

## LABORATORIUM SIECI KOMPUTEROWYCH

Data wykonania ćwiczenia:

**9.03.2024**

Rok studiów:

**2**

Semestr:

*4*

Grupa studencka:

**1**

Grupa laboratoryjna:

**1b**

Ćwiczenie nr

*1*

Temat:

**Reprezentacja sieci (1.5.7)**

Osoby wykonujące ćwiczenia:

*1.Kamil Mędrala*

Katedra Informatyki i Automatyki

## Cel ćwiczenia

### Cel ćwiczenia:

Celem tego ćwiczenia było zidentyfikowanie i zrozumienie typowych komponentów sieci, jak są reprezentowane w symulatorze Packet Tracer. Miało to na celu sprawdzenie wiedzy na temat różnych urządzeń sieciowych, mediów przesyłowych, a także różnic między sieciami LAN i WAN.

### Ćwiczenia:

- Pasek ikon w lewym dolnym rogu ma różne kategorie komponentów sieciowych. Powinny być widoczne kategorie odpowiadające urządzeniom pośredniczącym, urządzeniom końcowym i mediom. Kategoria "Połączenia" (z ikoną błyskawicy) reprezentuje media sieciowe obsługiwane przez Packet Tracer. Jest również kategoria "Urządzenia końcowe" oraz dwie kategorie specyficzne dla Packet Tracer: "Urządzenia własne" i "Połączenie wielodostępne".
- Kategorie urządzeń pośredniczących to: Routery, Przełączniki, Huby, Urządzenia bezprzewodowe i Emulacja WAN.
- Bez wchodzenia do chmury Internetu lub chmury Intranetu, 15 ikon w topologii reprezentuje urządzenia końcowe.
- Bez liczenia dwóch chmur, 11 ikon w topologii reprezentuje urządzenia pośredniczące
- 8 urządzeń końcowych nie jest komputerami stacjonarnymi.
- W tej topologii sieci wykorzystywane są 4 różne typy połączeń medialnych.

### 2 część ćwiczenia:

a. W Packet Tracer tylko urządzenie Server-PT może działać jako serwer. Komputery stacjonarne lub laptopy nie mogą pełnić roli serwera. Na podstawie dotychczasowych studiów, wyjaśnij model klient-serwer.

b. Przynajmniej dwie funkcje urządzeń pośredniczących to:

- Regeneracja i retransmisja sygnałów danych;
- Utrzymywanie informacji o istniejących ścieżkach w sieci i Internecie;

c. Przynajmniej dwa kryteria wyboru rodzaju mediów sieciowych to:

- Odległość, na jaką medium może pomyślnie przenosić sygnał.
- Środowisko, w którym medium ma być zainstalowane.

### 3 część ćwiczenia:

a. Wyjaśnij różnicę między LAN a WAN. Podaj przykłady każdego z nich.

LAN zapewnia dostęp użytkownikom końcowym na małym obszarze geograficznym. Domowe biuro lub kampus szkolny to przykłady LAN-ów. WAN zapewnia dostęp użytkownikom na dużym obszarze geograficznym, na dalekich odległościach od kilku mil do tysięcy mil. Metropolitan Area Network i Internet to przykłady WAN-ów. Intranet firmy może również łączyć wiele odległych lokalizacji za pośrednictwem WAN.

b. W sieci Packet Tracer widzisz dwa WANy: Internet i Intranet.

c. Widzisz trzy LANy, łatwo je zidentyfikować, ponieważ każdy ma obramowanie i etykietę.

d. Internet w tej sieci Packet Tracer jest nadmiernie uproszczony i nie odzwierciedla struktury i formy rzeczywistego Internetu. Krótko opisz Internet.

Internet jest najczęściej używany, gdy potrzebujemy skomunikować się z zasobem w innej sieci. Internet jest globalną siecią wzajemnie połączonych sieci (Internetów).

e. Jakie są niektóre typowe sposoby, w jakie użytkownik domowy łączy się z Internetem? Kabel, DSL, dial-up, komórka, satelita.

f. Jakie są niektóre typowe metody, za pomocą których firmy w Twojej okolicy łączą się z Internetem? Dedykowana linia dzierżawiona, Metro-E, DSL, kabel, satelita.

## **Spostrzeżenia do ćwiczeń:**

- Pasek ikon w Packet Tracer zawiera kategorie urządzeń pośredniczących, urządzeń końcowych, mediów sieciowych oraz specyficznych dla Packet Tracer.
- W topologii występują różne typy urządzeń końcowych (komputery stacjonarne, laptopy, serwery) oraz urządzeń pośredniczących (routery, przełączniki, punkty dostępowe).
- Widoczne są różne rodzaje mediów sieciowych, takie jak kable miedziane, światłowody i łącza bezprzewodowe.
- Symulacja przedstawia uproszczoną wersję Internetu i sieci Intranet, nie odzwierciedlającą w pełni ich rzeczywistej struktury.

## **Co miało sprawdzić to ćwiczenie?**

- Rozpoznawanie i klasyfikowanie różnych urządzeń sieciowych na podstawie ikon i funkcji jako urządzeń pośredniczących (routery, przełączniki, huby itp.) lub urządzeń końcowych (komputery, serwery).
- Rozróżnianie sieci LAN (małe obszary, jak biuro czy kampus) i WAN (duże obszary geograficzne) oraz podawanie właściwych przykładów każdej z nich.
- Wyjaśnienie modelu klient-serwer, gdzie serwery udostępniają zasoby i usługi, a klienci je konsumują, oraz roli poszczególnych urządzeń w tym modelu.
- Identyfikacja różnych typów mediów sieciowych (kable miedziane, światłowody, łącza bezprzewodowe) i czynników decydujących o wyborze odpowiedniego medium (odległość, środowisko, wymagana przepustowość, koszt).
- Ogólne zrozumienie koncepcji Internetu jako globalnej sieci połączonych sieci oraz sposobów łączenia się z Internetem dla użytkowników indywidualnych (np. kabel, DSL) i firm (np. linie dzierżawione).

## **Wnioski**

### **Na podstawie przeprowadzonego ćwiczenia można wyciągnąć następujące wnioski:**

- Symulator Packet Tracer jest przydatnym narzędziem do nauki i wizualizacji podstawowych koncepcji sieciowych.
- Zrozumienie roli i funkcji różnych urządzeń sieciowych oraz modelu klient-serwer jest kluczowe dla prawidłowego projektowania i zarządzania sieciami.
- Wybór odpowiedniego medium transmisyjnego zależy od wielu czynników, takich jak odległość, wymagana przepustowość i środowisko instalacji.
- Sieci LAN i WAN różnią się zasięgiem geograficznym, ale mogą być ze sobą połączone, tworząc rozległe sieci internetowe.
- Internet jest złożoną strukturą wzajemnie połączonych sieci, zapewniającą globalną komunikację między różnymi zasobami i użytkownikami.

Ćwiczenie to pozwoliło na ugruntowanie podstawowej wiedzy na temat komponentów sieciowych i ich wzajemnych powiązań, co jest niezbędne do dalszego rozwoju umiejętności projektowania i administrowania sieciami komputerowymi.