

# 스위치에서 IPv6 기반 ACL(Access Control List) 및 ACE(Access Control Entry) 구성

## 목표

ACL(Access Control List)은 보안을 개선하는 데 사용되는 네트워크 트래픽 필터 및 상호 관련된 작업의 목록입니다. 사용자가 특정 리소스에 액세스하는 것을 차단하거나 허용합니다. ACL에는 네트워크 디바이스에 대한 액세스가 허용되거나 거부된 호스트가 포함됩니다.

IPv6의 일반적인 ACL 기능은 IPv4의 ACL과 유사합니다. ACL은 어떤 트래픽을 차단할지, 어떤 트래픽을 스위치 인터페이스에서 전달할지를 결정합니다. ACL은 소스 및 대상 주소, 인바운드 및 아웃바운드, 특정 인터페이스에 대한 필터링을 허용합니다. 각 ACL에는 끝에 암시적 거부 문이 있습니다. ACL에 대한 규칙은 ACE(Access Control Entries)에서 구성됩니다.

액세스 목록을 사용하여 네트워크에 액세스하기 위한 기본적인 수준의 보안을 제공해야 합니다. 네트워크 디바이스에서 액세스 목록을 구성하지 않으면 스위치나 라우터를 통과하는 모든 패킷이 네트워크의 모든 부분으로 허용될 수 있습니다.

이 문서에서는 스위치에서 IPv6 기반 ACL 및 ACE를 구성하는 방법에 대한 지침을 제공합니다.

## 적용 가능한 디바이스

- SX350 시리즈
- SG350X 시리즈
- SX500 시리즈
- SX550X 시리즈

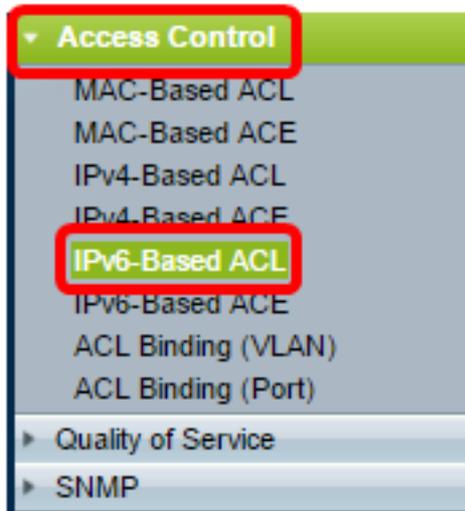
## 소프트웨어 버전

- 1.4.5.02 - SX500 시리즈
- 2.2.5.68 - SX350 Series, SG350X Series, SX550X Series

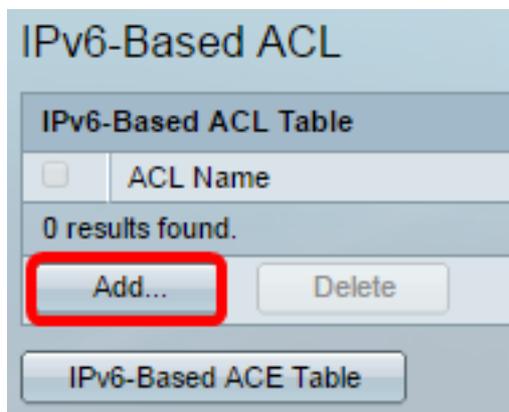
## IPv6 기반 ACL 및 ACE 구성

### IPv6 기반 ACL 구성

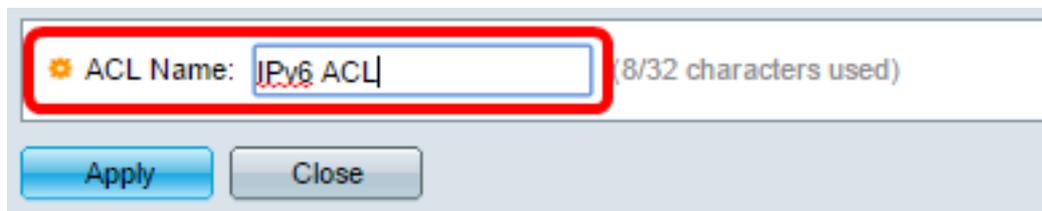
1단계. 웹 기반 유틸리티에 로그인한 다음 **Access Control(액세스 제어) > IPv6 기반 ACL**로 이동합니다.



2단계. **Add** 버튼을 클릭합니다.

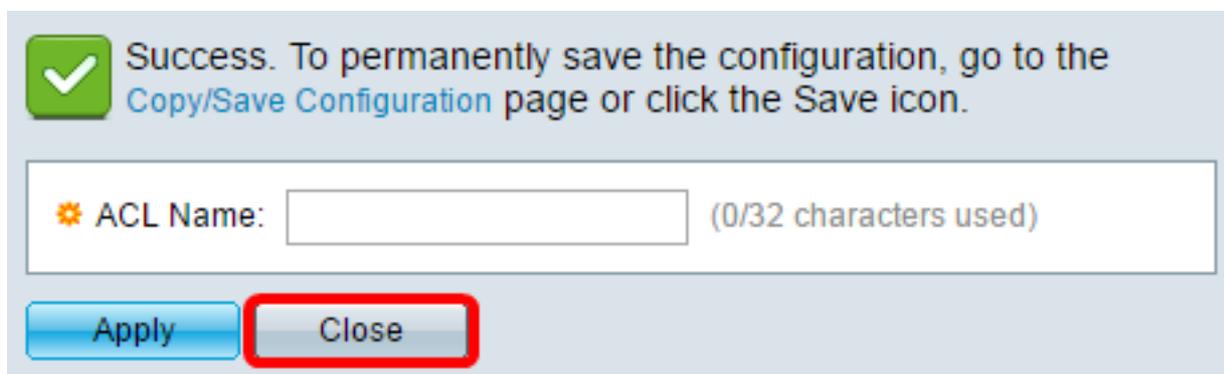


3단계. *ACL 이름* 필드에 새 ACL의 이름을 입력합니다.



참고: 이 예에서는 IPv6 ACL이 사용됩니다.

4단계. **적용**을 클릭한 다음 **닫기**를 클릭합니다.



5단계. (선택 사항) **Save**를 클릭하여 시작 컨피그레이션 파일에 설정을 저장합니다.



이제 스위치에서 IPv6 기반 ACL을 구성해야 합니다.

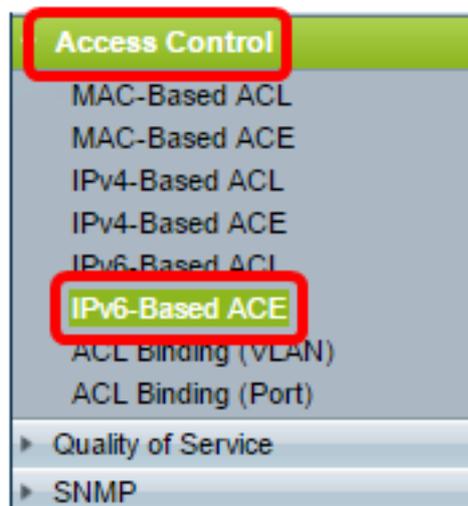
## IPv6 기반 ACE 구성

포트에서 패킷이 수신되면 스위치는 첫 번째 ACL을 통해 프레임을 처리합니다. 패킷이 첫 번째 ACL의 ACE 필터와 일치하면 ACE 작업이 수행됩니다. 패킷이 ACE 필터와 일치하지 않으면 다음 ACL이 처리됩니다. 모든 관련 ACL의 ACE에 일치하는 항목이 없으면 패킷이 기본적으로 삭제됩니다.

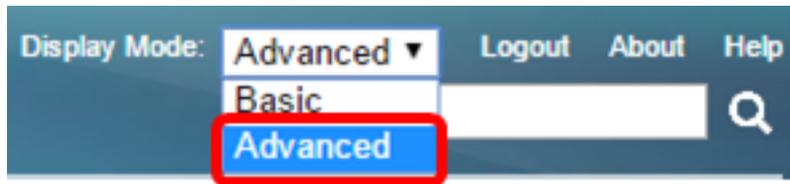
이 시나리오에서는 특정 사용자 정의 소스 IPv6 주소에서 모든 목적지 주소로 전송되는 트래픽을 거부하기 위해 ACE가 생성됩니다.

**참고:** 이 기본 작업은 모든 트래픽을 허용하는 낮은 우선 순위 ACE를 생성하여 방지할 수 있습니다.

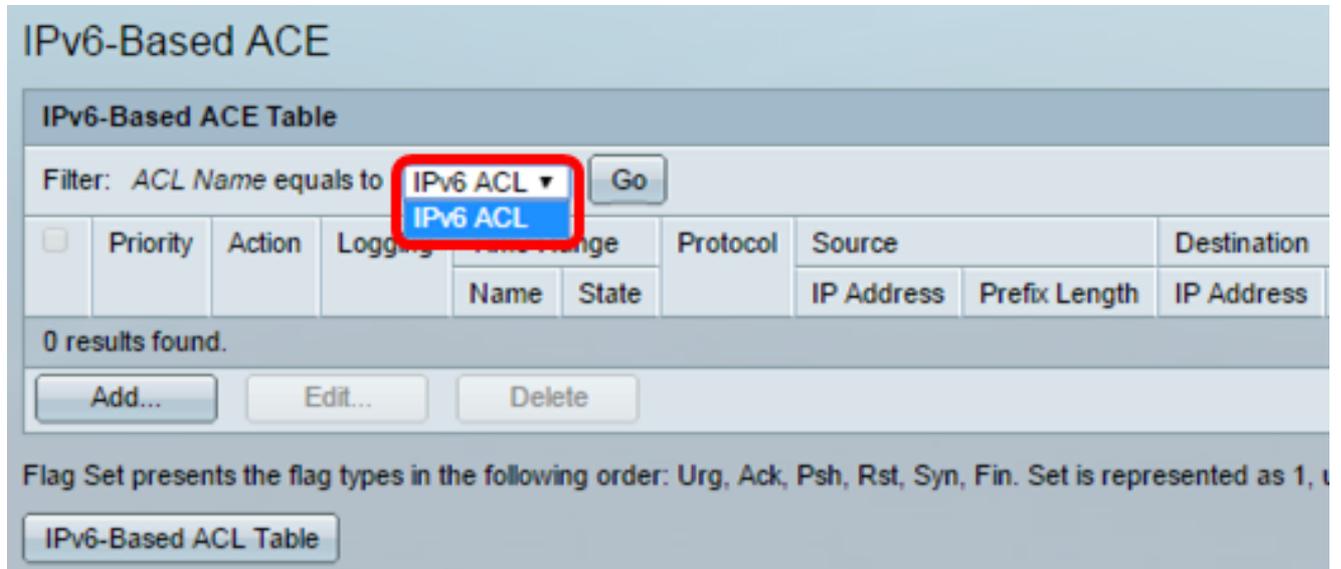
1단계. 웹 기반 유틸리티에서 **Access Control(액세스 제어) > IPv6-Based ACE**로 이동합니다.



**중요:** Sx350, SG350X, Sx550X 스위치가 있는 경우 페이지 오른쪽 상단 모서리의 Display Mode 드롭다운 목록에서 **Advanced**를 선택하여 Advanced 모드로 변경합니다.

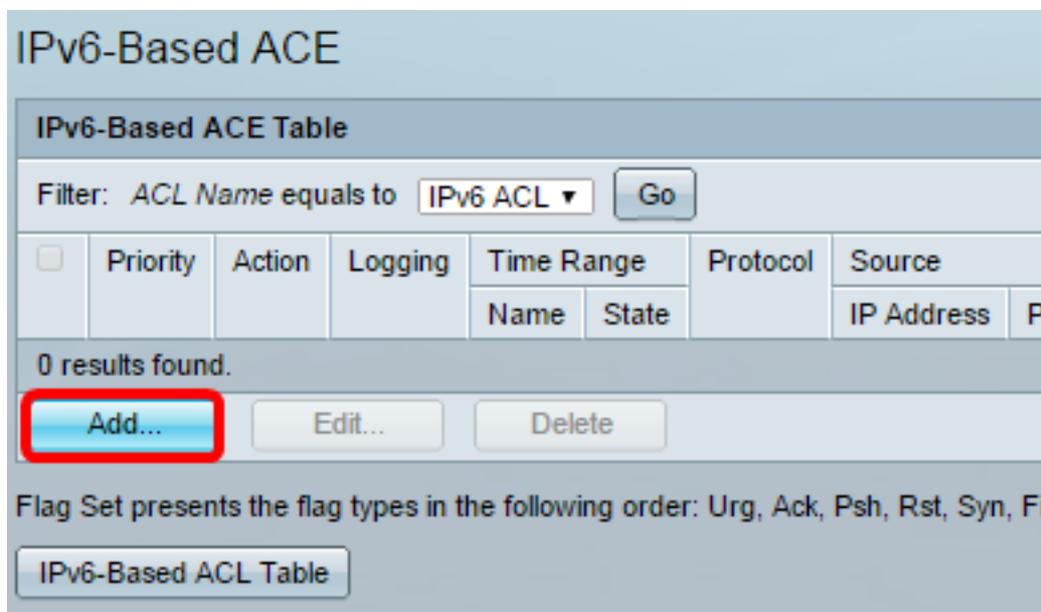


2단계. ACL Name(ACL 이름) 드롭다운 목록에서 ACL을 선택한 다음 Go(이동)를 클릭합니다.



참고:ACL에 대해 이미 구성된 ACE가 테이블에 표시됩니다.

3단계. Add(추가) 버튼을 클릭하여 ACL에 새 규칙을 추가합니다.



참고:ACL Name(ACL 이름) 필드에는 ACL의 이름이 표시됩니다.

4단계. 우선순위 필드에 ACE의 우선순위 값을 입력합니다.우선 순위가 더 높은 ACE가 먼저 처리됩니다.값 1이 가장 높은 우선 순위입니다.범위는 1~2147483647입니다.

ACL Name: IPv6 ACL

Priority: 3 (Range: 1 - 2147483647)

Action:
  Permit
  Deny
  Shutdown

Logging:  Enable

Time Range:  Enable

Time Range Name: Time Range 1 [Edit](#)

Protocol:
  Any (IPv6)
  Select from list TCP
  Protocol ID to match (Range: 0 - 255)

참고:이 예에서는 3이 사용됩니다.

5단계. 프레임이 ACE의 필수 기준을 충족할 때 필요한 작업에 해당하는 라디오 버튼을 클릭합니다.

참고:이 예에서는 Permit(허용)이 선택됩니다.

- 허용 — 스위치는 ACE의 필수 기준을 충족하는 패킷을 전달합니다.
- 거부 — 스위치가 ACE의 필수 기준을 충족하는 패킷을 삭제합니다.

종료 — 스위치는 ACE의 필수 기준을 충족하지 않는 패킷을 삭제하고 패킷이 수신된 포트를 비활성화합니다.비활성화된 포트는 Port Settings 페이지에서 다시 활성화할 수 있습니다.

6단계. (선택 사항) Enable Logging(로깅 활성화) 확인란을 선택하여 ACL 규칙과 일치하는 로깅 ACL 흐름을 활성화합니다.

Logging:  Enable

Time Range:  Enable

Time Range Name: Time Range 1 [Edit](#)

Protocol:
  Any (IP)
  Select from list ICMP
  Protocol ID to match (Range: 0 - 255)

7단계. (선택 사항) Enable Time Range(시간 범위 활성화) 확인란을 선택하여 시간 범위를 ACE로 구성합니다.시간 범위는 ACE가 적용되는 시간을 제한하는 데 사용됩니다.비활성화된 상태로 두면 ACE는 언제든지 작동합니다.

Logging:  Enable

**Time Range:**  **Enable**

Time Range Name: Time Range 1 [Edit](#)

Protocol:  Any (IPv6)

Select from list TCP

Protocol ID to match (Range: 0 - 255)

8단계. (선택 사항) Time Range Name 드롭다운 목록에서 ACE에 적용할 시간 범위를 선택합니다.

**Time Range Name:** Time Range 1 [Edit](#)

Protocol:  Any (IPv6)

Select from list TCP

Protocol ID to match (Range: 0 - 255)

**참고:** Edit(수정)를 클릭하여 Time Range(시간 범위) 페이지에서 시간 범위를 탐색하고 생성할 수 있습니다.

Time Range Name: Time Range 1 (12/32 characters used)

Absolute Starting Time:  Immediate

Date 2010 Jan 01 Time 00 00 HH:MM

Absolute Ending Time:  Infinite

Date 2010 Jan 01 Time 00 00 HH:MM

[Apply](#) [Close](#)

9단계. Protocol(프로토콜) 영역에서 프로토콜 유형을 선택합니다. ACE는 특정 프로토콜 또는 프로토콜 ID를 기반으로 생성됩니다.

Protocol:  Any (IPv6)

**Select from list ICMP**

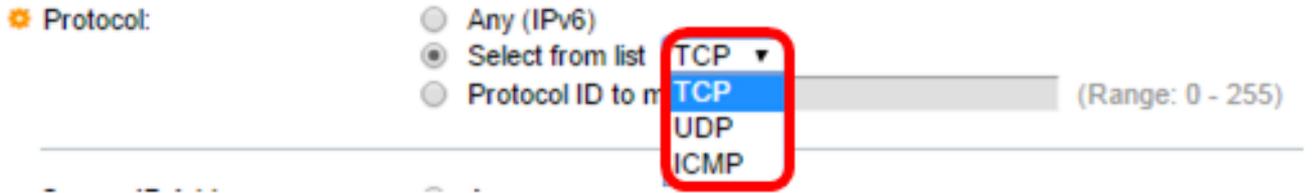
Protocol ID to match 58 (Range: 0 - 255)

옵션은 다음과 같습니다.

- Any(IP) — 이 옵션은 모든 IP 프로토콜을 허용하도록 ACE를 구성합니다.
- 목록에서 선택 — 이 옵션을 사용하면 드롭다운 목록에서 프로토콜을 선택할 수 있습니다. 이 옵션을 원하는 경우 [10단계](#)로 건너뜁니다.
- 일치시킬 프로토콜 ID — 이 옵션을 사용하면 프로토콜 ID를 입력할 수 있습니다. 이 옵션을 원하는 경우 [11단계](#)로 건너뜁니다.

**참고:** 이 예에서는 목록에서 선택이 선택됩니다.

[10단계.](#) (선택 사항) 9단계의 목록에서 선택을 선택한 경우 드롭다운 목록에서 프로토콜을 선택합니다.

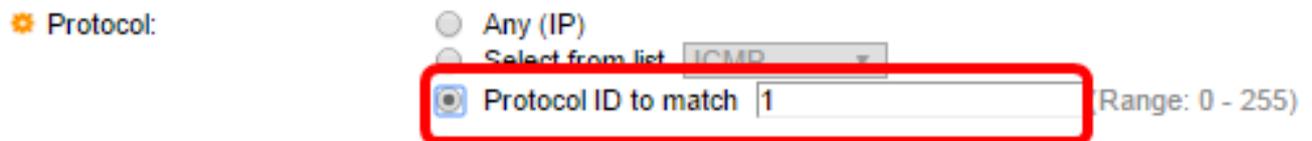


옵션은 다음과 같습니다.

- TCP — TCP(Transmission Control Protocol)를 사용하면 두 호스트가 데이터 스트림을 통신 및 교환할 수 있습니다. TCP는 패킷 전달을 보장하며, 패킷이 전송된 순서대로 전송 및 수신되도록 보장합니다.
- UDP — UDP(User Datagram Protocol)는 패킷을 전송하지만 전달은 보장하지 않습니다.
- ICMP — 패킷을 ICMP(Internet Control Message Protocol)에 일치시킵니다.

**참고:** 이 예에서는 TCP가 사용됩니다.

[11단계](#)(선택 사항) 9단계에서 Protocol ID(프로토콜 ID)를 선택하여 일치시킨 경우 일치시킬 Protocol ID 필드에 프로토콜 ID를 입력합니다.



**참고:** 이 예에서는 1이 사용됩니다.

12단계. Source IP Address(소스 IP 주소) 영역에서 ACE의 원하는 기준에 해당하는 라디오 버튼을 클릭합니다.

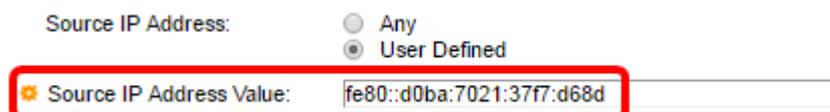


옵션은 다음과 같습니다.

- Any — 모든 소스 IPv6 주소가 ACE에 적용됩니다.
- User Defined(사용자 정의) — Source IP Address Value(소스 IP 주소 값) 및 Source IP Prefix Length(소스 IP 접두사 길이) 필드에서 ACE에 적용할 IP 주소 및 IP 와일드카드 마스크를 입력합니다.

**참고:** 이 예에서는 User Defined(사용자 정의)가 선택됩니다. Any(모두)를 선택한 경우 [15단계](#)로 건너뛴니다.

13단계. 소스 IP 주소 값 필드에 소스 IP 주소를 입력합니다.



**참고:** 이 예에서는 fe80::d0ba:7021:37f7:d68d가 사용됩니다.

14단계. 소스 IP 접두사 길이 필드에 소스 IP 접두사 길이를 입력합니다.

Source IP Address:  Any  
 User Defined

Source IP Address Value: fe80::d0ba:7021:37f7:d68d

Source IP Prefix Length: 128 (Range: 0 - 128)

참고: 이 예에서는 128이 사용됩니다.

[15단계](#). Destination IP Address 영역에서 ACE의 원하는 기준에 해당하는 라디오 버튼을 클릭합니다.

Source IP Address:  Any  
 User Defined

Source IP Address Value: fe80::d0ba:7021:37f7:d68d

Source IP Prefix Length: 128 (Range: 0 - 128)

Destination IP Address:  Any  
 User Defined

Destination IP Address Value: [disabled]

Destination IP Prefix Length: [disabled] (Range: 0 - 128)

옵션은 다음과 같습니다.

- Any — 모든 대상 IPv6 주소가 ACE에 적용됩니다.
- User Defined(사용자 정의) — Destination IP Address Value(대상 IP 주소 값) 및 Destination IP Prefix Length(대상 IP 재수정 길이) 필드에서 ACE에 적용할 IP 주소 및 IP 와일드카드 마스크를 입력합니다.

참고: 이 예에서는 Any가 선택됩니다. 이 옵션을 선택하면 생성할 ACE가 지정된 IPv6 주소에서 모든 목적지로 들어오는 ACE 트래픽을 허용합니다.

16단계(선택 사항) Source Port(소스 포트) 영역에서 라디오 버튼을 클릭합니다. 기본값은 Any입니다.

Source Port:  Any  
 Single from list Echo  
 Single by number [disabled] (Range: 0 - 65535)  
 Range [disabled] - [disabled]

Destination Port:  Any  
 Single from list Echo  
 Single by number [disabled] (Range: 0 - 65535)  
 Range [disabled] - [disabled]

- Any — 모든 소스 포트에 일치시킵니다.
- 단일 시작 목록 — 패킷이 매칭되는 단일 TCP/UDP 소스 포트를 선택할 수 있습니다. 이 필드는 목록에서 선택 드롭다운 메뉴에서 800/6-TCP 또는 800/17-UDP를 선택한 경우에만 활성화됩니다.
- Single by number — 패킷이 매칭되는 단일 TCP/UDP 소스 포트를 선택할 수 있습니다. 이 필드

는 목록에서 선택 드롭다운 메뉴에서 800/6-TCP 또는 800/17-UDP를 선택한 경우에만 활성화됩니다.

- 범위 — 패킷이 일치하는 TCP/UDP 소스 포트의 범위를 선택할 수 있습니다. 구성할 수 있는 포트 범위는 8가지가 있습니다(소스 포트와 대상 포트 간에 공유). TCP 및 UDP 프로토콜은 각각 8개의 포트 범위를 가집니다.

17단계(선택 사항) Destination Port(대상 포트) 영역에서 라디오 버튼을 클릭합니다. 기본값은 Any입니다.

- Any — 모든 소스 포트에 일치
- 단일 시작 목록 — 패킷이 매칭되는 단일 TCP/UDP 소스 포트를 선택할 수 있습니다. 이 필드는 목록에서 선택 드롭다운 메뉴에서 800/6-TCP 또는 800/17-UDP를 선택한 경우에만 활성화됩니다.
- Single by number — 패킷이 매칭되는 단일 TCP/UDP 소스 포트를 선택할 수 있습니다. 이 필드는 목록에서 선택 드롭다운 메뉴에서 800/6-TCP 또는 800/17-UDP를 선택한 경우에만 활성화됩니다.
- 범위 — 패킷이 일치하는 TCP/UDP 소스 포트의 범위를 선택할 수 있습니다. 구성할 수 있는 포트 범위는 8가지가 있습니다(소스 포트와 대상 포트 간에 공유). TCP 및 UDP 프로토콜은 각각 8개의 포트 범위를 가집니다.

18단계. (선택 사항) TCP Flags(TCP 플래그) 영역에서 패킷을 필터링할 하나 이상의 TCP 플래그를 선택합니다. 필터링된 패킷은 전달 또는 삭제됩니다. TCP 플래그로 패킷을 필터링하면 패킷 제어가 증가하여 네트워크 보안이 향상됩니다.

- 설정 — 플래그가 설정된 경우 일치시킵니다.
- Unset — 플래그가 설정되지 않은 경우 일치시킵니다.
- Don't care — TCP 플래그를 무시합니다.

Urg:	Ack:	Psh:	Rst:	Syn:	Fin:
<input type="radio"/> Set	<input type="radio"/> Set	<input checked="" type="radio"/> Set	<input type="radio"/> Set	<input type="radio"/> Set	<input type="radio"/> Set
<input type="radio"/> Unset	<input type="radio"/> Unset	<input type="radio"/> Unset	<input type="radio"/> Unset	<input type="radio"/> Unset	<input type="radio"/> Unset
<input checked="" type="radio"/> Don't care	<input checked="" type="radio"/> Don't care	<input type="radio"/> Don't care	<input checked="" type="radio"/> Don't care	<input checked="" type="radio"/> Don't care	<input checked="" type="radio"/> Don't care

TCP 플래그는 다음과 같습니다.

- Urg — 이 플래그는 수신 데이터를 Urgent로 식별하는 데 사용됩니다.
- ACK — 이 플래그는 패킷의 성공적인 수신을 확인하는 데 사용됩니다.
- Psh — 이 플래그는 데이터가 우선 순위(해당 사항)를 받고 전송 또는 수신 끝에서 처리되도록 하는 데 사용됩니다.
- Rst — 이 플래그는 현재 연결에 사용되지 않는 세그먼트가 도착하면 사용됩니다.
- Syn — 이 플래그는 TCP 통신에 사용됩니다.
- Fin — 이 플래그는 통신 또는 데이터 전송이 완료될 때 사용됩니다.

19단계(선택 사항) Type of Service(서비스 유형) 영역에서 IP 패킷의 서비스 유형을 클릭합니다.

☛ Type of Service:

<input checked="" type="radio"/> Any	
<input type="radio"/> DSCP to match	<input type="text" value=""/> (Range: 0 - 63)
<input type="radio"/> IP Precedence to match	<input type="text" value=""/> (Range: 0 - 7)

옵션은 다음과 같습니다.

- Any — 트래픽 정체를 위한 모든 유형의 서비스가 될 수 있습니다.
- DSCP to Match — 차별화된 서비스 코드 포인트는 네트워크 트래픽을 분류하고 관리하는 메커니즘입니다. 6비트(0-63)는 각 노드에서 패킷 경험의 특별한 동작을 선택하는 데 사용됩니다.
- 일치할 IP 우선 순위 — IP 우선 순위는 네트워크에서 적절한 QoS(Quality of Service) 약속을 제공하기 위해 사용하는 TOS(Type of Service) 모델입니다. 이 모델은 RFC 791 및 RFC 1349에 설명된 대로 IP 헤더에서 서비스 유형 바이트의 가장 중요한 세 비트를 사용합니다. IP Preference 값이 있는 키워드는 다음과 같습니다.

- 0 - 루틴용
- 1 - 우선 순위
- 2 - 즉시
- 3 - 플래시의 경우
- 4 - 플래시 재정의용
- 5 - 중요
- 6 - 인터넷용
- 7 - 네트워크용

**참고:** 이 예에서는 Any가 선택됩니다.

20단계. (선택 사항) ACL의 IP 프로토콜이 ICMP인 경우 필터링에 사용되는 ICMP 메시지 유형을 클릭합니다. 이름으로 메시지 유형을 선택하거나 메시지 유형 번호를 입력합니다.

ICMP:  Any  Select from list  ICMP Type to match (Range: 0 - 255)

ICMP Code:  Any  User Defined (Range: 0 - 255)

Apply Close

- Any — 모든 메시지 유형이 수락됩니다.
- 목록에서 선택 — 이름별로 메시지 유형을 선택할 수 있습니다.
- 일치시킬 ICMP 유형 — 필터링 목적으로 사용할 메시지 유형 수입니다.

**참고:** 이 예에서는 목록에서 선택이 선택됩니다.

21단계. (선택 사항) 20단계에서 목록에서 선택을 선택한 경우 드롭다운 목록의 가능한 옵션에서 필터링할 제어 메시지를 선택합니다.

TCP Flags:	Urg:	<b>Destination Unreachable (1)</b>	Rst:
	<input type="radio"/> Set	Packet Too Big (2)	<input type="radio"/> Set
	<input type="radio"/> Unset	Time Exceeded (3)	<input type="radio"/> Un:
	<input checked="" type="radio"/> Don't care	Parameter Problem (4)	<input checked="" type="radio"/> Doi
<hr/>			
Type of Service:	<input checked="" type="radio"/> Any	Echo Request (128)	
	<input type="radio"/> DSCP to match	Echo Reply (129)	
	<input type="radio"/> IP Precedence t	MLD Query (130)	
<hr/>			
ICMP:	<input checked="" type="radio"/> Select from list	MLD Report (131)	
	<input type="radio"/> ICMP Type to match	MLDv2 Report (143)	
		MLD Done (132)	
		Router Solicitation (133)	
		Router Advertisement (134)	
		ND NS (135)	
		ND NA (136)	
		Destination Unreachable (1)	

- Destination Unreachable (1) — 호스트 또는 해당 게이트웨이에 의해 생성되어 어떤 이유로 목적지에 도달할 수 없음을 클라이언트에 알립니다(예: 네트워크 또는 호스트에 연결할 수 없는 오류).
- 패킷이 너무 큼(2) — 데이터그램의 크기가 지정된 MTU를 초과합니다.
- Time Exceeded (3) — Time to Live 필드가 0에 도달하여 삭제된 데이터그램의 소스를 알리기 위해 게이트웨이에 의해 생성됩니다.
- 매개 변수 문제 (4) — 다른 ICMP 메시지에서 특별히 다루지 않는 오류에 대한 응답으로 생성됩니다.
- 에코 요청(128) - 데이터를 에코 응답으로 다시 수신할 것으로 예상되는 ping입니다.
- 에코 응답(129) — 에코 요청에 대한 응답으로 생성됩니다.
- MLD 쿼리(130) — 연결된 링크에서 리스너가 있는 멀티캐스트 주소를 학습하는 데 사용됩니다. .130을 10진수로 입력합니다.
- MLD Report(131) - 메시지 발신자가 수신 대기하는 IPv6 멀티캐스트 주소를 생성할 때 생성됩니다.
- MLD v2 보고서(143) - 버전 2의 MLD 보고서와 같습니다.
- MLD Done (132) — 호스트가 그룹을 떠나면 네트워크의 멀티캐스트 라우터에 멀티캐스트 수신기 완료 메시지를 보냅니다.
- 라우터 요청(133) — 라우터 검색 메시지입니다. 호스트는 광고를 들을 때 간단히 주변 라우터의 주소를 검색합니다. 기본값은 멀티캐스트의 경우 224.0.0.2, 그렇지 않으면 255.255.255.255입니다.
- 라우터 광고(134) — 라우터는 정기적으로 각 멀티캐스트 인터페이스에서 라우터 광고를 멀티캐스트하고 해당 인터페이스의 IP 주소를 알립니다.
- ND NS(135) — 다른 노드의 링크 레이어 주소를 요청하기 위해 노드가 메시지를 생성하며, 중복 주소 탐지 및 인접 디바이스 연결 불가 탐지 등의 기능도 제공합니다.
- ND NA(136) — NS 메시지에 대한 응답으로 메시지가 전송됩니다. 노드가 링크 레이어 주소를 변경할 경우, 새 주소를 광고하기 위해 요청되지 않은 NA를 보낼 수 있습니다.

22단계(선택 사항) ICMP 메시지는 메시지 처리 방법을 나타내는 코드 필드가 있을 수 있습니다. 이 옵션은 10단계에서 ICMP 프로토콜을 선택하는 경우 활성화됩니다. 이 코드에 대해 필터링 여부를 구성하려면 다음 옵션 중 하나를 클릭합니다.

ICMP:
  Any
  Select from list Destination Unreachable (1) ▾
 ICMP Type to match  (Range: 0 - 255)

ICMP Code:
  Any
  User Defined  (Range: 0 - 255)

- 모두 — 모든 코드를 적용합니다.
- User Defined(사용자 정의) — 필터링 목적으로 ICMP 코드를 입력할 수 있습니다.

**참고:** 이 예에서는 Any가 선택됩니다.

23단계. Apply(적용)를 클릭한 다음 Close(닫기)를 클릭합니다. ACE가 생성되어 ACL 이름에 연결됩니다.

24단계. 설정을 시작 구성 파일에 저장하려면 저장을 누릅니다.

MP 48-Port Gigabit PoE Stackable Managed Switch

IPv6-Based ACE

IPv6-Based ACE Table

Filter: ACL Name equals to IPv6 ACL ▾ Go

<input type="checkbox"/>	Priority	Action	Logging	Time Range		Protocol	Source
				Name	State		IP Address
<input type="checkbox"/>	3	Deny	Enabled			ICMP	fe80::d0ba:7021:37f7:d68d

Flag Set presents the flag types in the following order: Urg, Ack, Psh, Rst, Syn, Fin. Set is represe

IPv6-Based ACL Table

이제 스위치에 IPv6 기반 ACE를 구성해야 합니다.