

Configurando as configurações de LAG em um switch através da CLI (Command Line Interface, interface de linha de comando)

Objetivo

O LAG (Link Aggregation Group, grupo de agregação de links) multiplica a largura de banda, aumenta a flexibilidade da porta e fornece redundância de link entre dois dispositivos. O LACP (Link Aggregation Control Protocol) é uma parte da especificação IEEE (802.3az) que pode controlar o agrupamento de várias portas físicas juntas para formar um único canal lógico. O balanceamento de carga de tráfego nas portas dos membros ativos de um LAG é gerenciado por uma função de distribuição baseada em hash que distribui tráfego unicast e multicast com base nas informações do cabeçalho do pacote da Camada 2 ou Camada 3. O LACP ajuda a formar um único LAG ao agrupar muitas portas físicas. Ele também é responsável pela multiplicação da largura de banda, pelo aumento da flexibilidade da porta e pelo fornecimento de redundância em links entre dois dispositivos. Além disso, isso ajuda a alterar a velocidade do LAG, o anúncio, o controle de fluxo e também a proteção que pode ser facilmente identificada na tabela de configurações do LAG.

Este documento explica como configurar o LAG em um switch através da CLI (Command Line Interface, interface de linha de comando).

Se você não está familiarizado com os termos neste documento, consulte [Cisco Business: Glossário de Novos Termos](#).

Para obter instruções sobre como configurar o LAG em um switch através da Interface Gráfica do Usuário (GUI), clique [aqui](#).

Dispositivos aplicáveis | Versão do firmware

- Switches Sx500 Series | 2.3.5.63 ([Baixe o mais recente](#))
- Switches Sx350X Series | 2.3.5.63 ([Baixe o mais recente](#))
- Switches Sx550X Series | 2.3.5.63 ([Baixe o mais recente](#))

Procedimento de configuração de LAG

Neste documento, temos dois switches SG550X-24 conectados um ao outro nas portas GE1/0/1 e GE1/0/2. Todas as portas membro devem ter a mesma configuração e velocidade. A configuração é configurada em ambos os switches.

Etapa 1. SSH para o switch. O nome do usuário e a senha padrão são cisco/cisco. Se você configurou um novo nome do usuário ou senha, digite as credenciais.

Neste exemplo, usaremos o SG550X para configurar o LAG. Para saber como acessar uma CLI de switch SMB através de SSH ou Telnet, clique [aqui](#).

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#
```

Etapa 2. No modo EXEC com privilégios do switch, insira o modo de configuração global digitando o seguinte:

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

Etapa 3. Para configurar a política de balanceamento de carga da canalização de porta, use o comando do modo de configuração global port-channel load-balance. Os parâmetros são definidos como:

- src-dst-mac - O balanceamento de carga do canal de porta é baseado nos endereços MAC origem e destino.
- src-dest-mac-ip - O balanceamento de carga do canal de porta é baseado na origem e no destino dos endereços MAC e IP.

src-dst-mac é a opção padrão. Neste exemplo, deixamos o balanceamento de carga como a opção padrão.

```
SG550X(config)#port-channel load-balance {src-dest-mac/src-dest-mac-ip}
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#
```

Etapa 4. Para executar um comando em várias portas ao mesmo tempo, use o comando `interface range`. Neste exemplo, configuraremos as portas 1 e 2 do switch.

```
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
```

Para configurar uma única interface, use o comando `interface interface-id`.

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#
```

Etapa 5. Para habilitar a operação de autonegociação para os parâmetros de velocidade e duplex no modo de membro ativo de uma determinada interface, use o comando do modo de configuração da Interface de negociação (Ethernet, canal de porta). Neste exemplo, vamos desativar a autonegociação.

```
SG550X(config-if-range)#no negotiation
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range) #
```

Etapa 6. Para associar uma porta a um canal de porta, use o comando do modo de configuração de interface channel-group. Os parâmetros são definidos como:

- Port-channel - Especifica o número do canal da porta para a entrada atual.
- Mode - Especifica o modo de adesão ao canal de porta. Os valores possíveis são: Ligado - força a porta a ingressar em um canal sem uma operação LACP. Auto - Força a porta a ingressar em um canal como resultado de uma operação do LACP.

```
SG550X(config-if-range)#channel-group port-channel mode {on|auto}
```

Neste exemplo, configuraremos o channel-group 1 com LACP.

```
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range) #
```

Passo 7. Para entrar no modo de configuração de interface para configurar uma interface, use o comando do modo de configuração global da interface. Neste exemplo, configuraremos o canal de porta 1.

```
SG550X(config-if-range)#interface port-channel 1
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#
```

Etapa 8. Para configurar o controle de fluxo em uma determinada interface, use o comando do modo de configuração de interface de controle de fluxo (Ethernet, Port Channel). O controle de fluxo é um recurso que permite que o dispositivo receptor envie um sinal para o dispositivo emissor de que está congestionado. Isso instrui o dispositivo emissor a interromper temporariamente a transmissão para ajudar a aliviar o congestionamento. Os parâmetros são definidos como:

- auto - Especifica a autonegociação do Controle de Fluxo.
- on - Ativa o controle de fluxo.
- off - Desativa o controle de fluxo.

```
SG550X(config-if)#flowcontrol {auto|on|off}
```

Neste exemplo, vamos ativar o controle de fluxo.

```
SG550X(config-if)#flowcontrol on
```

Note: Para desabilitar o controle de fluxo, use a forma no desse comando. Por exemplo:

```
SG550X(config-if)#no flowcontrol
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#
```

Etapa 9. Para adicionar uma descrição a uma interface, use o comando do modo de configuração

de interface (Ethernet, Port Channel).

```
SG550X(config-if)#description LAG1
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#
```

Etapa 10. (Opcional) Uma interface de tronco é um membro não marcado de uma única VLAN e, além disso, pode ser um membro marcado de uma ou mais VLANs. Use o comando do modo de configuração de interface vlan do tronco de porta de switch para adicionar/remover VLAN(s) de/para uma porta de tronco.

```
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan {all|none|add vlan-list vlan-list }
```

Neste exemplo, permitimos a vlan 2-15, 100, 105-115.

```
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#
```

Etapa 11. Para encerrar a sessão de configuração atual e retornar ao modo EXEC Privilegiado, use o comando end.

```
SG550X(config-if)#end
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#interface port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#
```

Etapa 12. (Opcional) Para copiar qualquer arquivo de uma origem para um destino, use o comando copy no modo EXEC Privilegiado. Neste exemplo, copiaremos a configuração atual para a configuração de inicialização.

```
SG550X#copy running-config startup-config
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config]... (Y/N) [N] ?
```

Etapa 13. (Opcional) Aparecerá uma mensagem perguntando se você deseja substituir sua configuração atual pela configuração inicial. Digite Y para yes ou N para No. Neste exemplo, vamos digitar Y.

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config]... (Y/N) [N] ?Y
Copy succeeded
SG550X#
```

Comandos do Link Aggregation Control Protocol (LACP)

Etapa 1. No modo EXEC com privilégios do switch, insira o modo de configuração global digitando o seguinte:

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

Etapa 2. Para executar um comando em várias portas ao mesmo tempo, use o comando interface range. Neste exemplo, configuraremos as portas 1 e 2 do switch.

```
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
```



```
login as: cisco
```

```
User Name:cisco  
Password:*****
```

```
SG550X#configure
```

```
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
SG550X(config-if-range) #
```

Etapa 3. Para definir a prioridade da porta física, use o comando do modo de configuração lacp port-priority Interface (Ethernet). Cada porta configurada para usar LACP tem uma prioridade de porta LACP. Você pode configurar um valor entre 1 e 65535. O LACP usa a prioridade de porta em combinação com o número de porta para formar o identificador de porta. A prioridade da porta é usada para decidir quais portas devem ser colocadas no modo de espera quando há uma limitação de hardware que impede que todas as portas compatíveis se agreguem. A prioridade de porta padrão é 1. Neste exemplo, deixaremos a prioridade da porta como 1.

```
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority value
```

```
login as: cisco
```

```
User Name:cisco  
Password:*****
```

```
SG550X#configure
```

```
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
```

```
SG550X(config-if-range) #
```

Etapa 4. Para atribuir um tempo limite de LACP administrativo a uma interface, use o comando do modo de configuração LACP timeout Interface (Ethernet). O tempo limite do LACP é o intervalo de tempo entre o envio e o recebimento de PDUs (Protocol Data Units, unidades de dados de protocolo) consecutivas do LACP. Selecione as transmissões periódicas de PDUs de LACP, que ocorrem em uma velocidade de transmissão longa ou curta, dependendo da preferência expressa de tempo limite de LACP. O valor de tempo limite da porta padrão é longo. Os parâmetros são definidos como:

- long - Especifica o valor de timeout longo.
- short - Especifica o valor de timeout curto.

```
SG550X(config-if-range)#lacp timeout {long|short}
```

Para este exemplo, usaremos o valor padrão de long para o tempo limite do LACP.

```
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
SG550X(config-if-range)#
```

Etapa 5. Para sair de qualquer modo e levar o usuário ao próximo modo superior na hierarquia do modo CLI, use o comando exit.

```
SG550X(config-if-range)#exit
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
SG550X(config-if-range)#exit
SG550X(config)#
```

Etapa 6. Para definir a prioridade do sistema, use o comando do modo de configuração global lacp system-priority. Para restaurar a configuração padrão, use a forma no desse comando. A prioridade do sistema LACP deve ser configurada em cada switch que executa o LACP. Eles podem ser configurados automaticamente ou através da CLI). O LACP usa a prioridade do sistema com o endereço MAC do switch para formar o ID do sistema e também durante a negociação com outros sistemas. A prioridade padrão do sistema é 1. Neste exemplo, usaremos o valor padrão de 1.

```
SG550X(config-if-range)#lacp system-priority value
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
SG550X(config-if-range)#exit
SG550X(config)#lacp system-priority 1
SG550X(config)#
```

Para salvar sua configuração atual na configuração de inicialização, siga [as etapas 11-13](#) na seção anterior: [Procedimento de configuração do LAG](#).

Conclusão

Agora você deve ter configurado o LAG em suas interfaces através da CLI.

Etapa 1. Para verificar se o canal de porta foi criado. Use o comando abaixo:

```
SG550X#show interfaces port-channel [interface-id]
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#show interfaces port-channel 1

Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel  Ports
-----  -----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#
```

Etapa 2. Para exibir informações de LACP para todas as portas Ethernet ou para uma porta Ethernet específica, use o comando do modo EXEC privilegiado `show lacp`.

```
SG550X#show lacp interface-id [parameters|statistics|protocol-state]
```

Neste exemplo, veremos as estatísticas de GE1/0/1 para LACP.

```
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#show interfaces port-channel 1

Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel  Ports
-----  -----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
gi1/0/1 LACP statistics:
    LACP Pdus sent:           102
    LACP Pdus received:      101
SG550X#
```

Etapa 3. Para exibir informações de LACP para um canal de porta, use o comando do modo EXEC privilegiado show lacp port-channel.

```
SG550X#show lacp port-channel[port_channel_number]
```

O comando abaixo é o comando que usamos para exibir informações de LACP para um canal de porta.

```
SG550X#show lacp port-channel 1
```

O endereço MAC foi desfocado na figura abaixo.

```
Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel  Ports
-----  -----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
gi1/0/1 LACP statistics:
    LACP Pdus sent:           102
    LACP Pdus received:      101
SG550X#show lacp port-channel 1
Port-Channel Po1
  Port Type Gigabit Ethernet
  Attached Lag id:
  Actor
    System Priority:1
    MAC Address:
    Admin Key:      1000
    Oper Key:       1000
  Partner
    System Priority:1
    MAC Address:
    Oper Key:       1000
SG550X#
```