

Packet Tracer — Porównanie urządzeń w warstwie 2 i 3

Cel

Część 1: Porównanie przełączników warstw 2 i 3

Część 2: Porównanie przełącznika warstwy 3 i routera

Wprowadzenie

W tym ćwiczeniu za pomocą różnych poleceń zbadasz trzy różne topologie przełączania i porównasz podobieństwa i różnice między przełącznikami 2960 i 3650. Porównasz również tablicę routingu routera 4321 z tabelą przełącznika 3650.

Uwaga: Więcej informacji na temat *przełącznika WS-C3650-24PS-L Layer 3* i routera *ISR 4321/K9* można znaleźć w Internecie.

Instrukcje

Krok 1: Porównanie przełączników warstwy 2 i 3

- a. Zbadaj fizyczne aspekty **D1** i **ASw-1**.

Ile fizycznych portów przełącznika ma każdy pojedynczy przełącznik?

Ile przełączników Fast Ethernet i Gigabit Ethernet posiada każdy przełącznik?

Podaj prędkość transmisji portów przełączników Fast Ethernet i Gigabit Ethernet na każdym przełączniku.

Czy któryś z dwóch przełączników ma konstrukcję modułową?

- b. Porty przełącznika 3650 można skonfigurować jako interfejsy warstwy 3, wprowadzając polecenie **no switchport** w trybie konfiguracji interfejsu. Dzięki temu technicy mogą przypisać adres IP i maskę podsieci do portu przełącznika w taki sam sposób, w jaki są konfigurowane w interfejsie routera.

Jaka jest różnica między przełącznikiem warstwy 2 a przełącznikiem warstwy 3?

Jaka jest różnica między fizycznym interfejsem przełącznika a interfejsem VLAN?

W jakich warstwach działają przełączniki 2960 i 3650?

Wprowadź polecenie **show run**, aby zbadać konfigurację przełączników **D1** i **ASw-1**. Czy zauważysz jakieś różnice między nimi?

Spróbuj wyświetlić tablicę routingu na D1 i ASw-1, używając polecenia **show ip route**. Dlaczego uważasz, że polecenie nie działa na **ASW-1**, ale działa na **D1**?

Krok 2: Porównanie przełącznika warstwy 3 i routera

W przeszłości przełączniki i routery były oddzielnymi i różnymi urządzeniami. Termin przełącznik został zarezerwowany dla urządzeń sprzętowych działających w warstwie 2. Z drugiej strony routery są urządzeniami, które podejmują decyzje dotyczące przekazywania danych na podstawie informacji warstwy 3. Używają protokołów routingu do udostępniania informacji o routingu i komunikacji z innymi routerami. Przełączniki warstwy 3, takie jak 3650, można skonfigurować do przekazywania pakietów warstwy 3. Wprowadzenie polecenia **ip routing** w trybie konfiguracji globalnej umożliwia skonfigurowanie przełączników warstwy 3 przy użyciu protokołów routingu, co daje im niektóre możliwości routera. Chociaż podobne pod pewnymi względami przełączniki warstwy 3 różnią się od routerów w wielu innych aspektach.

- a. Otwórz zakładkę Physical na D1 i R1.

Zauważyłeś jakieś podobieństwa między tymi dwoma? Zauważyłeś jakieś różnice między tymi dwoma?

Wydadź polecenie **show run** i sprawdź konfigurację R1 i D1. Jakie różnice widzisz między nimi?

Które polecenie umożliwia skonfigurowanie D1 z adresem IP na jednym z jego fizycznych interfejsów?

Użyj polecenia **show ip route** na obu urządzeniach. Czy widzisz jakieś podobieństwa lub różnice między dwoma tabelami?

Teraz przeanalizuj tablice routingu R2 i D2. Co jest teraz obecne, czego nie było w konfiguracji R1 i D1?

Która sieć znajduje się w tablicy routingu D2, której dowiedział się od R2?

b. Sprawdź, czy każda topologia ma pełną łączność, wykonując następujące testy:

- Wykonaj ping z **PC1** t do **PC2**
- Wykonaj ping z **PC3** t do **PC4**
- Wykonaj Ping z **PC5** na **PC6** i **PC7**

We wszystkich trzech przykładach, każdy komputer jest w innej sieci.

Jakie urządzenie jest używane do komunikacji między sieciami?

Dlaczego mogliśmy pingować między sieciami bez routera?

Pytanie bonusowe: Mówimy, że routery są urządzeniami warstwy 3, a przełączniki konwencjonalne (inne niż warstwa 3) są urządzeniami warstwy 2. Możemy jednak przypisać adres IP do interfejsu zarządzania (SVI) przełącznika warstwy 2. Jak to możliwe, jeśli przełączniki są urządzeniami warstwy 2?