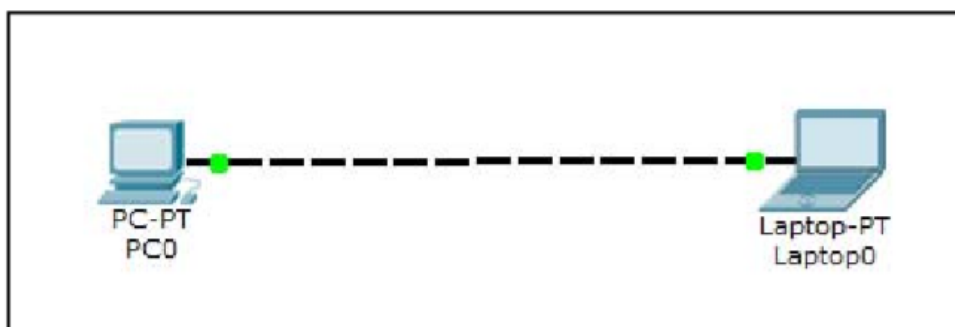


**Zadanie 1. Połączenie komputera z laptopem**

Połącz ze sobą poniższe komputery, używając do tego celu, zainstalowanych w sprzęcie kart sieciowych. Następnie skonfiguruj urządzenia i wykonaj test połączenia.

**Wskazówki:**

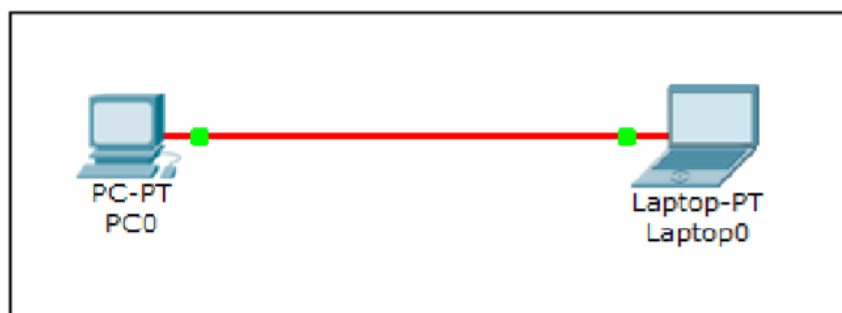
1. Sprawdzamy zainstalowany sprzęt sieciowy w komputerach.
2. Po stwierdzeniu kart ethernetowych, wybieramy odpowiedni typ przewodu (krosowy).
3. Dokonujemy połączenia.
4. Adresujemy komputery PC0: 200.0.0.1/255.255.255.0, Laptop0: 200.0.0.1/255.255.255.0).
5. Wykonujemy test połączenia

**Zadanie 2. Połączenie komputera z laptopem z zastosowaniem konkretnego medium sieciowego**

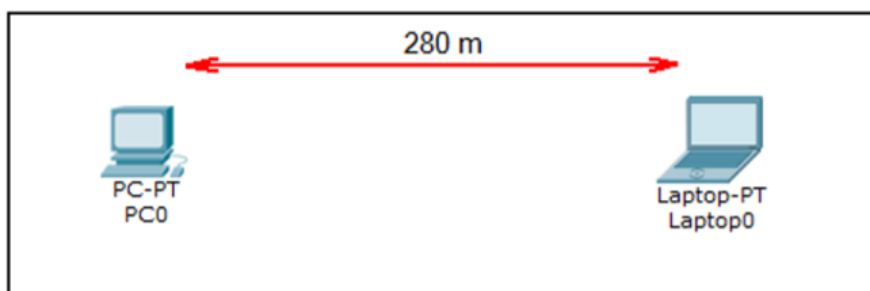
Połącz ze sobą komputery, używając do tego celu przewodu o dużej przepustowości, odpornego na zakłócenia elektromagnetyczne. Dokonaj odpowiedniej konfiguracji, po czym sprawdź połączenie.

**Wskazówki:**

1. Przewód odporny na zakłócenia elektromagnetyczne to światłowód.
2. Sprawdzamy typ kart sieciowych zainstalowanych w komputerach.
3. Wymieniamy zainstalowane karty sieciowe, na 1GBps karty światłowodowe NM-1FGE.
4. Łączymy komputery przewodem światłowodowym.
5. Adresujemy komputery PC0: 200.0.0.1/255.255.255.0, Laptop0: 200.0.0.1/255.255.255.0.
6. Wykonujemy test połączenia.

**Zadanie 3. Połączenie ze sobą komputerów oddalonych od siebie ponad 100 metrów**

Połącz ze sobą komputery, które oddalone są od siebie w odległości ok 280m w taki sposób aby siła sygnału była wystarczająca do przeprowadzenia transmisji. Ze względu na niskie nakłady inwestycyjne, należy dokonać tego w optymalny sposób. Nie ma też możliwości otwarcia obudów urządzeń, a co za tym idzie nie można dokonać zmian obecnych kart sieciowych.

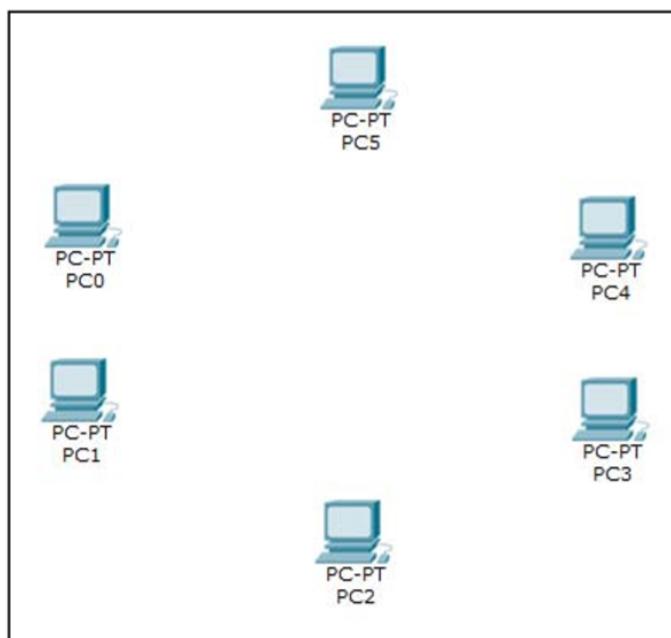


**Wskazówki:**

1. Sprawdzamy rodzaj zainstalowanych kart sieciowych w obydwu komputerach (karty Ethernet).
2. Zgodnie z założeniem norm sieciowych w tym standardzie, maksymalna długość przewodu to 100m.
3. Należy więc zastosować 2 wzmacniacze (repeatery).
4. Łączymy ze sobą urządzenia odpowiednimi przewodami: komputer-wzmacniacz --> przewodem prostym, natomiast połączenia między wzmacniaczami --> przewodem krosowym.
5. Adresujemy komputery PC0: 200.0.0.1/255.255.255.0, Laptop0: 200.0.0.1/255.255.255.0
6. Wykonujemy test połączenia.

Zadanie 4. Podłączanie komputerów do jednej sieci LAN z uwzględnieniem różnych mediów sieciowych.

Połącz 6 komputerów w jedną sieć LAN w taki sposób aby wszystkie urządzenia znalazły się w jednym segmencie sieci. Ze względu na warunki techniczne nie można dokonać zmian sprzętowych w komputerach. Pamiętaj, aby podczas wykonania ćwiczenia zastosować najprostsze rozwiązanie.

**Wskazówki:**

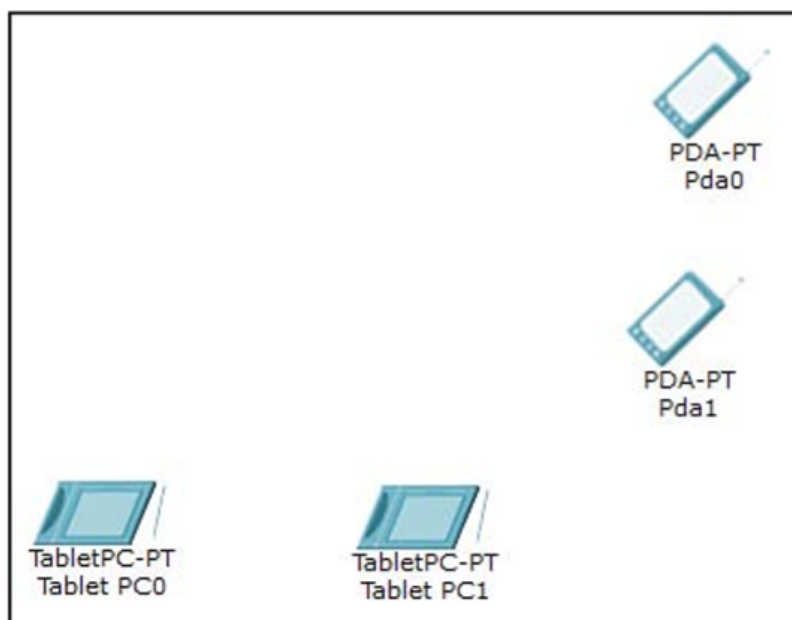
1. Sprawdzamy rodzaj zainstalowanych kart sieciowych we wszystkich komputerach (PC0-1 --> FastEthernet; PC2-3 --> FiberGigabitEthernet; PC4-5 GigabitEthernet).
2. Jako urządzenie centralne, stosujemy koncentrator (hub).



3. Instalujemy w hubie odpowiednie porty, zgodne z kartami sieciowymi komputerów.
4. Łączymy urządzenia ze sobą przewodami.
5. Adresujemy urządzenia, przykładowo: PC0 - 100.0.0.1/255.0.0.0; PC1 - 100.0.0.2/255.0.0.0; PC2 - 100.0.0.3/255.0.0.0; aż do szóstego komputera włącznie.
6. Testujemy połączenie dowolnym narzędziem.

Zadanie 5. Podłączanie urządzeń mobilnych do jednej sieci LAN.

Połącz w jedną sieć LAN cztery urządzenia mobilne (w tym 2 tablety i 2 smartfony), w taki sposób, aby mogły one wymieniać ze sobą informacje.



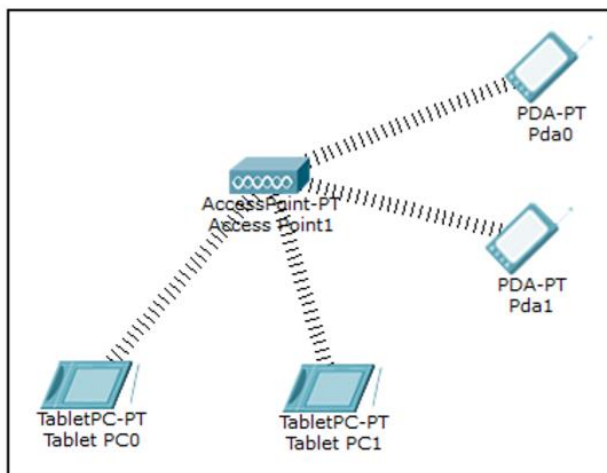
Wskazówki:

1. Sprawdzamy wszystkie urządzenia pod kątem posiadanego wyposażenia sieciowego.
2. Wszystkie urządzenia posiadają moduły WIFI.
3. Używamy typowego punktu dostępowego typu Access-Point, po czym gdy urządzenia znajdą się w jego zasięgu nadal nie nawiązują połączenia.
4. Wchodzimy w konfigurację urządzenia Access-Point i na porcie bezprzewodowym sprawdzamy rozgłaszaną nazwę sieci tzw. SSID (Default).
5. Przechodzimy do konfiguracji każdego z urządzeń mobilnych i na porcie bezprzewodowym wpisujemy identyfikator sieci SSID (Default).
6. Po wykonaniu w/w czynności komputery nawiązują łączność z Access-Pointem, jednak przy próbie wykonania testu połączenia, nie wymieniają informacji.



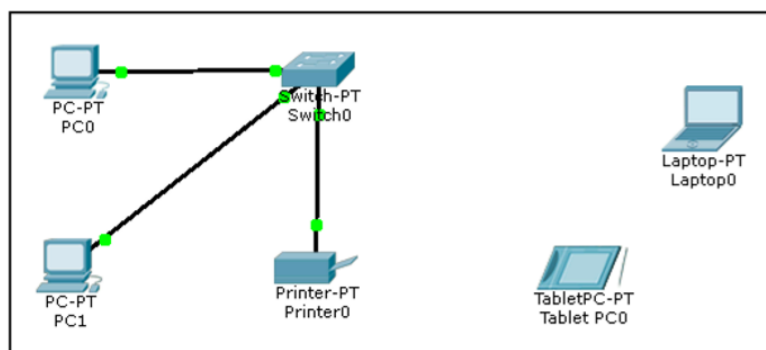
7. Sprawdzamy, czy urządzenia posiadają adresy IP, po stwierdzeniu, że nie - adresujemy je przykładowo ze schematem przyjętym w poprzednim ćwiczeniu.

8. Wykonujemy test połączenia.



Zadanie 6. Dołączenie dwóch urządzeń do istniejącej sieci LAN

Do istniejącej sieci LAN, składającej się z trzech urządzeń: 2 komputerów i drukarki sieciowej, użytkownik chce podłączyć nowo zakupione urządzenia: laptop i tablet. Poprosił technika sieciowego o pomoc w tej sytuacji. Ze względu na gwarancję w nowo zakupionych urządzeniach, nie można modyfikować ich wyposażenia. Użytkownik, ze względu na fakt poniesionych dużych nakładów finansowych na zakup nowych urządzeń, spodziewa się zaproponowania optymalnego rozwiązania, pod kątem inwestycyjnym.

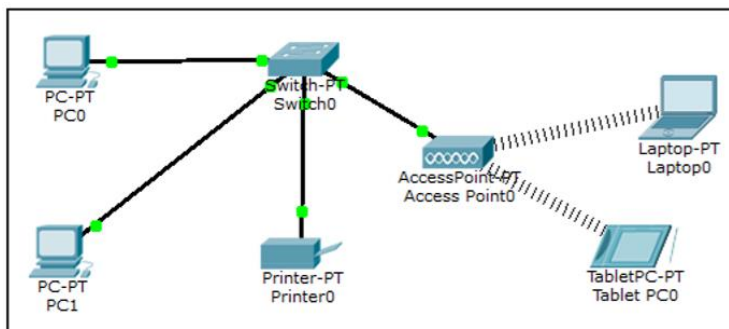


Wskazówki:

1. Przeprowadzamy diagnostykę istniejącej sieci LAN (Sieć działa, urządzenia posiadają adresy IP z puli 30.30.30.0/255.0.0.0).
2. Sprawdzamy w nowo zakupiony sprzęt pod kątem zainstalowanego wyposażenia (karty sieciowe WIFI).
3. Zalecamy dokupienie 1 szt. punktu dostępowego (Access-Point).

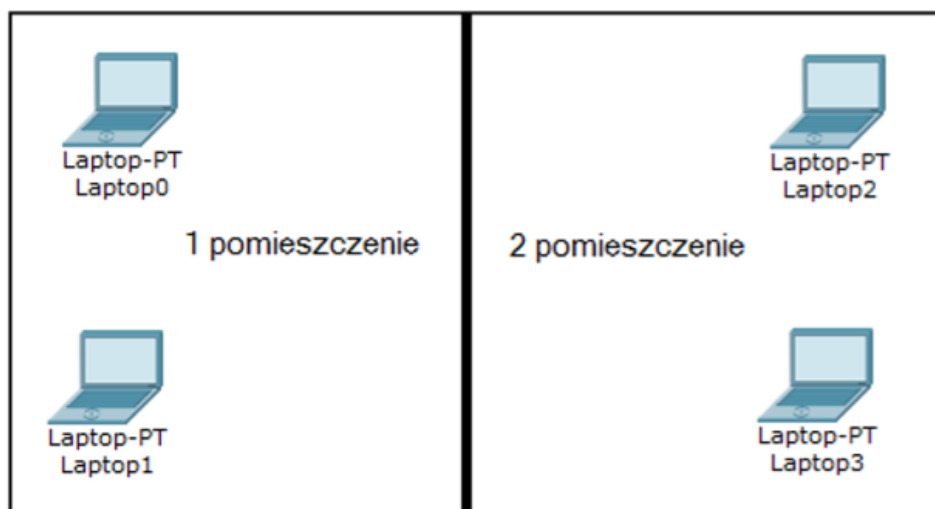


4. Łączymy punkt dostępowy ze switchem przewodem prostym.
5. Podłączamy urządzenia bezprzewodowe do sieci WIFI podając nazwę SSID (Default).
6. Adresujemy nowe urządzenia zgodnie z adresacją urządzeń w sieci LAN.
7. Wykonujemy test połączenia.



Zadanie 7. Łączenie komputerów z wybranymi punktami dostępowymi

Użytkownik posiada 4 komputery, które znajdują się w dwóch osobnych pomieszczeniach. Spodziewa się, że komputery zostaną połączone do sieci bezprzewodowej. Ze względu, że pomieszczenia dzieli, gruba i zbrojona ściana, która może wpłynąć na jakość sygnału transmitowanego pomiędzy jednym, a drugim pomieszczeniem.

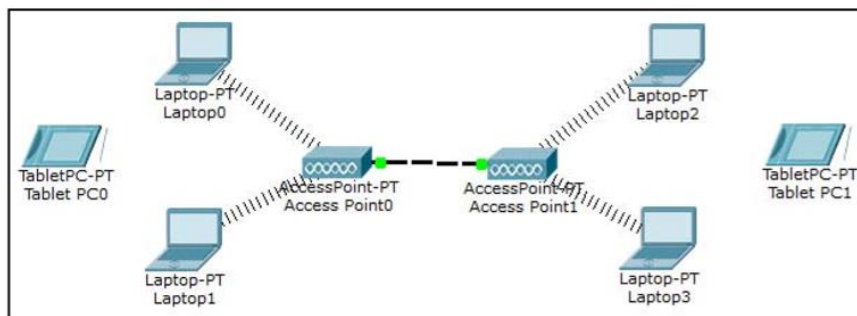


Wskazówki:

1. Umieszczamy dwa Access-Pointy, po jednym w każdym wirtualnym pomieszczeniu.
2. Aby się one wzajemnie nie zakłócały, każdemu z nich ustawiamy inny SSID (P1 i P2).
3. Punkty dostępowe łączymy ze sobą przewodem krosowym.
4. Dokonujemy adresacji komputerów 150.150.150.0/ 255.255.255.0
5. Testujemy łączność pomiędzy komputerami.

**Zadanie 8. Zabezpieczanie sieci WIFI**

Użytkownik do istniejącej sieci LAN składającej się z dwóch punktów dostępowych i czterech komputerów przenośnych typu Laptop, chce podłączyć kolejne 2 urządzenia bezprzewodowe, do każdego z punktów z osobna.

**Wskazówki:**

1. Sprawdzamy identyfikatory SSID obydwu punktów dostępowych (P1; P2).
2. Wpisujemy nazwę danego SSID do każdego z tabletów i obserwujemy czy ustanowi się połączenie.
3. Po dalszym braku połączenia sprawdzamy czy sieci WIFI nie są szyfrowane.
4. Stwierdzamy szyfrowanie obydwu sieci kluczem WEP: (ababababab) oraz w drugim punkcie: (0101010101).
5. Przechodzimy do konfiguracji kart sieciowych tabletów i odpowiednio ustalamy szyfrowanie.
6. Po ustanowieniu połączenia, adresujemy nowe urządzenia kolejnymi adresami IP.
7. Sprawdzamy poprawność połączenia.