**ZADANIE A: Podstawowa konfiguracja ustawień przełącznika Cisco Catalyst**

NUMER INSTRUKCJI   
(WEDŁUG LAB ROADMAP)

**021**

|  |
| --- |
| **SWITCH:**  Switch#configure terminal (przechodzimy do trybu konfiguracji)  Switch(config)#interface vlan1 (aktywujemy interfejs o nazwie vlan1)  Switch (config-if)#ip address 192.168.123.199 255.255.255.0 (podajemy adres ip oraz maske sieci)  Switch (config-if)#no shutdown  Aby ustawić tryb:  Switch(config)#interface fa 0/5  Switch(config-if)#switchport mode access  By wyłączyć DTP dla danego portu:  Switch(config)#interface fa 0/5  Switch(config-if)#switchport nonegotiate |

Sprawdzenie ustawień interfejsów IP switcha:

Switch#show ip interface brief

Switch#show ip interface vlan 1

**DTP = Dynamic Trunking Protocol**

1. Aby połączyć komputer ze switchem należy użyć kabla **Twisted Pair**.
2. **Adresy IP nie mogą być przypisywane** do portów fizycznych przełączników. Aby przełącznik mógł posiadać adres IP - adresację IP otrzymają specjalne **wirtualne interfejsy** wiązane z sieciami VLAN budowanymi w przełączniku. Sieć VLAN w przełączniku Ethernet to zbiór wybranych przez administratora portów przełącznika.
3. Przed skonfigurowaniem switcha trzeba sprawdzić, czy dany adres IP **nie jest już zajęty** (ping).
4. By uruchomić VLAN przynajmniej jeden port fizyczny Ethernet musi być w stanie **forwarding**.
5. Każdy z portów switcha może pracować w jednym z trybów: **dynamic, trunk lub access**. Domyślny tryb to dynamic. W trybie innym niż ten nie można stosowac protokołu **DTP**.
6. Podczas sprawdzania ustawien interfejsów trzeba zwrócić uwagę na **stan** (up/down/administratively down)

**ZADANIE B: Inne podstawowe czynności konfiguracyjne przełączników Cisco Catalyst**

|  |
| --- |
| **Switch:**  Aby usunąć oczekiwanie na DNS:  Switch(config)#no ip domain-lookup  Definiowanie nazwy hosta dla switcha:  Switch(config)#hostname nazwa\_hosta  Sprawdzenie aktualnej konfiguracji przełącznika:  Switch#show running-config  Utrwalenie w pamięci FLASH obecnych ustawień:  Switch#write memory  Kasowanie ustawień zapisanych w pamięci flash:  Switch#write erase  Wyjście po ścieżce konsoli o jeden poziom w górę:  Switch(config-line)#exit  Wyjście po ścieżce ustawień na samą górę:  Switch(config-line)#end |

1. Przy wpisaniu **literówki** zostaje na chwilę zablokowana konsola (**oczekiwanie na DNS**).

2. **Monitorowanie** **procesów** możliwe jest używając komendy: Switch# debug ip icmp. Gdy chcemy wyłączyć monitorowanie używamy komendy: Switch#no debug all

**ZADANIE C:** **Konfigurowanie kanałów komunikacyjnych do przełącznika Cisco Catalyst**

|  |
| --- |
| **Switch:**  Switch(config)#line vty 0 15 (Aktywowanie trybu konfiguracji linii (zakres 0-15) )  Switch(config-line)#password haslo (Ustanowienie lokalnego hasła)  Switch(config-line)#login (nakaz używania hasła przy logowaniu)  Switch(config-line)#transport input telnet (Zezwolenie na telnet z wykorzystaniem wybranych linii)  do uwagi 2:  Switch#show run  Switch(config)#no aaa new-model  do uwagi 3:  Nadanie hasła:  Switch(config)#enable password haslo  Usuwanie hasła:  Switch(config)#no enable password  Sprawdzenie konfiguracji:  Switch#show running-config  do uwagi 4:  Switch(config)#ip domain-name domena  Switch(config)#hostname Mojhost  Switch(config)#crypto key generate rsa  Sprawdź ustawienia:  Switch#show ip ssh  Switch(config)#aaa new-model  do uwagi 5:  Switch(config)#username nazwa priv 15 password 0 haslo  Włączenie zezwolenia na korzystanie z ssh.  Switch(config)#line vty 0 15  Switch(config-line)#transport input ssh  Możliwe jest zablokowanie mozliwości logowania przez nie szyfrowany telnet.  Switch(config)#line vty 0 15  Switch(config-line)#no transport input telnet  Ograniczenie dostępu poprzez linie:  Switch(config)#access-list 55 permit 192.168.1.0 0.0.0.255 // uwaga nr 6  Switch(config)#line vty 0 15  Switch(config-line)#access-class 55 in  Switch(config-line)#exit  do uwagi 7:  Switch(config)#mac-address-table static 0013.72b9.89fe vlan nrIdentyfikatoruVLAN drop |

1.Przełączniki Cisco Catalyst umożliwiają dostęp zdalny poprzez **terminale wirtualne** VTY. Gdy użytkownik zdalny nawiązuje połączenie z przełącznikiem - przełącznik alokuje dla niego jedną z **linii VTY**.

2. Komenda **login** będzie blokowana gdy w przełączniku włączono tryb autoryzacji typu **new-model**. Należy sprawdzić istnienie wpisu aktywującego ten tryb w konfiguracji przełącznika i ewentualnie **usunąć go**.

3. by można było przejść w tryb **exec**, trzeba zdefiniować w switchu hasło egzekwowane.

4. Aby uruchomić domenę **ssh** należy określić nazwę domeny dla switcha oraz nadać mu **hostname**. Następnie gereujemy klucz **RSA** i podajemy jego wielkość.

5. Komenda **aaa new-model** uniemożliwia korzystanie z loginu. Należy zdefiniować użytkownika z loginem i hasłem. W komendzie 0 oznacza, że hasło zadane jest jawnie tekstem. 7 – szyfrowane.

6. przy definiowaniu reguły filtrującej **ACL** (Access Control List) wartość maski adresu IP zapisujemy w **inwersji** **bitowej**.

7. W przełącznikach Layer 2 (nie rutujących) nie jest możliwe przypisanie reguły ACL do interfejsu Ethernet. Można jednak zdefiniować globalną **tablicę adresów MAC** i reguły postępowania po natrafieniu na te adresy w ramkach Ethernet .

**ZADANIE D:** **Zarządzanie adresami MAC. Spanning Tree Protocol**

|  |
| --- |
| **Switch:**  Switch#show mac-address-table  w przypadku Cisco 2960:  Switch#show mac address-table  Aby sprawdzić listę MAC, do których droga prowadzi przez konkretny interfejs:  Switch#show mac-address-table interface fa 0/1  Zdefiniowanie statycznego adresu MAC dla wybranego portu i VLAN1:  Switch(config)#mac-address-table static 1111.2222.3333 vlan 1 int fa0/5  Sprawdzanie stanu STP:  Switch#sh spanning-tree  Switch#sh spanning-tree detail  Switch#sh spanning-tree vlan 1-10  Włączanie aktywnych połączeń:  Switch(config)#interface fa 0/5 Switch(config-if)#shutdown  jeszcze raz analiza sytuacji ii dalej:  Switch(config-if)#no shutdown  Wyłączenie akceptowania ramek PBDU :  Switch(config-if)#spanning-tree bpduguard disable  Przeniesienie statusu Root Bridge do konkretnego VLAN:  Switch(config)#spanning-tree vlan 1 root primary  Switch(config)#spanning-tree vlan 1 root secondary  Znowu prawdzamy stan STP:  Aby określić podstawę BPDU:  Switch(config)#spanning-tree vlan 1 priority 16384  Zablokowanie utraty statusu Root bridge przez przełącznik:  Switch(config-if)#spanning-tree guard root  Określanie priorytetu portu :  Switch(config)#int fa 0/1  Switch(config-if)#spanning-tree port-priority 64  dla konkretnego VLAN:  Switch(config)#int fa 0/1  Switch(config-if)#spanning-tree vlan 1port-priority 64  Spraqdzenie wartości priorytetu konkretnego portu:  Switch(config)#show spanning-tree vlan 1 detail  Wyłączenie domyślnego RSTP:  Switch(config)# spanning-tree mode pvst  Ponowne włączenie:  Switch(config)#spanning-tree mode rapid-pvst  Całkowite wyłączenie STP dla przełącznika:  Switch(config)#spanning-tree portfast default  wyłączenie STP dla fizycznego portu przełącznika:  Switch(config-if)#spanning-tree portfast |

1. **Adresy** **MAC** zostają rozpropagowane dopiero po przeprowadzeniu w **sesji** **ARP** pomiędzy stacjami PC.
2. Po sprawdzeniu stanu STP trzeba zwrócić uwagę na: **status Root Bridge, Root ID, Bridge ID, Root Port, Designated Ports**. Następnie dodajemy drugie połączenie i ponownie sprawdzamy stan.
3. W przełącznikach Cisco protokół STP funkcjonuje **domyślnie** w trybie **per-VLAN** . Nawet gdy VLAN nie zostały skonfigurowane, zawsze istnieje **VLAN 1**, którego mogą dotyczyć czynności konfiguracyjne STP. Zatem w samych opcjach konfigurowania VLAN także będą zlokalizowane dalsze komendy STP.
4. Domyślnie – **RSTP**.

**ZADANIE E: Agregowanie portów - EtherChannel**

|  |
| --- |
| **Switch:**  Switch(config)#interface Port-channel 1  Sprawdzenie konfiguracji:  Switch #show ip int brief  Aby możliwe było zestawienie EtherChannel cecha port mode dla wszystkich zaangażowanych portów (w obydwu przełącznikach), oraz dla interfejsu Port-channel, do którego porty są przypisane musi mieć identyczną wartość:  Switch(config-if)#switchport mode access  Przypisanie wybrane portów Ethernet przełącznika do channel-group i nadanie im trybu:  Switch(config)#interface range FastEthernet 0/1 - 2  Switch(config-if)#switchport mode access  Switch(config-if)#channel-group 1 mode on  Switch#show etherchannel summary (sprawdzenie konfiguracji)  Switch#show spanning-tree  Diagnostyka ogólna EtherChannel:  Switch#debug etherchannel  W przypadku problemów z uruchomieniem trzeba wyłączyć i włączyć ponownie interfejsy Port channel:  Switch(config)#int Po 1  Switch(config)#shut  Switch(config)#no shut |

1. W 2 switchach konfiguracja wygląda **tak samo**.
2. **Agregowanie** – czyli łączenie w całość kilku portów przełącznika. Umozliwia to zwielokrotnienie przepustowości.
3. **channel group** musi być identyfikowana numerem takim samym jak zdefiniowany wcześniej interfejs **Port-Channel**