

# CLI(Command Line Interface)를 통해 스위치에서 LAG 설정 구성

## 목표

LAG(Link Aggregation Group)는 대역폭을 늘리고, 포트 유연성을 높이며, 두 디바이스 간에 링크 이중화를 제공합니다.LACP(Link Aggregation Control Protocol)는 IEEE 사양(802.3az)의 일부로서 여러 물리적 포트의 번들을 제어하여 단일 논리적 채널을 형성할 수 있습니다.LAG의 활성 멤버 포트에 대한 트래픽 로드 밸런싱은 레이어 2 또는 레이어 3 패킷 헤더 정보를 기반으로 유니캐스트 및 멀티캐스트 트래픽을 분산하는 해시 기반 배포 기능으로 관리됩니다.LACP는 여러 물리적 포트를 번들링하여 하나의 LAG를 형성하는 데 도움이 됩니다.또한 대역폭 확대, 포트 유연성 향상, 모든 2개 디바이스 간 링크에 이중화 제공 등의 작업을 수행합니다.또한 LAG 속도, 광고, 흐름 제어 및 LAG 설정 테이블에서 쉽게 식별할 수 있는 보호 기능도 변경할 수 있습니다.

이 문서에서는 CLI(Command Line Interface)를 통해 스위치에서 LAG를 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

이 문서에서 용어를 잘 모르는 경우 [Cisco Business](#)를 참조하십시오.[새 용어 용어집](#).

GUI(Graphical User Interface)를 통해 스위치에서 LAG를 구성하는 방법에 대한 지침은 [여기](#)를 클릭하십시오.

## 적용 가능한 디바이스 | 펌웨어 버전

- SX500 Series 스위치 | 2.3.5.63([최신 다운로드](#))
- SX350X Series 스위치 | 2.3.5.63([최신 다운로드](#))
- SX550X Series 스위치 | 2.3.5.63([최신 다운로드](#))

## LAG 컨피그레이션 절차

이 문서에서는 SG550X-24 스위치 2개가 포트 GE1/0/1 및 GE1/0/2에 서로 연결되어 있습니다. 모든 멤버 포트의 구성과 속도가 같아야 합니다.두 스위치 모두에서 컨피그레이션이 구성됩니다.

1단계. 스위치에 대한 SSH.기본 사용자 이름 및 비밀번호는 cisco/cisco입니다.새 사용자 이름 또는 비밀번호를 구성한 경우 대신 자격 증명을 입력합니다.

이 예에서는 SG550X를 사용하여 LAG를 구성합니다.SSH 또는 텔넷을 통해 SMB 스위치 CLI에 액세스하는 방법을 알아보려면 [여기](#)를 클릭하십시오.

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#
```

2단계. 스위치의 Privileged EXEC 모드에서 다음을 입력하여 Global Configuration 모드로 들어갑니다.

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

3단계. 포트 채널링의 로드 밸런싱 정책을 구성하려면 port-channel load-balance Global Configuration mode 명령을 사용합니다. 매개변수는 다음과 같이 정의됩니다.

- src-dst-mac - 포트 채널 로드 밸런싱은 소스 및 대상 MAC 주소를 기반으로 합니다.
- src-dest-mac-ip - 포트 채널 로드 밸런싱은 MAC 및 IP 주소의 소스와 대상을 기반으로 합니다. src-dst-mac이 기본 옵션입니다. 이 예에서는 로드 밸런싱을 기본 옵션으로 둡니다.

```
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)#
```

4단계. 여러 포트에서 동시에 명령을 실행하려면 interface range 명령을 사용합니다. 이 예에서는 스위치의 포트 1 및 2를 구성합니다.

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

단일 인터페이스를 구성하려면 interface *interface-id* 명령을 사용합니다.

```
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)#
```

5단계. 지정된 인터페이스의 속도 및 듀플렉스 매개변수 액티브-멤버 모드에 대해 자동 협상 작업을 활성화하려면 협상 인터페이스(이더넷, 포트 채널) 컨피그레이션 모드 명령을 사용합니다. 이 예에서는 자동 협상을 비활성화합니다.

```
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)#

```

6단계. 포트를 포트 채널에 연결하려면 channel-group Interface Configuration mode 명령을 사용합니다. 매개변수는 다음과 같이 정의됩니다.

- Port-channel - 현재 포트가 조인할 포트 채널 번호를 지정합니다.
- Mode(모드) - 포트 채널 가입 모드를 지정합니다. 가능한 값은 다음과 같습니다. On(켜기) - LACP 작업 없이 포트가 채널에 조인하도록 합니다. Auto - LACP 작업의 결과로 포트가 채널에 조인하도록 합니다.

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

이 예에서는 LACP를 사용하여 채널 그룹 1을 구성합니다.

```

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)#

```

7단계. 인터페이스를 구성하기 위해 인터페이스 컨피그레이션 모드로 들어가려면 interface Global Configuration mode 명령을 사용합니다. 이 예에서는 port-channel 1을 구성합니다.

```
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)#

```

8단계. 지정된 인터페이스에서 흐름 제어를 구성하려면 흐름 제어 인터페이스(이더넷, 포트 채널) 컨피그레이션 모드 명령을 사용합니다.흐름 제어는 수신 디바이스에서 혼잡한 전송 디바이스로 신호를 보낼 수 있도록 하는 기능입니다.이렇게 하면 전송 장치가 혼잡을 완화하기 위해 전송을 일시적으로 중단하도록 지시합니다.매개변수는 다음과 같이 정의됩니다.

- auto - Flow Control의 자동 협상을 지정합니다.
- on - 흐름 제어를 활성화합니다.
- off - 흐름 제어를 비활성화합니다.

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

이 예제에서는 흐름 제어를 설정합니다.

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

**참고:**Flow Control을 비활성화하려면 이 명령의 no 형식을 사용합니다.예를 들면 다음과 같습니다.

```
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)#

```

9단계. 인터페이스에 설명을 추가하려면 description Interface (Ethernet, Port Channel) Configuration mode 명령을 사용합니다.

```
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)#
```

10단계(선택 사항) 트렁크 인터페이스는 단일 VLAN의 태그 없는 멤버이며, 또한 하나 이상의 VLAN의 태그 지정된 멤버일 수 있습니다.트렁크 포트에 VLAN을 추가/제거하려면 switchport trunk allowed vlan Interface Configuration mode 명령을 사용합니다.

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

이 예에서는 vlan 2-15, 100, 105-115를 허용했습니다.

```
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)#
```

11단계. 현재 컨피그레이션 세션을 종료하고 특별 권한 EXEC 모드로 돌아가려면 end 명령을 사용합니다.

```
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#
```

12단계(선택 사항) 소스에서 대상으로 파일을 복사하려면 특별 권한 EXEC 모드에서 copy 명령을 사용합니다. 이 예에서는 실행 중인 컨피그레이션을 시작 컨피그레이션으로 복사합니다.

```
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] ?
```

13단계(선택 사항) running-config를 startup-config로 덮어쓸지 묻는 메시지가 나타납니다. yes에 Y를 입력하거나 N을 No로 입력합니다. 이 예에서는 Y를 입력합니다.

```
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#
```

## LACP(Link Aggregation Control Protocol) 명령

1단계. 스위치의 Privileged EXEC 모드에서 다음을 입력하여 Global Configuration 모드로 들어갑니다.

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

2단계. 여러 포트에서 동시에 명령을 실행하려면 interface range 명령을 사용합니다. 이 예에서는 스위치의 포트 1 및 2를 구성합니다.

```
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)#
```

3단계. 물리적 포트 우선순위를 설정하려면 lacp port-priority Interface (Ethernet) Configuration mode 명령을 사용합니다. LACP를 사용하도록 구성된 각 포트에는 LACP 포트 우선순위가 있습니다. 1~65535 사이의 값을 구성할 수 있습니다. LACP는 포트 번호와 함께 포트 우선순위를 사용하여 포트 식별자를 구성합니다. 모든 호환 가능한 포트가 집계되지 않도록 하는 하드웨어 제한이 있을 때, 포트 우선 순위를 사용하여 대기 모드로 전환할 포트를 결정합니다. 기본 포트 우선순위는 1입니다. 이 예에서는 포트 우선순위를 1로 둡니다.

```
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)#
```

4단계. 인터페이스에 관리 LACP 시간 제한을 할당하려면 LACP 시간 초과 인터페이스(이더넷) 컨피그레이션 모드 명령을 사용합니다. LACP 시간 초과는 연속된 LACP PDU(프로토콜 데이터 유닛)의 전송 및 수신 사이의 시간 간격입니다. LACP PDU의 정기적 전송을 선택합니다. 이는 지정된 LACP 시간 초과 기본 설정에 따라 긴 전송 속도 또는 짧은 전송 속도로 발생합니다. 기본 포트 시간 초과 값이 길입니다. 매개변수는 다음과 같이 정의됩니다.

- long - 긴 시간 제한 값을 지정합니다.
- short - 짧은 시간 제한 값을 지정합니다.

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

이 예에서는 LACP 시간 초과에 대해 기본값인 long을 사용합니다.

```
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) #
```

5단계. 모드를 종료하고 CLI 모드 계층 구조에서 다음 상위 모드로 전환하려면 exit 명령을 사용합니다.

```
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) #
```

6단계. 시스템 우선순위를 설정하려면 lacp system-priority Global Configuration mode 명령을 사용합니다. 기본 컨피그레이션을 복원하려면 이 명령의 no 형식을 사용합니다. LACP를 실행하는 각 스위치에서 LACP 시스템 우선순위를 구성해야 합니다. 자동으로 또는 CLI를 통해 구성할 수 있습니다. LACP는 스위치 MAC 주소와 함께 시스템 우선순위를 사용하여 시스템 ID를 구성하고 다른 시스템과의 협상 중에 시스템을 구성합니다. 기본 시스템 우선순위는 1입니다. 이 예에서는 기본값인 1을 사용합니다.

```
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)#

```

실행 중인 컨피그레이션을 시작 컨피그레이션에 저장하려면 이전 섹션의 [11-13단계](#)를 수행하십시오. [LAG 구성 절차](#).

## 결론

이제 CLI를 통해 인터페이스에 LAG를 구성해야 합니다.

1단계. 포트 채널이 생성되었는지 확인합니다.아래 명령을 사용하십시오.

```

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#

```

2단계. 모든 이더넷 포트 또는 특정 이더넷 포트에 대한 LACP 정보를 표시하려면 show lacp Privileged EXEC mode 명령을 사용합니다.

```

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

```

이 예에서는 LACP에 대한 GE1/0/1 통계를 살펴봅니다.

```

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#
```

3단계. 포트 채널에 대한 LACP 정보를 표시하려면 show lacp port-channel Privileged EXEC mode 명령을 사용합니다.

SG550X#show lacp port-channel[port\_channel\_number]  
아래 명령은 포트 채널에 대한 LACP 정보를 표시하는 데 사용한 명령입니다.

SG550X#show lacp port-channel 1  
아래 그림에서 MAC 주소가 흐릿했습니다.

```
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#
```