Packet Tracer - Configuração do EtherChannel (Versão do Instrutor)

**Nota do Instrutor**: Cor vermelha da fonte ou realces em cinza indicam o texto que aparece apenas na cópia do instrutor.

# Objetivos

Parte 1: configurar as definições básicas do Switch

Parte 2: configurar um EtherChannel com Cisco PAgP

Parte 3: configurar um EtherChannel 802.3ad LACP

Parte 4: configurar um link EtherChannel redundante

# Histórico

Três switches foram recentemente instalados. Há uplinks redundantes entre os switches. Conforme configurado, apenas um desses links pode ser usado; caso contrário, um loop de ponte pode ocorrer. No entanto, usar apenas um enlace utiliza somente metade da largura de banda disponível. O EtherChannel permite até oito links redundantes em conjunto com um link lógico. Neste laboratório, você configurará o Port Aggregation Protocol (PAgP), um protocolo EtherChannel da Cisco, e o Link Aggregation Control Protocol (LACP), uma versão de padrão aberto IEEE 802.3ad do EtherChannel.

Antes de iniciar a configuração, consulte as Diretrizes e Restrições de Configuração do EtherChannel listadas no final desta atividade.

# Tabela de Canal de Porta

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grupo de Canais | Portas | Protocolos |
| 1 | S1 F0/21. F0/22  S3 F0/21, F0/22 | PAgP |
| 2 | S1 G0/1, G0/2  S2 G0/1, G0/2 | LACP |
| 3 | S2 F0/23, F0/24  S3 F0/23, F0/24 | LACP negociado |

# Instruções

## Configurar as definições básicas do Switch

* + - 1. Atribuir a cada switch um hostname de acordo com o diagrama de topologia.
      2. Antes de iniciar a agregação de link entre switches, verifique a configuração existente das portas que conectam os switches para garantir que as portas se juntem com êxito aos EtherChannels. Os comandos que fornecem informações sobre o estado das portas do switch incluem:

Abrir a janela de configuração

S1# **show interfaces | include Ethernet**

S1# **show interface status**

S1# **show interfaces trunk**

* + - 1. Configure todas as portas necessárias para os EtherChannels como portas de tronco estático.

Fechar janela de configuração

**Observação:Se as portas estiverem configuradas com o modo automático dinâmico de DTP e você não definir o modo das portas como tronco, os links não formarão troncos e permanecerão como portas de acesso. O modo padrão em um switch 2960 é que o DTP seja ativado e definido como dinâmico automático. O DTP pode ser desativado em interfaces com o** comando switchport nonegotiate.

## Configurar um EtherChannel com Cisco PAgP

**Observação**: Ao configurar o EtherChannels, é recomendável desligar as portas físicas que estão sendo agrupadas nos dois dispositivos antes de configurá-las em grupos de canais. Caso contrário, o EtherChannel Misconfig Guard poderá colocar essas portas no estado desabilitado por erro. As portas e os port channels podem ser ativados novamente após o EtherChannel ser configurado.

### Configurar o Port Channel 1.

* + - 1. O primeiro EtherChannel criado para esta atividade agrega as portas F0/21 e F0/22 entre **S1** e **S3**. Configure as portas nos dois switches como portas de tronco estáticas.

Abrir a janela de configuração

* + - 1. Use o comando **show interfaces trunk** para garantir que você tenha um link de tronco ativo para esses dois links e a VLAN nativa nos dois links seja a mesma.

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>

* + - 1. Em S1 e S3, adicione as portas F0/21 e F0/22 ao Canal de Porta 1 com o comando **channel-group 1 mode desirable** . A opção **mode desirable** permite que o switch negocie ativamente para formar um link PAgP. **Observação:** as interfaces devem ser **desativadas** antes de adicioná-las ao grupo de canais.

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**

A mensagem “Criando uma interface de canal de porta Canal 1” deve aparecer em ambos os switches quando o grupo de canais estiver configurado. Esta designação de interface aparecerá como Po1 na saída de comando.

* + - 1. Configure a interface lógica para se tornar um tronco digitando primeiro o comando **interface port-channel** *number* e então o comando **switchport mode trunk** . Adicione esta configuração a ambos os switches.

**Nota do instrutor**: As versões 7.2.1 e anteriores do Packet Tracer não classificam o comando **switchport mode trunk** nas interfaces de canal de porta.

S1(config)# **interface port-channel 1**

S1(config-if)# **switchport mode trunk**

S3(config)# **interface port-channel 1**

S3(config-if)# **switchport mode trunk**

### Verifique o status do Port Channel 1.

* + - 1. Insira o comando **show etherchannel summary** em S1 e S3 para verificar se o EtherChannel está funcionando nos dois comutadores. Este comando exibe o tipo de EtherChannel, as portas utilizadas e os estados da porta. A saída do comando é mostrada para S1.

S1# **show etherchannel summary**

Flags: D - down P - in port-channel

I - stand-alone s - suspended

H - Hot-standby (LACP only)

R - Layer3 S - Layer2

U - in use f - failed to allocate aggregator

u - unsuitable for bundling

w - waiting to be aggregated

d - default port

Number of channel-groups in use: 1

Number of aggregators: 1

Group Port-channel Protocol Ports

------+-------------+-----------+----------------------------------------

1 Po1(SU) PAgP F0/21(P) F0/22(P)

* + - 1. Se o EtherChannel não for ativado, feche as interfaces físicas nas duas extremidades do EtherChannel e ative-as novamente. Os comandos **show interfaces trunk** e **show spanning-tree** deve mostrar o canal da porta como um link lógico.

Fechar janela de configuração

## Configurar um EtherChannel 802.3ad LACP

### Configure o Port Channel 2.

* + - 1. Em 2000, o IEEE lançou o 802.3ad, que é uma versão padrão aberta do EtherChannel. É comumente referido como LACP. Usando os comandos anteriores, configure o link entre **S1** e **S2,** usando as portas G0/1 e G0/2, como um LACP EtherChannel. Você deve usar um número de canal de porta diferente em **S1**  do que 1, porque você já usou isso na etapa anterior. Para configurar o canal da porta 2 como LACP, use o comando interface configuration mode **channel-group** *2* **mode active** . O modo ativo indica que o switch tenta negociar ativamente esse link como LACP, em oposição ao PAgP. A configuração do S1 é mostrada abaixo.

Abrir a janela de configuração

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**

S2(config)# **interface range g0/1 - 2**

S2(config-if-range)# **shutdown**

S2(config-if-range)# **channel-group 2 mode active**

S2(config-if-range)# **no shutdown**

S2(config-if-range)# **interface port-channel 2**

S2(config-if)# **switchport mode trunk**

### Verifique o status do Port Channel 2.

Use os comandos **show** da Etapa 2 da Parte 1 para verificar o status do Port Channel 2. Procure o protocolo usado em cada porta.

S1# **show etherchannel summary**

Flags: D - down P - in port-channel

I - stand-alone s - suspended

H - Hot-standby (LACP only)

R - Layer3 S - Layer2

U - in use f - failed to allocate aggregator

u - unsuitable for bundling

w - waiting to be aggregated

d - default port

Number of channel-groups in use: 2

Number of aggregators: 2

Group Port-channel Protocol Ports

------+-------------+-----------+----------------------------------------------

1 Po1(SU) PAgP Fa0/21(P) Fa0/22(P)

2 Po2(SU) LACP Gig0/1(P) Gig0/2(P)

## Configurar um link EtherChannel redundante

### Configure o Port Channel 3.

Existem várias opções para o comando **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

* + - 1. No switch **S2**, adicione as portas F0/23 e F0/24 ao Port Channel 3 com o comando **channel-group 3 mode passive**. A opção **passive** indica que você deseja que o switch use LACP somente se outro dispositivo LACP for detectado. Configure estaticamente o Port Channel 3 como uma interface de tronco.

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**

* + - 1. No **S3**, adicione as portas F0/23 e F0/24 para Port Channel 3 com o comando **channel-group 3 mode active** . A opção **active** indica que você deseja que o switch use o LACP de modo incondicional. Configure estaticamente o Port Channel 3 como uma interface de tronco.

### Verifique o status do Port Channel 3.

* + - 1. Use os comandos **show** da Etapa 2 da Parte 1 para verificar o status do Port Channel 3. Procure o protocolo usado em cada porta.

S2# **show etherchannel summary**

<output omitted>

Number of channel-groups in use: 2

Number of aggregators: 2

Group Port-channel Protocol Ports

------+-------------+-----------+----------------------------------------

2 Po2(SU) LACP Gig0/1(P) Gig0/2(P)

3 Po3(SU) LACP Fa0/23(P) Fa0/24(P)

* + - 1. A criação de links EtherChannel não impede que a Spanning Tree detecte loops de switching. Exiba o status da árvore de abrangência das portas ativas no **S1**.

S1# **show spanning-tree active**

VLAN0001

Spanning tree enabled protocol ieee

Root ID Priority 32769

Address 0001.436E.8494

Cost 9

Porta 27 (Porta-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

---------------- ---- --- --------- -------- --------------------------------

Po1 Root FWD 9 128.27 Shr

Po2 Altn BLK 3 128.28 Shr

O canal de porta 2 não está operacional porque o Spanning Tree Protocol colocou algumas portas no modo de bloqueio. Infelizmente, essas portas eram as portas Gigabit. Nesta topologia, você pode restaurar essas portas configurando **S1** como raiz **primária** para VLAN 1. Você também pode definir a prioridade para **24576**.

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

ou

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

Fechar janela de configuração

Talvez seja necessário aguardar o STP recalcular a topologia da árvore. Pressione para a frente, se necessário. Use o comando **show spanning-tree active** para verificar se as portas Gigabit estão agora no estado de encaminhamento.

# Diretrizes e restrições de configuração do EtherChannel

O EtherChannel tem algumas diretrizes específicas que devem ser seguidas para evitar problemas de configuração.

* + - * 1. Todas as interfaces Ethernet suportam EtherChannel até um máximo de oito interfaces sem necessidade de que as interfaces estejam no mesmo módulo de interface.
        2. Todas as interfaces dentro de um EtherChannel devem operar na mesma velocidade e duplex.
        3. Os links EtherChannel podem funcionar como portas de acesso VLAN simples ou como links de tronco entre switches.
        4. Todas as interfaces em um EtherChannel de Camada 2 devem ser membros da mesma VLAN ou ser configuradas como troncos.
        5. Se configurado como links de tronco, o EtherChannel da Camada 2 deverá ter a mesma VLAN nativa e ter as mesmas VLANs permitidas em ambos os switches conectados ao tronco.
        6. Ao configurar links EtherChannel, todas as interfaces devem ser desativadas antes de iniciar a configuração do EtherChannel. Quando a configuração estiver concluída, os links podem ser reativados.
        7. Depois de configurar o EtherChannel, verifique se todas as interfaces estão no estado up/up.
        8. É possível configurar um EtherChannel como estático, ou para que ele use PAgP ou LACP para negociar a conexão EtherChannel. A determinação de como um EtherChannel é configurado é o valor do comando **channel group** *number*  **mode** . Os valores válidos são:

**active** LACP é ativado incondicionalmente

LACP passivo é ativado somente se outro dispositivo compatível com LACP estiver conectado.

**desirable** PAgP é ativado incondicionalmente

**auto** PAgP é ativado somente se outro dispositivo compatível com PAgP estiver conectado.

**no** EtherChannel está habilitado, mas sem LACP ou PAgP.

* + - * 1. As portas LAN podem formar um EtherChannel usando PAgP se os modos forem compatíveis. Os modos PAgP compatíveis são:

**desejável => desejável**

**desejável => auto**

Se ambas as interfaces estiverem no modo **automático** , não será possível formar um Etherchannel.

* + - * 1. As portas LAN podem formar um EtherChannel usando LACP se os modos forem compatíveis. Os modos LACP compatíveis são:

**active => active**

**active => passivo**

Se ambas as interfaces estiverem no modo **passivo** , um EtherChannel não poderá formar usando LACP.

* + - * 1. Os números de grupos de canais são locais para o switch individual. Embora essa atividade use o mesmo número de grupo de canais em qualquer extremidade da conexão EtherChannel, ela não é um requisito. Channel-group 1 (interface po1) em um switch pode formar um EtherChannel com Channel-group 5 (interface po5) em outro switch.

Fim do documento

# Script de Resposta

# Switch S1

enable

config terminal

hostname S1

interface range f0/21 – 22

switchport mode trunk

shutdown

channel-group 1 mode desirable

no shutdown

interface port-channel 1

switchport mode trunk

interface range g0/1 - 2

switchport mode trunk

shutdown

channel-group 2 mode active

no shutdown

interface port-channel 2

switchport mode trunk

spanning-tree vlan 1 root primary

end

# Switch S2

enable

config terminal

hostname S2

interface range g0/1 - 2

switchport mode trunk

shutdown

channel-group 2 mode active

no shutdown

interface port-channel 2

switchport mode trunk

interface range f0/23 - 24

switchport mode trunk

shutdown

channel-group 3 mode passive

no shutdown

interface port-channel 3

switchport mode trunk

end

# Switch S3

enable

config terminal

hostname S3

interface range f0/21 – 22

switchport mode trunk

shutdown

channel-group 1 mode desirable

no shutdown

interface port-channel 1

switchport mode trunk

interface range f0/23 - 24

switchport mode trunk

shutdown

channel-group 3 mode active

no shutdown

interface port-channel 3

switchport mode trunk

end