

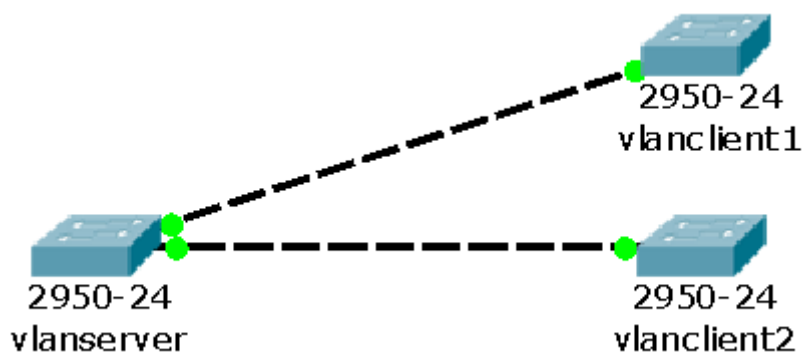
## T: Zasady modernizacji sieci wirtualnych.

Standard IEEE 802.1Q umożliwia utworzenie ponad 4000 sieci wirtualnych. Do zarządzania sieciami wirtualnymi na przełącznikach wykorzystywany jest protokół VTP (VLAN Trunking Protocol). Protokół VTP rozpoznaje sieci VLAN z przedziału normalnego (identyfikatory od 1 do 1005).

Przełączniki mogą być skonfigurowane do pracy w następujących trybach:

- serwera VTP – przechowuje w pamięci NVRAM informacje o sieciach VLAN i synchronizuje je z przełącznikami z całej domeny VTP,
- klienta VTP – przechowuje informacje o sieciach VLAN pozyskane z serwera VTP,
- transparentnym – przekazuje ogłoszenia VTP do klientów i serwerów VTP i nie jest członkiem domeny VTP.

Pomiędzy przełącznikami w domenie VTP stosujemy tryb połączeniowy trunk.



Przykłady konfiguracji sieci wirtualnych za pomocą poleceń konsoli tekstowej:

```

vlanserver# configure terminal
vlanserver(config)# interface fastethernet 0/1
vlanserver(config-if)# switchport mode trunk
vlanserver(config)# vtp mode server
vlanserver(config)# vtp domain elektronik           #nadanie nazwy domenie VTP
vlanserver# show vtp status                         #sprawdzenie nazwy domeny
vlanserver(config)#vlan 10
vlanserver(config-vlan)#name vlan10
vlanserver(config)#vlan 20
vlanserver(config-vlan)#name vlan20

vlanclient(config)#vtp mode client                 #ustawienie trybu klienta VTP
vlanclient#show vtp status
vlanclient#show vlan

```

### Zadanie1:

Podziel sieć komputerową w pracowni na 4 sieci wirtualne. Zaplanuj przydział portów w przełącznikach dla poszczególnych sieci wirtualnych.

Sieć komputerowa składa się z następujących elementów:

- okablowania,
- sprzętu (urządzeń),
- oprogramowania.

Przyczyny modernizacji lub wymiany infrastruktury sieciowej:

- rosnące wymagania użytkowników,
- zmniejszenie kosztów utrzymania,
- wykorzystanie nowych technologii,
- wdrożenie nowych aplikacji.

Czynniki wpływające na projekt modernizacji sieci komputerowej:

- funkcjonalność sieci (wymagane usługi),
- zagrożenia dla bezpieczeństwa,
- potrzeba połączeń między użytkownikami sieci,
- wymagania oprogramowania,
- czy istnieje wydzielone pomieszczenie dla serwerowni,
- czy istnieje możliwość zastosowania wspólnego okablowania dla komputerów i telefonów,
- wykorzystanie nowych technologii.

Schemat modernizacji istniejącego okablowania strukturalnego:

- analiza potrzeb klienta,
- inwentaryzacja istniejącej infrastruktury sieciowej,
- analiza warunków technicznych,
- stworzenie koncepcji modernizacji,
- wykonanie projektu,
- instalacja i przeprowadzenie testów,
- uruchomienie i konfiguracja,
- aktualizacja dokumentacji,
- eksploatacja.

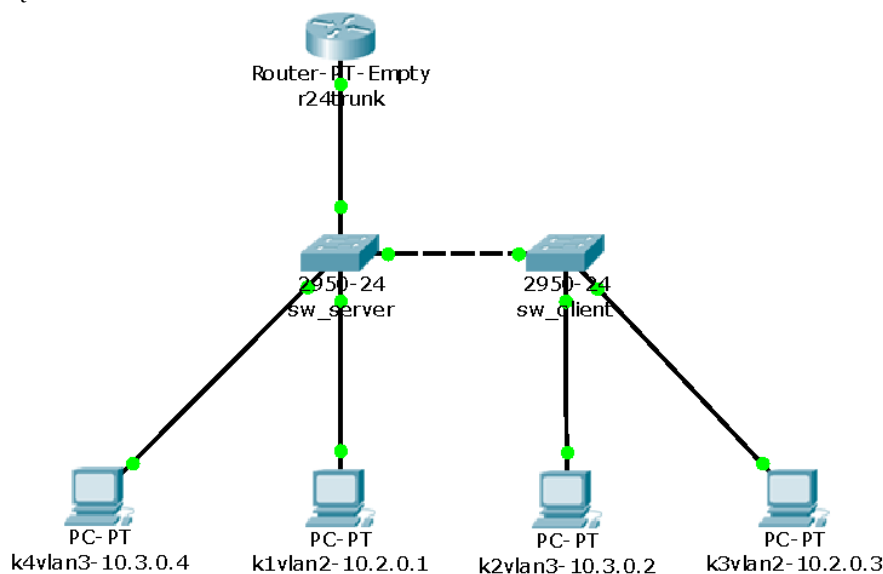
Zadanie2:

Przeanalizuj infrastrukturę sieciową w szkole i zastanów się nad tym, które elementy należałoby wymienić. Sporządź listę zmian w infrastrukturze szkolnej sieci w celu uzyskania optymalnego rozwiązania.

Zadanie3:

Przeanalizuj infrastrukturę sieciową w szkole i zaproponuj podział na sieci wirtualne. Zaplanuj przydział portów w przełącznikach dla odpowiednich sieci VLAN.

Łączenie sieci VLAN:



```

r24trunk(config)#interface FastEthernet0/0
r24trunk(config-if)#ip address 10.0.0.24 255.255.0.0

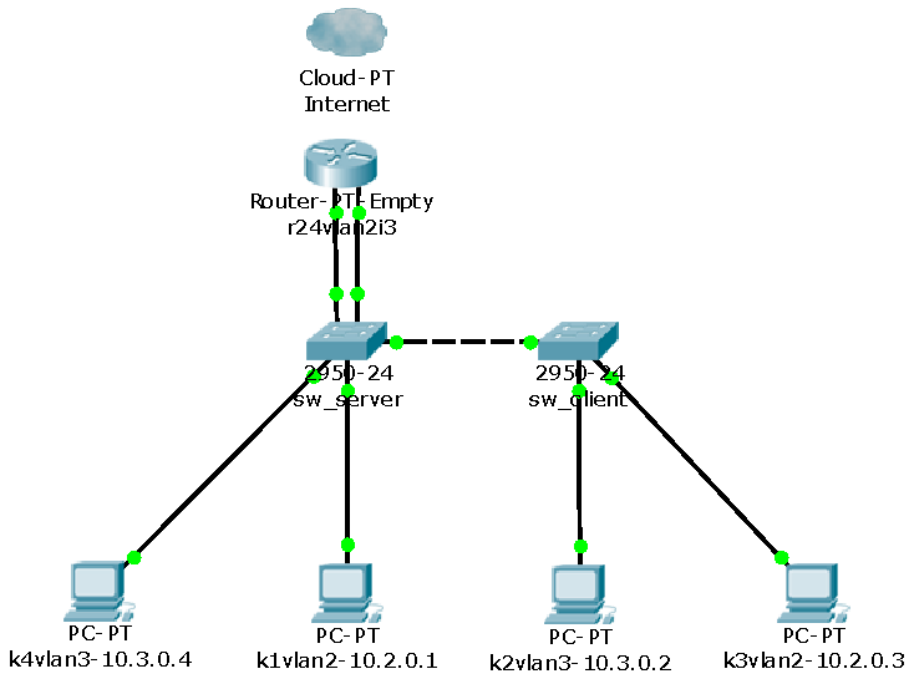
r24trunk(config-if)#int FastEthernet0/0.2
r24trunk(config-subif)#encapsulation dot1Q 2
r24trunk(config-subif)#ip address 10.2.0.24 255.255.0.0

r24trunk(config-subif)#int FastEthernet0/0.3
r24trunk(config-subif)#encapsulation dot1Q 3
r24trunk(config-subif)#ip address 10.3.0.24 255.255.0.0

r24trunk(config-subif)#exit
  
```

Uwaga!

Adresy IP w danej sieci VLAN muszą być zgodne z adresem sieci podinterfejsu tego VLAN na routerze. Adresy IP podinterfejsów routera (jak i karty sieciowej) muszą należeć do innych sieci.



```
r24trunk(config)#interface FastEthernet0/0  
r24trunk(config-if)#ip address 10.2.0.24 255.255.0.0  
  
r24trunk(config-if)#int FastEthernet0/1  
r24trunk(config-if)#ip address 10.3.0.24 255.255.0.0
```

**Uwaga!**

Adresy IP w danej sieci VLAN muszą być zgodne z adresem sieci interfejsu tego VLAN na routerze.  
Adresy IP interfejsów routera muszą należeć do innych sieci.