kod szkolenia: TCP/IP / PL DL 3d

# Podstawy działania sieci opartych na modelu TCP/IP

Szkolenie autorskie **Dział IT, analityk systemowy, administrator** - docelowa grupa

## Przeznaczenie szkolenia

Szkolenie skierowane do:

- pracowników niższego szczebla działów IT,
- analityków systemowych
- administratorów systemów informatycznych
- osób rozpoczynających pracę związaną z infrastrukturą sieciową.

## Korzyści wynikające z ukończenia szkolenia

- Uzyskanie wiedzy i praktycznych umiejętności posługiwania się protokołem TCP/IP oraz usługami bazującymi na tym protokole.
- Poznanie znaczenia roli routingu, adresacji IP, umiejętność dzielenia sieci na wiele mniejszych segmentów oraz obliczania zakresów adresów IP na podstawie maski sieci.
- Umiejętność zarządzania, konfigurowania i monitorowania w podstawowej formie usług sieciowych działających w oparciu o system operacyjny Microsoft Windows.
- Znajomość zagadnień związanych z bezpieczeństwem sieciowym, świadomość dzisiejszych bieżących zagrożeń.

## Oczekiwane przygotowanie słuchaczy

Nie jest wymagane wcześniejsze doświadczenie i umiejętności z zakresu konfiguracji sieci. Zalecamy

jednak, aby uczestnicy przed przystąpieniem do tego kursu byli biegli w użytkowaniu system operacyjnego Microsoft Windows dowolnej edycji.
Jako uzupełnienie rekomendujemy:
• Cisco CCNA
• Red Hat System Administration I
• Praca w sieci z systemem Windows Server 2016
• Wprowadzenie do zarządzania Windows Server 2019
Metoda szkolenia:
- wykład + warsztaty

## Język szkolenia

- **Szkolenie**: polski
- **Materiały**: angielski / polski

## Szkolenie obejmuje

* materiały w formie elektronicznej dostępne na platformie: https://www.altkomakademia.pl/
* dostęp do portalu słuchacza Altkom Akademii

## Czas trwania

3 dni / 21 godzin

## Agenda szkolenia

1. Budowa sieci IP
- Elementy sieci komputerowych
- Topologie sieci
- Standardy sieciowe – przewodowe

- Standardy sieciowe – bezprzewodowe
- Karty sieciowe
- Okablowanie sieciowe
- Podział sieci wg. kryterium
- Urządzenia sieciowe

LAB: Budowa sieci IP

2. Model OSI, protokół TCP/IP

- Potrzeba standaryzacji łączności
- Model referencyjny OSI
- Enkapsulacja i de-enkapsulacja danych
- Rodzaje komunikacji
- Pakiet protokołów TCP/IP
- Warstwa transportowa: TCP i UDP
- Warstwa aplikacji
- Warstwa Internetu

LAB: Protokół ARP

- Komunikacja bezpośrednia
- Komunikacja poprzez przełącznik
- Komunikacja przez router

LAB: Jak zmieniają się adresy MAC i IP podczas przesyłania pakietów w sieci

3. Adresacja w sieci IPv4 i IPv6

- Omówienie adresacji IPv4, klasy adresów, maska
- Zasady tworzenia podsieci
- Korzystanie z maski bezklasowej
- Omówienie adresacji IPv6, rodzaje adresów
- Przypisywanie adresów IP

LAB: Planowanie i konfiguracja IP, narzędzia

4. Konfiguracja usługi DHCP

- Protokół DHCP
- Dodawanie i autoryzowanie usługi serwera DHCP

LAB A: Instalacja serwera DHCP

- Konfigurowanie zakresu DHCP
- Konfigurowanie zastrzeżenia DHCP

LAB B: Wstępna konfiguracja serwera DHCP

- Konfigurowanie opcji DHCP
- Konfigurowanie agenta przekazywania

LAB C: Dodatkowa konfiguracja serwera DHCP

5. Usługa DNS

- Działanie DNS

LAB A: Instalacja serwera DNS

- Konfigurowanie właściwości usługi serwera DNS

LAB B: Konfiguracja serwera DNS

- Konfigurowanie stref DNS

LAB C: Strefy serwera DNS

6. Konfiguracja protokołu Network Time Protocol (NTP)

- Działanie NTP
- Konfiguracja protokołu NTP w systemie Windows
- Konfigurowanie protokołu NTP na urządzeniach Cisco

LAB: Konfiguracja i wdrożenie protokołu NTP w sieci Windows

7. Omówienie zagadnień dot. routingu, translacji adresów, oraz firewall’a

- Zrozumienie zagadnień routing'u
- Routing statyczny i dynamiczny
- Prywatne i publiczne adresy IP
- Translacja adresów IP (NAT i PAT)
- Firewall, Windows Firewall

LAB: Konfiguracja routingu, translacji adresów oraz firewall’a

8. Konfiguracja usługi VPN

- Działanie VPN
- Protokoły i algorytmy w VPN

LAB: Konfiguracja i zarządzanie dostępu poprzez VPN

9. Konfiguracja usługi IPSec

- Standard IPSec
- IPSec: zasady zabezpieczeń IP
- IPSec: zasady bezpieczeństwa połączeń

LAB: Konfiguracja usługi IPSec

10. Przykłady standardów i rozwiązań stosowanych w sieciach

- Protokoły routingu
- Sieci logiczne VLAN
- Spanning Tree – topologia bez zapętlania ruchu
- LLDP – rozpoznawanie innych urządzeń w sieci
- LACP – agregacja portów

11. Monitorowanie sieci

- Monitorowanie sieci
- Windows Resource Monitor (monitor zasobów)
- TCPView
- Wireshark – monitorowanie ruchu sieciowego

LAB: Monitorowanie sieci