

Tracer 03 - Konfigurowanie urządzeń sieciowych

wzmacniacz, most, punkt dostępu, koncentrator, przełącznik

Wzmacniacz – Repeater

Głównym zadaniem wzmacniacza jest wzmocnienie sygnału pomiędzy dwoma odległymi urządzeniami.

Dwa odległe komputery łączymy przewodem optycznym za pomocą wzmacniaczy



- Umieść dwa komputery (PC-PT) i dwa wzmacniacze (Repeater-PT) na pulpicie
- Zmień nazwę jednego z komputerów na PC-XXXXYY
XXXXYY – trzy pierwsze litery nazwiska i imienia np. PC-LIBWAC
- Wklej do ramki rzut okna programu

- Wymień jeden z portów wzmacniacza z Ethernet na optyczny (Fiber media)
aby wymienić porty - wyłącz wzmacniacz
- Wymień jeden port Ethernet na optyczny również w drugim wzmacniaczu
- Wklej do ramki rzut okna z fizycznym wyglądem jednego z wzmacniaczy



PT-REPEATER-NM-1FFE

- Połącz wzmacniacze kablem optycznym (Fiber)
- Przyłącz komputery do wzmacniaczy kablem prostym
- Wklej do ramki rzut okna programu z połączeniami

- Ustaw adresy IP komputerów stosując klasę adresową 192.168.0.0/24
- Przetestuj połączenie za pomocą polecenia PING
- Wklej do ramki rzut okna konsoli

- Uruchom symulację przesyłania pinga graficznego (Simple PDU) pomiędzy komputerami
- Wklej do ramki rzut okna programu z oknem listy zdarzeń

- Przetestuj połączenie między komputerami za pomocą PINGa
- Wklej do ramki rzut okna konsoli

- Wpisz liczbę pakietów PDU, które przepłynęły w sieci

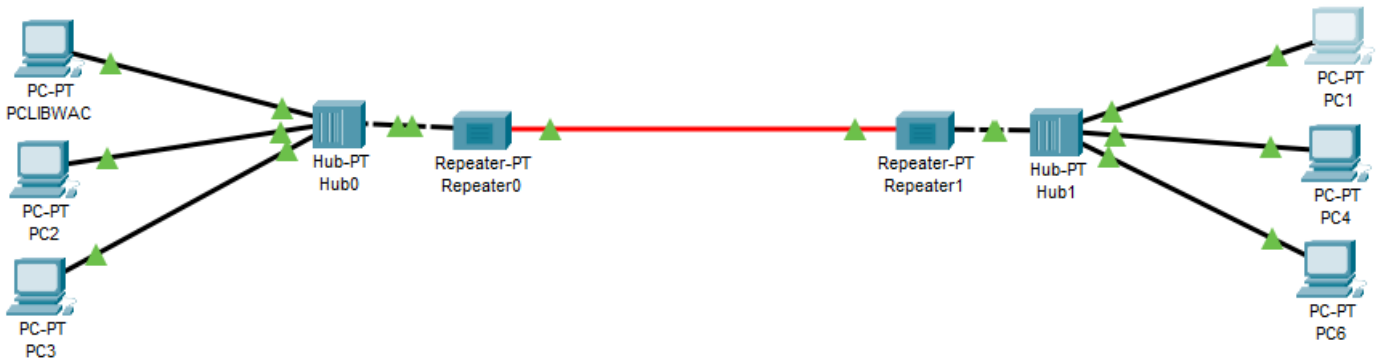
Most

Mosty stosuje się w celu podzielenia sieci na segmenty, aby ograniczyć kolizje

KOLIZJE

Dwa segmenty sieci zbudowane podłączone do koncentratorów i połączone wzmacniaczami

- Zbuduj sieć, którą pokazuje poniższy obrazek:
 - 2 wzmacniacze połączone przewodem optycznym
 - 2 Koncentratory łączą po 3 komputery i wzmacniacz w dwóch segmentach sieci



- Zmień nazwę jednego z komputerów na PC-XXXXXX
XXXXXX – trzy pierwsze litery nazwiska i imienia np. PC-LIBWAC
- Wklej do ramki zrzut okna programu

- Ustaw adresy IP komputerów stosując klasę adresową 192.168.0.0/24
- Uruchom symulację przesyłania pinga graficznego (Simple PDU) pomiędzy komputerami w tym samym segmencie sieci
- Wklej do ramki zrzut okna programu z oknem listy zdarzeń

- Ile pakietów PDU jest przesyłanych pomiędzy urządzeniami w trakcie jednego połączenia

- Uruchom symulację przesyłania pinga graficznego (Simple PDU) pomiędzy komputerami w dwóch segmentach sieci
- Wklej do ramki zrzut okna programu z oknem listy zdarzeń

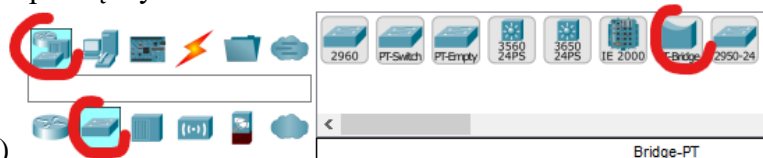
- Ile pakietów jest przesyłanych pomiędzy urządzeniami w trakcie jednego połączenia

UWAGA – pakiety zostają nadmiarowo wysyłane do pierwszego segmentu sieci

OGRANICZENIE KOLIZJI

Aby zablokować wysyłanie pakietów do innych segmentów stosuje się mosty

- Usuń połączenie optyczne pomiędzy wzmacniaczami



- Wstaw most (Bridge-PT)
- W usuń w moście porty Ethernet i dwa wstaw porty optyczne
- Połącz wzmacniacze z mostem połączeniami optycznymi
- Wklej do ramki zrzut okna programu z urządzeniami

- Uruchom symulację polecenia PING pomiędzy komputerami w **różnych segmentach sieci**
- Wklej do ramki zrzut okna programu z oknem konsoli

Zauważ, że most przepuszcza pakiety do drugiego segmentu

- Ile pakietów jest przesyłanych pomiędzy urządzeniami w trakcie połączenia

- Uruchom symulację polecenia PING pomiędzy komputerami w **jednym segmencie sieci**
- Wklej do ramki zrzut okna programu z oknem konsoli

- Ile pakietów jest przesyłanych pomiędzy urządzeniami w trakcie połączenia

- Zresetuj symulację i uruchom ponownie



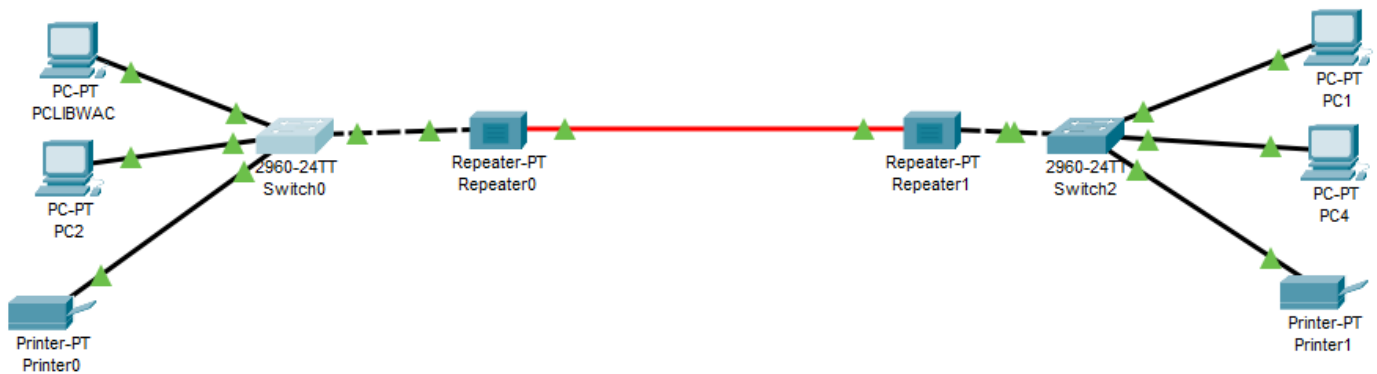
- Wybierz ikonę podglądu
- Kliknij w most i wybierz MAC Table
- Wklej do ramki zrzut okna programu z urządzeniami i tablicą adresów MAC

Zauważ, że most przepuszcza pakiet tylko jeden raz, aż zbuduje tablicę MAC adresów urządzeń, do których jest podłączony. Kolejne pakiety nie są przepuszczane do drugiego segmentu

Przełącznik – Switch

Switch rozpoznaje adresatów i przekazuje pakiety tylko do odpowiednich portów

- Zbuduj sieć, którą pokazuje poniższy obrazek:
*2 wzmacniacze połączone przewodem optycznym
2 przełączniki 2960 łączą po 2 komputery, drukarkę sieciową i wzmacniacz w dwóch segmentach sieci*



- Zmień nazwę jednego z komputerów na PC-XXXXYY
XXXXYY – trzy pierwsze litery nazwiska i imienia np. PC-LIBWAC
- Wklej do ramki zrzut okna programu

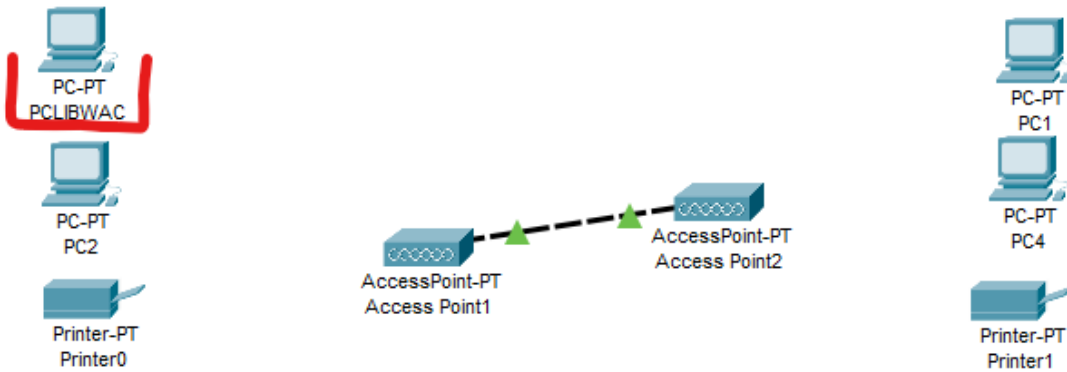
- Ustaw adresy IP komputerów stosując klasę adresową 192.168.0.0/24
- Przeprowadź symulację połączenia pomiędzy komputerem a drukarką **w jednym segmente sieci**
- Zresetuj symulację i uruchom ponownie
UWAGA – pierwsze połączenie buduje tablicę adresów MAC. Podczas drugiego połączenia pakiety wysyłane są bezpośrednio do drukarki w tym segmente. Zlikwidowany jest zbędny ruch w sieci do drugiego segmentu.
- Wklej do ramki zrzut okna programu z urządzeniami i listą zdarzeń

- Przeprowadź symulację połączenia pomiędzy komputerem a drukarką **w różnych segmentach sieci**
- Zresetuj symulację i uruchom ponownie
UWAGA – pierwsze połączenie buduje tablicę adresów MAC. Podczas drugiego połączenia pakiety wysyłane są bezpośrednio do drukarki w tym segmente. Zlikwidowany jest zbędny ruch w sieci do drugiego segmentu.
Zapisz schemat na dysku
- Wklej do ramki zrzut okna programu z urządzeniami i tablicą MAC

Punkt dostępu – Access-Point

Punkty dostępu służą do budowy sieci bezprzewodowej

- Zbuduj sieć, którą pokazuje poniższy obrazek:
*2 punkty dostępu połączone skrętką
4 komputery i dwie drukarki sieciowe*



- Zmień nazwę jednego z komputerów na PC-XXXXYY
XXXXYY – trzy pierwsze litery nazwiska i imienia np. PC-LIBWAC
- Połącz punkty dostępu kablem krosowym
- W komputerach i drukarkach sieciowych wymień karty sieciowe na moduły bezprzewodowe

PT-HOST-NM-1W



UWAGA – po włączeniu zasilania urządzenia łączą się automatycznie z różnymi punktami dostępu

- Wklej do ramki zrzut okna programu

Aby komputery podłączyły się do odpowiednich punktów dostępu ustawiona zostanie nazwa SSID

- Wybierz konfigurację pierwszego punktu dostępowego
- W zakładce Config, Port 1 zmień nazwę SSID na **ZST25**
- Wyłącz i włącz punkt dostępowy
- Wybierz konfigurację SSID
- Wklej do ramki zrzut okna konfiguracji SSID

- Wybierz konfigurację drugiego punktu dostępowego
- W zakładce Config, Port 1 zmień nazwę SSID na **ZST27**
- Wyłącz i włącz punkt dostępowy
- Wybierz konfigurację komputera (drukarki)
- W zakładce Config, Wireless0 zmień nazwę SSID (**ZST27** lub **ZST25**)
- Wyłącz i włącz komputer (drukarkę)
- W podobny sposób ustaw pozostałe urządzenia
- Wybierz konfigurację SSID drukarki sieciowej
- Wklej do ramki zrzut okna konfiguracji SSID

- Wklej do ramki zrzut okna programu

Wszystkie urządzenia powinny podłączyć się do odpowiednich punktów dostępowych

- Ustaw statyczne adresy IP komputerów i drukarek stosując klasę adresową 192.168.0.0/24
- Wybierz konfigurację IP jednego z komputerów
- Wklej do ramki zrzut okna konfiguracji IP

- Sprawdź za pomocą polecenia PING połączenie pomiędzy dowolnym komputerem i jedną z drukarek
- Wklej do ramki zrzut okna konsoli

Szyfrowanie

- Wybierz konfigurację jednego z punktów dostępu
- Wybierz Port 1
- Ustaw autentykację WPA2-PSK i hasło: zaq1@WSX
podłączone do punktu dostępowego urządzenia stracą połączenie

- Wklej do ramki zrzut okna konfiguracji punktu dostępowego

- Wybierz konfigurację komputera, który stracił połączenie
- Wybierz interfejs Wireless0
- Ustaw autentykację WPA2-PSK i hasło: zaq1@WSX
- W podobny sposób ustaw pozostałe urządzenia w podsieci
- Włącz symulację
- Przetestuj połączenie komputera z drukarką za pomocą PINGa
- Wklej do ramki zrzut okna konsoli