

Proxmox: Virtualizace, clustering a správa

Kód kurzu: PVCS

Proxmox je open source nadstavba KVM virtualizácie a LXC kontajnerov. Prináša enterprise virtualizáciu a jednoduchú správu virtuálnych strojov a kontajnerov na roky osvedčenom virtualizačnom stacku na Linuxe.

Pobočka	Dní	Katalógová cena	ITB
Praha	2	17 900 Kč	0

Všetky ceny sú uvedené bez DPH.

Termíny kurzu

Dátum	Dní	Cena kurzu	Typ výučby	Jazyk výučby	Lokalita
25.06.2025	2	17 900 Kč	Prezenčný	CZ/SK	Gopas Praha Přeprdej prezenční
11.09.2025	2	17 900 Kč	Prezenčný	CZ/SK	Gopas Praha Přeprdej prezenční
20.11.2025	2	17 900 Kč	Prezenčný	CZ/SK	Gopas Praha Přeprdej prezenční

Všetky ceny sú uvedené bez DPH.

Pre koho je kurz určený

- Školenie je primárne určené administrátorom, ktorí nemajú s virtualizáciou a Proxmoxom žiadne alebo len malé skúsenosti.

Školenie prebieha formou workshopu, všetko si prakticky vyskúšame. Od inštalácie Proxmox servera až po nastavenie HA pre virtuálne servery.

Čo Vás naučíme

- Úvod do Virtualizácie, Kontajnerizácie a Proxmoxu
- Nastavenie Proxmoxu
- Nastavenie úložiska
- Práca s KVM virtuálnymi servermi
- Práca s LXC kontajnermi (ľahká virtualizácia)
- Záloha, obnova
- Migrácia a HA

Požadované vstupné znalosti

Základné znalosti administrácie Linuxu.

Osнова kurzu

Úvod

- Úvod do virtualizácie
- Čo je Proxmox
- Kľúčové vlastnosti Proxmoxu
- Proxmox vs ostatné (VMWare, OpenStack, ...)
- Proxmox cenový model (+ porovnanie s VMWare)

Setup

- Požiadavky a závislosti inštalácie
- Inštalácia z ISO
- Inštalácia na Debian (lab & dev prostredie)

GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46
101 00 Praha 10
Tel.: +420 234 064 900-3
info@gopas.cz

GOPAS Brno

Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 542 422 111
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 248 282 701-2
info@gopas.sk



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

Proxmox: Virtualizace, clustering a správa

- Základná konfigurácia SSL, sieť, ...

Proxmox UI

- Úvod do UI Proxmoxu
- Základná orientácia v sekcích (datacenter, nodes, ...)
- Práca s long running jobmi

Storage

- Úvod do možností storage v Proxmoxu
- Lokálne storage
- LVM, Disky
- ZFS
- Sieťové storage a polia
- NFS
- iSCSI
- Ceph (RBD, CephFS)
- Proxmox Backup Server ako storage pre zálohy
- ZFS
- Úvod do ZFS a výhody ZFS
- Setup a konfigurácia ZFS
- Práca so ZFS (v UI a CLI)
- ZFS send a synchronizácia FS
- Ceph ako storage pre Kubernetes (bežiac v Proxmoxu)

Virtuálne Servery (VMs)

- Úvod do KVM - Proxmox virtualizácia
- Práca s ISO obrázkami
- Vytvorenie VM (pomocou UI, CLI, API a Terraformu)
- Správa VMs (pomocou UI, CLI, API a Terraformu)
- Konfigurácia VM pomocou CloudInitu
- Qemu Guest Agent (podobné VMWare tools)
- Snapshots
- Zálohy & Obnova
- Práca so šablónami VMs

Kontajnery

- Čo sú to kontajnery v Proxmoxu
- Rozdiel kontajnerov a virtuálnych strojov (VMs)
- Kde použiť kontajnery
- Práca s templates kontajnerov
- Inštalácia kontajnerov (pomocou UI, CLI, API a Terraformu)
- Práca s kontajnermi

Proxmox Cluster

- Úvod do Proxmox clusteru a výhody, ktoré prináša
- HW požiadavky clusterového riešenia

GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46
101 00 Praha 10
Tel.: +420 234 064 900-3
info@gopas.cz

GOPAS Brno

Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 542 422 111
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 248 282 701-2
info@gopas.sk



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

Proxmox: Virtualizace, clustering a správa

- Setup clusteru & best practice
- Replikácia
- Úvod do replikácie ZFS storage
- Setup replikácie
- Vysoce dostupné VMs (HA)
- Nastavenie vysokej dostupnosti VMs
- Setup HA pomocou replikácie nad ZFS
- Setup HA pomocou Ceph storage
- Ukážka a test vysokej dostupnosti celého clusteru (VMs, network, storage)
- Živé migrácie VMs
- Migrácia kontajnerov
- Troubleshooting (clusteru, replikácie a HA)

Ceph

- Úvod do Ceph
- Čo je to Ceph
- Kľúčové vlastnosti Ceph
- Ako funguje Ceph v rámci Proxmox clusteru
- Setup Ceph
- Inštalácia Ceph na Proxmox cluster
- Konfigurácia Ceph
- Setup OSD a Proxmox Storage (Ceph RBD, CephFS)
- Správa Ceph
- Z UI
- Pomocou CLI
- Použitie Ceph v Kubernetes
- Troubleshooting Ceph

Networking

- Úvod do Proxmox networkingu
- Konfigurácia network interfaces
- Konfigurácia Linux Bridge
- Konfigurácia VLAN
- Konfigurácia OVS
- Proxmox SDN (Software Defined Network)
- Správa Zones
- Práca s VNets a Subnets
- Integrácia s IPAM
- Proxmox Firewall

Auth & Access Control

- Úvod do Proxmox auth modelu
- Konfigurácia SSO
- Integrácia s OpenID Connect
- Integrácia s LDAP, AD
- Úvod a práca s resource poolmi (segmentovanie VMs, ...)

GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46
101 00 Praha 10
Tel.: +420 234 064 900-3
info@gopas.cz

GOPAS Brno

Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 542 422 111
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 248 282 701-2
info@gopas.sk



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

Proxmox: Virtualizace, clustering a správa

- Konfigurácia prístupu k jednotlivým zdrojom (VMs, storage, ...)
- Vytváranie vlastných rolí

Monitoring

- Úvod do Proxmox Monitoringu
- Konfigurácia email notifikácií
- Defaultné metriky v Proxmoxu
- Integrácia s externými monitoring toolmi
- Integrácia s Prometheus a Grafanou
- Integrácia so Zabbixom

Backups & Disaster Recovery

- Úvod do DR funkcionality v Proxmoxu
- Nastavenie automatických záloh v clusteri
- Proxmox Backup Server
- Ukážka Disaster Recovery

Proxmox Backup Server

- Čo je Proxmox Backup Server a prečo ho používať
- Kľúčové funkcie PBS
- Inštalácia PBS (pomocou inštalátora i na debian)
- Základná konfigurácia PBS (SSO, Auth, ...)
- Konfigurácia prístupu a tokenov PBS
- Datastores
- Úvod do používania Datastores
- Konfigurácia Datastore
- Prepojenie Proxmoxu a PBS datastore
- Zálohovanie Proxmox VMs do PBS
- Single file recovery pomocou PBS

Migrácia z VMWare

- Ako migrovať z VMWare do Proxmoxu
- Nástroj na migráciu VMs z VMWare do Proxmoxu

Ukážky z praxe a Q&A

- Anonymizované ukážky rôznych inštalácií u klientov
- Časté problémy a ich riešenia
- Otázky a odpovede - všetko, čo vás extra zaujíma

GOPAS Praha

Kodaňská 1441/46
101 00 Praha 10
Tel.: +420 234 064 900-3
info@gopas.cz

GOPAS Brno

Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 542 422 111
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava

Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 248 282 701-2
info@gopas.sk



Copyright © 2020 GOPAS, a.s.,
All rights reserved