CISCO Academy

Packet Tracer - Konfiguracja EtherChannel

Cele

Część 1: Konfiguracja podstawowych ustawień przełącznika

- Część 2: Konfigurowanie kanału EtherChannel przy pomocy protokołu PAgP firmy Cisco
- Część 3: Konfigurowanie 802.3ad LACP EtherChannel
- Część 4: Konfigurowanie nadmiarowych łączy EtherChannel

Wprowadzenie

Właśnie zostały zainstalowane trzy przełączniki. Między przełącznikami istnieją nadmiarowe łącza w górę. Zgodnie z konfiguracją można użyć tylko jednego z tych łączy; w przeciwnym razie może wystąpić pętla przełączania. Jednak przy użyciu tylko jednego łącza wykorzystuje się tylko połowę dostępnej szerokości pasma. EtherChannel pozwala maksymalnie ośmiu nadmiernym łączom zostać spakowanym razem w jedno połączenie logiczne. W tym ćwiczeniu laboratoryjnym skonfigurujesz protokół PAgP (ang. Port Aggregation Protocol), protokół Cisco dla EtherChannel oraz protokół LACP (ang. Link Aggregation Control Protocol), otwartą standardową wersję kanału EtherChannel IEEE 802.3ad.

Przed rozpoczęciem konfiguracji przejrzyj wytyczne i ograniczenia dotyczące konfiguracji EtherChannel wymienione na końcu tego ćwiczenia.

Grupa kanałów	Porty	Protokół
1	S1 F0/21, F0/22	PAgP
	S3 F0/21, F0/22	
2	S1 G0/1, G0/2	LACP
	S2 G0/1, G0/2	
3	S2 F0/23, F0/24	Negocjowane LACP
	S3 F0/23, F0/24	

Tabela z kanałami portów

Instrukcje

Część 1: Konfiguracja podstawowych ustawień przełącznika

- a. Według schematu topologii przydziel każdemu przełącznikami nazwę hosta.
- Przed rozpoczęciem agregacji łącza między przełącznikami sprawdź istniejącą konfigurację portów, które łączą przełączniki, aby upewnić się, że porty z powodzeniem dołączą do EtherChannel. Polecenia zawierające informacje o stanie portów przełącznika obejmują:

S1# show interfaces | include Ethernet

- S1# show interface status
- S1# show interfaces trunk
- c. Skonfiguruj wszystkie porty wymagane przez kanały EtherChannels jako statyczne porty trunk.

Uwaga: Jeśli porty są skonfigurowane w trybie DTP dynamic auto i nie został ustawiony tryb portów trunk, to połączenia nie tworzą portów trunk i pozostają portami dostępu. Domyślnym trybem przełącznika 2960 jest włączony DTP i ustawiony w dynamic auto. DTP może być wyłączony na interfejsach poleceniem **switchport nonegotiate**.

Część 2: Konfiguracja kanału EtherChannel przy pomocy protokołu PAgP firmy Cisco

Uwaga: Podczas konfigurowania kanałów EtherChannel, zaleca się wyłączyć porty fizyczne zgrupowane na obu urządzeniach przed skonfigurowaniem ich do grup kanałów. W przeciwnym razie, funkcja EtherChannel Misconfig Guard może ustawić te porty w stan err-disabled. Porty i kanały portów mogą zostać ponownie włączone po skonfigurowaniu EtherChannel.

Krok 1: Skonfiguruj Port Channel 1.

- a. Pierwszy EtherChannel utworzony dla tego działania agreguje porty F0/21 i F0/22 między **S1** i **S3**. Skonfiguruj porty obu przełączników jako statyczne porty trunk.
- b. Użyj polecenia **show interfaces trunk**, aby upewnić się, że masz aktywne łącze trunki dla tych dwóch łączy, a natywna sieć VLAN na obu łączach jest taka sama.

```
S1# show interfaces trunk
```

```
Port Mode Encapsulation Status Native vlan
F0/21 on 802.1q trunking 1
F0/22 on 802.1q trunking 1
G0/1 on 802.1q trunking 1
G0/2 on 802.1q trunking 1
```

<output omitted>

c. Na S1 i S3 dodaj porty F0/21 i F0/22 do Port Channel 1 za pomocą polecenia channel-group 1 mode desirable. Opcja mode desirable umożliwia przełącznikowi aktywnie negocjować tworzenie łącza PAgP. Uwaga: Interfejsy muszą zostać wyłączone przed dodaniem ich do grupy kanałów.

```
S1(config)# interface range f0/21 - 22
S1(config-if-range)# shutdown
S1(config-if-range)# channel-group 1 mode desirable
S1(config-if-range)# no shutdown
S3(config)# interface range f0/21 - 22
S3(config-if-range)# shutdown
S3(config-if-range)# channel-group 1 mode desirable
S3(config-if-range)# no shutdown
```

Komunikat "Creating a port-channel interface Port-channel 1" powinien pojawić się na obu przełącznikach po skonfigurowaniu grupy kanałów. To oznaczenie interfejsu pojawi się jako Po1 w wyjściu poleceń.

 Skonfiguruj interfejs logiczny jako interfejs trunk przez wprowadzenie najpierw polecenia interface portchannel number, a następnie polecenia switchport mode trunk. Dodaj tę konfigurację do obu przełączników.

```
S1(config) # interface port-channel 1
S1(config-if) # switchport mode trunk
```

S3(config)# interface port-channel 1

S3(config-if) # switchport mode trunk

Krok 2: Sprawdź status Port Channel 1.

a. Wydaj komendę **show etherchannel summary** na S1 i S3, aby sprawdzić, czy EtherChannel działa na obu przełącznikach. Polecenie to wyświetla typ kanału EtherChannel, wykorzystane porty i stan portów. Wyjście polecenia jest pokazane dla S1.

 Jeśli EtherChannel nie pojawi się, wyłącz interfejsy fizyczne na obu końcach EtherChannel, a następnie włącz je ponownie. Polecenia show interfaces trunk i show spanning-tree również pokazują kanał portów jako pojedyncze łącze logiczne.

Część 3: Konfigutacja EtherChannel 802.3ad LACP

Krok 1: Skonfiguruj Port Channel 2.

a. W roku 2000 organizacja IEEE wydała standard 802.3ad, który stanowi otwartą standardową wersją EtherChannel. Jest powszechnie określany jako LACP. Korzystając z poprzednich poleceń skonfiguruj połączenie między S1 i S2 na portach G0/1 i G0/2 jako kanał LACP EtherChannel. Musisz użyć innego niż 1 numeru kanału portów na S1 ponieważ został on już użyty w poprzednim kroku. Aby skonfigurować kanał portów 2 jako LACP, użyj polecenia trybu konfiguracji interfejsu channel-group 2 mode active. Tryb active oznacza, że przełącznik próbuje aktywnie negocjować to łącze jako LACP, w przeciwieństwie do PAgP. Konfiguracja S1 jest pokazana poniżej.

```
S1(config)# interface range g0/1 - 2
S1(config-if-range)# shutdown
S1(config-if-range)# channel-group 2 mode active
S1(config-if-range)# no shutdown
S1(config-if-range)# interface port-channel 2
S1(config-if)# switchport mode trunk
```

Krok 2: Sprawdź status Port Channel 2.

Użyj poleceń **show** z części 1, w kroku 2, aby zweryfikować status Port Channel 2. Sprawdzić protokół używany przez każdy port.

Część 4: Konfigurowanie redundantnych połączeń Ether Channel

Krok 1: Skonfiguruj Port Channel 3.

Istnieje wiele sposobów zastosowania polecenia channel-group number mode:

```
S2(config)# interface range f0/23 - 24
S2(config-if-range)# channel-group 3 mode ?
active Enable LACP unconditionally
auto Enable PAgP only if a PAgP device is detected
desirable Enable PAgP unconditionally
on Enable Etherchannel only
passive Enable LACP only if a LACP device is detected
```

a. Na przełączniku S2 dodaj porty F0/23 i F0/24 do Port Channel 3 za pomocą polecenia channel-group 3 mode passive. Opcja passive wskazuje, że chcesz, aby przełącznik używał LACP tylko w przypadku wykrycia innego urządzenia LACP. Skonfiguruj statycznie Port Channel 3 jako interfejs trunk.

```
S2(config) # interface range f0/23 - 24
S2(config-if-range) # shutdown
S2(config-if-range) # channel-group 3 mode passive
S2(config-if-range) # no shutdown
S2(config-if-range) # interface port-channel 3
S2(config-if) # switchport mode trunk
```

b. Na S3 dodaj porty F0/23 i F0/24 do Port Channel 3 za pomocą polecenia channel-group 3 mode active. Opcja active wskazuje, że chcesz, aby przełącznik korzystał z LACP bezwarunkowo. Skonfiguruj statycznie Port Channel 3 jako interfejs trunk.

Krok 2: Sprawdź status Port Channel 3.

- Użyj poleceń show z części 1, kroku 2, aby zweryfikować status Port Channel 3. Sprawdzić protokół używany przez każdy port.
- b. Tworzenie łączy EtherChannel nie uniemożliwia wykrycia pętli przełączania przez Spanning Tree. Wyświetl stan drzewa rozpinającego aktywnych portów na **S1**.

```
S1# show spanning-tree active
VLAN0001
Spanning tree enabled protocol ieee
Root ID Priority 32769
Address 0001.436E.8494
Cost 9
Port 27(Port-channel1)
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Bridge ID Priority 32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)
Address 000A.F313.2395
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Aging Time 20
```

Interface Role Sts Cost Prio.Nbr Type Pol Root FWD 9 128.27 Shr Po2 Altn BLK 3 128.28 Shr

Port Channel 2 nie działa, ponieważ protokół STP ustawił niektóre porty w tryb blokowania. Niestety porty te były portami gigabitowymi. W tej topologii można przywrócić te porty, konfigurując **S1** jako most **primary** dla sieci VLAN 1. Można również ustawić priorytet na **24576**.

S1(config) # spanning-tree vlan 1 root primary

lub

S1(config) # spanning-tree vlan 1 priority 24576

Być może będziesz musiał poczekać na STP, aby ponownie przeliczył topologię drzewa. Naciśnij "fastforward", jeśli to konieczne. Użyj polecenia **show spanning-tree active**, aby sprawdzić, czy porty gigabitowe są teraz w stanie przekazywania.

Wytyczne i ograniczenia dotyczące konfiguracji EtherChannel

EtherChannel ma pewne szczegółowe wytyczne, których należy przestrzegać, aby uniknąć problemów z konfiguracją.

- 1) Wszystkie interfejsy Ethernet obsługują EtherChannel, maksymalnie osiem interfejsów bez wymogu, aby interfejsy były w tym samym module interfejsów.
- Wszystkie interfejsy w obrębie kanału EtherChannel muszą działać z tą samą prędkością i dupleksem.
- Połączenia EtherChannel mogą funkcjonować jako pojedyncze porty dostępu VLAN lub jako łącza trunk między przełącznikami.
- Wszystkie interfejsy w kanale EtherChannel warstwy 2 muszą być członkami tej samej sieci VLAN lub być skonfigurowane jako trunki.
- 5) Jeśli skonfigurowane jako łącza trunk, EtherChannel warstwy 2 musi mieć tę samą natywną sieć VLAN i mieć te same VLAN dozwolone na obu przełącznikach podłączonych do łącza trunk.
- Podczas konfigurowania łączy EtherChannel wszystkie interfejsy powinny zostać wyłączone przed rozpoczęciem konfiguracji EtherChannel. Po zakończeniu konfiguracji łącza mogą zostać ponownie włączone.
- 7) Po skonfigurowaniu EtherChannel sprawdź, czy wszystkie interfejsy są w stanie up/up.
- Możliwe jest skonfigurowanie EtherChannel jako statycznego lub użycie PAgP lub LACP do negocjowania połączenia EtherChannel. Określenie sposobu konfiguracji EtherChannel jest opcjami polecenia channel-group number mode. Poprawne wartości:

active LACP jest włączony bezwarunkowo

passive LACP jest włączony tylko wtedy, gdy podłączone jest inne urządzenie obsługujące LACP.

desirable PAgP jest włączona bezwarunkowo

auto PAgP jest włączone tylko wtedy, gdy podłączone jest inne urządzenie obsługujące stronę.

on EtherChannel jest włączony, ale bez LACP lub PAgP.

 Porty LAN mogą tworzyć EtherChannel za pomocą PAgP, jeśli tryby są kompatybilne. Kompatybilne tryby PAgP to:

desirable => desirable

desirable => auto

Jeśli oba interfejsy są w trybie auto, Etherchannel nie może się tworzyć.

10) Porty LAN mogą tworzyć EtherChannel za pomocą LACP, jeśli tryby są kompatybilne. Kompatybilne tryby LACP to:

active => active

active => passive

Jeśli oba interfejsy są w trybie **passive** , EtherChannel nie może tworzyć za pomocą protokołu LACP.

 Numery grup kanałów są lokalne dla danego przełącznika. Chociaż to ćwiczenie używa tego samego numeru grupy kanałów na obu końcach połączenia EtherChannel, nie jest to wymóg. Channel-group 1 (interface po1) na jednym przełączniku może utworzyć EtherChannel z Channel-group 5 (interfejs po5) na innym przełączniku.