

# Lekcja

## Temat: Rola administratora sieci

### Rola administratora sieci

**Administrator sieci (ang. network administrator) to specjalista IT odpowiedzialny za zarządzanie, utrzymanie i optymalizację sieci komputerowych w organizacji.** Obejmuje to sieci lokalne (LAN), szerokopasmowe (WAN), serwery oraz połączenia z internetem. Jego praca zapewnia płynne funkcjonowanie infrastruktury IT, co jest kluczowe dla codziennych operacji firmy, instytucji czy szkoły.

### Główne zadania administratora sieci

Zadania mogą się różnić w zależności od wielkości organizacji, ale zazwyczaj obejmują:

- **Konfiguracja i instalacja:** Projektowanie, instalowanie i konfigurowanie sprzętu sieciowego (routery, switchy, firewalle) oraz oprogramowania. Obejmuje to ustawianie systemów operacyjnych, serwerów i połączeń.

#### Przykładowe urządzenia, którymi zarządza:

- Routery - kierują ruchem między sieciami
- Switch'e - łączą urządzenia w sieci lokalnej
- Firewalle - zabezpieczają sieć przed nieautoryzowanym dostępem
- Access point'y - zapewniają dostęp do WiFi
- Serwery - hostują usługi sieciowe

- **Utrzymanie i monitorowanie:** Codzienne monitorowanie wydajności sieci, wykrywanie problemów (np. wąskich gardeł), troubleshooting (rozwiązywanie awarii) i naprawy. Zapewnia to minimalny czas przestoju.

#### Typowe problemy do rozwiązania:

- "Nie mam internetu"
- "Drukarka nie drukuje"
- "Strona działa bardzo wolno"
- "Nie mogę połączyć się z serwerem"

- **Bezpieczeństwo:** Wdrażanie środków ochronnych, takich jak firewalle, antywirusy, audyty bezpieczeństwa i zarządzanie uprawnieniami dostępu. Chroni przed cyberatakami, wyciekami danych i nieautoryzowanym dostępem.

- **Aktualizacje i optymalizacja:** Aktualizowanie oprogramowania, hardware'u i systemów, aby poprawić prędkość, efektywność i skalowalność sieci. Obejmuje też planowanie rozbudowy sieci.
- **Wsparcie użytkowników:** Pomoc użytkownikom w rozwiązywaniu problemów z połączeniem, szkolenie personelu z obsługi sieci oraz zarządzanie kontami i uprawnieniami.
- **Backup i odzyskiwanie danych:** Tworzenie kopii zapasowych danych, zarządzanie chmurą obliczeniową i procedury odzyskiwania po awariach.
- **Analiza i raportowanie:** Ocena efektywności sieci, przygotowywanie budżetów na ulepszenia oraz raporty dla zarządzania.
- **Tworzenie dokumentacji sieci:** Tworzenie schematów sieci, dokumentowanie konfiguracji urządzeń, ewidencja adresacji IP, opisy procedur awaryjnych

W mniejszych firmach rola może się pokrywać z administratorem systemów (system administrator), co obejmuje też zarządzanie stacjami roboczymi i oprogramowaniem.

### Administrator sieci pomaga w zapewnieniu ciągłości działania organizacji poprzez:

- **Efektywność operacyjna:** Utrzymuje połączenia, co pozwala pracownikom na bezproblemową komunikację, dostęp do zasobów i pracę zdalną. Bez tego firma mogłaby stracić godziny lub dni na awarie.
- **Bezpieczeństwo danych:** Chroni przed zagrożeniami, minimalizując ryzyko utraty danych, co jest kluczowe w erze cyberataków i regulacji jak GDPR.
- **Oszczędności:** Optymalizuje zasoby, redukując koszty poprzez zapobieganie awariom i efektywne wykorzystanie bandwidthu. Inaczej **Bandwidth** (przepustowość) oznacza maksymalną ilość danych, jaką można przesłać przez sieć w jednostce czasu, a administrator sieci dba o jej efektywne wykorzystanie, aby zapewnić płynne działanie usług.
- **Wsparcie biznesowe:** Umożliwia skalowanie firmy (np. dodawanie nowych urządzeń), integrację z chmurą i szybką adaptację do zmian technologicznych, jak IoT czy 5G.
- **Innowacje:** Pomaga we wdrażaniu nowych technologii, co wspiera rozwój firmy, np. w e-commerce czy zdalnej współpracy.

Podsumowując, administrator sieci to "strażnik" infrastruktury IT – bez niego sieć mogłaby być niestabilna, niebezpieczna i nieefektywna. Wymaga wiedzy z zakresu sieci, bezpieczeństwa i systemów operacyjnych, często certyfikatów jak CCNA czy CompTIA Network+

### Umiejętności potrzebne administratorowi sieci

#### Techniczne:

- Znajomość protokołów sieciowych (TCP/IP, DNS, DHCP, HTTP)
- Umiejętność konfiguracji sprzętu Cisco, MikroTik, Ubiquiti
- Znajomość systemów Windows Server i Linux

- Podstawy programowania (Python, Bash) do automatyzacji
- Znajomość zagadnień bezpieczeństwa

## Odpowiedzialność i zakres uprawnień administratora

- posiada uprzywilejowany dostęp do systemów i danych
- odpowiada za bezpieczeństwo infrastruktury
- musi przestrzegać polityk bezpieczeństwa organizacji
- działa zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony danych (np. RODO)

## Administrator zarządza usługami takimi jak:

- **DNS (Domain Name System)** to rozproszony system, który tłumaczy przyjazne dla ludzi nazwy domen (np. www.przyklad.pl) na numeryczne adresy IP (np. 192.0.2.1), umożliwiając komputerom lokalizację zasobów w internecie. Dzięki czemu przeglądarka wie, gdzie się połączyć.
- **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** - Gdy podłączasz komputer do sieci, DHCP automatycznie nadaje mu adres IP oraz inne ustawienia sieciowe.
- **Active Directory (AD)** to opracowana przez firmę Microsoft usługa katalogowa dla systemów Windows Server, działająca jako scentralizowana, hierarchiczna baza danych. Umożliwia administratorom efektywne zarządzanie tożsamością, zasobami sieciowymi (użytkownicy, komputery, drukarki) oraz politykami bezpieczeństwa (GPO) wewnątrz domeny, co zwiększa bezpieczeństwo i upraszcza administrację IT. / **LDAP** (Lightweight Directory Access Protocol) to lekki protokół sieciowy służący do zarządzania i uzyskiwania dostępu do rozproszonych usług katalogowych.
- **serwery plików** - Miejsce przechowywania wspólnych plików w sieci. Pozwalają użytkownikom zapisywać, udostępniać i pobierać dokumenty z jednego centralnego miejsca.
- **serwery poczty** - Obsługują wysyłanie i odbieranie e-maili. Zarządzają skrzynkami pocztowymi oraz transportem wiadomości między użytkownikami.