

Der Wechsel von VMware zu Proxmox

Ein Erfahrungsbericht der SECTOR NORD AG

vmware®



PROXMOX

Der Wechsel von VMware zu Proxmox
Ein Erfahrungsbericht der SECTOR NORD AG

Referenten:
Nils Meyer & Michael Rütten
(beide SECTOR NORD AG)

Der Wechsel von VMware zu Proxmox

Ein Erfahrungsbericht der SECTOR NORD AG

Warum Proxmox?

Hauptkriterium Kosten

Im Rahmen des alten VMware Technology AlliancePartner (TAP) Programms hatten wir für eine **jährliche Pauschale von rund 1.000€ ohne weiteren Kosten Zugriff auf alle benötigten VMware-Lizenzen**

- Im neuen VMware Broadcom-Modell sind im TAP-Programm keine Lizenzen enthalten. Die von uns benötigten Lizenzen hätten **jährliche Kosten von ca. 40.000€** verursacht
- Die von uns erworbene **Proxmox-Business-Subscription verursacht jährliche Kosten von rund 2.400€**

Alternativen zu VMWARE

- **VMware vSphere:** Branchenstandard, der jedoch nach der Broadcom-Übernahme mit steigenden Lizenzkosten verbunden ist.
- **Microsoft Hyper-V:** Die optimale Wahl für Umgebungen, die stark auf **Windows-Server** und Microsoft-Tools abgestimmt sind.
- **Nutanix AHV:** Eine hyperkonvergente Infrastruktur (HCI)-Lösung.
- **XCP-ng:** KVM-basierter Hypervisor eine vollständige Enterprise-Feature-Palette (Clustering, Live-Migration)
- **Proxmox:** Open-Source-Virtualisierungsplattform auf Debian-Basis mit KVM und LXC.
- **OpenStack:** Geeignet für den Aufbau eigener Cloud-Infrastrukturen

Weltkarte



Europa



XCP-NG vs Proxmox

	Proxmox VE	XCP-NG
Open Source	✓	✓
Hersteller Support	✓	✓
Linux-Container	✓	—
Hyperconverged Storage	✓	✓
API	✓	✓
Multi-Cluster-Verwaltung	✓	✓
Support	  Großbritannien	  Frankreich Großbritannien

Der Wechsel von VMware zu Proxmox

Ein Erfahrungsbericht der SECTOR NORD AG

Weitere Kriterien



- Hardware des VMware-Clusters musste ersetzt werden



- Einsatz von OpenSourceSoftware statt proprietärer Software



- Geringere Folgekosten durch Proxmox mit der Möglichkeit auf die kostenfreie Community-Variante zu wechseln



- API-Nutzung bei Proxmox

Der Wechsel von VMware zu Proxmox

Ein Erfahrungsbericht der SECTOR NORD AG

Migration von VMware zu Proxmox

- Migration im Rahmen eines Testszenarios vorbereitet
- Migration war unproblematisch, da die originalen VMware-Maschinen unverändert zur Verfügung standen
- Migration ohne größere Downtimes >>> Konvertierung der VMware-Maschinen erfolgte direkt auf dem Storage
- Minimale Vorbereitung und Nachbereitung der virtuellen Maschinen im Zuge der Konvertierung
- Es traten keine Ereignisse ein, die den Kontakt zum Proxmox-Support erforderten

Gesamter Dienstleistungsaufwand 4 Wochen

Challenges

Netzwerkconfiguration

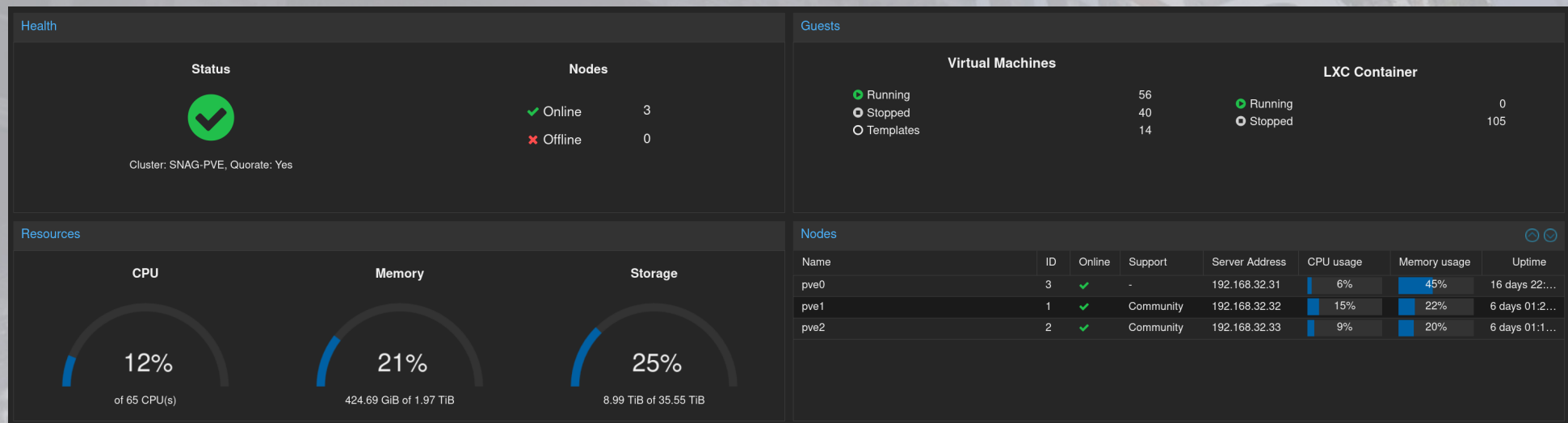
#	Proxmox	VMware
Virtueller Switch	Linux Bridge vbr0 oder Open vSwitch	vSwitch oder vSphere Distributed Switch
VM-Netzwerk	VM-Netzwerkkarte wird einer Bridge zugewiesen	VM-Netzwerkkarte wird einer Portgruppe zugewiesen
VLAN für eine VM	VLAN-Tag direkt an der VM-NIC	VM-NIC mit passender VLAN-Portgruppe verbinden
VLAN-Trunk zur VM	Bridge "vlan-aware" VM-NIC ohne einzelnen Tag bzw. mit erlaubten VLANs	Portgruppe mit VLAN-ID 4095
NIC-Bündelung	Linux Bond, z. B. bond0	NIC Teaming am vSwitch bzw. Distributed Switch

Weitere Herausforderung

#	Proxmox
VM-MAC	Nach dem Wechsel bekommen VM neue MAC
Windows-Treiber	VirtIO-Treiber müssen vor der Migration installiert
Linux-Treiber	VMware Tools werden nicht mehr benötigt. Stattdessen wird der QEMU Guest Agent installiert
Cluster (HA) Connection	Unterschiedliche MTU

Der Wechsel von VMware zu Proxmox

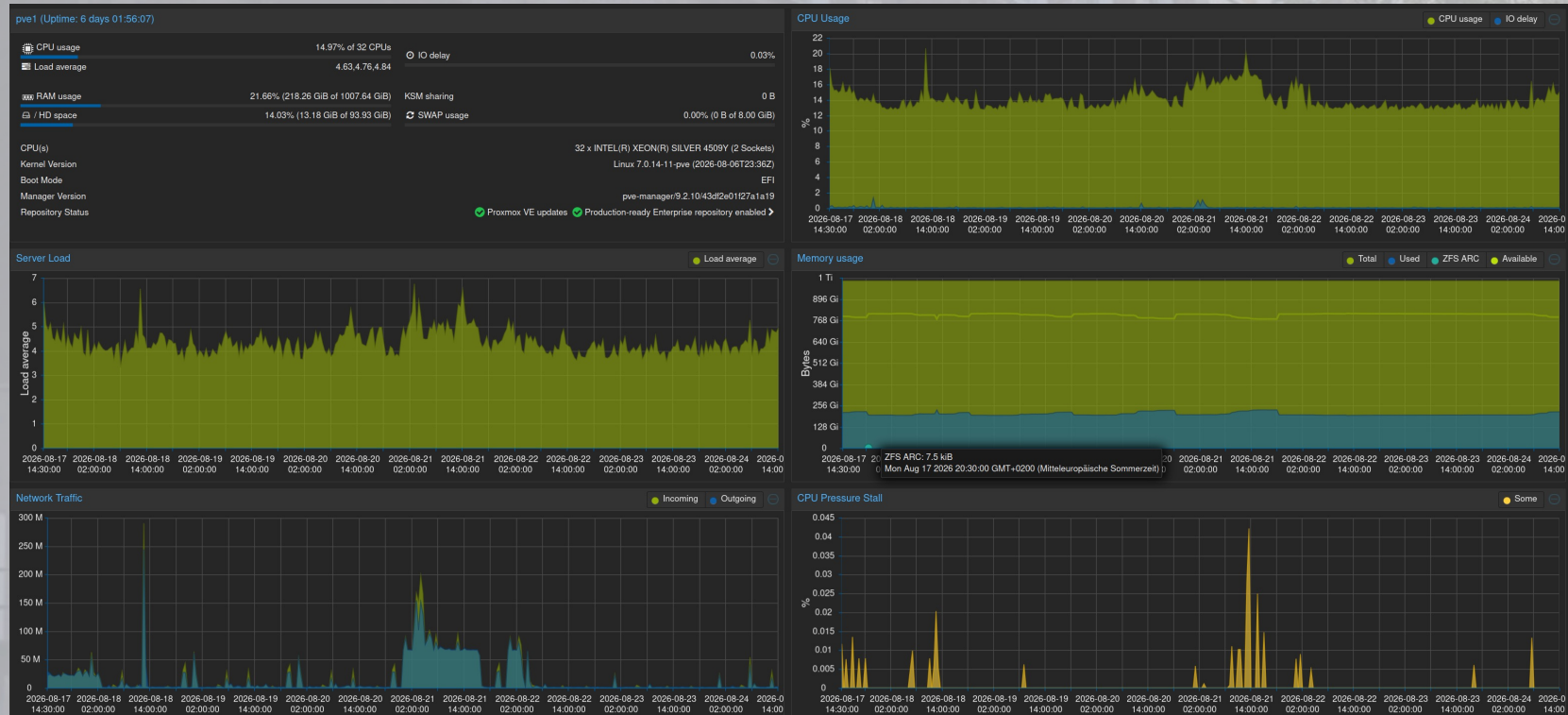
Ein Erfahrungsbericht der SECTOR NORD AG



Promox-Dashboard

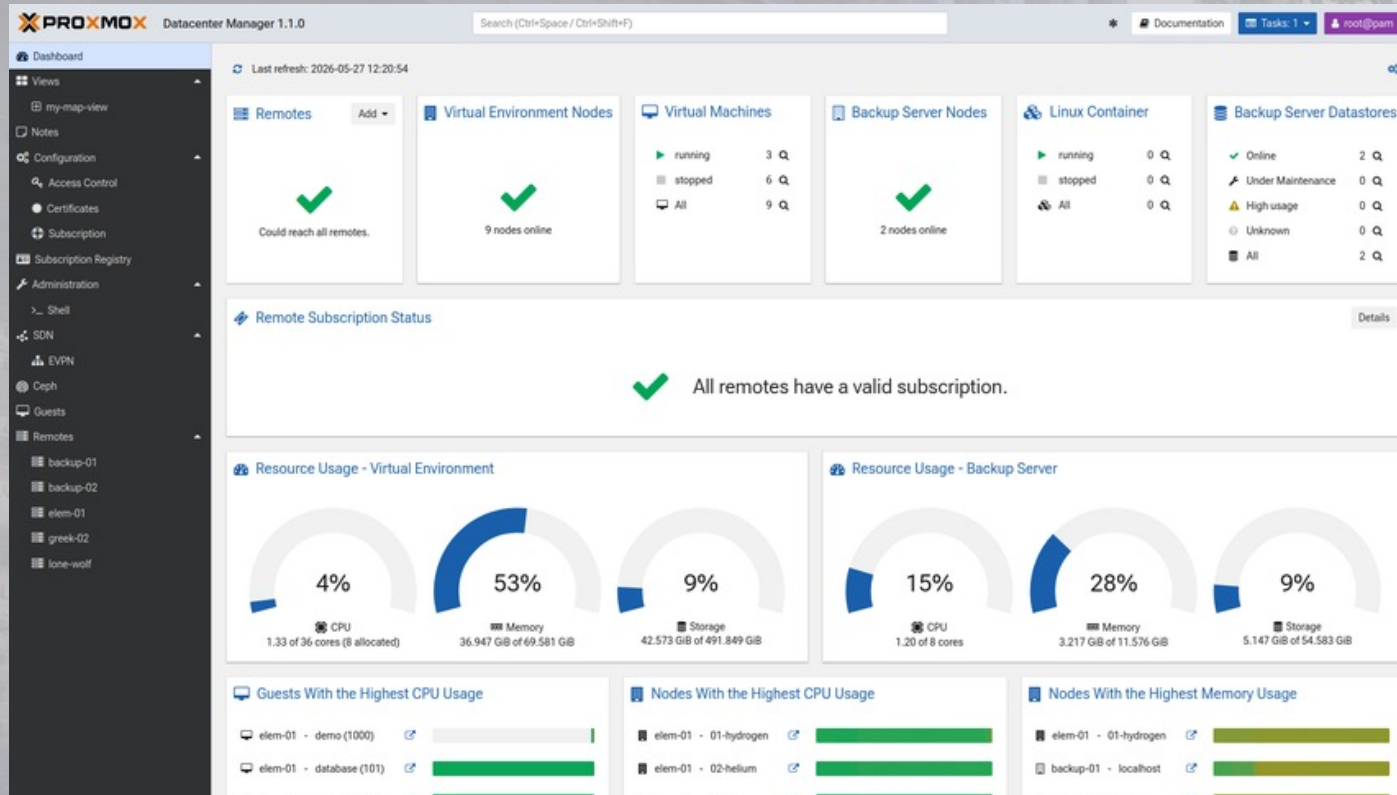
Der Wechsel von VMware zu Proxmox

Ein Erfahrungsbericht der SECTOR NORD AG



Proxmox-Node

Proxmox Datacenter Manager (PDM)



Plugin? Ja und Telegraf...

Plugin:

- **cpu** : CPU-Auslastung (%)
- **load** : Load Average (1/5/15 Minuten)
- **memory** : RAM-Nutzung (%)
- **swap** : SWAP-Nutzung (%)
- **ksm** : KSM Memory Sharing (MB eingespart)
- **io** : IO Delay / IO Wait (%)
- **disk** : Root-Filesystem-Belegung des Nodes (%)

OK - CPU-Auslastung: 12.34% | cpu=12.34%;80;90;0;100

WARNING - Load Average: 4.2 / 3.1 / 2.8 (1/5/15 Min, massgeblich: 1min=4.2) |
load1=4.2;4.0;8.0 load5=3.1;; load15=2.8;;

OK - RAM-Nutzung: 45.67% (14000 MB von 32000 MB) |
memory=45.67%;80;90;0;100

CRITICAL - SWAP-Nutzung: 95.2% (3900 MB von 4096 MB) | swap=95.2%;70;90;0;100

OK - KSM Memory Sharing: 512.5 MB eingespart | ksm_shared=512.5MB;;;0

WARNING - IO Delay: 15.3% | io_wait=15.3%;10;20;0;100

OK - HD-Belegung (rootfs): 62.1% (120000 MB von 193000 MB) |
disk_rootfs=62.1%;80;90;0;100

Telegraf (Container und VMs):

- **Status/Laufzeit:** status, uptime
- **CPU:** cpuload
- **Arbeitsspeicher:** mem_used, mem_total, mem_free, mem_used_percentage
- **Swap:** swap_used, swap_total, swap_free, swap_used_percentage
- **Festplatte:** disk_used, disk_total, disk_free, disk_used_percentage
- **Festplatte (I/O):** disk_read_bytes, disk_write_bytes
- **Netzwerk:** net_in_bytes, net_out_bytes

Der Wechsel von VMware zu Proxmox

Ein Erfahrungsbericht der SECTOR NORD AG

Warum wir die Proxmox-Business-Subscription aktiviert haben

- Einsatz von getesteten Update-Paketen
- Support durch ein europäisches Virtualisierungsunternehmen mit Sitz in Wien
- Unterstützung der OpenSource-Philosophie und der Proxmox-Community

Der Wechsel von VMware zu Proxmox

Ein Erfahrungsbericht der SECTOR NORD AG

Automatisierung mit der Proxmox-API

- Automatisches Herunterfahren von nicht permanent benötigten VMs innerhalb von Proxmox. Diese Maschinen werden im Zusammenspiel mit der SNAG-View 4 API (www.snag-view.de) im Monitoring beim Herunterfahren deaktiviert und beim Hochfahren aktiviert

- **Einsatz von LXCD-Containern**

Da in LXCD-Containern Dienste laufen können, werden solche Container für Tests in der Sector Nord AG verwendet. LX-Container können in VMware nur mit VMware Tanzu (Kubernetes) verwendet werden, in Proxmox stehen diese Container ohne weiteren Aufwand zur Verfügung

Lessons Learned

DHCP

DNS

Dokumentation und Checklisten

Testen und Testen



lessons learned

Der Wechsel von VMware zu Proxmox
Ein Erfahrungsbericht der SECTOR NORD AG

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!