

## Proxmox VE w praktyce – od wdrożenia do klastra HA (kod: LX-PROXMOX)

### Opis i cel szkolenia

Intensywne szkolenie skierowane do administratorów IT, którzy chcą poznać Proxmox VE: od praktycznego wdrożenia - do administracji środowiskiem klastrowym HA. Uczestnicy nauczą się konfigurować wysokodostępne klastry, zarządzać zaawansowaną siecią z użyciem Open vSwitch, VLAN-ów i bondingu, a także wdrażać rozwiązania storage'owe oparte na Ceph i GlusterFS.

Szkolenie kładzie silny nacisk na praktykę – każdy dzień zawiera ćwiczenia obejmujące instalację, migrację, konfigurację HA oraz testy awaryjności i odzyskiwania danych. Omawiane będą również kwestie bezpieczeństwa, kopii zapasowych i optymalnego utrzymania klastra Proxmox.

### Czas trwania

3 dni, 9:00 - 17:00

### Program

Dzień 1 – Wdrożenie Proxmox VE i podstawy pracy z klastrem

1. Wprowadzenie do Proxmox VE i podstawy administracji
  - Architektura
  - komponenty (KVM, LXC, QEMU, corosync)
  - GUI
  - CLI
  - bezpieczeństwo
2. Ćwiczenia praktyczne:
  - Konfiguracja panelu zarządzania - hardening
  - Instalacja klastra 3-node
  - Migracja maszyny między węzłami
  - Sprawdzenie działania quorum i zachowania przy utracie węzła

Dzień 2 – Sieć i wysokodostępność (HA)

1. Sieci w Proxmox
  - Linux Bridge vs Open vSwitch
  - VLAN-y (tagowane i nietagowane)
  - Bonding
2. Konfiguracja Open vSwitch (OVS)
  - Instalacja i konfiguracja OVS
  - porty trunk/tag/access
  - integracja z VLAN
3. HA – mechanizm i konfiguracja
  - HA Manager
  - zasoby HA
  - warunki działania
  - tryby failover
4. Ćwiczenia praktyczne:
  - Konfiguracja VLAN-ów i trunków z Open vSwitch
  - Ustawienie maszyn w HA i test awarii węzła
  - Analiza logów i działania corosync/pve-ha-manager

Dzień 3 – Storage sieciowy, Ceph, backup i zarządzanie

### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### Najbliższe terminy

2026-09-23 (Zdalnie)

2026-09-23 (Warszawa)

1. Sieciowe systemy plików: NFS, CIFS, iSCSI
  - Montowanie z poziomu GUI i CLI
  - Typy storage w Proxmox
2. Wprowadzenie do Ceph
  - Architektura Ceph (MON, OSD, MGR)
  - Wymagania
  - Projektowanie klastra
3. Instalacja i konfiguracja Ceph w Proxmox
  - Tworzenie pooli
  - RBD jako storage VM
  - Replikacja
4. Instalacja i konfiguracja GlusterFS w Proxmox
  - Tworzenie, konfiguracja, replikacja
5. Backup i zarządzanie
  - Proxmox Backup Server
  - harmonogramy
  - kopie przyrostowe
  - odzyskiwanie danych
  - planowanie aktualizacji klastra
6. Ćwiczenia praktyczne:
  - Montowanie NFS i CephFS
  - Tworzenie Ceph pooli i podpięcie pod VM
  - Tworzenie GlusterFS i podpięcie pod VM
  - Konfiguracja backupu z harmonogramem, test odzyskiwania maszyny

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2026-09-23 (Zdalnie)

2026-09-23 (Warszawa)

Dla grup na zamówienie, możliwe jest również dostosowanie szczegółowego programu i czasu trwania szkolenia do konkretnych potrzeb zespołu.

## Przeznaczenie i wymagania

Szkolenie skierowane do administratorów systemów Linux i infrastruktury IT, którzy chcą poznać Proxmox VE jako platformę do wirtualizacji, klasteryzacji i budowy środowisk wysokiej dostępności. Od uczestników oczekujemy podstawowej znajomości Linuksa (dowolna dystrybucja, preferowane Debian/Ubuntu), wybranych technik wirtualizacyjnych (np. KVM/LXC) oraz sieci komputerowych (VLAN, bonding, routowanie).

Znajomość Proxmox VE nie jest wymagana — szkolenie omawia platformę od podstaw, zakłada jednak doświadczenie administracyjne z Linuksem, siecią i wirtualizacją.

## Certyfikaty

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.

## Lokalizacje

- Warszawa – ul. Jasna 14/16A
- Zdalnie – zajęcia realizowane poprzez platformę Zoom
- Kraków – ul. św. Filipa 23
- Warsaw (English) – Jasna 14/16A
- Online (English) – your home, office or wherever you want
- na życzenie dowolne miejsce w Polsce, lub UE (zajęcia prowadzone w języku angielskim)

## Cena szkolenia

2490 PLN netto (VAT 23%)

W cenę szkoleń organizowanych w naszej siedzibie wliczone są:

- autorskie materiały szkoleniowe,
- indywidualne stanowisko komputerowe do pracy podczas zajęć,
- certyfikaty ukończenia szkolenia,
- drobny poczęstunek oraz ciepłe i zimne napoje,
- możliwość jednorazowego kontaktu z instruktorem (instruktorami) po szkoleniu i zadawania pytań dotyczących materiału szkolenia.

Cena szkolenia nie zawiera obiadów. Można je dokupić w cenie 35 zł netto za obiad.

### **Zapytaj o szczegóły**

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### **Najbliższe terminy**

2026-09-23 (Zdalnie)

2026-09-23 (Warszawa)