

Sieci komputerowe Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

© Sławomir Zieliński, 2013 - slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy

Spanning Tree Protocol (laboratorium)

1


Sieci komputerowe Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

© Sławomir Zieliński, 2013 - slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy

Ćwiczenie -1: podłączenie konsoli

- (1) Każda grupa laboratoryjna korzysta z trzech przełącznic – proponuję pierwsze trzy z odpowiedniego zestawu
- (2) Sposób podłączenia konsoli do urządzenia zależy od rodzaju wykorzystywanego terminala
 - (a) PC: hasło **inf3**
uruchamiamy program PuTTY,
wybieramy sesję CONSOLE
 - (b) PCoIP:
login: **student1 – student30**
hasło: **Student@1234**
telnet 172.17.145.<szafa*10> 20<nr_portu>

np. **telnet 172.17.145.30 2012** – szafa nr 3, port 12



2


Sieci komputerowe
Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

Ćwiczenie 0: usuwanie konfiguracji przełącznicy

Sposób 1:

- (1) podłączyć konsolę,
- (2) przytrzymać klawisz MODE przy starcie urządzenia

Cat2950 – około 5 sekund po zgaśnięciu diody STAT,
 Cat2960 – kiedy dioda SYST przestanie migać na żółto/bursztynowo i zaświeci się na zielono,
 Cat3550 – kiedy dioda nad portem nr 1 zgaśnie,
 Cat3560 – około 15 sekund po zaświeceniu diody SYST na zielono
 inne: też mają „sвій moment”



Następnie:

| | |
|--|--|
| flash_init | – włączenie obsługi systemu plików w pamięci FLASH |
| load_helper | – załadowanie dodatkowej (opcjonalnej) funkcjonalności |
| dir flash: | – wyświetlenie zawartości FLASH; szukamy config.text |
| rename flash:config.text flash:cos_innego.old | |
| boot | |

Proszę spróbować!

© Sławomir Zieliński, 2013. slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy
3


Sieci komputerowe
Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

Ćwiczenie 0: usuwanie konfiguracji przełącznicy

Sposób 2: przytrzymać klawisz MODE w trakcie działania urządzenia przez około 30 sekund...

Proszę spróbować...

Wnioski?




© Sławomir Zieliński, 2013. slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy
4

Sieci komputerowe Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

Ćwiczenie 0.1: „kulturalne” usuwanie konfiguracji przełącznicy

- (1) Odłączamy fizycznie (lub zamykamy) porty, na których może działać protokół VTP – które to porty?
- (2) Usuwamy plik startup-config
- (3) Usuwamy plik vlan.dat
- (4) Restartujemy urządzenie

UWAGA: na podchwytliwe pytanie, czy zapisać konfigurację, odpowiadamy **NIE!**

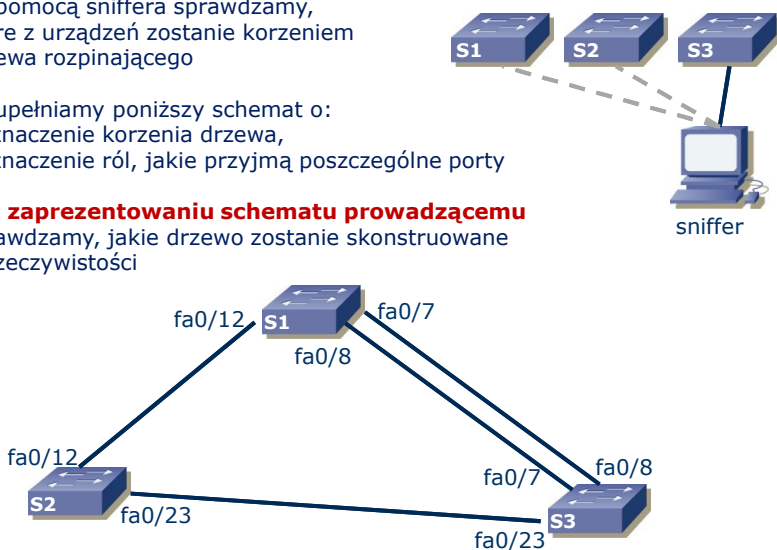


© Sławomir Zieliński, 2013 - slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy

Sieci komputerowe Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

Ćwiczenie 1: obserwacja zawartości ramek BPDU

- (1) Za pomocą sniffera sprawdzamy, które z urządzeń zostanie korzeniem drzewa rozpinającego
- (2) Uzupełniamy poniższy schemat o:
 - oznaczenie korzenia drzewa,
 - oznaczenie ról, jakie przyjmą poszczególne porty
- (3) Po zaprezentowaniu schematu prowadzącemu sprawdzamy, jakie drzewo zostanie skonstruowane w rzeczywistości**



© Sławomir Zieliński, 2013 - slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy

Sieci komputerowe Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

Ćwiczenie 2: sterowanie kształtem drzewa rozpinającego

(1) Zmieniamy konfigurację urządzeń tak, by nawet w razie dołączenia nowego urządzenia o domyślnej konfiguracji korzeniem drzewa został S1, a w razie awarii jego rolę przejął S2

(2) Jak zmieniły się role portów w drzewie?

(3) Jakie kryteria powinny być brane pod uwagę przy wyborze korzenia drzewa?

(4) Dlaczego urządzenia nie przyjmują dowolnych wartości priorytetu?

© Sławomir Zieliński, 2013. slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy

Sieci komputerowe Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

Ćwiczenie 2.1: zamiana ról

(1) Sprawdzamy, który z portów S3 pełni rolę *root port*. Dlaczego ten?

(2) Za pomocą **jednej komendy konfiguracyjnej** zamieniamy te porty rolami...

(3) Prezentujemy przebieg zmian stanów portu, który przejął rolę *root port* prowadzącemu zajęcia (!)
- postać: plik tekstowy zawierający „zrzut” konsoli

© Sławomir Zieliński, 2013. slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy

Sieci komputerowe Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

Ćwiczenie 2.2: modyfikacja zegarów

- (1) Za pomocą **jednej komendy konfiguracyjnej** ustawiamy czas dead-interval na wartość odpowiadającą maksymalnej ilości przełącznic na ścieżce – jak obliczyć tę wartość?
- (2) Za pomocą **jednej komendy konfiguracyjnej** powodujemy, że sniffer będzie odbierał ramki BPDU nie co 2, a co 3 sekundy

© Sławomir Zieliński, 2013. slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy

Sieci komputerowe Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

Ćwiczenie 3: równoważenie obciążenia

- (1) Przywracamy domyślną konfigurację interfejsów S1 i S3
- (2) Na każdym z tych urządzeń definiujemy wirtualny interfejs grupujący porty fa0/5 – fa0/8
- (3) Obserwujemy zmianę kosztów dotarcia do korzenia drzewa w zależności od ilości aktywnych łączy fizycznych
- (4) Jak zmieniły się role portów w naszym drzewie? Dlaczego?

© Sławomir Zieliński, 2013. slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy

Sieci komputerowe Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

Ćwiczenie 4: co by to było, gdyby nie było STP

- (1) Za pomocą dostępnych urządzeń końcowych (dwóch PC z zainstalowanym packeth) próbujemy maksymalnie obciążyć naszą sieć...
- (2) Sprawdzamy (za pomocą klawisza MODE na obudowie przełącznicy) obciążenie urządzenia
- (3) Wyłączamy mechanizm budowy drzewa rozpinającego i obserwujemy **EFEKT...**
- (4) Rozłączamy urządzenia i kończymy laboratorium

© Sławomir Zieliński, 2013. slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy

Sieci komputerowe Ethernet – c.d.: budowa drzewa rozpinającego

Zadanie domowe

Dobierz wartości parametrów algorytmu budowy drzewa rozpinającego tak, by wyglądało ono następująco:

Wersja dla ~~potluczonych~~ ambitnych:
jak zrealizować takie drzewo na pojedynczym urządzeniu?

© Sławomir Zieliński, 2013. slawek@agh.edu.pl rysunki oparte na materiałach Cisco Systems Networking Academy