



THOMAS
KRENN®



Proxmox VE

Hyperconverged mit Ceph



Stefan Bohn

- Tätigkeit: Wissensmanagement & -transfer
- Seit 3 Jahren bei der Thomas-Krenn.AG
- Open-Source Fan



Jonas Sterr

- Tätigkeit: Solution Engineering Proxmox & Ceph
- 10 Jahre bei der Thomas-Krenn.AG
- Open-Source Enthusiast

5	Was ist Ceph?
6	Vorteile von Ceph
8	ZFS vs Ceph
9	Ebenen eines Ceph-Clusters
10	Ceph Daemons
13	Datenspeicherung
14	CRUSH Map
15	Placement Groups
16	CephFS
17	Best Practices
18	Live Demo
19	Weiterführende Links
20	Ausblick

Was ist Ceph?



Release 2012



Verteilte Open Source Storage-Lösung



Unified Storage (File, Block, Object)



Verlässlich – Skalierbar – Performant



Vorteile von Ceph



Commodity Hardware



Selbstheilend



Selbstverwaltend



Hochverfügbarkeit



Das heißt...

Always on
Platten dazustecken

Tiering
Ortsbasierte Datenablage
Unterschiedliche Plattengrößen
Automatische Poolvergrößerung

Erasure Coding
Platten entfernen
Hosts hinzufügen
Kein Sparebedarf
Verschlüsselung der Datenträger

Dashboard
Datensicherheit zuerst

Automatisches Rebalancing

ZFS vs Ceph

ZFS

- File- und Block-Storage
- Bessere Performance
- Asynchroner Spiegel
- Nur Scale Up
- Kein offizielles Dashboard

Ceph

- File-, Block- und Object-Storage
- Bessere Redundanz und Datensicherheit
- Synchrone Verteilung
- Scale Up und Scale Out
- Offizielles Dashboard



RADOS Gateway

RADOS Block Device

CephFS

LIBRADOS

RADOS



Ceph Monitor



Manager Map



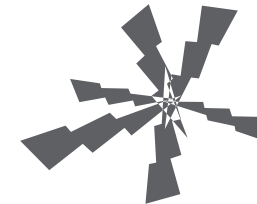
Monitor Map



Quorum



OSD Map



CRUSH Map

Ceph Manager



Metriken des Clusters für Dashboard



Vorhalten von Monitoring-Daten



Ermöglicht Einbindung von
zusätzlichen und externen
Monitoring-Tools



Notwendig zum Betrieb eines Dashboards



Object Storage Daemon



Dienst zur Abstraktion der physikalischen Datenträger



Schnittstelle zum Client



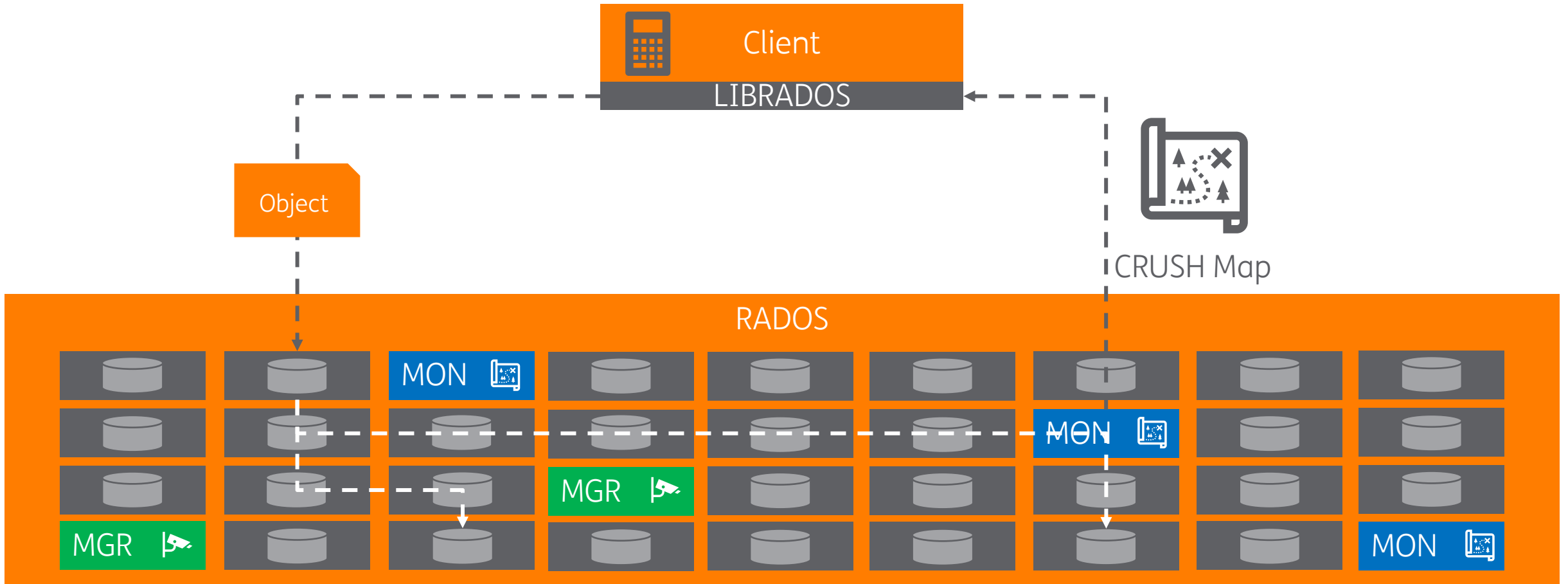
Schreibt Daten und Replikate auf Datenträger



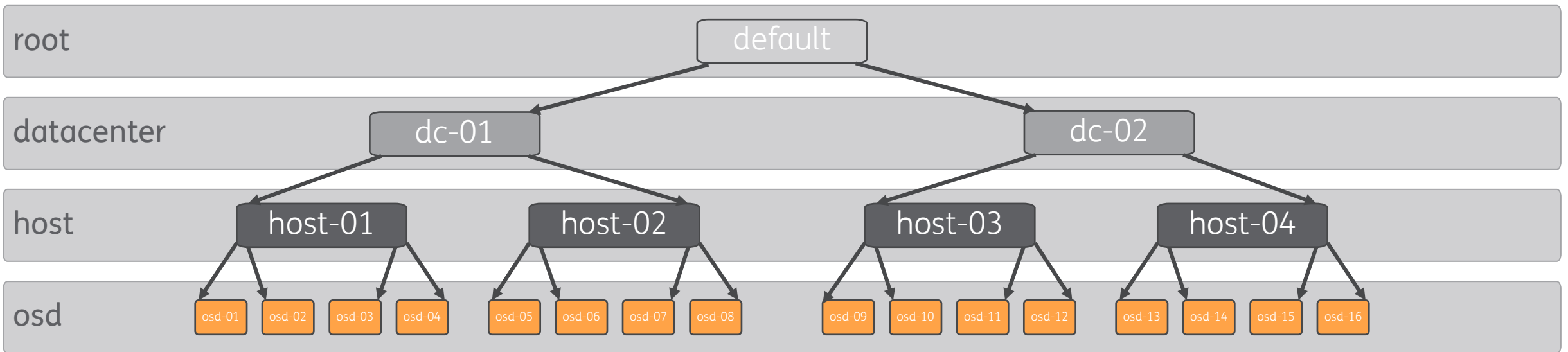
Eigenschaften: Größe, Device Klasse, Gewichtung, Auslastung, Status



Datenspeicherung



CRUSH Map



RADOS

MON

MGR

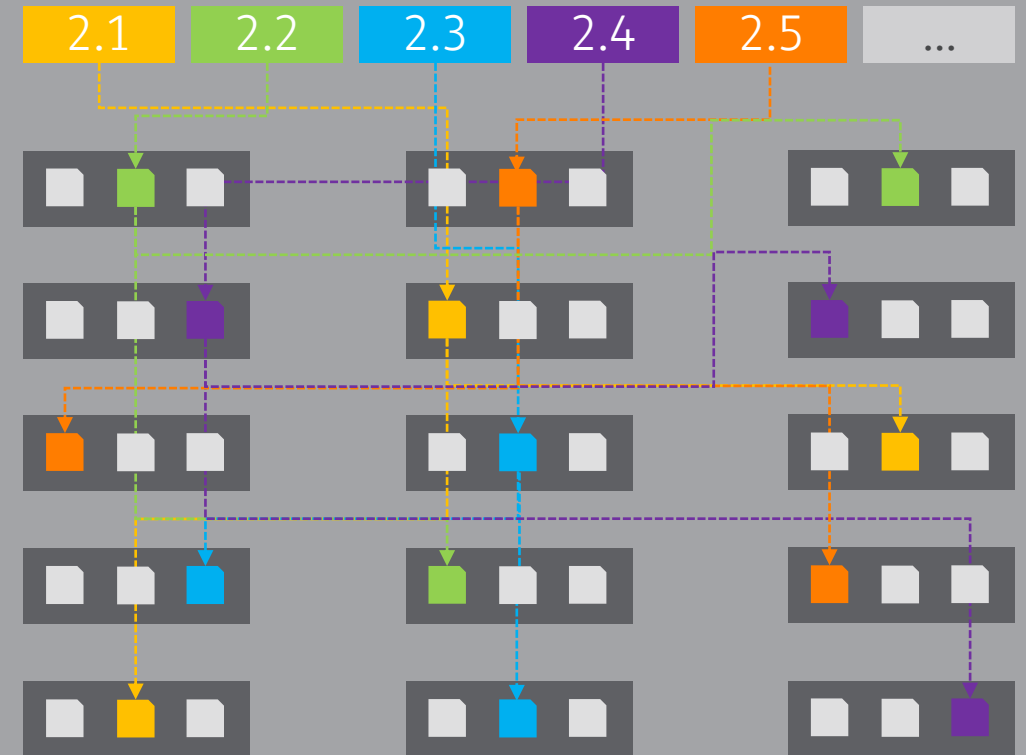
pool_01 (vm_nvme)

Placement Groups

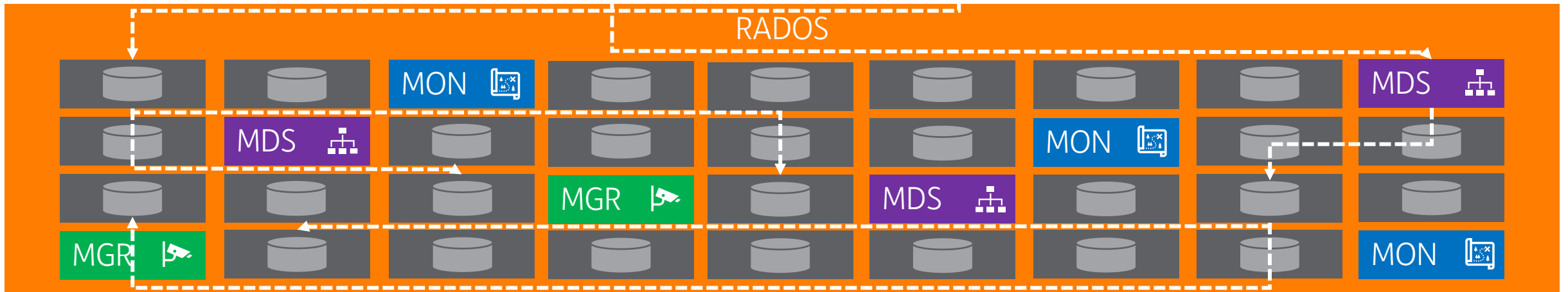
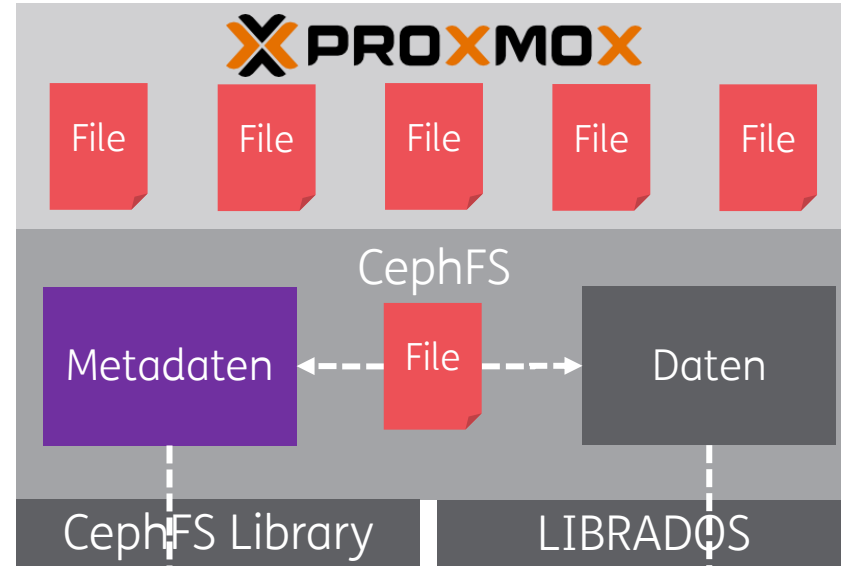


pool_02 (vm_hdd)






Placement Groups



CephFS



Best Practices

-  Ungerade Anzahl Ceph Monitore
-  OSD Anzahl ≥ 4
-  OSD Usage darf 90% **nie** überschreiten
-  Hohe Bandbreite im Netzwerk
-  Viele Faktoren beeinflussen die Performance



Live Demo

The screenshot displays the Proxmox Virtual Environment 7.3-3 web interface. The top navigation bar includes the Proxmox logo, the version number 'Virtual Environment 7.3-3', and a search field. The main content area is divided into three sections:

- Folder View:** A tree structure on the left showing the hierarchy of the datacenter. It includes 'Datacenter (pve-cluster)', 'LXC Container' (with sub-item '101 (test)'), 'Nodes' (with sub-items 'PMX1', 'PMX2', and 'PMX3'), 'Virtual Machine' (with sub-item '100 (W2016-BCST)'), and 'Storage' (with sub-items for 'cephfs' and 'vm_nvme' on each of the three nodes).
- Datacenter Summary:** A central panel with a search bar and a list of menu items: Summary (selected), Notes, Cluster, Ceph, Options, Storage, Backup, Replication, Permissions, Users, API Tokens, and Two Factor.
- Health and Guests:** The right-hand side features a 'Health' section with a large green checkmark icon and the text 'Status' and 'Cluster: pve-cluster, Quorate: Yes'. Below it is a 'Guests' section with the heading 'Virtual Machines' and a legend for 'Running' (green dot) and 'Stopped' (grey dot).

Weiterführende Links

- [Ceph Documentation](#)
- [Ceph Präsentation des CERN von 2022](#)
 - [Ceph Introduction von 2021 \(Video\)](#)
- [Deploy Hyper-Converged Ceph Cluster \(Proxmox Admin Guide\)](#)
- [Ceph Blog](#)
 - [Blog-Eintrag zur CRUSH-Map](#)

Ausblick

Proxmox Backup Server

- Daten und Fakten zu Proxmox Backup Server im Überblick
- Backup Features
- PBS Subscription Modell
- Funktionen und Konfiguration
- Datenschutz und Datensicherheit beim PBS
- Live-Demo
 - Dashboard und Installation
 - Installation in PVE
 - Wiederherstellung und Remote-Sync



THOMAS
KRENN®



 sbohn@thomas-krenn.com

 Stefan Bohn

 jsterr@thomas-krenn.com

 Jonas Sterr



**THOMAS
KRENN[®]**

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!