

ETHERCHANNEL LAB

A tecnologia Etherchannel pode ser utilizada em determinados cenários que é necessária **mais largura de banda ou redundância entre dispositivos** do que o que pode ser fornecido por um único link.

O Etherchannel é então **uma tecnologia de agregação de links que agrupa vários links ethernet físicos num único link lógico**. É usado para fornecer **tolerância a falhas, partilhando carga, maior largura de banda e redundância entre switches, routers e servidores**.

A tecnologia Etherchannel torna possível **combinar o número de links físicos entre os switches para aumentar a velocidade geral da comunicação switch a switch**.

Vantagens do EtherChannel:

- A maioria das tarefas de configuração podem ser realizadas na interface EtherChannel em vez de em cada porta individual, garantindo a **consistência da configuração em todos os links**.
- O **balanceamento de carga** ocorre entre links que fazem parte do mesmo EtherChannel.
- EtherChannel **fornece redundância** porque o link geral é visto como uma **conexão lógica**.
- EtherChannel depende de portas de switch existentes. Não há necessidade de atualizar o link para uma conexão mais rápida e cara para ter mais largura de banda.

Restrições do EtherChannel:

- Os **tipos de interface não podem ser misturados**. Por exemplo, Fast Ethernet e Gigabit Ethernet não podem ser combinados em um único EtherChannel.
- Atualmente, **cada EtherChannel pode consistir em até oito portas Ethernet** configuradas de forma compatível.
- O switch Cisco Catalyst 2960 Layer 2 atualmente oferece suporte a até **seis EtherChannels**.
- A configuração da porta do membro do grupo EtherChannel individual deve ser consistente em ambos os dispositivos. **Se as portas físicas de um lado forem configuradas como trunk, as portas físicas do outro lado também deverão ser configuradas como trunk** na mesma VLAN nativa.

O EtherChannel pode ser formado por meio de negociação, usando dois protocolos:

- **PAgP – Port Aggregation Protocol (Proprietário da Cisco);**
- **LACP – Link aggregation Control Protocol**
- **Estático**

Modos do PAgP:

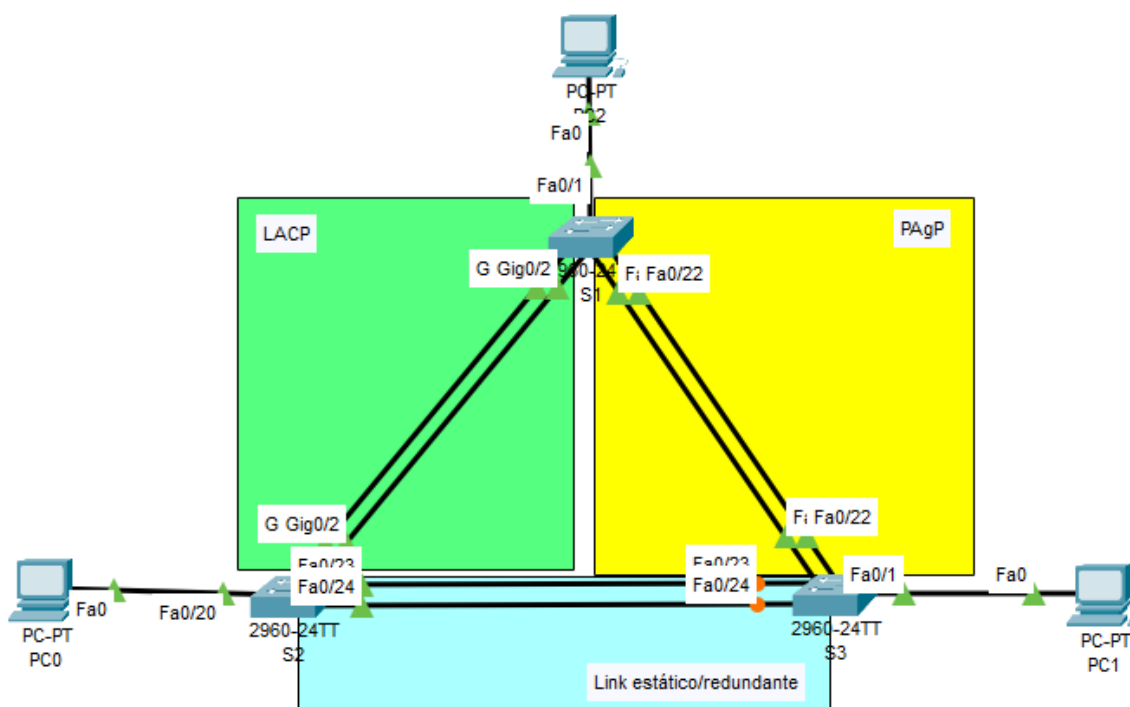
- **ON** – Este modo força a interface a canalizar sem PAgP. As interfaces configuradas neste modo não trocam pacotes PAgP.
- **PAgP desirable** – Este modo coloca uma interface em estado de negociação ativo no qual a interface inicia negociações com outras interfaces.
- **PAgP auto** – Este modo coloca uma interface num estado de negociação passiva no qual responde aos pacotes PAgP que recebe. Este modo não inicia negociação.

Modos do LACP:

- **ON** – Este modo força a interface a canalizar sem LACP. As interfaces configuradas neste modo não trocam pacotes LACP.
- **LCP ativo** – Este modo coloca uma interface em estado de negociação ativo no qual a interface inicia negociações com outras interfaces.
- **LACP passivo** – Este modo coloca uma interface num estado de negociação passiva no qual responde aos pacotes LACP que recebe. Este modo não inicia negociação.

Exemplo

Topologia



Objetivos

Parte 1: Definir as configurações básicas do switch

Parte 2: Configurar um EtherChannel com Cisco PAgP

Parte 3: Configurar um EtherChannel LACP 802.3ad

Parte 4: Configurar um link EtherChannel redundante

O cenário tem três switches instalados. Existem uplinks redundantes entre os switches. Normalmente, apenas um desses links pode ser usado; caso contrário, pode ocorrer um loop de ponte. No entanto, usar apenas um link utiliza apenas metade da largura de banda disponível. O Etherchannel permite que até oito links redundantes sejam agrupados num link lógico.

Neste laboratório, iremos configurar o Port Aggregation Protocol (PAgP), um protocolo Cisco Etherchannel, e o Link Aggregation Control Protocol (LACP), uma versão de padrão aberto IEEE 802.3ad do Etherchannel.

Parte 1: Definir as configurações básicas do switch

Atribua a cada switch um hostname de acordo com o diagrama de topologia.

Switch(config)# hostname S1

Switch(config)# hostname S2

Swicth(config)# hostname S3

Configura todas as portas necessárias como trunks, dependendo das conexões entre os dispositivos.

S1(config)# interface range giga0/1-2

S1(config)# switchport mode trunk

S1(config)# interface range fa0/21-22

S1(config)# switchport mode trunk

S2(config)# interface range giga0/1-2

S2(config)# switchport mode trunk

S2(config)# interface range fa0/23-24

S2(config)# switchport mode trunk

S3(config)# interface range fa0/21-24

S3(config)# switchport mode trunk

Parte 2: Configurar um EtherChannel com Cisco PAgP

Ao configurar os EtherChannels, é recomendável desligar as portas físicas que estão agrupadas em ambos os dispositivos antes de configurá-los em channel-groups. Caso contrário, o EtherChannel Misconfig Guard pode colocar essas portas no estado desabilitado por erro. As portas e os ports channel podem ser reativados após a configuração do EtherChannel.

Passo 1

O primeiro EtherChannel criado para esta atividade agrega as portas Fa0/22 e Fa0/21 entre S1 e S3. Use o comando show interfaces trunk para garantir que tens um link de trunk ativo para esses dois links.

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>

Em ambos os switches, adicione as portas Fa0/21 e Fa0/22 ao Port Channel 1 com o comando channel-group 1 mode desirable. A opção de modo desirable permite que o switch negocie ativamente para formar um link PAgP.

```
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 auto
S3(config-if-range)# no shutdown
```

Configure a interface lógica para se tornar um trunk inserindo primeiro o comando interface port-channel number e, em seguida, o comando switchport mode trunk. Adicione esta configuração a ambos os switches.

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

```
S3(config)# interface port-channel 1
S3(config-if)# switchport mode trunk
```

Passo 2: Verificar o estado do Port Channel 1

```
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)
```

S3# 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)
```

Se o EtherChannel não for ativado, desligue as interfaces físicas em ambas as extremidades do EtherChannel e, em seguida, ligue-as novamente. Isso envolve o uso do comando shutdown nessas interfaces, seguido por um comando no shutdown alguns segundos depois. Use os comandos show interfaces trunk e show spanning-tree para mostrar o port channel como um link lógico.

Parte 3: Configurar 802.3ad LACP EtherChannel

Passo 1

Configure o link entre S1 e S2 nas portas G0/1 e G0/2 como um LACP EtherChannel. Deve-se usar um número de port channel diferente em S1 que 1, porque já usou esse número na etapa anterior. Para configurar o port channel 2 como LACP, use o comando em modo ativo channel-group 2.

O modo ativo indica que o switch tenta ativamente negociar esse link como LACP.

```
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)# **shutdwon**

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

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

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

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

Passo 2: Verificar estado do Port Channel 2

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) |

Parte 4: Configurar EtherChannel Link redundante.

Passo 1 – Configurar port channel 3

Existem várias maneiras de inserir o comando de modo no channel-group:

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

No switch S2, adicione as portas Fa0/23 e Fa0/24 ao Port Channel 3 com o comando channel-group 3 no modo passivo. A opção passivo indica que o switch use o protocolo LACP somente se outro dispositivo LACP for detetado. Configure estaticamente o Port Channel 3 como uma interface 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
```

No switch S3, adicione as portas Fa0/23 e Fa0/24 ao Port Channel 3 com o comando channel-group 3 no modo ativo. A opção ativo indica que o switch use o LACP incondicionalmente. Configure estaticamente o Port Channel 3 como uma interface trunk.

```
S3(config)# interface range f0/23 - 24
S3(config-if-range)# shutdown
S3(config-if-range)# channel-group 3 mode active
S3(config-if-range)# no shutdown
S3(config-if-range)# interface port-channel 3
S3(config-if)# switchport mode trunk
```

Passo 2 – Verificar o estado port Channel 3.

```
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) |