" from volume group "vg00"
root@ubuntu:~# pvdisplay
"/dev/sde1" is a new physical volume of "2.00 GiB"
--- NEW Physical volume ---
PV Name           /dev/sde1
VG Name
PV Size           2.00 GiB
Allocatable       NO
PE Size           0
Total PE          0
Free PE           0
Allocated PE       0
PV UUID           lKEW15-1YHu-dikC-S0Pm-72UJ-UMPg-fgiW0Y
```

Nun kann auch das PV komplett gelöscht werden, um z.B. die Festplatte neu zu formatieren:

```
root@ubuntu:~# pvremove /dev/sde1
Labels on physical volume "/dev/sde1" successfully wiped
```

From:
<https://wiki.cooltux.net/> - TuxNet DokuWiki

Permanent link:
https://wiki.cooltux.net/doku.php?id=it-wiki:linux:lvm_index:lvm-grundkonfiguration&rev=1676017804

Last update: 2023/02/10 08:30

