Proxmox VE – Pokročilá správa a High Availability

Kód kurzu: PVEP

Kurz pokročilé správy Proxmox VE je určen správcům, kteří již ovládají základní správu prostředí a chtějí se posunout na vyšší úroveň. Zaměříme se na pokročilá témata jako je budování vícenodových clusterů, nasazení distribuovaného úložiště Ceph, řešení vysoké dostupnosti (HA), replikace dat, automatizace a zálohování pomocí Proxmox Backup Serveru.Každé téma je podloženo praktickými hands-on cvičeními, kde si účastníci vyzkouší konfiguraci reálných scénářů včetně výpadků, obnovy a ladění výkonu. Kurz pomůže účastníkům efektivně navrhnout a spravovat robustní virtualizační infrastrukturu pro provoz v produkčním prostředí.

Pro koho je kurz určen

- Systémoví administrátoři a IT specialisté, kteří již mají zkušenost se základní správou Proxmox VE
- Architekti a DevOps inženýři, kteří plánují nasazení clusteru nebo přechod na HCI
- Správci, kteří zodpovídají za HA provoz, zálohování, disaster recovery nebo automatizaci správy virtualizace

Co Vás naučíme

- Porozumět architektuře Proxmox clusteru a fungování klíčových komponent (pmxcfs, Corosync)
- Zvládnout nasazení a správu Ceph clusteru pro robustní a škálovatelné úložiště
- Správně nakonfigurovat high availability (HA) a připravit se na výpadky i disaster recovery scénáře
- Automatizovat úlohy pomocí REST API nebo příkazové řádky
- Získat přehled o asynchronní replikaci, výhodách a úskalích různých strategií
- Naučit se pracovat s Proxmox Backup Serverem, včetně šifrování, deduplikace a obnovy

A jak školení probíhá?

- Prezenčně v Praze nebo Brně
- Nebo online formou s přímým přístupem do labového prostředí
- Vše si prakticky vyzkoušíte – každý účastník pracuje s vlastním prostředím
- Lektor vás provede krok za krokem a zodpoví vaše dotazy

Osnova kurzu

Architektura a komponenty clusteru Proxmox VE

- Detailní požadavky na síť, storage a hardware pro provoz clusteru
- Nejčastější topologie clusteru a best practices pro návrh prostředí
- Význam synchronizace času a DNS v clusteru

Proxmox Cluster File System (pmxcfs) a Corosync

- Principy fungování pmxcfs (RAM-based distributed configuration filesystem)
- Role Corosync – quorum, membership, vote tracking
- Ladění a monitorování Corosyncu (latence, výpadky)

Síťování v clusteru a software-defined networking (SDN)

- Nastavení clusterové sítě, redundance (bonding, LACP)
- VLANs a jejich použití v kombinaci s virtuálními switchemi
- Základy SDN v Proxmoxu: zones, vnets, bridges

Správa storage – pokročilé možnosti

- Sdílené storage backendy (NFS, iSCSI, ZFS over iSCSI, Ceph)
- Příklady nasazení storage v clusterech
- Storage redundancy a failover

Nasazení Ceph v prostředí Proxmox

- Hyper-konvergovaná infrastruktura (HCI) – architektura a výhody
- Ceph RBD pro ukládání disků hostů
- CephFS pro sdílený souborový systém mezi hosty
- Správa, údržba a best practices pro Ceph cluster

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

Proxmox VE – Pokročilá správa a High Availability

Asynchronní replikace disků v clusteru
- Nastavení a plánování replikací mezi nody
- Možnosti časování a granularita replikace
- Recovery scénáře a kontrola integrity

Pokročilá správa uživatelů a autentizace
- Možnosti integrace s adresářovými službami
- Vytváření a správa uživatelských účtů napříč clustery
- Definování uživatelských rolí a oprávnění

Pokročilé možnosti High Availability (HA)
- Detailní konfigurace HA skupin pro VMs i LXC
- Preferované nody, selhání hostitele, automatické přepnutí
- Závislosti mezi službami a anti-affinity

Scénáře selhání a praktická cvičení
- Simulace výpadku nodu, sítě, storage
- Recovery procesy a ruční vs. automatické zásahy
- Integrace s alertingem a monitoringem

Minimální 2-node setup a QDevice
- Význam třetího hlasu (quorum)
- Nasazení a konfigurace QDevice
- Scénáře split-brain a prevence

Automatizace správy – REST API a CLI
- Přehled REST API – autentizace, endpoints, příklady
- CLI nástroje (pvesh, qm, pct) – scripty a automatizace
- Úvod do automatizace pomocí Ansible v Proxmox prostředí

Troubleshooting běžných problémů
- Diagnostika problémů s výkonem, sítí, replikací
- Monitorování systémových logů a výstupů CLI
- Nástroje a doporučené postupy pro support

Proxmox Backup Server
- Instalace a propojení s hlavním clusterem
- Principy deduplikace a plánování záloh
- Šifrování záloh, offsite replikace a obnova

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved