



Szkolenie kompleksowe: Wirtualizacja z Proxmox

Numer usługi 2026/02/06/202247/3311972

4 428,00 PLN brutto

3 600,00 PLN netto

158,14 PLN brutto/h

128,57 PLN netto/h

332,00 PLN cena rynkowa ⓘ

JSYSTEMS SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

Brak ocen dla tego dostawcy

- 📄 Usługa szkoleniowa
- 📺 zdalna w czasie rzeczywistym
- 🕒 28:00 h
- 📅 20.07.2026 do 23.07.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Administracja IT i systemy komputerowe
Grupa docelowa usługi	Skierowane do specjalistów IT, administratorów systemów oraz wszystkich osób odpowiedzialnych za zarządzanie infrastrukturą wirtualną, które chcą zdobyć praktyczne umiejętności w pracy z Proxmox.
Minimalna liczba uczestników	6
Maksymalna liczba uczestników	16
Data zakończenia rekrutacji	16-07-2026
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	28
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Nabycie przez uczestników praktycznych umiejętności wdrażania i zarządzania środowiskami wirtualizacji opartymi na Proxmox VE, umożliwiającym samodzielne administrowanie klastrem Proxmox, maszynami wirtualnymi i kontenerami LXC w środowiskach serwerowych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Instaluje i konfiguruje Proxmox VE oraz zarządza klastrem.	Uczestnik instaluje Proxmox VE, konfiguruje sieć i storage, tworzy klastery z co najmniej 2 węzłami i weryfikuje replikację przez web UI Proxmox. Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie. Walidację przeprowadza trener prowadzący szkolenie.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Tworzy i zarządza maszynami wirtualnymi (KVM) w Proxmox.	Uczestnik tworzy VM z ISO, konfiguruje zasoby (CPU, RAM, dysk, sieć), instaluje system operacyjny i wykonuje snapshot oraz migrację VM między węzłami.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Zarządza kontenerami LXC w Proxmox.	Uczestnik tworzy kontener LXC z szablonu, konfiguruje sieć i zasoby, instaluje oprogramowanie wewnątrz kontenera i porównuje overhead zasobów z analogiczną VM.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Konfiguruje HA (High Availability) i backup w Proxmox.	Uczestnik konfiguruje grupę HA dla wskazanej VM, symuluje awarię węzła i obserwuje automatyczne przeniesienie VM, a następnie konfiguruje harmonogram backup do repozytorium.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielanie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Dzień pierwszy

1. Wprowadzenie do tematyki wirtualizacji i konteneryzacji
1. Spojrzenie na wirtualizację - czym jest wirtualizacja i jakie daje nam możliwości.
2. Alternatywa dla Wirtualizacji. Konteneryzacja - czym jest konteneryzacja i jakie daje nam możliwości.
3. Konteneryzacja VS Wirtualizacja - przegląd wszystkich plusów i minusów jednego jak i drugiego rozwiązania. Porównanie i odpowiedź na pytanie kiedy korzystać z jednego, a kiedy z drugiego rozwiązania.
4. Wprowadzenie do konteneryzacji z docker
5. Wprowadzenie do konteneryzacji z LXC i LXD.
6. Emulacja.
7. KVM - wstęp do Kernel-based Virtual Machine, spojrzenie na darmowe rozwiązanie do wirtualizacji i możliwość wykorzystanie tego rozwiązania
8. Hyper-V, Virtualbox, Vmware - porównanie innych silników wirtualizacji.
9. Wstęp do języka YAML i cloud init.
10. Tworzenie maszyn wirtualnych przy pomocy cloud image w KVM/QEMU - automatyzacja i szybkie tworzenie maszyn wirtualnych.

Dzień drugi

2. Wstęp do Proxmoxa
1. Proxmox - wstęp, czym jest Proxmox, dlaczego warto, czemu zyskuje na popularności.
2. Proxmox w środowisku Data Center.
3. Planowanie Infrastruktury pod serwer Proxmox - własny data center vs hostingowany.
4. Zależności CPU, STORAGE, RAM.
5. Środowisko produkcyjne vs Środowisko HomeLab.
6. Licencjonowanie.
3. Przygotowanie środowiska pracy
1. Platforma demonstracyjna
2. Proxmox wymagania sprzętowe.
3. Proxmox - pobieranie Proxmox 8
4. Tworzenie bootable usb / instalation disk na systemach windows, macos, Linux.
5. Instalacja Proxmox 8 GUI and Terminal.
6. Proxmox instalacja na serwerze u dostawcy hostingowego. (Tu problematyczne jest przygotowanie dla każdego uczestnika labu - głównie kwestia sprzętu u dostawcy. Ewentualnie można to przygotować jako demo z mojej strony i będzie omówione.)
7. Uruchomienie Proxmox na lab w digitalocean lub aws.

Dzień trzeci

4. Proxmox Deep Dive
1. Praca z interfejsem Web GUI użytkownika.
1. Pierwsze logowanie.

2. Dodatkowe zabezpieczenia.
2. IAM w Proxmox – wstęp do zarządzania użytkownikami i uprawnieniami w Proxmox.
 1. Dodawanie użytkowników.
 2. Tworzenie api klucza.
 3. Dodatkowe zabezpieczenia
 3. Zrozumienie dostępnych metod autoryzacji w Proxmox.
 4. Zarządzanie węzłami
 1. single node
 2. HA node Proxmox
 5. Zarządzanie Proxmox w Data Center.
 1. Tworzenie klastra Proxmox 3 node vs 2 node plus biken.
 6. Wprowadzenie i tworzenie sieci w Proxmox.
 1. Podstawy konstrukcji interfejsów sieciowych.
 2. Vlan
 3. Praca z firewall
 7. VirtIO w Proxmox.
 8. CPU Pass-Through.
 9. Obrazy ISO.
 10. Maszyny wirtualne w Proxmox i kontenery.
 1. Uruchomienie maszyny wirtualnej
 2. Uruchomienie kontenera
 3. Wykonywanie snapshot
 5. Kontenery LXC i testy sieci
 1. Prywatność w LXC.
 2. LXC vs Docker.
 3. KVM vs LXC.
 4. Szablony maszyn wirtualnej.
 1. Wykorzystanie template i jak na podstawie nich uruchamiać maszyny wirtualne i kontenery.
 5. Cloud init
 1. Automatyzacja w tworzeniu maszyn wirtualnych. Szybkość i elastyczność konfiguracji.
 6. Klonowanie maszyn wirtualnych.

Dzień czwarty

6. Proxmox Storage
 1. O dostępnych opcjach store w Proxmox
 1. ZFS, local, backup, iso, smb, nfs, lvm
 2. Manipulacja dyskami w maszynach wirtualnych

1. Modyfikacja, zwiększanie, dodawanie dysku
3. Integracja z USB storage w Proxmox
4. Dodanie dodatkowego lokalnego storegu w Proxmox
5. Proxmox Shared storage
 1. SMB, CIFS, NFS
6. Ceph storage w Proxmox
 1. Konfiguracja i instalacja CEPH
 2. Przygotowanie i wdrożenie monitor i director ceph
 3. Tworzenie i przygotowanie OSD
 4. Rezerwacja pool w ceph.
7. Automatyzacja w Proxmox
 1. Terraform w Proxmox – wstęp do terraform.
 1. Wprowadzenie do języka HCL i konstrukcji logicznej terraform z wykorzystaniem providera Proxmox.
 2. Automatyzacja konfiguracji z terraform.
 1. Przygotowanie projektu do zarządzania i uruchamiania obiektów w Proxmox za pomocą terraform
 3. Automatyzacja konfiguracji Proxmox:
 1. Automatyzacja ze skryptami bash w Proxmox.
 2. Ansible w Proxmox – wstęp do ansible.
 3. Automatyzacja z ansible.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 13

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 13 Wprowadzenie do tematyki wirtualizacji i konteneryzacji	Piotr Kośka	20-07-2026	09:00	12:30	03:30
2 z 13 Przerwa Obiadowa	Piotr Kośka	20-07-2026	12:30	13:00	00:30

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 13 Tworzenie maszyn wirtualnych przy pomocy cloud image w KVM/QEMU - automatyzacja i szybkie tworzenie maszyn wirtualnych.	Piotr Kośka	20-07-2026	13:00	16:00	03:00
4 z 13 Wstęp do Proxmoxa	Piotr Kośka	21-07-2026	09:00	12:30	03:30
5 z 13 Przerwa Obiadowa	Piotr Kośka	21-07-2026	12:30	13:00	00:30
6 z 13 Przygotowanie środowiska pracy	Piotr Kośka	21-07-2026	13:00	16:00	03:00
7 z 13 Proxmox Deep Dive	Piotr Kośka	22-07-2026	09:00	12:30	03:30
8 z 13 Przerwa Obiadowa	Piotr Kośka	22-07-2026	12:30	13:00	00:30
9 z 13 Kontenery LXC i testy sieci	Piotr Kośka	22-07-2026	13:00	16:00	03:00
10 z 13 Proxmox Storage	Piotr Kośka	23-07-2026	09:00	12:30	03:30
11 z 13 Przerwa Obiadowa	Piotr Kośka	23-07-2026	12:30	13:00	00:30
12 z 13 Automatyzacja w Proxmox	Piotr Kośka	23-07-2026	13:00	15:30	02:30
13 z 13 Walidacja	Piotr Kośka	23-07-2026	15:30	16:00	00:30

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena

Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 428,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 600,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	158,14 PLN
Koszt osobogodziny netto	128,57 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Piotr Kośka

Trener posiada wieloletnie doświadczenie w obszarze DevOps i automatyzacji infrastruktury, przy czym kluczowe kwalifikacje w zakresie Terraform, Kubernetes, Jenkins, GitHub Actions oraz wdrożeń chmurowych (AWS) zostały zdobyte i są czynnie wykorzystywane w okresie ostatnich 5 lat (od 2021 roku do chwili obecnej). Potwierdzają to zrealizowane projekty IaC i CI/CD dla klientów komercyjnych oraz szkolenia z DevOps i Terraform w latach 2022–2026.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Informacje o materiałach dla uczestników usługi - Uczestnicy otrzymają komplet materiałów PDF. Każdy uczestnik otrzymuje kod dostępu i

dane logowania do platformy ZOOM na 7 dni przed datą rozpoczęcia szkolenia. Dane

przesyłane są na adres e-mail podany podczas rejestracji.

Warunki uczestnictwa

Podstawowa znajomość systemu Linux i pracy w terminalu, umiejętność korzystania z komputera

Informacje dodatkowe

Warunkiem ukończenia szkolenia i otrzymania zaświadczenia jest uzyskanie minimalnej

frekwencji na poziomie 80% całkowitego czasu trwania usługi. Obecność uczestnika będzie

potwierdzana na podstawie codziennych list obecności lub logów z platformy online.

Warunki techniczne

Uczestnik musi dysponować sprzętem i łączem o parametrach:

- Procesor: min. 4-rdzeniowy (np. Intel i5/i7 lub odpowiednik AMD/M1/M2)
- Pamięć RAM: min. 16 GB
- Dysk: min. 20 GB wolnej przestrzeni
- System operacyjny: Windows 10/11 Pro, Linux lub macOS
- Multimedia: Sprawna kamera internetowa oraz mikrofon (wymagane do komunikacji i weryfikacji obecności)
- Łącze internetowe: Stabilne połączenie o minimalnej prędkości 10 Mbps (download) / 5 Mbps (upload)
- Oprogramowanie: Uprawnienia administratora pozwalające na instalację narzędzi

Kontakt



Biuro Obsługi Klienta

E-mail biuro@jssystems.pl

Telefon (+48) 534 506 503