

# Inhaltsverzeichnis

<b>Installation, Konfiguration und Virtualisierung</b> .....	1
<b>Vorwort</b> .....	1
<b>Debian Buster (Debian 10) Installieren</b> .....	1
UEFI oder BIOS Boot .....	1
ISO Datei downloaden .....	1
ISO Datei auf Stick kopieren und booten .....	1
Debian installieren .....	1
Richtig Partitionieren (Ein Beispiel) .....	1
Proxmox installieren .....	7
Proxmox WEB-Interface aufrufen und bedienen .....	8
<b>Eine Harddisk von Proxmox zur einer virtuelle Maschine durchreichen</b> .....	9
1. Installieren einer virtuellen Maschine. ....	9
2. Virtuelle Maschine stoppen. ....	9
3. ID der Harddisk feststellen (Variante A). ....	9
3. ID der Harddisk feststellen (Variante B). ....	12
4. Konfiguration der VM. ....	14
5. VM starten. ....	14
<b>Nach der Installation:</b> .....	15
<b>1. Servicearbeiten</b> .....	15
<b>2. Nützliche Programme</b> .....	15
htop .....	15
iftop .....	15
glances .....	16
hwinfo .....	16
<b>3. Upgrade von Proxmox V6.1 nach V6.2</b> .....	16



**Wird ständig erweitert**

# Installation, Konfiguration und Virtualisierung

## Vorwort

Mit dem frei verfügbaren Software-Paket [Proxmox](#) lassen sich Betriebssysteme virtualisieren. Diese lassen sich sowohl als Virtual-Maschine wie auch in einem Container erstellen. Letzteres kann nur Applikationen der daruntes liegendem Betriebssystems ausführen. Container haben auch Zugriff auf die Systemlaufwerke.

## Debian Buster (Debian 10) Installieren

Bemerkung für die Anleitung: Domain Name setzten, dieser wird bei der Netzwerkeinstellungen wieder benötigt.

### UEFI oder BIOS Boot

### ISO Datei downloaden

### ISO Datei auf Stick kopieren und booten

### Debian installieren

### Richtig Partitionieren (Ein Beispiel)

Die Inbetriebnahme einer neuen Harddisk in Linux (Ubuntu, Proxmox, Denian) gestaltet sich in drei folgenden Schritten.

#### 01. Sichtbar in Linux

Mit folgenden Befehlen lässt sich feststellen ob Linux die Harddisk erkennt hat.

```
lsblk          # Listet alle erkannten Harddisk auf.  
               # Auch nicht gemountete Laufwerke werden angezeigt.  
fdisk -l      # Listet die Laufwerk mit allen Details auf.  
blkid         # Listet die Laufwerke auf mit deren UUID`s
```

Weiter führende Informationen zum Befehl [lsblk](#). [Hierarchische Datendarstellung der installierten](#)

Harddisks.. Hier wie eine Ausgabe von lsblk aussehen könnte.

```
root@HPGen10-1:~# lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda                                  8:0    0 465.8G  0 disk
├─sda1                               8:1    0 1007K  0 part
├─sda2                               8:2    0  512M  0 part
├─sda3                               8:3    0 465.3G  0 part
│   ├─pve-swap                       253:0    0    8G  0 lvm [SWAP]
│   ├─pve-root                       253:1    0   96G  0 lvm /
│   └─pve-data_tmeta                 253:2    0   3.5G  0 lvm
│       ├─pve-data_tpool             253:4    0 338.4G  0 lvm
│       │   └─pve-data               253:5    0 338.4G  0 lvm
│       │       └─pve-vm--100--disk--0 253:6    0   32G  0 lvm
│       └─pve-data_tdata             253:3    0 338.4G  0 lvm
│           ├─pve-data_tpool         253:4    0 338.4G  0 lvm
│           │   └─pve-data           253:5    0 338.4G  0 lvm
│           └─pve-vm--100--disk--0 253:6    0   32G  0 lvm
sdb                                  8:16    0  12.8T  0 disk
├─sdb1                               8:17    0  12.8T  0 part /mnt/raid_1_a
├─sdc                               8:32    0  12.8T  0 disk
└─sdc1                              8:33    0  12.8T  0 part
root@HPGen10-1:~#
```

## 02. Partition erstellen

Als nächstes muss auf der Harddisk eine Partition erstellt werden. Dafür dient der Terminal-Befehl fdisk.

```
Start      End      Sectors  Size
 2048 27344601054 27344599007 12.8T

Command (m for help): m

Help:

GPT
M  enter protective/hybrid MBR

Generic
d  delete a partition
F  list free unpartitioned space
l  list known partition types
n  add a new partition
p  print the partition table
t  change a partition type
v  verify the partition table
i  print information about a partition

Misc
m  print this menu
x  extra functionality (experts only)

Script
I  load disk layout from sfdisk script file
D  dump disk layout to sfdisk script file

Save & Exit
w  write table to disk and exit
q  quit without saving changes

Create a new label
g  create a new empty GPT partition table
G  create a new empty SGI (IRIX) partition table
o  create a new empty DOS partition table
s  create a new empty Sun partition table
```

Um die Partitionierung mit fdisk zu starten geben muss die Harddisk mit angegeben werden. Hier ein Beispiel.

```
fdisk /dev/sdc
```

Nach dem Start kann mit der Taste **[m]** sich das Menü anzeigen lassen. Folgenden Schritte und Menüpunkte sind zum Erstellen bei einer z.B. 8TB Festplatte nötig.

1. Taste [g] Bei Festplatten grösser als 2TB sollte eine GPT Partition erstellt werden.
2. Taste [n] Eine neue Partition erstellen. Wenn die Standard-Einstellung belassen werden, wird die gesamte Platte als eine Partition eingerichtet. Als Typ wird `Linux filesystem` benutzt. Dies ist in den meisten Fällen das richtige Dateisystem.
3. Taste [i] Die Einstellungen werden angezeigt und können nochmals überprüft werden.

**ACHTUNG** folgender Befehl führt die Änderungen durch und alle Daten auf der Platte werden gelöscht!

4. Taste [w]

Liste der möglichen Partitions-Typen mit fdisk.

1. EFI System	C12A7328-F81F-11D2-BA4B-00A0C93EC93B
2. MBR partition scheme	024DEE41-33E7-11D3-9D69-0008C781F39F
3. Intel Fast Flash	D3BFE2DE-3DAF-11DF-BA40-E3A556D89593
4. BIOS boot	21686148-6449-6E6F-744E-656564454649
5. Sony boot partition	F4019732-066E-4E12-8273-346C5641494F
6. Lenovo boot partition	BFBFAFE7-A34F-448A-9A5B-6213EB736C22
7. PowerPC PReP boot	9E1A2D38-C612-4316-AA26-8B49521E5A8B
8. ONIE boot	7412F7D5-A156-4B13-81DC-867174929325
9. ONIE config	D4E6E2CD-4469-46F3-B5CB-1BFF57AFC149
10. Microsoft reserved	E3C9E316-0B5C-4DB8-817D-F92DF00215AE
11. Microsoft basic data	EBD0A0A2-B9E5-4433-87C0-68B6B72699C7
12. Microsoft LDM metadata	5808C8AA-7E8F-42E0-85D2-E1E90434CFB3
13. Microsoft LDM data	AF9B60A0-1431-4F62-BC68-3311714A69AD
14. Windows recovery environment	DE94BBA4-06D1-4D40-A16A-BFD50179D6AC
15. IBM General Parallel Fs	37AFFC90-EF7D-4E96-91C3-2D7AE055B174
16. Microsoft Storage Spaces	E75CAF8F-F680-4CEE-AFA3-B001E56EFC2D
17. HP-UX data	75894C1E-3AEB-11D3-B7C1-7B03A0000000
18. HP-UX service	E2A1E728-32E3-11D6-A682-7B03A0000000
19. Linux swap	0657FD6D-A4AB-43C4-84E5-0933C84B4F4F
20. Linux filesystem	0FC63DAF-8483-4772-8E79-3D69D8477DE4
21. Linux server data	3B8F8425-20E0-4F3B-907F-1A25A76F98E8
22. Linux root (x86)	44479540-F297-41B2-9AF7-D131D5F0458A
23. Linux root (ARM)	69DAD710-2CE4-4E3C-B16C-21A1D49ABED3
24. Linux root (x86-64)	4F68BCE3-E8CD-4DB1-96E7-FBCAF984B709
25. Linux root (ARM-64)	B921B045-1DF0-41C3-AF44-4C6F280D3FAE
26. Linux root (IA-64)	993D8D3D-F80E-4225-855A-9DAF8ED7EA97
27. Linux reserved	8DA63339-0007-60C0-C436-083AC8230908
28. Linux home	933AC7E1-2EB4-4F13-B844-0E14E2AEF915

29. Linux RAID	A19D880F-05FC-4D3B-A006-743F0F84911E
30. Linux extended boot	BC13C2FF-59E6-4262-A352-B275FD6F7172
31. Linux LVM	E6D6D379-F507-44C2-A23C-238F2A3DF928
32. FreeBSD data	516E7CB4-6ECF-11D6-8FF8-00022D09712B
33. FreeBSD boot	83BD6B9D-7F41-11DC-BE0B-001560B84F0F
34. FreeBSD swap	516E7CB5-6ECF-11D6-8FF8-00022D09712B
35. FreeBSD UFS	516E7CB6-6ECF-11D6-8FF8-00022D09712B
36. FreeBSD ZFS	516E7CBA-6ECF-11D6-8FF8-00022D09712B
37. FreeBSD Vinum	516E7CB8-6ECF-11D6-8FF8-00022D09712B
38. Apple HFS/HFS+	48465300-0000-11AA-AA11-00306543ECAC
39. Apple UFS	55465300-0000-11AA-AA11-00306543ECAC
40. Apple RAID	52414944-0000-11AA-AA11-00306543ECAC
41. Apple RAID offline	52414944-5F4F-11AA-AA11-00306543ECAC
42. Apple boot	426F6F74-0000-11AA-AA11-00306543ECAC
43. Apple label	4C616265-6C00-11AA-AA11-00306543ECAC
44. Apple TV recovery	5265636F-7665-11AA-AA11-00306543ECAC
45. Apple Core storage	53746F72-6167-11AA-AA11-00306543ECAC
46. Solaris boot	6A82CB45-1DD2-11B2-99A6-080020736631
47. Solaris root	6A85CF4D-1DD2-11B2-99A6-080020736631
48. Solaris /usr & Apple ZFS	6A898CC3-1DD2-11B2-99A6-080020736631
49. Solaris swap	6A87C46F-1DD2-11B2-99A6-080020736631
50. Solaris backup	6A8B642B-1DD2-11B2-99A6-080020736631
51. Solaris /var	6A8EF2E9-1DD2-11B2-99A6-080020736631
52. Solaris /home	6A90BA39-1DD2-11B2-99A6-080020736631
53. Solaris alternate sector	6A9283A5-1DD2-11B2-99A6-080020736631
54. Solaris reserved 1	6A945A3B-1DD2-11B2-99A6-080020736631
55. Solaris reserved 2	6A9630D1-1DD2-11B2-99A6-080020736631
56. Solaris reserved 3	6A980767-1DD2-11B2-99A6-080020736631
57. Solaris reserved 4	6A96237F-1DD2-11B2-99A6-080020736631
58. Solaris reserved 5	6A8D2AC7-1DD2-11B2-99A6-080020736631
59. NetBSD swap	49F48D32-B10E-11DC-B99B-0019D1879648
60. NetBSD FFS	49F48D5A-B10E-11DC-B99B-0019D1879648
61. NetBSD LFS	49F48D82-B10E-11DC-B99B-0019D1879648
62. NetBSD concatenated	2DB519C4-B10E-11DC-B99B-0019D1879648
63. NetBSD encrypted	2DB519EC-B10E-11DC-B99B-0019D1879648
64. NetBSD RAID	49F48DAA-B10E-11DC-B99B-0019D1879648
65. ChromeOS kernel	FE3A2A5D-4F32-41A7-B725-ACCC3285A309
66. ChromeOS root fs	3CB8E202-3B7E-47DD-8A3C-7FF2A13CFCEC
67. ChromeOS reserved	2E0A753D-9E48-43B0-8337-B15192CB1B5E
68. MidnightBSD data	85D5E45A-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
69. MidnightBSD boot	85D5E45E-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
70. MidnightBSD swap	85D5E45B-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
71. MidnightBSD UFS	0394EF8B-237E-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
72. MidnightBSD ZFS	85D5E45D-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
73. MidnightBSD Vinum	85D5E45C-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
74. Ceph Journal	45B0969E-9B03-4F30-B4C6-B4B80CEFF106
75. Ceph Encrypted Journal	45B0969E-9B03-4F30-B4C6-5EC00CEFF106
76. Ceph OSD	4FBD7E29-9D25-41B8-AFD0-062C0CEFF05D
77. Ceph crypt OSD	4FBD7E29-9D25-41B8-AFD0-5EC00CEFF05D
78. Ceph disk in creation	89C57F98-2FE5-4DC0-89C1-F3AD0CEFF2BE

79. Ceph crypt disk in creation	89C57F98-2FE5-4DC0-89C1-5EC00CEFF2BE
80. VMware VMFS	AA31E02A-400F-11DB-9590-000C2911D1B8
81. VMware Diagnostic	9D275380-40AD-11DB-BF97-000C2911D1B8
82. VMware Virtual SAN	381CFCCC-7288-11E0-92EE-000C2911D0B2
83. VMware Virsto	77719A0C-A4A0-11E3-A47E-000C29745A24
84. VMware Reserved	9198EFFF-31C0-11DB-8F78-000C2911D1B8
85. OpenBSD data	824CC7A0-36A8-11E3-890A-952519AD3F61
86. QNX6 file system	CEF5A9AD-73BC-4601-89F3-CDEEEEE321A1
87. Plan 9 partition	C91818F9-8025-47AF-89D2-F030D7000C2C

### 03. Dateisystem installieren

Nun muss noch ein Dateisystem auch die Partition gebracht werden. Dabei wählt man die eben erstellte Partition aus. Mit **lsblk** lässt sich nun die Partition leicht finden.

```
root@HPGen10-1://# lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda                                  8:0      0 465.8G  0 disk
├─sda1                               8:1      0  1007K  0 part
├─sda2                               8:2      0   512M  0 part
└─sda3                               8:3      0 465.3G  0 part
   └─pve-swap                       253:0    0    8G   0 lvm  [SWAP]
      └─pve-root                     253:1    0   96G   0 lvm  /
         └─pve-data_tmeta             253:2    0   3.5G   0 lvm
            └─pve-data_tpool         253:4    0 338.4G   0 lvm
               └─pve-data            253:5    0 338.4G   0 lvm
                  └─pve-vm--100--disk--0 253:6    0   32G   0 lvm
                     └─pve-data_tdata 253:3    0 338.4G   0 lvm
                        └─pve-data_tpool 253:4    0 338.4G   0 lvm
                           └─pve-data  253:5    0 338.4G   0 lvm
                              └─pve-vm--100--disk--0 253:6    0   32G   0 lvm
sdb                                  8:16     0  12.8T  0 disk
└─sdb1                              8:17     0  12.8T  0 part /mnt/raid_1_a
sdc                                  8:32     0  12.8T  0 disk
└─sdc1                              8:33     0  12.8T  0 part /mnt/raid_1_b
root@HPGen10-1://#
```

In diese Beispiel sind es z.B. die Laufwerke sdb1 und/oder sdc1.

### 04. Harddisk mounten

Nachdem eine Partition auf dem Laufwerk erstellt wurde muss diese noch mit einem Dateisystem versehen werden. Bei den derzeit auf dem Markt erhältlichen Größen von mehr als 2TB sollte nur noch das ext4 Format benutzt werden. Dies kann mit folgendem Befehl erstellt werden.

```
mkfs -t ext4 /dev/sdb1
```

Das jetzt partitionierte und mit einem Dateisystem versehene Laufwerk kann immer noch nicht benutzt werden. Dazu muss es zuerst noch gemountet werden. Dies kann sowohl **temporär** (nur bis zum nächsten Systemstart) wie auch **permanent** erfolgen. Für den temporären Einsatz müssen folgende Schritte unternommen werden.

## Temporäres mounten

```
# Einen Dateipfad erstellen auf das dann das Laufwerk gemountet wird.  
# Die Daten sind dann unter diesem Ordner sichtbar.  
mkdir /mnt/raid_1_a  
  
# Das Mounten auf den Dateipfad:  
mount /dev/sdc1 /mnt/raid_1_a  
# Wie schon erwähnt ist das Laufwerk nach einem Systemstart nicht mehr  
sichtbar.
```

## Laufwerk permanent mounten

Permanent mounten heisst, es muss ein Eintrag in die Datei **fstab** gemacht werden. Dabei sollte dies über die UUID des Laufwerks erfolgen. Dies erweist sich in der Praxis als stabiler. Als erstes lassen wir uns die UUID's der Laufwerke anzeigen.

```
blkid  
  
# Hier ein Ausgabebeispiel:  
/dev/sda2: UUID="D21B-3B80" TYPE="vfat" PARTUUID="e2cc8236-  
bedd-401f-92d4-5d5b545ab07a"  
/dev/sda3: UUID="B0bflt-4XCD-0K08-k6Nf-cu3Q-WkNs-BpnHlK" TYPE="LVM2_member"  
PARTUUID="c0e756da-59f9-4b61-8a23-8c4b03cb5477"  
/dev/sdb1: UUID="aa30cd31-f6b2-474f-88d8-3b6e5d3fef16" TYPE="ext4"  
PARTUUID="30aec432-8d50-8445-81ae-80f9f953ae74"  
/dev/sdc1: UUID="f60bb669-c14d-45b5-b67e-24e2e96ba8eb" TYPE="ext4"  
PARTUUID="69139bf6-7ac5-f24f-a9ea-e733ea6a423c"  
/dev/mapper/pve-swap: UUID="0143e34e-3dd3-42ed-9015-9dc2c7039e9e"  
TYPE="swap"  
/dev/mapper/pve-root: UUID="a76bad07-f064-4476-8602-6b8e981e0b35"  
TYPE="ext4"  
/dev/sda1: PARTUUID="1b574b4a-a223-4097-8788-f5a181407f0e"  
/dev/mapper/pve-vm--100--disk--0: PTUUID="0d3cae48-0ec6-405e-88d7-  
ff7916f0d536" PTTYPER="gpt"
```

## Eintrag in die Datei fstab

In der Datei **fstab** werden alle Laufwerke die gemountet werden sollen eingetragen. Diese Datei lässt sich mit jedem Texteditor bearbeiten. Ich beforzuge hier **nano** da dieses am einfachsten zu bedienen ist.

```
nano /etc/fstab //öffnet fstab
```

---

## Proxmox installieren

### 1. Debian aktualisieren

```
1. sudo apt -y update.      # Update der Software-Datenbank.
2. sudo apt -y upgrade     # Falls neuere Versionen vorhanden sind diese
   installieren.
3. sudo reboot.           # Linux neu starten.
```

---

### 2. Netzwerkkarte einstellen

Da Proxmox ein WEB-Interface für die Verwaltung mitliefert, müssen wir Debian von *aussen* zugänglich machen. Dazu setzen wir eine fixe IP-Adresse der Netzwerkkarte (ohne DHCP) und vergeben auch den Hostnamen. Alternativ kann auch die IP-Adresse vom DHCP-Server vergeben werden. Sorgen Sie aber dafür, dass immer die gleiche IP-Adresse (reservieren) vergeben wird. Ersetzen Sie im Codebeispiel den Domain-Name *example.com* durch den Domain-Namen den Sie bei der Installation von Debian vergeben haben.

```
sudo hostnamectl set-hostname prox6node01.example.com --static
# Ersetzen Sie example.com d. ihre Domain-Name !!
echo "10.1.1.10 prox6node01.example.com prox6node01" | sudo tee -a
/etc/hosts # Vergeben des Hostnamens mit der IP-Adresse
```

---

### 3. Key downloaden

Um sicher zu stellen das wir nur originale Software bzw Updates herunterladen (also keine gehackten oder manipulierte) benötigen wir einen sog. GPG-Key. Dieser Key wird vom Softwarehersteller berechnet und zur Verfügung gestellt. Damit werden später alle Updaten und Upgrades auf Echtheit überprüft. Es stehen folgende zwei Möglichkeiten offen.

#### Möglichkeit 1

```
wget -q0 - http://download.proxmox.com/debian/proxmox-ve-release-6.x.gpg |
sudo apt-key add - # Den Key downloaden & speichern
```

#### Möglichkeit 2 (meine bevorzugte Methode)

```
wget http://download.proxmox.com/debian/proxmox-ve-release-6.x.gpg
# Key-Datei herunterladen.
```

```
sudo mv proxmox-ve-release-6.x.gpg /etc/apt/trusted.gpg.d/proxmox-ve-  
release-6.x.gpg # Den Key in die Key-DB hinzufügen.  
chmod +r /etc/apt/trusted.gpg.d/proxmox-ve-release-6.x.gpg  
# Die Key-Datei mit Lese-Rechten versehen
```

---

#### 4. Link für den Software-Download & Updates in die Liste eintragen.

```
echo "deb http://download.proxmox.com/debian/pve buster pve-no-subscription"  
| sudo tee /etc/apt/sources.list.d/pve-install-repo.list
```

---

#### 5. Das System nun mit der neuen Softwarequelle in der Liste updaten.

```
sudo apt update && sudo apt dist-upgrade # Es wird nach neuen Versionen  
gesucht und installiert.
```

---

#### 6. Optional kann das Ceph-Paket zur Systemüberwachung usw. installiert werden.

Weitere Informationen zu [Ceph-Nautilus](#).

```
echo "deb http://download.proxmox.com/debian/ceph-nautilus buster main" |  
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/ceph.list
```

---

#### 7. Die Installation von Proxmox.

```
sudo apt install proxmox-ve postfix open-iscsi
```

---

#### 8. Das System neu starten.

```
sudo reboot
```

---

### Proxmox WEB-Interface aufrufen und bedienen

Nach dem System-Start stellt Proxmox ein WEB Interface zur Verfügung und kann mit <https://ip-address:8006> aufgerufen werden. Achtung: **https** nicht **http**!

Für die Bedienung der Oberfläche von Proxmox stehen verschiedene Quellen offen. Diese stellen die [ISO-Dateien](#) zum Download bereit, sind [Online-Handbücher](#) und [Offline-Handbücher](#) als [PDF-Datei](#) oder als [E-Book](#) zu finden.

## Eine Harddisk von Proxmox zur einer virtuelle Maschine durchreichen

Jede Harddisk oder SSD lässt sich in wenigen Schritten auch für die VM (Virtuelle Maschine) verfügbar machen. Dabei spielt es nach meiner Erfahrung nach keine Rolle ob die unter Proxmox bereits gemountet ist oder nicht. Mann kann sowohl eine ganze Harddisk wie auch nur eine Partition durchreichen.

### 1. Installieren einer virtuellen Maschine.

Dies beschreibe ich weiter oben. Hilfe bekommt man auch bei [Proxmox HHS](#) aber auch [ApfelCast](#).

### 2. Virtuelle Maschine stoppen.

Vor der „Durchreichung“ muss die VM mit folgendem Befehl gestoppt werden.

```
qm stop <vmnr>          //<vmnr> = nummer der VM.
qm list                 //Zeigt alle VM's und deren Status an.
```

Ausgabebeispiel.

```
root@HPGen10-1:~# qm list
  VMID NAME                STATUS    MEM(MB)    BOOTDISK(GB)  PID
   100 UbuntuServer        running   4096       32.00         1326
   101 Windows10DEX64      stopped   4032       32.00          0
root@HPGen10-1:~#
```

### 3. ID der Harddisk feststellen (Variante A).

Für die Konfiguration der VM benötigen wir noch die ID der Harddisk. Diese lässt sich mit folgendem Befehl anzeigen.

```
ls /dev/disk/by-id //Listet alle Laufwerks-ID`s auf.
```

Die Ausgabe auf dem Terminal kann aber ganz schön verwirrend sein.

```
root@HPGen10-1:~# ls /dev/disk/by-id
ata-Hitachi_HDT721010SLA360_STF601MH01ZEVB
ata-Hitachi_HDT721010SLA360_STF601MH01ZEVB-part1
```

```
dm-uuid-LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQEdALc03VLDCf0J9oYY7UlnhgplVf3f4GWPNQ09
dm-uuid-LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQEdALc0IWY0hPtNmEqQtnIroyEZ304IR4eybDA
ata-MARVELL_Raid_VD_aa0db37a98091010
ata-MARVELL_Raid_VD_aa0db37a98091010-part1
lvm-pv-uuid-B0bflt-4XCD-0K08-k6Nf-cu3Q-WkNs-BpnHlK
usb-WD_My_Book_Duo_0A10_575541323730353030323131-0:0
usb-WD_My_Book_Duo_0A10_575541323730353030323131-0:0-part1
usb-WD_My_Book_Duo_0A10_575541323730353030323131-0:0-part2
ata-MARVELL_Raid_VD_f5825f4a35330010
ata-MARVELL_Raid_VD_f5825f4a35330010-part1
ata-Samsung_SSD_860_EV0_500GB_S3Z2NB1KB00429R
ata-Samsung_SSD_860_EV0_500GB_S3Z2NB1KB00429R-part1
ata-Samsung_SSD_860_EV0_500GB_S3Z2NB1KB00429R-part2
ata-Samsung_SSD_860_EV0_500GB_S3Z2NB1KB00429R-part3
usb-WD_My_Book_Duo_0A10_575541323730353030323131-0:1
usb-WD_My_Book_Duo_0A10_575541323730353030323131-0:1-part1
usb-WD_My_Book_Duo_0A10_575541323730353030323131-0:1-part2
wwn-0x5000cca349c0e6aa
wwn-0x5000cca349c0e6aa-part1
ata-WDC_WD20EARX-32PASB0_WD-WCAZAE220245
ata-WDC_WD20EARX-32PASB0_WD-WCAZAE220245-part1
wwn-0x50014ee2b1b77315
wwn-0x50014ee2b1b77315-part1
dm-name-pve-root
dm-name-pve-swap
wwn-0x5002538e40993a1e
wwn-0x5002538e40993a1e-part1
wwn-0x5002538e40993a1e-part2
wwn-0x5002538e40993a1e-part3
dm-name-pve-vm--100--disk--0
dm-name-pve-vm--101--disk--0
dm-uuid-LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQEdALc02E9rC3xHJXRTQ3qa69Sdmrj5BGEJf20
dm-uuid-LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQEdALc03MqrK8mhXtlfyqX3frJrXPxwHHFH1EX9
```

Um die Laufwerke auch den ID`s zuordnen zu können benötigen wir einen weiteren Befehl. Mit dem Befehl **lsblk** mit den weiteren Parametern lassen sich detaillierte Informationen ausgeben. Durch vergleichen der Daten **MODEL**, **HCTL** und **SERIAL** sollte ein Quervergleich mit obiger Ausgabe möglich sein (gelb markierte Linien).

```
lsblk -V // Zeigt die Version von lsblk an:
lsblk from util-linux 2.33.1 // Nächster Befehl funktioniert nur mit dieser
Version!
```

```
lsblk -o path,model,hctl,mountpoint,serial // Die Reihenfolge der Parameter
spielt keine Rolle.
```

Zum Befehl **lsblk** sind weiter Informationen unter [Ubuntu](#) oder [Debian](#).

Hier ein Beispiel eines Linux Dateisystems.

```

root@HPGen10-1:~# lsblk -o path,model,hctl,mountpoint,serial
PATH                                MODEL                                HCTL
MOUNTPOINT                          SERIAL
/dev/sda                             Samsung_SSD_860_EVO_500GB 0:0:0:0
S3Z2NB1KB00429R
/dev/sda1
/dev/sda2
/dev/sda3
/dev/sdb                             MARVELL_Raid_VD                1:0:0:0
f5825f4a35330010
/dev/sdb1
/mnt/raid_1_a
/dev/sdc                             MARVELL_Raid_VD                3:0:0:0
aa0db37a98091010
/dev/sdc1
/mnt/raid_1_b
/dev/sdd                             Hitachi_HDT721010SLA360    9:0:0:0
STF601MH01ZEVB
/dev/sdd1
/mnt/usb_lw_2tb_b
/dev/sde                             WDC_WD20EARX-32PASB0        10:0:0:0
WD-WCAZAE220245
/dev/sde1
/mnt/usb_lw_2tb_a
/dev/sdf                             My_Book_Duo_0A10            11:0:0:0
575541323730353030323131
/dev/sdf1
/dev/sdf2
/mnt/usb_lw_8tb_b
/dev/sdg                             My_Book_Duo_0A10            11:0:0:1
575541323730353030323131
/dev/sdg1
/dev/sdg2
/mnt/usb_lw_8tb_a
/dev/mapper/pve-swap                                [SWAP]
/dev/mapper/pve-root                                /
/dev/mapper/pve-data_tmeta
/dev/mapper/pve-data_tdata
/dev/mapper/pve-data-tpool
/dev/mapper/pve-data-tpool
/dev/mapper/pve-data
/dev/mapper/pve-data
/dev/mapper/pve-vm--100--disk--0
/dev/mapper/pve-vm--100--disk--0
/dev/mapper/pve-vm--101--disk--0
/dev/mapper/pve-vm--101--disk--0

```

In meinem Beispiel möchte ich einer der beiden USB Laufwerken mit dem Namen **MyBook\_Dual\_0A10** zur VM durchreichen. Beiden habe gleiche Namen und Serial Nummern. Diese unterscheiden sich aber in der **HCTL** Nummer. Meine gesuchtes USB Laufwerk hat die **HCTL** Nr: **11:0:0:1**.

Bei der Ausgabe von **ls /dev/disk/by-id** kann ich nun die beiden letzten Ziffern vergleichen und finde damit die ID Nummer:

**usb-WD\_My\_Book\_Duo\_0A10\_575541323730353030323131-0:1**

### 3. ID der Harddisk feststellen (Variante B).

Als Erstens lassen wir uns mit dem Befehl **lsblk** die erkannten Harddisks anzeigen:

```
root@HPGen10-1:~# lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda                                  8:0     0 465.8G  0 disk
├─sda1                               8:1     0  1007K  0 part
├─sda2                               8:2     0   512M  0 part
└─sda3                               8:3     0 465.3G  0 part
   └─pve-swap                        253:0     0    8G   0 lvm  [SWAP]
      └─pve-root                     253:1     0   96G   0 lvm  /
         └─pve-data_tmeta            253:2     0   3.5G   0 lvm
            └─pve-data_tpool        253:4     0 338.4G   0 lvm
               └─pve-data           253:5     0 338.4G   0 lvm
                  └─pve-vm--100--disk--0 253:6     0   32G   0 lvm
                     └─pve-vm--101--disk--0 253:7     0   34G   0 lvm
                        └─pve-vm--102--disk--0 253:8     0   32G   0 lvm
                           └─pve-vm--103--disk--0 253:9     0   34G   0 lvm
                              └─pve-vm--104--disk--0 253:10     0  128G   0 lvm
                                 └─pve-data_tdata        253:3     0 338.4G   0 lvm
                                    └─pve-data_tpool    253:4     0 338.4G   0 lvm
                                       └─pve-data       253:5     0 338.4G   0 lvm
                                          └─pve-vm--100--disk--0 253:6     0   32G   0 lvm
                                             └─pve-vm--101--disk--0 253:7     0   34G   0 lvm
                                                └─pve-vm--102--disk--0 253:8     0   32G   0 lvm
                                                   └─pve-vm--103--disk--0 253:9     0   34G   0 lvm
                                                      └─pve-vm--104--disk--0 253:10     0  128G   0 lvm
sdb                                  8:16     0  12.8T  0 disk
└─sdb1                              8:17     0  12.8T  0 part /mnt/raid_1_a
sdc                                  8:32     0  12.8T  0 disk
└─sdc1                              8:33     0  12.8T  0 part /mnt/raid_1_b
sdd                                  8:48     0   1.8T  0 disk
└─sdd1                              8:49     0   1.8T  0 part /mnt/usb_lw_2tb_b
```

Nehmen wir mal an wir wollen die Harddisk **sdb** mit der Partition **sdb1** zur VM durchreichen (gelb markierte Linien).

Mit dem Befehl **ls -al /dev/disk/by-id** lassen wir uns die Harddisk-id's anzeigen.

```
root@HPGen10-1:~# ls -al /dev/disk/by-id
total 0
drwxr-xr-x 2 root root 660 Jun 21 11:12 .
```

```
drwxr-xr-x 7 root root 140 Jun 21 11:12 ..
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Jun 21 11:12 ata-
Hitachi_HDT721010SLA360_STF601MH01ZEVb -> ../../sdd
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 ata-
Hitachi_HDT721010SLA360_STF601MH01ZEVb-part1 -> ../../sdd1
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Jun 21 11:12 ata-MARVELL_Raid_VD_aa0db37a98091010
-> ../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 ata-
MARVELL_Raid_VD_aa0db37a98091010-part1 -> ../../sdc1
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Jun 21 11:12 ata-MARVELL_Raid_VD_f5825f4a35330010
-> ../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 ata-
MARVELL_Raid_VD_f5825f4a35330010-part1 -> ../../sdb1
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Jun 21 11:12 ata-
Samsung_SSD_860_EVO_500GB_S3Z2NB1KB00429R -> ../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 ata-
Samsung_SSD_860_EVO_500GB_S3Z2NB1KB00429R-part1 -> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 ata-
Samsung_SSD_860_EVO_500GB_S3Z2NB1KB00429R-part2 -> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 ata-
Samsung_SSD_860_EVO_500GB_S3Z2NB1KB00429R-part3 -> ../../sda3
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-name-pve-root -> ../../dm-1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-name-pve-swap -> ../../dm-0
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-name-pve-vm--100--disk--0 ->
../../dm-6
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-name-pve-vm--101--disk--0 ->
../../dm-7
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-name-pve-vm--102--disk--0 ->
../../dm-8
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-name-pve-vm--103--disk--0 ->
../../dm-9
lrwxrwxrwx 1 root root 11 Jun 21 11:12 dm-name-pve-vm--104--disk--0 ->
../../dm-10
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-uuid-
LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQDEdALc02E9rC3xHJXRTQ3qa69Sdmrj5BGEJf20 ->
../../dm-1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-uuid-
LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQDEdALc03MqrK8mhXtlfyqX3frJrXPxwHHFH1EX9 ->
../../dm-0
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-uuid-
LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQDEdALc03VLDCf0J9oYY7Ulnhgp1Vf3f4GWPNQ09 ->
../../dm-7
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-uuid-
LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQDEdALc0IWy0hPtNmQEqQtnIroyEZ304IR4eybDA ->
../../dm-6
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-uuid-
LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQDEdALc0NP8NrMxRd08YQBu0Lj8sVJztk2590hai ->
../../dm-8
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 dm-uuid-
LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQDEdALc0juUoDJ8DEl3ivWbs4B3fgN75lm0ije1 ->
../../dm-9
```

```
lrwxrwxrwx 1 root root 11 Jun 21 11:12 dm-uuid-
LVM-9z8r9Go9vF5jmj0dGmYPeGSNQDEdALc0SwSfNinaY0a01tANIreY7M637sUBrKSo ->
.././dm-10
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 lvm-pv-uuid-B0bflt-4XCD-0K08-k6Nf-
cu3Q-WkNs-BpnHlK -> .././sda3
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Jun 21 11:12 wwn-0x500cca349c0e6aa -> .././sdd
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 wwn-0x500cca349c0e6aa-part1 ->
.././sdd1
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Jun 21 11:12 wwn-0x5002538e40993a1e -> .././sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 wwn-0x5002538e40993a1e-part1 ->
.././sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 wwn-0x5002538e40993a1e-part2 ->
.././sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Jun 21 11:12 wwn-0x5002538e40993a1e-part3 ->
.././sda3
root@HPGen10-1:~#
```

Die Ausgabe zeigt uns nun die Harddisk wie auch die Partition mit dem Verweis auf **.././sdb** bzw. **.././sdb1** an. Somit können wir als Harddisk-Id **ata-MARVELL\_Raid\_VD\_f5825f4a35330010** feststellen und wenn nötig können wir auch nur die Partition mit der ID **ata-MARVELL\_Raid\_VD\_f5825f4a35330010-part1** lesen bzw. benutzen.

---

## 4. Konfiguration der VM.

Nun müssen wir nur noch die gefundene ID (Harddisk) durchreichen bzw. die VM konfigurieren. Dies erledigen wir mit folgendem Terminal Befehl.

```
qm set 100 -virtio0 /dev/disk/by-id/usb-
WD_My_Book_Duo_0A10_575541323730353030323131-0:1 //Variante A, USB Laufwerk
qm set 100 -virtio1 /dev/disk/by-id/ata-MARVELL_Raid_VD_f5825f4a35330010
//Variante B, Internes Laufwerk
```

Die Virtuelle Maschine (VM) mit der Nummer **100** wird ein **virtio0** Laufwerkstreiber für das Laufwerk benutzt. Zu Beachten ist, dass wenn mehrer Laufwerke durchgereicht werden sollen auch der Index des Laufwerkstreibers erhöht werden muss. Z.B. virtio1, virtio2, virtio3 usw.

---

## 5. VM starten.

Anschliessend müssen wir die VM starten.

```
qm start 100
```

Nun sollte das Laufwerk in der Konsole der VM, vorausgesetzt es handelt sich um ein linux Betriebssystem, mit dem Befehl **lsblk** sehen.

```
root@hpgen10-1:~# root@hpgen10-1:~# lsblk
NAME MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
loop0  7:0    0 93,9M  1 loop /snap/core/9066
loop1  7:1    0  97M   1 loop /snap/core/9289
sda    8:0    0  32G   0 disk
├sda1  8:1    0   1M   0 part
└sda2  8:2    0  32G   0 part /
sr0    11:0   1 1024M  0 rom
vda    252:0  0 12,8T  0 disk
└vda1 252:1  0 12,8T  0 part
root@hpgen10-1:~#
```

Die durchgereichte Harddisk ist hier als **vda1** mit der Partiton **vda1** sichtbar. Ab hier können Sie die Harddisk wie gewohnt mounten.

---

## Nach der Installation:

Nach der Installation sollten Sie folgende Schritte (optional) durchführen.

### 1. Servicearbeiten

#### Harddisk prüfen

### 2. Nützliche Programme

#### htop

##### HTOP

```
//Installation mit:
sudo apt-get install htop
```

#### iftop

##### IFTOP

```
//Installation mit:
sudo apt-get install iftop
```

## glances

### GLANCES

```
//Installation mit:  
sudo apt-get install glances
```

## hwinfo

### HWINFO

```
//Installation mit:  
sudo apt-get install hwinfo
```

## 3. Upgrade von Proxmox V6.1 nach V6.2

Mit folgenden Schritten können Sie die Proxmox Version 6.1 auf Version 6.2 „heben“.

An erster Stelle ergänzen wir die Liste der Links für die Updates. Diese Liste finden wir in folgenden Ordner und wir mit dem Texteditor **nano** geöffnet.

```
nano /etc/apt/sources.list
```

Hier wird der Inhalt der Datei angezeigt. Die markierten Zeilen müssen gegebenenfalls hinzugefügt werden.

```
1. deb http://ftp.au.debian.org/debian buster main contrib  
2. deb http://ftp.au.debian.org/debian buster-updates main contrib  
3. #  
4. # security updates  
5. deb http://security.debian.org buster/updates main contrib  
6. #  
7. # PVE pve-no-subscription repository provided by proxmox.com,  
8. # NOT recommended for production use  
9. deb http://download.proxmox.com/debian/pve buster pve-no-subscription
```

Nun kann mit folgendem Befehl mit dem Update begonnen werden.

```
apt update && apt dist-upgrade
```

Anschliessen müssen Sie das System neu starten:

```
reboot
```

From:

<https://jmz-elektronik.ch/dokuwiki/> - **Bücher & Dokumente**

Permanent link:

<https://jmz-elektronik.ch/dokuwiki/doku.php?id=start:linux:debian:proxmox&rev=1592756634>

Last update: **2020/06/21 18:23**

