

## CCNA - Sieci komputerowe - zasady działania, projektowanie i administracja sieciami lokalnymi (LAN) (kod: NET-1-SWITCHING-ROUTING-CCNA)

**Zapytaj o szczegóły**

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### Opis i cel szkolenia

Solidne, kompleksowe i popularne szkolenie, przeznaczone dla osób na co dzień pracujących z sieciami komputerowymi: inżynierów z pierwszej-drugiej linii wsparcia technicznego, pracowników działów helpdesk, techników i administratorów sieci.

Zajęcia skierowane są do początkujących w tym zakresie, albo posiadających jedynie podstawową wiedzę w obszarze administracji i budowy sieci, a którzy chcą tą wiedzę uporządkować i uzupełnić. Przy czym, mimo że szkolenie zaczyna się od podstaw, od budowy i działania sieci - to jego zakres jest dość szeroki i kompleksowy.

Kurs pozwoli rozwinąć się w dziedzinie zarządzalnych urządzeń sieciowych Cisco - rozpoczynając od switchy ("przełączników"), wraz z bardziej zaawansowanymi zagadnieniami takimi jak VLANy czy agregacja portów i podstawy redundancji - do routingu (statyczny, podstawy dynamicznego) i konfiguracji routerów.

Program szkolenia jest zgodny z zakresem wymagań do certyfikatu Cisco CCNA (Certified Network Associate).

**Zapewniamy komplet niezbędnych urządzeń sieciowych, w szczególności switche i routery.** Kursanci pracują z nimi albo **fizycznie w sali** (dla zajęć stacjonarnych) - albo **poprzez dostęp zdalny** (w przypadku uczestnictwa formie online na żywo). Na zajęciach oczywiście pojawia się też niezbędna teoria, ale staramy się zapewnić przede wszystkim dużą dawkę praktyki, ćwiczeń z konfiguracji sprzętu - jak również żywego kontaktu z trenerem oraz możliwość komunikacji z innymi uczestnikami z grupy.

Jesteśmy pasjonatami, umiemy uczyć, uczyliśmy już od ponad 20 lat - i lubimy to robić. Zapraszamy!

### Uwagi / odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania:

— Standardowo szkolenie prowadzone jest z wykorzystaniem systemu operacyjnego Windows. Dla grup zamkniętych (na zamówienie), z przyjemnością poprowadzimy zajęcia również na systemie Linux; możliwa jest też realizacja z wykorzystaniem innych systemów.

### Czas trwania

5 dni

### Program

1. **Definicja sieci komputerowej**
  - elementy składowe sieci
  - charakterystyka sieci
  - omówienie podziału na topologie fizyczne i logiczne
  - diagram sieci
  - dane użytkowników w sieci
2. **Komunikacja w sieci**
  - model OSI

### Najbliższe terminy

2025-05-19 (Zdalnie)

2025-05-19 (Warszawa)

2025-06-23 (Zdalnie)

2025-06-23 (Warszawa)

2025-08-25 (Warszawa)

2025-08-25 (Zdalnie)

2025-10-06 (Zdalnie)

2025-10-06 (Warszawa)

- protokół TCP/IP
- komunikacja peer to peer
- enkapsulacja
- dekapulacja
- 3. **Funkcje i funkcjonalności systemu operacyjnego IOS**
  - wiersz poleceń
  - tryby dostępu systemu
- 4. **Sieci lokalne - wprowadzenie**
  - Definicja sieci LAN
  - części składowe sieci LAN
  - przełączniki – po co je stosować?
  - zasady działania przełączników
  - funkcje przełączników
- 5. **Modelu TCP/IP – warstwa łącza**
  - struktura ramki ethernetowej
  - przełączanie ramek
  - różne rodzaje komunikacji
  - adresy MAC
- 6. **Praca z przełącznikami**
  - fizyczna instalacja - wymagania
  - przyłączanie do portu Console
  - diody LED przełącznika
  - polecenia CLI
  - bazowa konfiguracja przełącznika
- 7. **Model TCP/IP - wprowadzenie do warstwy Internetu, adresacja IPv4 i podsieci**
  - cechy charakterystyczne protokołu IPv4
  - system dziesiętny i binarny
  - konwersja pomiędzy systemami liczbowymi
  - konstrukcja adresu IPv4
  - pola nagłówka IPv4
  - klasy adresu
  - klasy sieci
  - klasy podsieci
- 8. **Model TCP/IP – warstwa transportu i aplikacji**
  - charakterystyka protokołów TCP i UDP
  - zastosowania warstwy transportowej
  - Metody dostarczania danych
  - Warstwa aplikacji modelu TCP/IP
  - Wybrane protokoły warstwy aplikacji
- 9. **Routing w sieciach**
  - rola Routera
  - składowe Routera
  - tablica routingu
  - wybór najlepszej ścieżki
- 10. **Konfigurowanie routera Cisco**
  - wstępna konfiguracja
  - konfigurowanie interfejsów
  - weryfikacja interfejsów
  - protokół CDP
  - protokół LLDP
- 11. **Proces dostarczania pakietów**
  - adresacja w warstwie 2 i 3
  - brama domyślna i jej zastosowania

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-05-19 (Zdalnie)

2025-05-19 (Warszawa)

2025-06-23 (Zdalnie)

2025-06-23 (Warszawa)

2025-08-25 (Warszawa)

2025-08-25 (Zdalnie)

2025-10-06 (Zdalnie)

2025-10-06 (Warszawa)

- protokół ARP i jego role
- 12. **Błędy w prostych sieciach**
  - opis metod wyszukiwania błędów
  - dostępne narzędzia
  - możliwe problemy z medium i interfejsem
  - rozwiązywanie problemów związanych z adresacją
- 13. **Protokół IPv6**
  - idee prowadzące do powstania IPv6
  - funkcje IPv6
  - adresy i typy adresów Ipv6
  - IPv4 i Ipv6 – porównanie nagłówek
  - metody przypisania adresu Ipv6 do interfejsu
- 14. **Konfiguracja routingu statycznego**
  - routingu statycznego a routing dynamiczny - różnice
  - konfiguracja tras statycznych dla protokół IPv4 i IPv6
  - konfiguracja trasy domyślnej w IPv4 i IPv6
- 15. **Sieć VLAN i połączenia TRUNK**
  - projektowanie sieci VLAN
  - tworzenie sieci VLAN
  - przypisywanie portów w sieci VLAN
  - połączenia typu TRUNK
- 16. **Routing pomiędzy sieciami VLAN**
  - potrzeba konfiguracji routingu
  - scenariusze konfiguracji
  - konfiguracja routingu
- 17. **Protokół OSPF**
  - protokoły routingu dynamicznego
  - wybór ścieżki routingu
  - protokoły typu Link-State i budowa bazy Link-State
  - relacje sąsiedztwa
  - algorytm SPF
- 18. **Agregacja łączy za pomocą EtherChannel**
  - zasada działania
  - konfiguracja
  - weryfikacja działania
- 19. **Listy kontroli dostępu**
  - typy ACL
  - konfiguracja standardowych ACL
  - konfiguracja rozszerzonych ACL
  - konfiguracja nazwanych list ACL
  - filtrowanie ruchu
- 20. **Podłączenie do Internetu**
  - NAT idea i koncepcje
  - omówienie zalety i wad NAT
  - statyczny NAT
  - dynamiczny NAT
  - PAT
- 21. **Ewolucja inteligentnych sieci**
  - programowanie w sieciach typu Enterprise
  - automatyzacja w sieciach typu Enterprise
  - SDN
  - metody, protokoły i narzędzia
  - Cisco DNA Server
  - SD-Access i SD-Wan

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-05-19 (Zdalnie)

2025-05-19 (Warszawa)

2025-06-23 (Zdalnie)

2025-06-23 (Warszawa)

2025-08-25 (Warszawa)

2025-08-25 (Zdalnie)

2025-10-06 (Zdalnie)

2025-10-06 (Warszawa)

## 22. Monitoring systemu

- narzędzie syslog
- format wiadomości syslog
- protokół SNMP
- protokół NTP

## 23. Zarządzanie urządzeniami Cisco

- specyfika system plików IOS
- etapy uruchamiania urządzenia
- aktualizowanie systemu

## 24. Dostępu administracyjnego – zasady bezpieczeństwa

- trybu uprzywilejowany
- dostęp do konsoli
- dostęp zdalny
- dostęp za pomocą ACL
- wykorzystanie TACACS+ i RADIUS

## 25. Utwierdzenie (hardening) urządzeń sieciowych

- zabezpieczanie nieużywanych portów
- wyłączenie nieużywanych usług
- ACL
- Port Security
- DHCP Snooping
- DAI
- zabezpieczanie przed atakami na STP

### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### Najbliższe terminy

2025-05-19 (Zdalnie)

2025-05-19 (Warszawa)

2025-06-23 (Zdalnie)

2025-06-23 (Warszawa)

2025-08-25 (Warszawa)

2025-08-25 (Zdalnie)

2025-10-06 (Zdalnie)

2025-10-06 (Warszawa)

## Przeznaczenie i wymagania

Umiejętność sprawnej obsługi komputera (preferowane systemy operacyjne Windows / Linux). Znajomość języka angielskiego na poziomie pozwalającym przeczytanie i zrozumienie dokumentacji technicznej.

## 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
- Katowice – ul. Stawowa 10
- Wrocław – ul. Rynek 35
- Gdańsk – ul. Toruńska 12
- 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

3790 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**

2025-05-19 (Zdalnie)

2025-05-19 (Warszawa)

2025-06-23 (Zdalnie)

2025-06-23 (Warszawa)

2025-08-25 (Warszawa)

2025-08-25 (Zdalnie)

2025-10-06 (Zdalnie)

2025-10-06 (Warszawa)