

# 通过命令行界面(CLI)在交换机上配置LAG设置

## 目标

链路聚合组(LAG)可增加带宽，提高端口灵活性，并在两个设备之间提供链路冗余。链路聚合控制协议(LACP)是IEEE规范(802.3az)的一部分，它可以控制将多个物理端口捆绑在一起以形成单个逻辑通道。LAG的活动成员端口上的流量负载均衡由基于散列的分布函数管理，该分布函数基于第2层或第3层数据包报头信息分布单播和组播流量。LACP通过捆绑多个物理端口帮助形成一个LAG。它还负责带宽倍增、提高端口灵活性，以及在任意2台设备之间的链路上提供冗余。此外，这有助于更改LAG速度、通告、流量控制，以及可在LAG设置表中轻松识别的保护。

本文档介绍如何通过命令行界面(CLI)在交换机上配置LAG。

如果您不熟悉本文档中的术语，请查看思科业务：新术语表。

有关如何通过图形用户界面(GUI)在交换机上配置LAG的说明，请单击[此处](#)。

## 适用设备 | 固件版本

- Sx500系列交换机 | 2.3.5.63(下载[最新版](#))
- SX350X系列交换机 | 2.3.5.63(下载[最新版](#))
- SX550X系列交换机 | 2.3.5.63(下载[最新版](#))

## LAG配置过程

在本文档中，我们有两台SG550X-24交换机在端口GE1/0/1和GE1/0/2上彼此连接。所有成员端口应具有相同的配置和速度。配置在两台交换机上配置。

步骤1. SSH连接到交换机。默认用户名和密码为cisco/cisco。如果已配置新的用户名或密码，请改为输入凭证。

在本例中，我们将使用SG550X配置LAG。要了解如何通过SSH或Telnet访问SMB交换机CLI，请单击[此处](#)。

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#
```

步骤2.在交换机的特权执行模式下，输入以下命令进入全局配置模式：

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

步骤3.要配置端口信道的负载均衡策略，请使用port-channel load-balance全局配置模式命令。参数定义为：

- src-dst-mac — 端口通道负载均衡基于源MAC地址和目的MAC地址。
- src-dest-mac-ip — 端口通道负载均衡基于MAC地址和IP地址的源和目标。

src-dst-mac是默认选项。在本例中，我们将负载平衡保留为默认选项。

```
SG550X(config)#port-channel load-balance {src-dest-mac/src-dst-mac-ip}
login as: cisco
```

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

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

步骤4.要同时在多个端口上执行命令，请使用interface range命令。在本例中，我们将配置交换机的端口1和2。

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

要配置单个接口，请使用interface interface-id 命令。

```
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) #
```

步骤5.要为给定接口的速度和双工参数活动成员模式启用自动协商操作，请使用协商接口（以太网、端口通道）配置模式命令。在本例中，我们将禁用自动协商。

```
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) #
```

步骤6.要将端口与端口通道相关联，请使用channel-group Interface Configuration mode命令。参数定义为：

- Port-channel — 指定当前端口加入的端口通道号。
- 模式 — 指定加入端口通道的模式。可能的值为：打开 — 强制端口加入通道，而不执行LACP操作。自动 — 强制端口由于LACP操作而加入通道。

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

在本例中，我们将使用LACP配置channel-group 1。

```
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)#
```

步骤7.要进入接口配置模式以配置接口，请使用interface全局配置模式命令。在本例中，我们将配置port-channel 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)#
```

步骤8.要在给定接口上配置流量控制，请使用流量控制接口（以太网、端口通道）配置模式命令。流量控制功能允许接收设备向发送设备发送拥塞信号。这会告知发送设备暂时停止传输，以帮助缓解拥塞。参数定义为：

- auto — 指定流量控制的自动协商。
- on — 启用流控制。
- off — 禁用流量控制。

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

在本例中，我们将打开流量控制。

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

**注意：**要禁用流量控制，请使用此命令的no形式。例如：

```
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)#
```

步骤9.要向接口添加说明，请使用description Interface (以太网、端口通道) Configuration mode命令。

```
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)#
```

步骤10. (可选) 中继接口是单个VLAN的无标记成员，此外，它可能是一个或多个VLAN的有标记成员。使用switchport trunk allowed vlan Interface Configuration mode命令在中继端口中添加/删除VLAN。

SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan {all|none|add vlan-list vlan-list }  
在本例中，我们允许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)#
```

步骤11.要结束当前配置会话并返回特权EXEC模式，请使用end命令。

```
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#
```

步骤12. ( 可选 ) 要将任何文件从源复制到目标，请在特权EXEC模式下使用copy命令。在本例中，我们将将运行配置复制到启动配置。

```
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] ?
```

步骤13. ( 可选 ) 系统将显示一条消息，询问您是否要将运行配置覆盖到启动配置。键入Y表示是，或键入N表示否。在本例中，我们将键入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#
```

## 链路汇聚控制协议(LACP)命令

步骤1.在交换机的特权执行模式下，输入以下命令进入全局配置模式：

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

步骤2.要同时在多个端口上执行命令，请使用interface range命令。在本例中，我们将配置交换机的端口1和2。

```
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)#
```

步骤3.要设置物理端口优先级，请使用lacp port-priority Interface(Ethernet)Configuration mode命令。配置为使用LACP的每个端口都具有LACP端口优先级。您可以配置一个介于1和65535之间的值。LACP将端口优先级与端口号结合使用以形成端口标识符。当存在阻止所有兼容端口聚合的硬件限制时，端口优先级用于决定应将哪些端口置于备用模式。默认端口优先级为1。在本例中，我们将保留端口优先级为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)#
```

步骤4.要为接口分配管理LACP超时，请使用LACP超时接口（以太网）配置模式命令。LACP超时是发送和接收连续LACP协议数据单元(PDU)之间的时间间隔。根据所表示的LACP超时首选项，选择以长或短传输速度发生的LACP PDU的定期传输。默认端口超时值为长。参数定义为：

- long — 指定长超时值。
- short — 指定短超时值。

SG550X(config-if-range)#lacp timeout {long|short}  
在本例中，我们将使用默认值long作为LACP超时。

```
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)#
```

步骤5.要退出任何模式并使用户进入CLI模式层次结构中的下一个更高模式，请使用exit命令。

```
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)#
```

步骤6.要设置系统优先级，请使用lacp system-priority全局配置模式命令。要恢复默认配置，请使用此命令的no形式。必须在运行LACP的每台交换机上配置LACP系统优先级。可以自动或通过CLI进行配置)。LACP使用交换机MAC地址的系统优先级来形成系统ID，并在与其他系统协商期间使用。默认系统优先级为1。在本例中，我们将使用默认值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)#
```

如果要将运行配置保存到启动配置，请执行[上一节](#)的步骤11-13:[LAG配置过程](#)。

## 结论

您现在应该已通过CLI在接口上配置LAG。

步骤1.检验是否已创建端口通道。使用以下命令：

```
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#
```

步骤2.要显示所有以太网端口或特定以太网端口的LACP信息，请使用show lacp Privileged EXEC模式命令。

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

在本例中，我们将查看LACP的GE1/0/1统计信息。

```
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#
```

步骤3.要显示端口通道的LACP信息，请使用show lacp port-channel特权EXEC模式命令。

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

以下命令是我们用于显示端口通道的LACP信息的命令。

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

MAC地址在下图中已模糊。

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: [REDACTED]

Admin Key: 1000

Oper Key: 1000

Partner

System Priority:1

MAC Address: [REDACTED]

Oper Key: 1000

SG550X#