

# Cisco IOS System 소프트웨어 구성을 실행하는 Catalyst 3550/3560/3750 Series 스위치와 Catalyst 스위치 간 EtherChannel

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[배경 이론](#)

[중요 참고 사항](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[Port-Channel 하위 인터페이스 구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[Catalyst 3550](#)

[Catalyst 6500/6000](#)

[문제 해결](#)

[Err-Disable 상태](#)

["speed nonegotiate" 명령이 실행 중인 컨피그레이션에 나타나지 않습니다.](#)

[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 Cisco IOS® 시스템 소프트웨어를 실행하는 Catalyst 3550과 Catalyst 6500/6000 간에 EtherChannel을 설정하는 방법에 대한 샘플 컨피그레이션을 제공합니다. EtherChannel을 구성하는 데 사용되는 인터페이스 또는 포트의 속도에 따라 Fast EtherChannel 또는 Gigabit EtherChannel이라고 할 수 있습니다.

**참고:** 이 문서에서 Catalyst 3550 스위치에 적용된 EtherChannel 명령은 Catalyst 3750 시리즈 스위치에도 적용할 수 있습니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

## [사용되는 구성 요소](#)

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco IOS Software 릴리스 12.1(14)EA를 실행하는 Catalyst 3550 스위치
- Cisco IOS Software 릴리스 12.1(13)E1을 실행하는 Catalyst 6500/6000 스위치

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

## [표기 규칙](#)

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오](#).

## [배경 이론](#)

이 문서에서는 Catalyst 3550 스위치의 기가비트 이더넷 인터페이스 2개(3500의 기가비트 이더넷 인터페이스는 10/100/1000 협상된 이더넷 인터페이스)로 Cisco IOS System Software를 실행하는 Catalyst 6500/6000 스위치에서 2개의 고속 이더넷 인터페이스가 포함된 Fast EtherChannel에 번들로 구성되었으며 L2(Layer 2) EtherChannel을 구성합니다.

**참고:** 이 문서에서 Fast EtherChannel, Gigabit EtherChannel, 포트 채널 및 채널 그룹은 모두 EtherChannel을 참조합니다.

이 문서의 Catalyst 스위치 구성은 Cisco IOS System Software를 실행하는 Catalyst 6500/6000 또는 Catalyst 4500/4000 Series 스위치에 적용됩니다.

이 문서에서는 스위치의 컨피그레이션 파일뿐 아니라 관련 샘플 **show** 명령의 출력도 보여줍니다. EtherChannel 구성 방법에 대한 자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

- *EtherChannel* 구성(Catalyst 3550 스위치)의 [레이어 2 EtherChannel](#) 섹션 구성
- *EtherChannel* 구성(Catalyst 3560 스위치)의 [Layer 3 EtherChannel](#) 섹션 구성
- *EtherChannel* 구성(Catalyst 3750 스위치)의 [레이어 2 EtherChannel](#) 섹션 구성
- [레이어 3 및 레이어 2 EtherChannel 구성](#)(Cisco IOS 시스템 소프트웨어를 실행하는 Catalyst 6500/6000)
- *EtherChannel* [이해 및 구성](#)의 레이어 2 *EtherChannel* 섹션(Cisco IOS System Software를 실행하는 Catalyst 4500/400)

## [중요 참고 사항](#)

EtherChannel은 적절한 명령을 사용하여 수동으로 구성할 수 있습니다. 또한 스위치가 다른 측과의 채널을 협상하도록 EtherChannel을 PAgP(Port Aggregation Protocol)로 자동으로 구성할 수도 있습니다. PAgP에 대한 자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

- *EtherChannel*(Catalyst 3550 스위치) [구성](#)의 Port Aggregation Protocol 섹션 이해
- *EtherChannel* 구성(Catalyst 3560 스위치)의 [Port Aggregation Protocol](#) 섹션 이해
- *EtherChannel* 구성의 포트 [어그리게이션 프로토콜](#) 섹션(Catalyst 3750 스위치)
- *EtherChannel* 구성의 Port Aggregation Protocol 섹션 이해(Cisco IOS System Software를 실행하는 Catalyst 6500/6000)

- [EtherChannel 이해 및 구성](#)의 *Port Aggregation Protocol* 섹션 이해(Cisco IOS System Software를 실행하는 Catalyst 4500/4000)

이 문서의 컨피그레이션은 권장 모드를 사용하여 구현됩니다. EtherChannel을 수동으로 구성하려는 경우 제공된 단계를 사용하여 포트 채널을 생성합니다. 이렇게 하면 컨피그레이션 프로세스 중 STP(Spanning Tree Protocol)에 문제가 발생하지 않습니다. 한 쪽이 채널로 구성된 경우 다른 쪽이 채널로 구성되기 전에 STP가 일부 포트를 종료하며 포트 상태가 error-disable [errdisable]로 표시됩니다.

포트 채널을 생성하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. 관리 목적으로 종료되는 포트 채널링에 사용할 인터페이스를 남겨 둡니다.
2. Catalyst 6500/6000 스위치에 포트 채널(채널 그룹)을 생성합니다. 채널 모드를 on으로 설정해야 합니다(예: `channel-group 1 mode on`).
3. Catalyst 3550, 3560 또는 3750 스위치에 포트 채널을 생성합니다. 채널 모드를 on으로 설정했는지.
4. `no shut` 명령을 사용하여 Catalyst 6500/6000 스위치에서 이전에 비활성화된 인터페이스를 다시 활성화합니다.

## 구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

**참고:** 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구](#) ([등록된](#) 고객만 해당)를 사용합니다.

## 네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 다이어그램에 표시된 네트워크 설정을 사용합니다.



**참고:** Catalyst 3550의 기가비트 이더넷 인터페이스는 10/100/1000 Mbps 협상 이더넷 인터페이스입니다. Catalyst 3550의 기가비트 포트는 Catalyst 6500/6000의 FastEthernet(100Mbps) 포트에도 연결할 수 있습니다.

**참고:** Catalyst 3750 시리즈 스위치는 크로스 스택 EtherChannel을 지원하며, 이를 통해 서로 다른 스택 스위치의 인터페이스가 동일한 EtherChannel 그룹의 멤버가 될 수 있습니다. 스택된 스위치 환경의 EtherChannel에 대한 자세한 내용은 Catalyst 3750 시리즈 스위치에 대한 EtherChannel [구성](#) 설명서의 EtherChannel 및 스위치 스택 섹션을 참조하십시오.

## 구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

- [Catalyst 3550](#)
- [Catalyst 6500/6000](#)

## Catalyst 3550

```
Building configuration...
Current configuration : 1610 bytes
!
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Cat3550
!
enable password ww
!
ip subnet-zero
no ip finger
!
!
!!--- A logical port-channel interface is automatically
created !--- when ports are grouped into a channel
group. interface Port-channel 1 !--- In this example,
the L2 EtherChannel is configured. !--- A Layer 3 (L3)
EtherChannel can also be configured on the Catalyst 3550
switches. !--- For more information, refer to the
document Configuring EtherChannel. switchport mode
access no ip address snmp trap link-status! !--- Note:
The Gigabit Ethernet interface on the Catalyst 3550 is a
!--- 10/100/1000 Mbps negotiated Ethernet interface. The
Gigabit port on the Catalyst 3550 is !--- connected to a
FastEthernet (100 Mbps) port on the Catalyst 6500/6000.
!--- The port is a member of channel group 1.

interface GigabitEthernet0/1
  switchport mode access
  no ip address
  snmp trap link-status
  channel-group 1 mode desirable
!

!!--- The port is a member of channel group 1. interface
GigabitEthernet0/2 switchport mode access
  no ip address
  snmp trap link-status
  channel-group 1 mode desirable
!
interface GigabitEthernet0/3
  switchport mode access
  no ip address
  snmp trap link-status
!

!!--- Output suppressed. interface GigabitEthernet0/12
switchport mode access no ip address snmp trap link-
status !--- Interface VLAN1 is required for management
```

```
purposes. interface Vlan1 ip address 10.1.1.1
255.255.255.0 ! ip classless ip http server ! ! line con
0 transport input none line vty 5 15 ! end
```

## Catalyst 6500/6000

Building configuration...

```
Current configuration : 5869 bytes
!
version 12.1
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname cat6500
!
boot buffersize 126968
boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1
enable password ww
!
redundancy
  main-cpu
  auto-sync standard
ip subnet-zero
!
!
no ip finger
!
!
!
```

*!--- A logical port-channel interface is automatically created !--- when ports are grouped into a channel group.* interface Port-channel 1 no ip address switchport switchport mode access ! interface GigabitEthernet1/1 no ip address shutdown ! interface GigabitEthernet1/2 no ip address shutdown ! **!--- Note:** The Gigabit Ethernet interface on the Catalyst 3550 is a *!--- 10/100/1000 Mbps negotiated Ethernet interface. The Gigabit port on the Catalyst 3550 is !--- connected to a FastEthernet (100 Mbps) port on the Catalyst 6500/6000.*

```
interface FastEthernet3/1
  no ip address
```

*!--- In this example, the L2 EtherChannel is configured. !--- An L3 EtherChannel can also be configured on the Catalyst 6500/6000 running !--- Cisco IOS System Software. For more details, refer to the document !--- [Configuring EtherChannel](#). !--- On a Catalyst 6500/6000, you must issue the **switchport** !--- command once, without any keywords, in order to configure the interface as an L2 port. !--- By default, all the ports are router ports (L3 ports). !--- On a Catalyst 4500/4000 switch, all ports are L2 ports by default; !--- no additional command is required.*

```
switchport
!--- This command puts the interface in VLAN1, by default. switchport mode access
!--- The port is a member of channel group 1. channel-
```

```

group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet3/2
no ip address
!--- On a Catalyst 6500/6000, you must issue the
switchport !--- command once, without any keywords, in
order to configure the interface as an L2 port. !--- By
default, all the ports are router ports (L3 ports). !---
On a Catalyst 4500/4000 switch, all ports are L2 ports
by default; !--- no additional command is required.

switchport
!--- This command puts the interface in VLAN1, by
default. switchport mode access
!--- The port is a member of channel group 1. channel-
group 1 mode desirable
!
interface FastEthernet3/3
no ip address
switchport
switchport mode access
!

!--- Output suppressed. ! interface FastEthernet3/48 no
ip address switchport switchport mode access ! !---
Interface VLAN1 is required for management purposes.
interface Vlan1 ip address 10.1.1.2 255.255.255.0 ! ip
classless no ip http server ! ! ! line con 0 transport
input none line vty 0 4 ! end

```

**참고:** 이 [컨피그레이션](#) 예는 액세스 링크가 포함된 EtherChannel 컨피그레이션을 보여줍니다. 동일한 컨피그레이션이 EtherChannel 트렁크 링크에 적용됩니다. **switchport mode trunk** 명령을 실행하거나 스위치에서 **동적 권장** 모드와 모드를 협상하도록 허용합니다. 트렁킹 구성 방법에 대한 자세한 내용은 Configuring VLANs(VLAN 구성) 문서의 *Configuring VLAN Trunks(VLAN 트렁크 구성)* 섹션을 [참조하십시오](#).

## Port-Channel 하위 인터페이스 구성

Cisco IOS Software Release 12.2(25)를 실행하는 Catalyst 3560 스위치에서 하위 인터페이스가 있는 Port-Channel 구성의 또 다른 예.

```

Catalyst 3560

Building configuration...

Current configuration : 2480 bytes
!
version 12.2
!
interface Port-channel5
no switchport
no ip address
!
interface Port-channel5.690
!
interface Port-channel10
no switchport
no ip address
!
interface Port-channel10.1

```

```
!  
interface Port-channel10.690  
!  
interface Port-channel11  
no switchport  
no ip address
```

## 다음을 확인합니다.

일부 **show 명령**은 [출력 인터프리터 툴](#) 에서 지원되는데(등록된 고객만), 이 툴을 사용하면 show 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.

Cisco IOS System Software를 실행하는 Catalyst 6500/6000 및 Catalyst 3500 스위치의 포트 채널을 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.

- [show interfaces port-channel channel-group-number](#)
- [show etherchannel channel-group-number summary](#)

Cisco IOS System Software를 실행하는 Catalyst 6500/6000 및 Catalyst 3500 스위치에서 STP 상태를 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.

- [spanning-tree vlan vlan-number 세부 정보 표시](#)

## Catalyst 3550

```
Cat3550#show interface port-channel 1  
Port-channel1 is up, line protocol is up  
Hardware is EtherChannel, address is 0002.4b28.db02 (bia 0002.4b28.db02)  
MTU 1500 bytes, BW 200000 Kbit, DLY 1000 usec,  
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255  
Encapsulation ARPA, loopback not set  
Keepalive set (10 sec)  
  Full-duplex, 100Mb/s  
input flow-control is off, output flow-control is off  
  Members in this channel: Gi0/1 Gi0/2  
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00  
Last input 00:03:27, output 00:00:00, output hang never  
Last clearing of "show interface" counters never  
Queueing strategy: fifo  
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops  
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec  
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec  
26 packets input, 5344 bytes, 0 no buffer  
Received 17 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles  
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored  
0 input packets with dribble condition detected  
59 packets output, 5050 bytes, 0 underruns  
0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets  
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred  
0 lost carrier, 0 no carrier  
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

```
Cat3550#show spanning-tree vlan 1 detail
```

```
VLAN1 is executing the ieee compatible Spanning Tree protocol  
Bridge Identifier has priority 32768, address 0002.4b28.db01  
Configured hello time 2, max age 20, forward delay 15
```





Number of aggregators: 1

Group	Port-channel	Protocol	Ports
10	Po10(SD)	-	Gi0/9(D) Gi0/10(D)

Switch1#show interfaces GigabitEthernet 0/9 status

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Gi0/9		err-disabled	1	auto	auto	10/100/1000BaseTX

Switch1#show interfaces GigabitEthernet 0/10 status

Port	Name	Status	Vlan	Duplex	Speed	Type
Gi0/10		err-disabled	1	auto	auto	10/100/1000BaseTX

이 오류 메시지는 EtherChannel에서 스페닝 트리 루프가 발생했음을 나타냅니다. 문제를 해결하려면 연결 양쪽에서 채널 모드를 **으로** 설정한 다음 인터페이스를 다시 활성화합니다.

Switch1#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch1(config)#interface gi0/9

Switch1(config-if)#channel-group 10 mode desirable

이렇게 하면 양 쪽이 모두 채널에 동의하는 경우에만 채널이 형성됩니다. 채널에 동의하지 않으면 일반 포트로 계속 작동합니다.

채널 모드가 연결의 양쪽에서 **으로** 설정된 후 연결된 인터페이스에서 **shutdown** 및 **no shutdown** 명령을 실행하여 수동으로 포트를 다시 활성화합니다.

Switch1(config-if)#shutdown

Switch1(config-if)#no shutdown

## "speed nonegotiate" 명령이 실행 중인 컨피그레이션에 나타나지 않습니다.

포트 채널에 구성된 **speed nonegotiate** 명령이 실행 중인 컨피그레이션에 항상 나타나는 것은 아닙니다. 이는 포트 채널 인터페이스에서 비협상(**nonegotiate**)이 번들 포트의 특성에 따라 달라지기 때문에 발생합니다. 포트 채널이 활성 상태일 때 개별 채널 포트 컨피그레이션을 기반으로 삽입됩니다.

## 관련 정보

- [Catalyst 스위치에서 EtherChannel을 구현하기 위한 시스템 요구 사항](#)
- [샘플 구성: CatOS를 실행하는 Catalyst 스위치와 Cisco IOS 시스템 소프트웨어 간의 EtherChannel](#)
- [스위치 제품 지원](#)
- [LAN 스위칭 기술 지원](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)