



Notebook Master
Sp. z o.o.

★★★★★ 4,7 / 5

333 oceny

Wirtualizacja / Etap I / Proxmox / LXC – Metody tworzenia i zarządzania maszynami wirtualnymi oraz kontenerami - szkolenie

Numer usługi 2026/02/03/158529/3302785

- 📄 Usługa szkoleniowa
- 📄 zdalna w czasie rzeczywistym
- 🕒 24:00 h
- 📅 08.07.2026 do 10.07.2026

5 535,00 PLN brutto
4 500,00 PLN netto
230,63 PLN brutto/h
187,50 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Bezpieczeństwo IT
Identyfikatory projektów	Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe, Małopolski Pociąg do kariery, Regionalny Fundusz Szkoleniowy II, Kierunek - Rozwój, FELB.06.03-IZ.00-0003/24 ZIPH
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest zarówno do osób indywidualnych, jak i do przedsiębiorców i ich pracowników pracujących w branży IT, którzy chcą nabyć wiedzę i umiejętności z zakresu wirtualizacji oraz pamięci komputerowej i wykorzystać je w ramach prowadzonej działalności gospodarczej i etatu. Usługa rozwojowa adresowa również dla Uczestników projektów, m.in.: • Małopolski pociąg do kariery • Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe • Kierunek – Rozwój • Regionalny Fundusz Szkoleniowy II • Lubuskie Bony Rozwojowe • Usługi rozwojowe dla mieszkańców województwa lubuskiego • Kompleksowe wsparcie firm w okresowych trudnościach
Minimalna liczba uczestników	3
Maksymalna liczba uczestników	6
Data zakończenia rekrutacji	07-07-2026
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	24

Cel

Cel edukacyjny

Usługa "Wirtualizacja / Etap I / Proxmox / LXC – Metody tworzenia i zarządzania maszynami wirtualnymi oraz kontenerami" przygotowuje uczestników do samodzielnej pracy, jako specjaliści w zakresie dot. wirtualizacji oraz konteneryzacji, zgodnie z planem ramowym kształcenia.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wyjaśnia różnice między wirtualizacją a konteneryzacją oraz elementy środowiska Proxmox / LXC / Docker.	Określa przeznaczenie Proxmox, LXC i Docker oraz wskazuje różnice między wirtualizacją a konteneryzacją.	Test teoretyczny
	Klasyfikuje opisane środowisko jako wirtualizacyjne lub konteneryzacyjne na podstawie jego cech.	Test teoretyczny
Tworzy i konfiguruje maszyny wirtualne oraz kontenery LXC w środowisku Proxmox.	Wyjaśnia pojęcie maszyny wirtualnej i kontenera oraz ich zastosowanie.	Test teoretyczny
	Wybiera prawidłowe parametry konfiguracji maszyny (CPU, RAM, dysk, sieć) dla podanych wymagań.	Test teoretyczny
Zarządza dostępem użytkowników w Proxmox przy użyciu ról i uprawnień.	Wyjaśnia pojęcia roli i uprawnień w systemie Proxmox.	Test teoretyczny
	Dobiera właściwą rolę lub uprawnienie do określonego zakresu dostępu użytkownika.	Test teoretyczny
	Określa funkcje dodatkowych modułów i technologii storage (ZFS, LVM, Ceph, NFS, iSCSI).	Test teoretyczny
	Wskazuje prawidłową sekwencję działań podczas instalacji lub konfiguracji modułu w Proxmox.	Test teoretyczny
Konfiguruje dodatkowe moduły oraz rozszerzenia w środowisku Proxmox.		

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Określa funkcje i cechy systemów przechowywania danych wykorzystywanych w Proxmox.	Wskazuje cechy technologii przechowywania danych (np. Ceph: skalowalność, redundancja; ZFS: snapshoty, spójność).	Test teoretyczny
	Klasyfikuje systemy storage jako oparte na Ceph, ZFS, LVM, NFS lub innych mechanizmach Proxmox.	Test teoretyczny
Identyfikuje funkcje systemów monitoringu i backupu w środowisku Proxmox.	Określa funkcje systemów monitorowania i wskazuje narzędzia odpowiednie do danego zadania (Zabbix, Prometheus, monitoring wbudowany).	Test teoretyczny
	Wyjaśnia strategie backupu (VZDump, snapshoty) i dobiera właściwą metodę do zabezpieczenia maszyn wirtualnych i kontenerów.	Test teoretyczny

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 rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Szkolenie skierowane jest zarówno do osób indywidualnych, jak i do przedsiębiorców i ich pracowników działających m. in. w branży IT, chcących zwiększyć zakres własnych umiejętności. Udział w usłudze umożliwi uczestnikowi uzupełnienie i uporządkowanie dotychczasowej wiedzy z obszaru wirtualizacji i konteneryzacji.

I. Pre-test. Kontener a wirtualizacja.

1. Proxmox / LXC / Docker - Wprowadzenie do wirtualizacji i konteneryzacji.
2. Podstawowe pojęcia, dotyczące wirtualizacji, sieci oraz pamięci masowych.
3. Zagadnienia związane z wirtualizacją sprzętu, strukturą plików maszyn wirtualnych oraz kontenerów.
4. Architektura Proxmox VE – hyperwizor, klastry, zarządzanie zasobami; podstawy konteneryzacji LXC w Proxmox.
5. Opis, tworzenie i zarządzanie wirtualnymi przełącznikami sieciowymi (Linux Bridge / OVS).
6. Prezentacja implementacji rozwiązań magazynu danych pod systemy wirtualizacji i konteneryzacji (LVM, ZFS, Ceph, NFS, iSCSI).

II. Metody tworzenia i zarządzania maszynami wirtualnymi oraz kontenerami.

1. Szybkie tworzenie pojedynczych maszyn wirtualnych w Proxmox.
2. Tworzenie maszyn wirtualnych przy użyciu szablonów, klonów oraz cloud-init.
3. Tworzenie i zarządzanie kontenerami LXC – szablony, zasoby, migracje.
4. Zarządzanie i modyfikowanie konfiguracji maszyn wirtualnych oraz kontenerów.
5. Kontrola dostępu użytkowników przy pomocy ról i uprawnień w Proxmox.
6. Monitoring zasobów przy użyciu wbudowanych wykresów, logów oraz systemu alarmów Proxmox.

III. Backup, storage, monitoring – zabezpieczenie przed utratą danych.

1. Omówienie strategii tworzenia kopii zapasowych maszyn wirtualnych i kontenerów (VZDump, snapshoty, harmonogramy).
2. Instalacja i konfiguracja dodatkowych modułów oraz rozszerzeń Proxmox (np. integracja z Ceph, ZFS).
3. Zarządzanie aktualizacjami środowiska Proxmox oraz utrzymanie klastra.
4. Prezentacja implementacji systemów monitorujących w Data Center (np. Zabbix, Prometheus, Grafana).
5. TrueNAS / FreeNAS jako zintegrowane rozwiązanie do przechowywania danych oraz backend dla Proxmox.

IV. Walidacja.

Szkolenie wraz z walidacją trwa 24 godziny dydaktyczne (1 godz. dydaktyczna = 45 min; przerwy nie są wliczane do czasu trwania usługi), z czego 6 godz. to teoria, a 18 godz. to praktyka i realizowane jest w kameralnych grupach, maksymalnie 6-osobowych. Walidacja trwa 30 min i jest uwzględniona w czasie 6 godzin teoretycznych.

Szkolenie rozpoczyna się pre-testem weryfikującym początkową wiedzę uczestnika usługi rozwojowej i zakończone jest wewnętrznym egzaminem (post-test) weryfikującym i potwierdzającym pozyskaną wiedzę, pozytywne jego zaliczenie honorowane jest certyfikatem potwierdzającym jego ukończenie i uzyskane efekty kształcenia.

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój

Zaakceptowano Regulamin "Małopolskiego Pociągu do Kariery" dla instytucji szkoleniowych.

Wymagana jest frekwencja na poziomie 80%.

Obecność na zajęciach potwierdza raport z platformy Zoom.

Szkolenie prowadzone jest z wykorzystaniem metod nauczania aktywizujących uczestników: dyskusja w grupie, burza mózgów, ćwiczenia.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 22

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 22 Pre-test. Kontener a wirtualizacja: Proxmox / LXC / Docker - Wprowadzenie do wirtualizacji i konteneryzacji; Podstawowe pojęcia. (Wykład, dyskusja, ćwiczenia, testy)	Arkadiusz Górka	08-07-2026	08:45	10:15	01:30
2 z 22 Przerwa.	Arkadiusz Górka	08-07-2026	10:15	10:30	00:15
3 z 22 Zagadnienia związane z wirtualizacją sprzętu, strukturą plików maszyn wirtualnych oraz kontenerów. (Wykład, dyskusja, ćwiczenia, testy)	Arkadiusz Górka	08-07-2026	10:30	12:00	01:30
4 z 22 Przerwa.	Arkadiusz Górka	08-07-2026	12:00	12:45	00:45
5 z 22 Architektura Proxmox VE; podstawy konteneryzacji LXC w Proxmox. Opis, tworzenie i zarządzanie wirtualnymi przełącznikami sieciowymi. (Wykład, dyskusja, ćwiczenia)	Arkadiusz Górka	08-07-2026	12:45	14:15	01:30
6 z 22 Przerwa.	Arkadiusz Górka	08-07-2026	14:15	14:30	00:15

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
7 z 22 Prezentacja implementacji rozwiązań magazynu danych pod systemy wirtualizacji i konteneryzacji. (Wykład, dyskusja, ćwiczenia)	Arkadiusz Górka	08-07-2026	14:30	16:00	01:30
8 z 22 Metody tworzenia/zarządzania maszynami wirtualnymi i kontenerami: Szybkie tworzenie pojedynczych maszyn wirtualnych. (Wykład, dyskusja, ćwiczenia)	Arkadiusz Górka	09-07-2026	08:45	10:15	01:30
9 z 22 Przerwa.	Arkadiusz Górka	09-07-2026	10:15	10:30	00:15
10 z 22 Metody tworzenia i zarządzania maszynami wirtualnymi oraz kontenerami. Szybkie tworzenie pojedynczych maszyn wirtualnych. (Wykład, dyskusja, ćwiczenia)	Arkadiusz Górka	09-07-2026	10:30	12:00	01:30
11 z 22 Przerwa.	Arkadiusz Górka	09-07-2026	12:00	12:45	00:45

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 22 Tworzenie i zarządzanie kontenerami LXC – szablony, zasoby, migracje. Zarządzanie i modyfikowanie konfiguracji maszyn wirtualnych oraz kontenerów. (Wykład, dyskusja, ćwiczenia)	Arkadiusz Górka	09-07-2026	12:45	14:15	01:30
13 z 22 Przerwa.	Arkadiusz Górka	09-07-2026	14:15	14:30	00:15
14 z 22 Monitoring zasobów przy użyciu wbudowanych wykresów, logów oraz systemu alarmów Proxmox. (Wykład, dyskusja, ćwiczenia)	Arkadiusz Górka	09-07-2026	14:30	16:00	01:30
15 z 22 Backup, storage, monitoring jako rozwinięcie magazynu danych, zabezpieczenie przed utratą: Omówienie strategii tworzenia kopii zapasowych. (Wykład, dyskusja, ćwiczenia)	Arkadiusz Górka	10-07-2026	08:45	10:15	01:30
16 z 22 Przerwa.	Arkadiusz Górka	10-07-2026	10:15	10:30	00:15

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
17 z 22 Instalacja i konfiguracja dodatkowych modułów oraz rozszerzeń Proxmox (np. integracja z Ceph, ZFS). (Wykład, dyskusja, ćwiczenia)	Arkadiusz Górka	10-07-2026	10:30	12:00	01:30
18 z 22 Przerwa.	Arkadiusz Górka	10-07-2026	12:00	12:45	00:45
19 z 22 Zarządzanie aktualizacjami środowiska Proxmox oraz utrzymanie klastra. (Wykład, dyskusja, ćwiczenia)	Arkadiusz Górka	10-07-2026	12:45	14:15	01:30
20 z 22 Przerwa.	Arkadiusz Górka	10-07-2026	14:15	14:30	00:15
21 z 22 Prezentacja implementacji systemów monitorujących w Data Center (np. Zabbix, Prometheus, Grafana). (Wykład, dyskusja, ćwiczenia)	Arkadiusz Górka	10-07-2026	14:30	15:30	01:00
22 z 22 Walidacja.	-	10-07-2026	15:30	16:00	00:30

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 535,00 PLN

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	230,63 PLN
Koszt osobogodziny netto	187,50 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Arkadiusz Górka

Obszary specjalizacji: -sieć: DHCP, HTTP, FTP, IP, OSPF, EIGRP, BGP, SMTP, POP3, VPN, VoIP, iSCSI VRRP, HSRP, HEARTBEAT , -bezpieczeństwo: instalacja i administracja urządzeniami zabezpieczającymi -produkty: Cisco, Huawei, Huawei / Symantec, Vyatta / VyOS, IBM , - system: Windows Server 2003-2016, Linux / Unix oparty na CentOS, Debian, Ubuntu, OpenSUSE, Red HaT. Od 2019 roku starszy wykładowca w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej – Instytut Informatyki Stosowanej w Elblągu.

10 letnie doświadczenie jako nauczyciel przedmiotów informatycznych administrator systemów w Zespole Szkół Mechanicznych w Elblągu.

Od 2018 roku dotychczas zdobywa doświadczenie zawodowe w zakresie wirtualizacji i konteneryzacji w firmie Netfront, wykonując zadania i świadcząc usługi w tym zakresie.

Wykształcenie wyższe.

W 2005 roku ukończył studia inżynierskie: Projektowanie baz danych i oprogramowanie użytkowe w Instytucie Informatyki Stosowanej w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Elblągu.

W 2011 roku ukończył studia magisterskie: Projektowanie systemów informatycznych i sieci komputerowych na wydziale Matematyki i Informatyki na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Całość opracowanych materiałów składa się z: opisów, wykresów, schematów, zdjęć i filmów. Po zakończeniu kształcenia wszyscy uczestnicy otrzymują materiały w formie skryptu dotyczące całości przekazywanej wiedzy.

Informacje dodatkowe

Faktura za usługę rozwojową podlega zwolnieniu z VAT dla osób korzystających z dofinansowania powyżej 70% (zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 14 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 955 z późn. zm.)).

Szkolenie jest bardzo szczegółowe, ponieważ zależy nam na przekazaniu jak największej ilości informacji. Łącznie trwa 24 godziny dydaktyczne (przerwy nie są wliczane do czasu trwania usługi) i prowadzone jest przez 3 dni, w godzinach od 8:45 do 16:00.

I przerwa: 10:15 - 10:30

II przerwa: 12:00 - 12:45

III przerwa: 14:15-14:30

Zawarto umowę z Wojewódzkim Urzędem Pracy w Szczecinie na świadczenie usług rozwojowych z wykorzystaniem elektronicznych bonów szkoleniowych w ramach projektu Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe.

Warunki techniczne

Warunki techniczne niezbędne do udziału w usłudze:

- Do połączenia zdalnego w czasie rzeczywistym pomiędzy uczestnikami, a trenerem służy program "Zoom Client for Meetings" (do pobrania ze strony <https://zoom.us/download>).
- Komputer/laptop z kamerką internetową z zainstalowanym klientem Zoom, minimum dwurdzeniowy CPU o taktowaniu 2 GHz, min. 2GB RAM
- Mikrofon i słuchawki (ewentualnie głośniki).
- System operacyjny MacOS 10.7 lub nowszy, Windows 7, 8, 10, Linux: Mint, Fedora, Ubuntu, RedHat.
- Przeglądarkę internetową: Chrome 30 lub nowszy, Firefox 27 lub nowszy, Edge 12 lub nowszy, Safari 7 lub nowsze.
- Dostęp do internetu. Zalecane parametry przepustowości łącza: min. 5 Mbps - upload oraz min. 10 Mbps - download, zarezerwowane w danym momencie na pracę zdalną w czasie rzeczywistym. Umożliwi to komfortową komunikację pomiędzy uczestnikami, a trenerem.
- Link umożliwiający dostęp do szkolenia jest aktywny przez cały czas jego trwania, do końca zakończenia danego etapu szkolenia. Każdy uczestnik będzie mógł użyć go w dowolnym momencie trwania szkolenia.

Podstawą do rozliczenia usługi, jest wygenerowanie z systemu raportu, umożliwiającego identyfikację wszystkich uczestników oraz zastosowanego narzędzia.

Kontakt



Artur Kowalewski

E-mail szkolenia@notebookmaster.pl

Telefon (+48) 573 436 635