

SPRAWOZDANIE Z LABORATORIUM

Sieci komputerowych

Łukasz Sujka Karol Kozłowski Karol Nikšcin Mirosław Rogotowicz	Grupa lab.: 4	Termin: WTOREK/N 13¹⁵	Data: 15-12-2006
Ćwiczenie nr 6 Konfiguracja przełącznika FGSW-2402VS			Ocena

1. **Celem ćwiczenia** jest zapoznanie się z podstawowymi problemami związanymi z budową sieci LAN. W ramach ćwiczenia student zapoznaje się: z budową 24 portowego przełącznika 10/100, konfiguracją przełącznika z wykorzystaniem portu RS232 oraz interfejsu WWW, budową i zasadą organizacji szafy krosowniczej oraz z zasadami dzielenia sieci na podsieci wirtualne VLAN.



Ilustracja 1: przełącznik FGSW-2402VS

2. Przebieg ćwiczenia.

2.1. Konfiguracja połączenia z przełącznikiem na komputerze podłączonym przez port RS232 za pomocą Hyper Terminala.

Emulation: VT-100 compatible
Baud per second: 9600
Data bits: 8
Parity: None
Stop bits: 1
Flow Control: None

2.2.Sprawdzenie ustawień protokołu IP na przełączniku.

MAC: 00:30:4F:45:EC:19

IP: 192.168.0.100

Maska: 255.255.255.224

Bramka: 192.168.0.254

2.3.Zapoznanie się z budową i organizacją szafy krosowniczej.

Podłączono do przełącznika stacje podłączone do gniazdek 21 i 22 w tym celu przełączono odpowiednie kable krosownicze w szafie (odłączono kable z portów 21 i 22 panelu krosowniczego i do tych portów panelu podłączono kable z drugiego przełącznika).

2.4.Połączenie poprzez adres IP z przełącznikiem za pomocą przeglądarki internetowej.

W tym celu wykorzystano komputer drugi podłączony do portu 21 i dokonano ustawień:

IP: 192.168.0.102

Maska: 255.255.255.224

2.5.Konfiguracja na przełączniku dwóch sieci VLAN.

Group ID 1

VLAN Group Member:

PORT 21

PORT 8

PORT 2

PORT 9

Group ID 2

VLAN Group Member:

PORT 22

PORT 7

PORT 3

PORT 11

Jeśli dwa komputery należą do dwóch różnych sieci VLAN to nie mogą komunikować się ze sobą, ponadto ruch z danej sieci VLAN rozchodzi się tylko i wyłącznie w jej granicach. W praktyce komunikacja w poszczególnych sieciach VLAN odbywa się identycznie jakby urządzenia były podłączone do fizycznie odseparowanych sieci, pomimo tego że w rzeczywistości korzystają one z tej samej wspólnej infrastruktury przełączników. Jeśli komputer jest członkiem dwóch VLAN-ów to komputer widzi dwa VLANy ale VLANy się nie widzą.

2.6. Przydzielanie przepustowości.

Ograniczyliśmy pobieranie i wysyłanie danych (IN RATE, OUT RATE) na porcie 21 do 1Mbit/s. Normalnie transfer powinien wynosić 8-10Mbit/s. Działanie ograniczenia potwierdzono za pomocą strony <http://www.dsl.cz/>.

3. Wnioski

Switch czyli „inteligentny przełącznik” jest urządzeniem które dane odebrane z jednego portu wysyła tylko do portu, do którego jest wpięty adresat tych danych. Możliwe jest równoczesne nadawanie i odbieranie danych przez wiele komputerów podłączonych do jednego Switcha. Switch uniemożliwia lub skutecznie utrudnia podsłuchiwanie transmisji innych komputerów (a co za tym idzie skutecznie utrudnia analizę samej sieci i problemów w niej występujących). Switch niejednokrotnie samoczynnie rozpoznaje i dopasowuje się do rodzaju połączenia (10Mbit/s albo 100Mbit/s), potrafi też często samoczynnie rozpoznać czy dołączone kable są wykonane z przeplotem czy wprost (tzw. Auto MDI-MDIX).

Sieć wirtualna (Virtual Local Area Network, VLAN) jest siecią komputerową wydzieloną logicznie w ramach innej, większej sieci fizycznej. Do tworzenia VLAN-ów wykorzystuje się konfigurowalne lub zarządzalne switchy, umożliwiające podział jednego fizycznego urządzenia na większą liczbę urządzeń logicznych, poprzez separację ruchu pomiędzy określonymi grupami portów. Komunikacja między VLAN-ami jest możliwa tylko wtedy, gdy w VLAN-ach tych uczestniczy port należący do routera. W przełącznikach konfigurowalnych zwykle spotyka się tylko najprostszą formę VLAN-ów, wykorzystującą separację grup portów. W przełącznikach zarządzalnych zgodnych z IEEE 802.1Q możliwe jest znakowanie ramek (tagowanie) poprzez doklejenie do nich informacji o VLAN-ie, do

którego należą. Dzięki temu możliwe jest transmitowanie ramek należących do wielu różnych VLAN-ów poprzez jedno fizyczne połączenie (trunking). W przypadku urządzeń zgodnych z ISL ramki są enkapsulowane w całości.

Dzięki możliwości zarządzania adresami IP można zdalnie kontrolować prawa dostępu każdej stacji roboczej. Umożliwia to segmentację sieci na sieć publiczną i prywatną, co zapewnia bezpieczeństwo danych prywatnych, do których mają dostęp jedynie autoryzowani użytkownicy. Przykład: biblioteka uniwersytecka. Sieć VLAN stanowi proste i ekonomiczne rozwiązanie: zapewnia studentom dostęp do sieci publicznej w celu uzyskiwania potrzebnych informacji, ale uniemożliwia im przeglądanie prywatnych informacji administracyjnych o samej bibliotece. Różne potrzeby, jedna sieć, zarządzana z jednego centralnego punktu.

Zalety:

Wymagania administracyjne i publiczne są zaspokajane w jednej sieci - co oznacza mniej personelu do serwisowania i zarządzania.

Inwestycja maksymalnie ekonomiczna pod względem wdrożenia, zapewnia też niski koszt eksploatacji, gdyż do obsługi jednej sieci potrzeba mniej personelu.