

Proxmox VE und Storage vom SAN

→ **Heinlein Support**

- IT-Consulting und 24/7 Linux-Support mit ~60 Mitarbeitern
- Eigener Betrieb eines ISPs seit 1992
- Täglich tiefe Einblicke in die Herzen der IT aller Unternehmensgrößen

→ **24/7-Notfall-Hotline: 030 / 40 50 5 - 110**

- 28 Spezialisten mit LPIC-2 und LPIC-3
- Für alles rund um Linux & Server & DMZ
- Akutes: Downtimes, Performanceprobleme, Hackereinbrüche, Datenverlust
- Strategisches: Revision, Planung, Beratung, Konfigurationshilfe

Proxmox VE Storage

- Sehr flexibles Storage-Modell
- breite Unterstützung verschiedener Techniken
- File Level und Block Level Storage
- Thin und Thick Provisioned
- Snapshots
- Local oder Shared

Proxmox VE Storage Types

File Level

- lokales ZFS
- lokales Verzeichnis
- NFS
- CIFS
- GlusterFS
- CephFS

Block Level

- LVM
- LVM-thin
- iSCSI
- Ceph RBD
- ZFS over iSCSI

Proxmox VE Storage Types Snapshot Support

- lokales ZFS
- lokales Verzeichnis mit qcow2
- NFS mit qcow2
- CIFS mit qcow2
- GlusterFS mit qcow2
- CephFS mit qcow2
- LVM-thin
- Ceph RBD
- ZFS over iSCSI

keine Snapshots

- LVM
- iSCSI

Ziel

- shared Storage mit Snapshots

- aber: FC und iSCSI offiziell nur mit "LVM" als shared Storage
 - keine Snapshots
 - nicht thin provisioned

- Idee: Clusterfähiges Filesystem auf LUN um Filelevel Storage mit qcow2 zu machen

Lösung

- (Multipath) LUN mit OCFS2 an allen PVE-Knoten mounten
- als lokales Verzeichnis, aber "shared" im Storage Manager eingebunden
- qcow2-Images
 - thin provisioned
 - Snapshots

- Oracle Cluster Filesystem Version 2
 - seit 2.6.16 im Linux-Kernel
 - <https://ocfs2.wiki.kernel.org/>
 - <https://www.oracle.com/us/technologies/linux/ocfs2-best-practices-2133130.pdf>
 - <https://blogs.oracle.com/cloud-infrastructure/post/a-simple-guide-to-oracle-cluster-file-system-ocfs2-using-iscsi-on-oracle-cloud-infrastructure>
 - https://docs.oracle.com/cd/E37670_01/E37355/html/ol_ocfs2.html

Oracle Cluster Filesystem 2

- braucht eine shared disk
 - iSCSI oder FC LUN an mehreren Hosts, multipath
 - DRBD
 - RBD
- einfacher verteilter Lock-Manager
- Konfiguration in `/etc/ocfs2/cluster.conf`
- Kommunikation über Port 7777 TCP
- systemd-Unit `o2cb`

OCFS2 einrichten

- `apt install ocfs2-tools`
- `mkdir /dlm`
- `/etc/default/o2cb`
 - `O2CB_ENABLED=true`
 - `O2CB_BOOTCLUSTER=OCFS4PVE`
- `o2cb add-cluster OCFS4PVE`
- `o2cb add-node --ip ... OCFS4PVE`
- `mkfs.ocfs2 -J block64 -T vmstore -L PVE001 /dev/mapper/...`
- `/etc/fstab`
 - `LABEL=PVE001 /mnt/ocfs2/PVE001 ocfs2 _netdev,defaults 0 0`

Proxmox und OCFS2 Bootreihenfolge

- Die OCFS2-Dateisystem müssen gemountet sein, bevor Proxmox startet
- `/etc/systemd/system/pve-guests.service.d/override.conf`
 - `[Unit]`
`After=remote-fs.target`
`Requires=remote-fs.target`
- `/etc/systemd/system/pve-cluster.service.d/override.conf`
 - `[Unit]`
`After=remote-fs.target`
`Requires=remote-fs.target`
- `/etc/systemd/system/ocfs2.service.d/override.conf`
 - `[Unit]`
`Before=remote-fs-pre.target`
- `systemctl add-requires remote-fs-pre.target ocfs2.service`

Promox und OCFS2 Storage Manager

- `/etc/pve/storage.cfg`
 - `dir: PVE001`
 - `path /mnt/ocfs2/PVE001`
 - `content snippets,images,vztmp1,iso,rootdir`
 - `shared 1`

- Storage "PVE001" für qcow2-Images und anderes

Soweit, so gut.

**Gleich sind Sie am Zug:
Fragen und Diskussionen!**

Wir suchen:

Admins, Consultants, Trainer!

Wir bieten:

Spannende Projekte, Kundenlob, eigenständige Arbeit, ein tolles Team, Work-Life-Balance

...und natürlich: Linux, Linux, Linux...

<http://www.heinlein-support.de/jobs>

Heinlein Support hilft bei allen Fragen rund um Linux-Server

HEINLEIN AKADEMIE

Von Profis für Profis: Wir vermitteln die oberen 10% Wissen: geballtes Wissen und umfangreiche Praxiserfahrung.

HEINLEIN CONSULTING

Das Backup für Ihre Linux-Administration: LPIC-2-Profis lösen im CompetenceCall Notfälle, auch in SLAs mit 24/7-Verfügbarkeit.

HEINLEIN HOSTING

Individuelles Business-Hosting mit perfekter Maintenance durch unsere Profis. Sicherheit und Verfügbarkeit stehen an erster Stelle.

MAILBOX.ORG

E-Mail- und Groupware-Hosting auch für Business- und Enterprise-Kunden. Sorgsam administriert und vorbildlich im Datenschutz.