



## 인터페이스 관리

- 인터페이스 정보, 1 페이지
- 인터페이스에 대한 지침 및 제한 사항, 19 페이지
- 인터페이스 구성, 21 페이지
- 모니터링 인터페이스, 28 페이지
- 인터페이스 트러블슈팅, 29 페이지
- 인터페이스 내역, 35 페이지

## 인터페이스 정보

Firepower 4100/9300 새시에서는 물리적 인터페이스, 컨테이너 인스턴스용 VLAN 하위 인터페이스 및 EtherChannel(포트-채널) 인터페이스를 지원합니다. EtherChannel 인터페이스는 동일한 유형의 멤버 인터페이스를 최대 16개까지 포함할 수 있습니다.

## 새시 관리 인터페이스

새시 관리 인터페이스는 SSH 또는 Firepower Chassis Manager를 통한 FXOS 새시 관리에 사용됩니다. 이 인터페이스는 **Interfaces**(인터페이스) 탭의 상단에 **MGMT**로 표시되며 **Interfaces**(인터페이스) 탭에서 이 인터페이스를 활성화하거나 비활성화할 수만 있습니다. 이 인터페이스는 애플리케이션 관리용 논리적 디바이스에 할당하는 관리 유형 인터페이스와는 별개입니다.

이 인터페이스의 파라미터는 CLI에서 구성해야 합니다. [관리 IP 주소 변경](#) 섹션도 참조하십시오. FXOS CLI에서 이 인터페이스에 대한 정보를 확인하려면 로컬 관리에 연결한 다음 관리 포트를 표시합니다.

```
Firepower # connect local-mgmt
```

```
Firepower(local-mgmt) # show mgmt-port
```

실제 케이블이나 SFP 모듈 연결을 해제하거나 **mgmt-port shut** 명령을 수행하더라도 새시 관리 인터페이스는 계속 작동합니다.



참고 새시 관리 인터페이스는 점보 프레임을 지원하지 않습니다.

## 인터페이스 유형

물리적 인터페이스, 컨테이너 인스턴스용 VLAN 하위 인터페이스, EtherChannel(포트-채널) 인터페이스는 다음 유형 중 하나가 될 수 있습니다.

- **Data(데이터)** - 일반 데이터에 사용됩니다. 데이터 인터페이스는 논리적 디바이스 간에 공유할 수 없으며 논리적 디바이스는 백플레인을 통해 다른 논리적 디바이스와 통신할 수 없습니다. 데이터 인터페이스의 트래픽의 경우, 모든 트래픽은 하나의 인터페이스에서 새시를 종료하고 다른 인터페이스로 돌아가서 다른 논리적 디바이스에 연결해야 합니다.
- **Data-sharing(데이터 공유)** - 일반 데이터에 사용됩니다. 컨테이너 인스턴스에서만 지원되는 이러한 데이터 인터페이스는 하나 이상의 논리적 디바이스/컨테이너 인스턴스(FTD-사용-FMC 전용)에서 공유할 수 있습니다. 각 컨테이너 인스턴스는 이 인터페이스를 공유하는 다른 모든 인스턴스와 백플레인을 통해 통신할 수 있습니다. 공유 인터페이스는 구축할 수 있는 컨테이너 인스턴스 수에 영향을 줄 수 있습니다. 브리지 그룹 멤버 인터페이스(투명 모드 또는 라우팅 모드), 인라인 집합, 패시브 인터페이스, 클러스터, 또는 페일오버 링크에 대해서는 공유 인터페이스가 지원되지 않습니다.
- **Mgmt(관리)** - 애플리케이션 인스턴스를 관리하는 데 사용됩니다. 이러한 인터페이스는 외부 호스트에 액세스하기 위해 하나 이상의 논리적 디바이스에서 공유할 수 있습니다. 단, 논리적 디바이스에서는 인터페이스를 공유하는 다른 논리적 디바이스와 이 인터페이스를 통해 통신할 수 없습니다. 논리적 디바이스당 관리 인터페이스 1개만 할당할 수 있습니다. 애플리케이션 및 관리자에 따라 나중에 데이터 인터페이스에서 관리를 활성화할 수 있습니다. 데이터 관리를 활성화한 후 이를 사용하지 않으려는 경우에도 관리 인터페이스를 논리적 디바이스에 할당해야 합니다.



참고 관리 인터페이스를 변경하면 논리적 디바이스가 재부팅됩니다. 예를 들어 e1/1에서 e1/2로 변경하면 논리적 디바이스가 재부팅되어 새 관리가 적용됩니다.

- **이벤트 처리—FTD-사용-FMC 디바이스의 보조 관리 인터페이스로 사용됩니다.** 이 인터페이스를 사용하려면 FTDCLI에서 해당 IP 주소 및 기타 매개변수를 구성해야 합니다. 예를 들면 관리 트래픽을 이벤트(예: 웹 이벤트)에서 분리할 수 있습니다. 자세한 내용은 [Management Center 컨피그레이션 가이드](#)를 참조하세요. 하나 이상의 논리적 디바이스가 외부 호스트에 액세스하기 위해 이벤트 인터페이스를 공유할 수 있습니다. 논리적 디바이스가 인터페이스를 공유하는 다른 논리적 디바이스와 이 인터페이스를 통해 통신할 수는 없습니다. 나중에 관리를 위해 데이터 인터페이스를 구성하는 경우 별도의 이벤트 인터페이스를 사용할 수 없습니다.



참고 각 애플리케이션 인스턴스가 설치될 때 가상 이더넷 인터페이스가 할당됩니다. 애플리케이션에서 이벤트 인터페이스를 사용하지 않는 경우 가상 인터페이스는 관리자 중단 상태가 됩니다.

```
Firepower # show interface Vethernet775
Firepower # Vethernet775 is down (Administratively down)
Bound Interface is Ethernet1/10
Port description is server 1/1, VNIC ext-mgmt-nic5
```

- Cluster(클러스터) - 클러스터형 논리적 디바이스용 클러스터 제어 링크로 사용됩니다. 기본적으로, 클러스터 제어 링크는 Port-channel 48에서 자동으로 생성됩니다. 이 클러스터 유형은 EtherChannel 인터페이스에서만 지원됩니다. 다중 인스턴스 클러스터링의 경우 디바이스 간에 클러스터 유형 인터페이스를 공유할 수 없습니다. VLAN 하위 인터페이스를 클러스터 EtherChannel에 추가하여 클러스터당 별도의 클러스터 제어 링크를 제공할 수 있습니다. 클러스터 인터페이스에 하위 인터페이스를 추가하면 네이티브 클러스터에서 해당 인터페이스를 사용할 수 없습니다. FDM 및 CDO는 클러스터링을 지원하지 않습니다.



참고 이 장에서는 FXOS VLAN 하위 인터페이스에 대해서만 설명합니다. FTD 애플리케이션 내에 하위 인터페이스를 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 [FXOS 인터페이스와 애플리케이션 인터페이스 비교, 4 페이지](#)를 참조하십시오.

독립형 및 클러스터 구축에서 FTD 및 ASA 애플리케이션에 대한 인터페이스 유형 지원은 다음 표를 참조하십시오.

표 1: 인터페이스 유형 지원

애플리케이션	데이터	데이터: 하위 인터페이스	데이터 공유	데이터 공유: 하위 인터페이스	관리	이벤트	클러스터 (EtherChannel에만 해당)	클러스터: 하위 인터페이스
FTD	독립형 네이티브 인스턴스	예	—	—	—	예	예	—
	독립형 컨테이너 인스턴스	예	예	예	예	예	—	—
	클러스터 기본 인스턴스	예 (새시 간 클러스터 전용 EtherChannel)	—	—	—	예	예	—
	클러스터 컨테이너 인스턴스	예 (새시 간 클러스터 전용 EtherChannel)	—	—	—	예	예	예
ASA	독립형 네이티브 인스턴스	예	—	—	—	예	—	예
	클러스터 기본 인스턴스	예 (새시 간 클러스터 전용 EtherChannel)	—	—	—	예	—	예

## FXOS 인터페이스와 애플리케이션 인터페이스 비교

Firepower 4100/9300에서는 물리적 인터페이스, 컨테이너 인스턴스용 VLAN 하위 인터페이스 및 EtherChannel(포트-채널) 인터페이스의 기본 이더넷 설정을 관리합니다. 애플리케이션 내에서는 상위 레벨 설정을 구성합니다. 예를 들어 FXOS에서는 Etherchannel만 생성할 수 있습니다. 그러나 애플리케이션 내의 EtherChannel에 IP 주소를 할당할 수 있습니다.

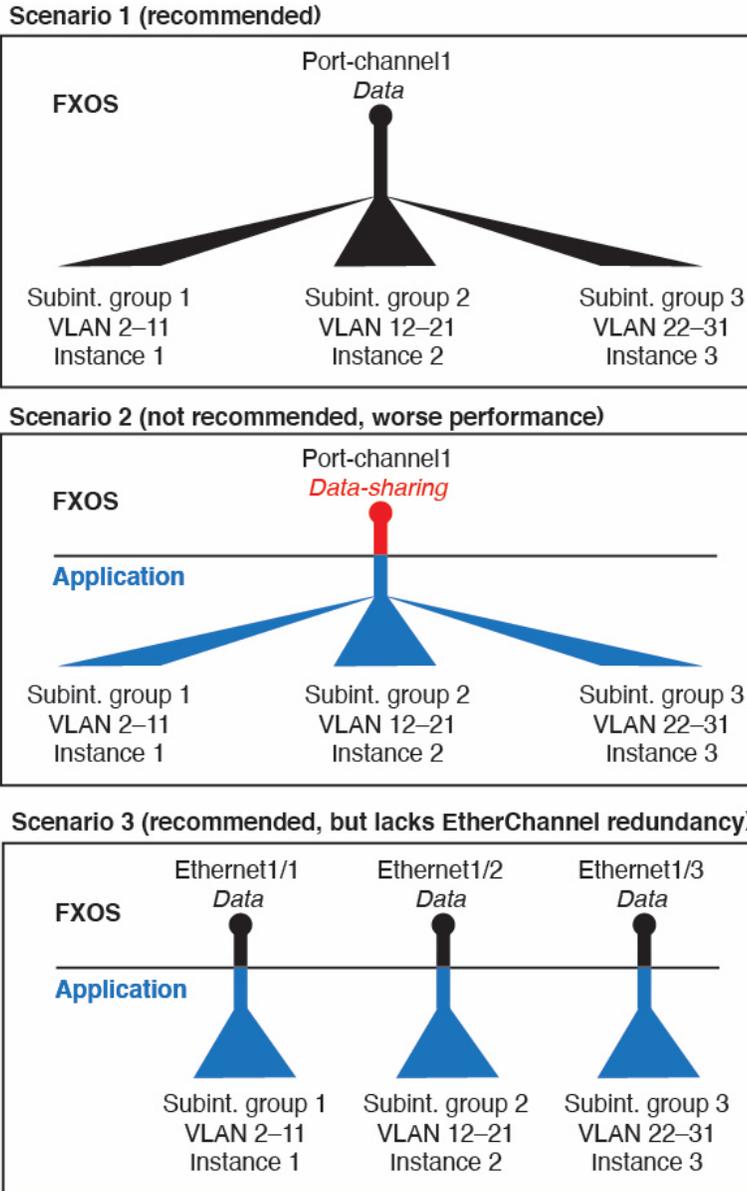
다음 섹션에서는 FXOS와 인터페이스에 대한 애플리케이션 간의 상호 작용에 대해 설명합니다.

## VLAN 하위 인터페이스

논리적 디바이스의 경우에는 애플리케이션 내에서 VLAN 하위 인터페이스를 생성할 수 있습니다.

독립형 모드만의 컨테이너 인스턴스의 경우에는 또한 FXOS(FXOS 하위 인터페이스가 없는 인터페이스)에서 VLAN 하위 인터페이스를 생성할 수도 있습니다. 다중 인스턴스 클러스터는 클러스터 유형 인터페이스를 제외하고는 FXOS에서 하위 인터페이스를 지원하지 않습니다. 애플리케이션 정의 하위 인터페이스는 FXOS 제한에 영향을 받지 않습니다. 네트워크 구축 및 개인 기본 설정에 따라 하위 인터페이스를 생성할 운영 체제를 선택합니다. 예를 들어 하위 인터페이스를 공유하려면 FXOS에서 하위 인터페이스를 생성해야 합니다. FXOS 하위 인터페이스를 이용하는 또 다른 시나리오는 단일 인터페이스에서 하위 인터페이스 그룹을 여러 인스턴스로 할당하는 것입니다. 인스턴스 A에는 VLAN 2~11이, 인스턴스 B에는 VLAN 12~21, 인스턴스 C에는 VLAN 22~31이 있는 Port-channel을 사용하려는 경우를 예로 들어 보겠습니다. 애플리케이션 내에서 이러한 하위 인터페이스를 생성하는 경우에는 FXOS에서 상위 인터페이스를 공유해야 하는데, 이러한 방식은 효율적이지 않을 수 있습니다. 다음 그림에서 이 시나리오를 수행할 수 있는 세 가지 방법을 참조하십시오.

그림 1: FXOS의 VLAN 및 컨테이너 인스턴스의 애플리케이션의 비교



새시와 애플리케이션의 독립 인터페이스 상태

관리를 위해 새시와 애플리케이션에서 인터페이스를 활성화하고 비활성화할 수 있습니다. 인터페이스는 두 운영 체제에서 모두 활성화해야 작동합니다. 인터페이스 상태는 독립적으로 제어되므로 새시와 애플리케이션에서 상태가 일치하지 않을 수도 있습니다.

애플리케이션 내의 인터페이스 기본 상태는 인터페이스 유형에 따라 달라집니다. 예를 들어 물리적 인터페이스 또는 EtherChannel은 애플리케이션 내에서 기본적으로 비활성화되지만 하위 인터페이스는 기본적으로 활성화됩니다.

## 하드웨어 바이패스 쌍

FTD의 경우 Firepower 9300 및 4100 Series의 특정 인터페이스 모듈에서 하드웨어 바이패스 기능을 활성화할 수 있습니다. 하드웨어 바이패스는 정전 중에도 트래픽이 인라인 인터페이스 쌍 사이에서 계속 흐르도록 합니다. 이 기능은 소프트웨어 또는 하드웨어 오류의 경우 네트워크 연결성을 유지 관리하는 데 사용될 수 있습니다.

하드웨어 바이패스 기능은 FTD 애플리케이션 내에서 구성됩니다. 이러한 인터페이스를 하드웨어 바이패스 쌍으로 사용할 필요가 없습니다. 이들은 ASA 및 FTD 애플리케이션에서 모두 일반 인터페이스로 사용할 수 있습니다. Breakout 포트에 대해 하드웨어 바이패스 지원 인터페이스를 구성할 수 없습니다. 하드웨어 바이패스 기능을 사용하려면 포트를 EtherChannel로 구성하지 마십시오. 그렇게 하지 않으면 이러한 인터페이스를 일반 인터페이스 모드에서 EtherChannel 멤버로 포함할 수 있습니다.

인라인 쌍에서 하드웨어 바이패스가 활성화된 경우 스위치 우회가 먼저 시도됩니다. 스위치 오류로 인해 우회 구성이 실패하면 물리적 우회가 활성화됩니다.



참고 하드웨어 우회(FTW)는 VDP/Radware와 같은 서드파티 애플리케이션을 사용하는 FTD에 설치된 에서 지원되지 않습니다.

FTD는 다음 모델에서 특정 네트워크 모듈의 인터페이스 쌍에 대해 하드웨어 바이패스를 지원합니다.

- Firepower 9300
- Firepower 4100 Series

이러한 모델에 대해 지원되는 하드웨어 바이패스 네트워크 모듈은 다음과 같습니다.

- Firepower 6 포트 1G SX FTW Network Module single-wide(FPR-NM-6X1SX-F)
- Firepower 6 포트 10G SR FTW Network Module single-wide(FPR-NM-6X10SR-F)
- Firepower 6 포트 10G LR FTW Network Module single-wide(FPR-NM-6X10LR-F)
- Firepower 2 포트 40G SR FTW Network Module single-wide(FPR-NM-2X40G-F)
- Firepower 8 포트 1G Copper FTW Network Module single-wide(FPR-NM-8X1G-F)

하드웨어 바이패스는 다음 포트 쌍만 사용할 수 있습니다.

- 1 및 2
- 3 및 4
- 5 및 6
- 7 및 8

## Jumbo Frame Support

Firepower 4100/9300 새시에서는 기본적으로 점보 프레임 지원이 활성화되어 있습니다. Firepower 4100/9300 새시에 설치된 특정 논리적 디바이스에서 점보 프레임 지원을 활성화하려면 논리적 디바이스에서 인터페이스에 대한 적절한 MTU 설정을 구성해야 합니다.

Firepower 4100/9300 새시의 애플리케이션에 대해 지원되는 최대 MTU는 9184입니다.




---

참고 새시 관리 인터페이스는 점보 프레임을 지원하지 않습니다.

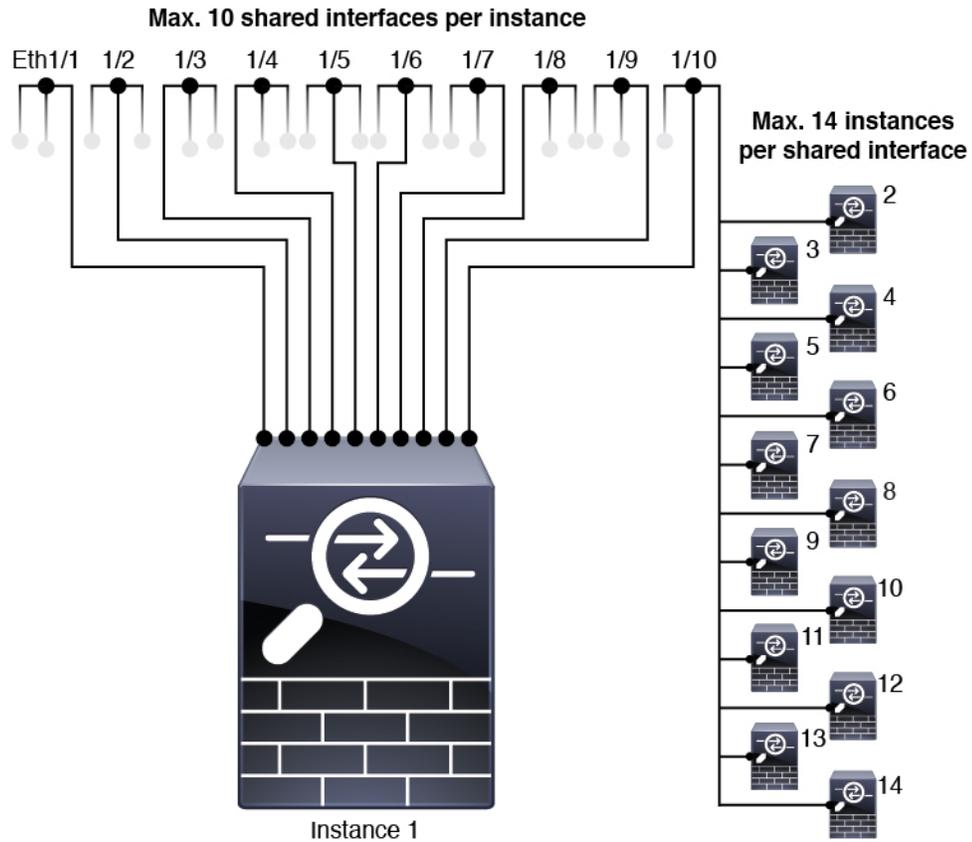
---

## 공유 인터페이스 확장성

컨테이너 인스턴스는 데이터 공유 유형 인터페이스를 공유할 수 있습니다. 이 기능을 통해 물리적 인터페이스 사용량을 절약하면서 유연한 네트워킹 구축도 지원할 수 있습니다. 인터페이스를 공유할 때 새시는 고유한 MAC 주소를 사용하여 올바른 인스턴스로 트래픽을 포워딩합니다. 그러나 공유 인터페이스로 인해 새시 내에 전체 메시 토폴로지가 필요해져서 포워딩 테이블이 커질 수 있습니다. 모든 인스턴스가 동일한 인터페이스를 공유하는 다른 모든 인스턴스와 통신할 수 있어야 하기 때문입니다. 따라서 공유할 수 있는 인터페이스 수에는 제한이 있습니다.

새시는 포워딩 테이블 외에 VLAN 하위 인터페이스 포워딩용 VLAN 그룹 테이블도 유지합니다. 최대 500개의 VLAN 하위 인터페이스를 생성할 수 있습니다.

공유 인터페이스 할당과 관련한 다음 제한을 참조하십시오.



### 공유 인터페이스 모범 사례

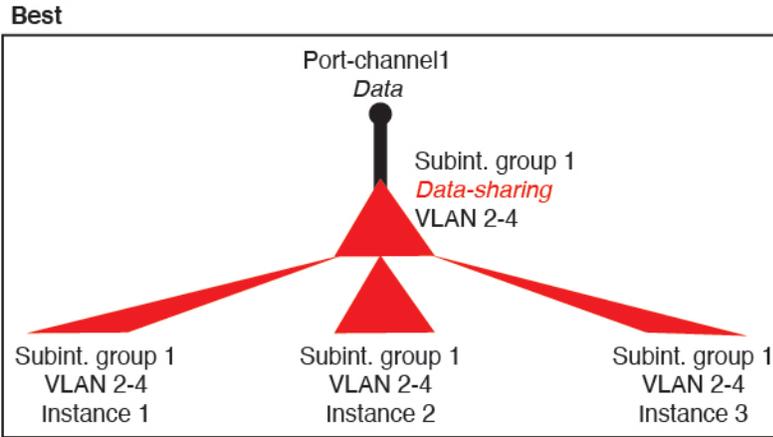
포워딩 테이블의 최적의 확장성을 위해 최대한 적은 수의 인터페이스를 공유합니다. 대신, 하나 이상의 물리적 인터페이스에서 최대 500개의 VLAN 하위 인터페이스를 생성하고 컨테이너 인스턴스 사이에 VLAN을 나눌 수 있습니다.

인터페이스 공유 시에는 다음 사례를 확장성이 높은 방식부터 차례로 따르십시오.

1. 최고 - 단일 상위 인터페이스에 속한 하위 인터페이스를 공유하고 동일한 인스턴스 그룹과 동일한 하위 인터페이스 집합을 사용합니다.

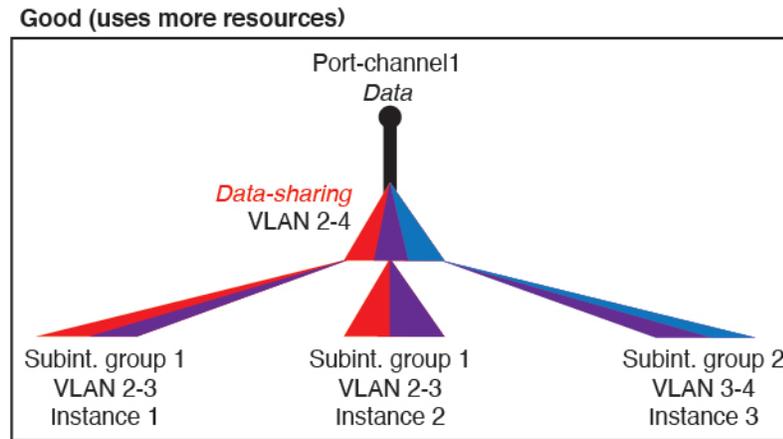
예를 들어 대규모 EtherChannel 하나를 생성해 유사한 종류의 모든 인터페이스를 함께 번들로 묶은 다음 해당 EtherChannel의 하위 인터페이스를 공유합니다. 즉, Port-Channel2, Port-Channel3 및 Port-Channel4를 공유하는 대신 Port-Channel1, 2, 3 및 4를 공유합니다. 단일 상위 인터페이스의 하위 인터페이스를 공유하면 상위 인터페이스 전체에서 하위 인터페이스를 공유하거나 물리적/EtherChannel 인터페이스를 공유할 때 VLAN 그룹 테이블이 전달 테이블보다 더 잘 확장됩니다.

그림 2: 최고 : 하나의 상위에 있는 공유 하위 인터페이스 그룹



인스턴스의 그룹과 동일한 하위 인터페이스 집합을 공유하지 않는 경우 구성으로 인해 더 많은 리소스 사용량(더 많은 VLAN 그룹)이 발생할 수 있습니다. Port-Channel1.3 및 4를 인스턴스 3(2개의 VLAN 그룹)과 공유하는 동안 Port-Channel1.2 및 3을 인스턴스 1 및 2와 공유하는 대신 Port-Channel1.2, 3 및 4를 인스턴스 1, 2 및 3(1개의 VLAN 그룹)과 공유하는 경우를 예로 들 수 있습니다.

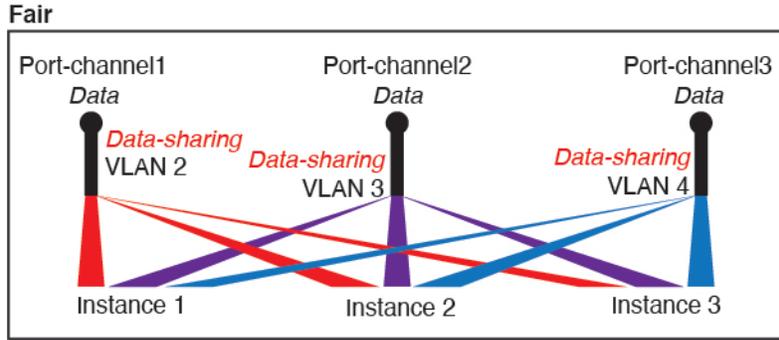
그림 3: 좋음 : 하나의 상위에서 여러 하위 인터페이스 그룹 공유



2. 양호 - 여러 상위 인터페이스 간에 하위 인터페이스를 공유합니다.

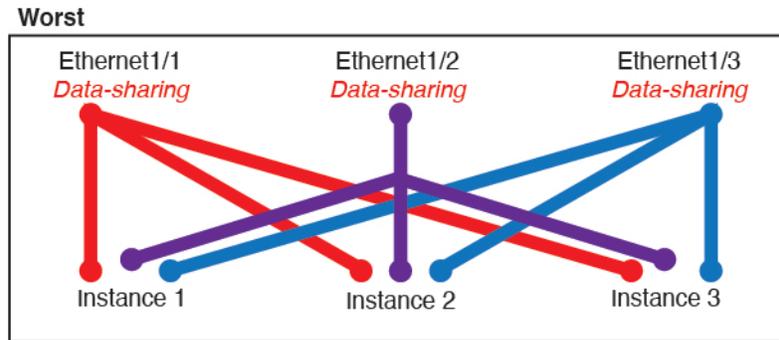
예를 들어 Port-Channel2, Port-Channel4 및 Port-Channel4 대신 Port-Channel1.2, Port-Channel2.3 및 Port-Channel3.4를 공유합니다. 이러한 사용 방법은 동일한 상위 인터페이스에서 하위 인터페이스만 공유하는 것만큼 효율적이지는 않지만 여전히 VLAN 그룹의 장점을 활용합니다.

그림 4: 보통 : 개별 상위의 공유 하위 인터페이스



3. 최악 - 개별 상위 인터페이스(물리적 또는 EtherChannel)를 공유합니다. 이 방법에서는 대부분의 전달 테이블 항목을 사용합니다.

그림 5: 최악 : 공유 상위 인터페이스



### 공유 인터페이스 사용 예시

인터페이스 공유 및 확장성에 대한 예시는 다음 표를 참조하십시오. 아래 시나리오는 모든 인스턴스 간에 공유되는 관리를 위해 하나의 물리적/EtherChannel 인터페이스를 사용하거나 고가용성에 사용하기 위해 전용 하위 인터페이스와 함께 다른 물리적 인터페이스 또는 EtherChannel 인터페이스를 사용하는 것으로 가정합니다.

- 표 2: Firepower 9300(SM-44 3개)의 물리적/EtherChannel 인터페이스 및 인스턴스, 12 페이지
- 표 3: Firepower 9300(SM-44 3개)에 있는 상위 인터페이스 하나의 하위 인터페이스 및 인스턴스, 14 페이지
- 표 4: Firepower 9300(SM-44 1개)의 물리적/EtherChannel 인터페이스 및 인스턴스, 15 페이지
- 표 5: Firepower 9300(SM-44 1개)에 있는 상위 인터페이스 하나의 하위 인터페이스 및 인스턴스, 17 페이지

**Firepower 9300(SM-44 3개)**

다음 표의 내용은 물리적 인터페이스 또는 EtherChannel만 사용하는 9300의 SM-44 보안 모듈 3개에 적용됩니다. 하위 인터페이스가 없으면 최대 인터페이스 수가 제한됩니다. 또한 여러 물리적 인터페이스를 공유하는 경우 여러 하위 인터페이스를 공유할 때보다 더 많은 전달 테이블 리소스를 사용합니다.

각 SM-44 모듈은 인스턴스를 14개까지 지원할 수 있습니다. 제한을 초과하지 않도록 하기 위해 필요에 따라 모듈 간에 인스턴스가 분할됩니다.

표 2: Firepower 9300(SM-44 3개)의 물리적/EtherChannel 인터페이스 및 인스턴스

전용 인터페이스	공유 인터페이스	인스턴스 수	사용되는 전달 테이블의 퍼센트
<b>32:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8</li> <li>• 8</li> <li>• 8</li> <li>• 8</li> </ul>	<b>0</b>	<b>4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1</li> <li>• 인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 3</li> <li>• 인스턴스 4</li> </ul>	16%
<b>30:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> <li>• 15</li> </ul>	<b>0</b>	<b>2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1</li> <li>• 인스턴스 2</li> </ul>	14%
<b>14:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14(각 1개)</li> </ul>	<b>1</b>	<b>14:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 14</li> </ul>	46%
<b>33:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11(각 1개)</li> <li>• 11(각 1개)</li> <li>• 11(각 1개)</li> </ul>	<b>3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> </ul>	<b>33:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 11</li> <li>• 인스턴스 12~인스턴스 22</li> <li>• 인스턴스 23~인스턴스 33</li> </ul>	98%
<b>33:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11(각 1개)</li> <li>• 11(각 1개)</li> <li>• 12(각 1개)</li> </ul>	<b>3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> </ul>	<b>34:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 11</li> <li>• 인스턴스 12~인스턴스 22</li> <li>• 인스턴스 23~인스턴스 34</li> </ul>	102% 허용 안 됨
<b>30:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30(각 1개)</li> </ul>	<b>1</b>	<b>6:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 6</li> </ul>	25%

전용 인터페이스	공유 인터페이스	인스턴스 수	사용되는 전달 테이블의 퍼센트
<b>30:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10(각 5개)</li> <li>• 10(각 5개)</li> <li>• 10(각 5개)</li> </ul>	<b>3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 1</li> <li>• 1</li> </ul>	<b>6:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 2~인스턴스 4</li> <li>• 인스턴스 5~인스턴스 6</li> </ul>	23%
<b>30:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30(각 6개)</li> </ul>	<b>2</b>	<b>5:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 5</li> </ul>	28%
<b>30:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12(각 6개)</li> <li>• 18(각 6개)</li> </ul>	<b>4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2</li> <li>• 2</li> </ul>	<b>5:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 2~인스턴스 5</li> </ul>	26%
<b>24:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6</li> <li>• 6</li> <li>• 6</li> <li>• 6</li> </ul>	<b>7</b>	<b>4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1</li> <li>• 인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 3</li> <li>• 인스턴스 4</li> </ul>	44%
<b>24:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12(각 6개)</li> <li>• 12(각 6개)</li> </ul>	<b>14:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7</li> <li>• 7</li> </ul>	<b>4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 2~인스턴스 4</li> </ul>	41%

다음 표의 내용은 단일 상위 물리적 인터페이스에서 하위 인터페이스를 사용하는 9300의 SM-44 보안 모듈 3개에 적용됩니다. 예를 들어 대형 EtherChannel 하나를 생성해 유사한 종류의 모든 인터페이스를 함께 번들로 포함한 다음 해당 EtherChannel의 하위 인터페이스를 공유합니다. 여러 물리적 인터페이스를 공유하는 경우 여러 하위 인터페이스를 공유할 때보다 더 많은 전달 테이블 리소스를 사용합니다.

각 SM-44 모듈은 인스턴스를 14개까지 지원할 수 있습니다. 제한을 초과하지 않도록 하기 위해 필요에 따라 모듈 간에 인스턴스가 분할됩니다.

표 3. Firepower 9300(SM-44 3개)에 있는 상위 인터페이스 하나의 하위 인터페이스 및 인스턴스

전용 하위 인터페이스	공유 하위 인터페이스	인스턴스 수	사용되는 전달 테이블의 퍼센트
<b>168:</b> • 168(각 4개)	<b>0</b>	<b>42:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 42	33%
<b>224:</b> • 224(각 16개)	<b>0</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	27%
<b>14:</b> • 14(각 1개)	<b>1</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	46%
<b>33:</b> • 11(각 1개) • 11(각 1개) • 11(각 1개)	<b>3:</b> • 1 • 1 • 1	<b>33:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 11 • 인스턴스 12~인스턴스 22 • 인스턴스 23~인스턴스 33	98%
<b>70:</b> • 70(각 5개)	<b>1</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	46%
<b>165:</b> • 55(각 5개) • 55(각 5개) • 55(각 5개)	<b>3:</b> • 1 • 1 • 1	<b>33:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 11 • 인스턴스 12~인스턴스 22 • 인스턴스 23~인스턴스 33	98%
<b>70:</b> • 70(각 5개)	<b>2</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	46%
<b>165:</b> • 55(각 5개) • 55(각 5개) • 55(각 5개)	<b>6:</b> • 2 • 2 • 2	<b>33:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 11 • 인스턴스 12~인스턴스 22 • 인스턴스 23~인스턴스 33	98%
<b>70:</b> • 70(각 5개)	<b>10</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	46%

전용 하위 인터페이스	공유 하위 인터페이스	인스턴스 수	사용되는 전달 테이블의 퍼센트
<b>165:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 55(각 5개)</li> <li>• 55(각 5개)</li> <li>• 55(각 5개)</li> </ul>	<b>30:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10</li> <li>• 10</li> <li>• 10</li> </ul>	<b>33:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 11</li> <li>• 인스턴스 12~인스턴스 22</li> <li>• 인스턴스 23~인스턴스 33</li> </ul>	<b>102%</b>  허용 안 됨

**Firepower 9300(SM-44 1개)**

다음 표의 내용은 물리적 인터페이스 또는 EtherChannel만 사용하는 Firepower 9300(SM-44 1개)에 적용됩니다. 하위 인터페이스가 없으면 최대 인터페이스 수가 제한됩니다. 또한 여러 물리적 인터페이스를 공유하는 경우 여러 하위 인터페이스를 공유할 때보다 더 많은 전달 테이블 리소스를 사용합니다.

Firepower 9300(SM-44 1개)은 인스턴스를 14개까지 지원할 수 있습니다.

표 4: Firepower 9300(SM-44 1개)의 물리적/EtherChannel 인터페이스 및 인스턴스

전용 인터페이스	공유 인터페이스	인스턴스 수	사용되는 전달 테이블의 퍼센트
<b>32:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8</li> <li>• 8</li> <li>• 8</li> <li>• 8</li> </ul>	<b>0</b>	<b>4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1</li> <li>• 인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 3</li> <li>• 인스턴스 4</li> </ul>	<b>16%</b>
<b>30:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15</li> <li>• 15</li> </ul>	<b>0</b>	<b>2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1</li> <li>• 인스턴스 2</li> </ul>	<b>14%</b>
<b>14:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14(각 1개)</li> </ul>	<b>1</b>	<b>14:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 14</li> </ul>	<b>46%</b>
<b>14:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7(각 1개)</li> <li>• 7(각 1개)</li> </ul>	<b>2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• 1</li> </ul>	<b>14:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 7</li> <li>• 인스턴스 8~인스턴스 14</li> </ul>	<b>37%</b>

전용 인터페이스	공유 인터페이스	인스턴스 수	사용되는 전달 테이블의 퍼센트
<b>32:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8</li> <li>• 8</li> <li>• 8</li> <li>• 8</li> </ul>	<b>1</b>	<b>4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1</li> <li>• 인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 3</li> <li>• 인스턴스 4</li> </ul>	21%
<b>32:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16(각 8개)</li> <li>• 16(각 8개)</li> </ul>	<b>2</b>	<b>4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 3~인스턴스 4</li> </ul>	20%
<b>32:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8</li> <li>• 8</li> <li>• 8</li> <li>• 8</li> </ul>	<b>2</b>	<b>4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1</li> <li>• 인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 3</li> <li>• 인스턴스 4</li> </ul>	25%
<b>32:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16(각 8개)</li> <li>• 16(각 8개)</li> </ul>	<b>4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2</li> <li>• 2</li> </ul>	<b>4:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 3~인스턴스 4</li> </ul>	24%
<b>24:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8</li> <li>• 8</li> <li>• 8</li> </ul>	<b>8</b>	<b>3:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1</li> <li>• 인스턴스 2</li> <li>• 인스턴스 3</li> </ul>	37%
<b>10:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10(각 2개)</li> </ul>	<b>10</b>	<b>5:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 5</li> </ul>	69%
<b>10:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6(각 2개)</li> <li>• 4(각 2개)</li> </ul>	<b>20:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10</li> <li>• 10</li> </ul>	<b>5:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인스턴스 1~인스턴스 3</li> <li>• 인스턴스 4~인스턴스 5</li> </ul>	59%

전용 인터페이스	공유 인터페이스	인스턴스 수	사용되는 전달 테이블의 퍼센트
<b>14:</b> • 12(각 2개)	<b>10</b>	<b>7:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 7	<b>109%</b> 허용 안 됨

다음 표의 내용은 단일 상위 물리적 인터페이스에서 하위 인터페이스를 사용하는 Firepower 9300(SM-44 1개)에 적용됩니다. 예를 들어 대형 EtherChannel 하나를 생성해 유사한 종류의 모든 인터페이스를 함께 번들로 포함한 다음 해당 EtherChannel의 하위 인터페이스를 공유합니다. 여러 물리적 인터페이스를 공유하는 경우 여러 하위 인터페이스를 공유할 때보다 더 많은 전달 테이블 리소스를 사용합니다.

Firepower 9300(SM-44 1개)은 인스턴스를 14개까지 지원할 수 있습니다.

표 5: Firepower 9300(SM-44 1개)에 있는 상위 인터페이스 하나의 하위 인터페이스 및 인스턴스

전용 하위 인터페이스	공유 하위 인터페이스	인스턴스 수	사용되는 전달 테이블의 퍼센트
<b>112:</b> • 112(각 8개)	<b>0</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	17%
<b>224:</b> • 224(각 16개)	<b>0</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	17%
<b>14:</b> • 14(각 1개)	<b>1</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	46%
<b>14:</b> • 7(각 1개) • 7(각 1개)	<b>2:</b> • 1 • 1	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 7 • 인스턴스 8~인스턴스 14	37%
<b>112:</b> • 112(각 8개)	<b>1</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	46%
<b>112:</b> • 56(각 8개) • 56(각 8개)	<b>2:</b> • 1 • 1	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 7 • 인스턴스 8~인스턴스 14	37%
<b>112:</b> • 112(각 8개)	<b>2</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	46%

전용 하위 인터페이스	공유 하위 인터페이스	인스턴스 수	사용되는 전달 테이블 퍼센트
<b>112:</b> • 56(각 8개) • 56(각 8개)	<b>4:</b> • 2 • 2	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 7 • 인스턴스 8~인스턴스 14	37%
<b>140:</b> • 140(각 10개)	<b>10</b>	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 14	46%
<b>140:</b> • 70(각 10개) • 70(각 10개)	<b>20:</b> • 10 • 10	<b>14:</b> • 인스턴스 1~인스턴스 7 • 인스턴스 8~인스턴스 14	37%

### 공유 인터페이스 리소스 보기

포워딩 테이블 및 VLAN 그룹 사용량을 보려면 **Instances(인스턴스) > Interface Forwarding Utilization(인터페이스 포워딩 사용률)** 영역을 확인하고 예를 들면 다음과 같습니다.



### FTD에 대한 인라인 집합 링크 상태 전파

비활성 엔드포인트(bump in the wire)처럼 작동하는 인라인 집합은 두 인터페이스를 함께 슬롯에 포함해 기존 네트워크에 바인딩합니다. 이 기능을 사용하면 인접한 네트워크 디바이스의 구성 없이 네트워크 환경에 시스템을 설치할 수 있습니다. 인라인 인터페이스는 모든 트래픽을 조건 없이 수신하지만 이러한 인터페이스에서 수신한 모든 트래픽은 명시적으로 삭제되지 않는 한 인라인 집합으로부터 다시 전송됩니다.

FTD 애플리케이션에서 인라인 집합을 구성하고 링크 상태 전파를 활성화하면 FTD에서 FXOS 새시로 인라인 집합 멤버십을 전송합니다. 링크 상태 전파는 인라인 집합의 인터페이스 중 하나가 중단될 때 인라인 인터페이스 쌍에서 두 번째 인터페이스를 자동으로 불러옵니다. 장애가 발생한 인터페이스

스가 복원되면 두 번째 인터페이스도 자동으로 활성화됩니다. 다시 말해, 한 인터페이스의 링크 상태가 변경되면 새시가 변경사항을 감지하고 다른 인터페이스의 링크 상태도 일치하도록 업데이트합니다. 새시가 링크 상태 변경사항을 전파하려면 최대 4초가 걸립니다. 링크 상태 전파는 라우터가 장애 상태인 네트워크 디바이스를 우회해 트래픽을 자동으로 다시 라우팅하도록 구성된 탄력적인 네트워크 환경에서 특히 유용합니다.

## 인터페이스에 대한 지침 및 제한 사항

### VLAN 하위 인터페이스

- 이 문서에서는 **FXOS VLAN** 하위 인터페이스에 대해서만 설명합니다. FTD 애플리케이션 내에 하위 인터페이스를 추가할 수 있습니다. 자세한 내용은 [FXOS 인터페이스와 애플리케이션 인터페이스 비교, 4 페이지](#)를 참조하십시오.
- 하위 인터페이스(및 상위 인터페이스)는 컨테이너 인스턴스에만 할당할 수 있습니다.



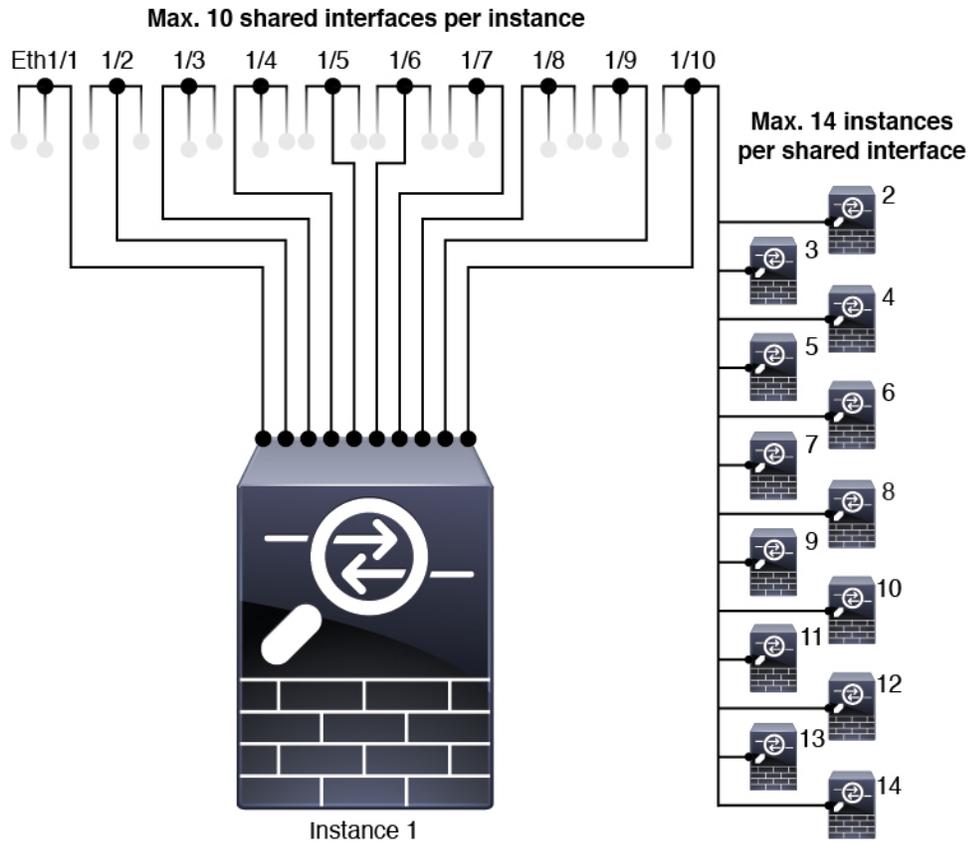
**참고** 컨테이너 인스턴스에 상위 인터페이스를 할당하는 경우에는 태그가 지정되지 않은(비 VLAN) 트래픽만 전달합니다. 태그가 지정되지 않은 트래픽을 전달하려는 경우가 아니라면 상위 인터페이스를 할당하지 마십시오. 클러스터 유형 인터페이스에는 상위 인터페이스를 사용할 수 없습니다.

- 하위 인터페이스는 데이터 또는 데이터 공유 유형 인터페이스와 클러스터 유형 인터페이스에서 지원됩니다. 클러스터 인터페이스에 하위 인터페이스를 추가하면 네이티브 클러스터에서 해당 인터페이스를 사용할 수 없습니다.
- 다중 인스턴스 클러스터링의 경우 FXOS 하위 인터페이스는 데이터 인터페이스에서 지원되지 않습니다. 그러나 하위 인터페이스는 클러스터 제어 링크에 대해 지원되므로 전용 EtherChannel 또는 EtherChannel의 하위 인터페이스를 클러스터 제어 링크에 사용할 수 있습니다. 애플리케이션 정의 하위 인터페이스는 데이터 인터페이스에 대해 지원됩니다.
- VLAN ID는 최대 500개까지 생성할 수 있습니다.
- 논리적 디바이스 애플리케이션 내에서 다음과 같은 제한 사항을 참조하십시오. 인터페이스 할당을 계획할 때 이러한 제한 사항을 염두에 두십시오.
  - 하위 인터페이스를 FTD 인라인 집합용으로 또는 패시브 인터페이스로 사용할 수는 없습니다.
  - 페일오버 링크용으로 하위 인터페이스를 사용하는 경우에는 해당 상위 인터페이스의 모든 하위 인터페이스와 상위 인터페이스 자체가 페일오버 링크로 사용되도록 제한됩니다. 페일오버 링크로 사용할 수 없는 하위 인터페이스도 있고, 일반 데이터 인터페이스로 사용할 수 없는 하위 인터페이스도 있습니다.

데이터 공유 인터페이스

- 데이터 공유 인터페이스는 기본 인터페이스와 함께 사용할 수 없습니다.
- 공유 인터페이스당 최대 인스턴스 수는 14개입니다. 예를 들어 Instance1~Instance14에 Ethernet1/1을 할당할 수 있습니다.

인스턴스당 최대 공유 인터페이스 수는 10개입니다. 예를 들어 Instance1에 Ethernet1/1.1~Ethernet1/1.10을 할당할 수 있습니다.



- 데이터 공유 인터페이스는 클러스터에서 사용할 수 없습니다.
- 논리적 디바이스 애플리케이션 내에서 다음과 같은 제한 사항을 참조하십시오. 인터페이스 할당을 계획할 때 이러한 제한 사항을 염두에 두십시오.
  - 데이터 공유 인터페이스는 투명 방화벽 모드 디바이스에서 사용할 수 없습니다.
  - 데이터 공유 인터페이스는 FTD 인라인 집합 또는 패시브 인터페이스와 함께 사용할 수 없습니다.
  - 데이터 공유 인터페이스는 페일오버 링크용으로 사용할 수 없습니다.

### 인라인 집합 FTD

- 물리적 인터페이스(일반 포트와 breakout 포트 둘 다) 및 EtherChannel용으로 지원됩니다. 하위 인터페이스는 지원되지 않습니다.
- 링크 상태 전파가 지원됩니다.

### 하드웨어 바이패스

- FTD용으로 지원됩니다. ASA용 일반 인터페이스로 사용할 수 있습니다.
- FTD에서는 인라인 집합을 사용하는 하드웨어 바이패스만 지원합니다.
- Breakout 포트에 대해 하드웨어 바이패스 지원 인터페이스를 구성할 수 없습니다.
- 하드웨어 바이패스 인터페이스를 EtherChannel에 포함해 하드웨어 바이패스용으로 사용할 수는 없으며 EtherChannel에서 일반 인터페이스로 사용할 수는 있습니다.
- 하드웨어 바이패스 은(는) 고가용성 모드에서 지원되지 않습니다.

### 기본 MAC 주소

기본 인스턴스의 경우:

기본 MAC 주소 할당은 인터페이스의 유형에 따라 다릅니다.

- 물리적 인터페이스 - 물리적 인터페이스는 버닝된 MAC 주소를 사용합니다.
- EtherChannel - EtherChannel의 경우 채널 그룹에 속한 모든 인터페이스가 동일한 MAC 주소를 공유합니다. 이 기능은 EtherChannel을 네트워크 애플리케이션 및 사용자에게 투명하게 만듭니다. 이들은 논리적 연결만 볼 수 있으며, 개별 링크에 대해서는 모르기 때문입니다. 포트 채널 인터페이스는 풀의 고유 MAC 주소를 사용하며 인터페이스 멤버십은 MAC 주소에 영향을 주지 않습니다.

컨테이너 인스턴스의 경우:

- 모든 인터페이스의 MAC 주소를 MAC 주소 풀에서 가져옵니다. 하위 인터페이스의 경우에는 MAC 주소를 수동으로 구성할 때 적절한 분류를 위해 동일한 상위 인터페이스의 모든 하위 인터페이스에 대해 고유한 MAC 주소를 사용해야 합니다. [컨테이너 인스턴스 인터페이스용 자동 MAC 주소](#)의 내용을 참조하십시오.

## 인터페이스 구성

기본적으로 물리적 인터페이스는 비활성화되어 있습니다. 인터페이스 활성화, EtherChannels 추가, VLAN 하위 인터페이스 추가, 인터페이스 속성 수정, breakout 포트 구성 작업을 수행할 수 있습니다.



**참고** 네트워크 모듈/EtherChannel을 제거하거나 EtherChannel에 인터페이스를 재할당하는 등 FXOS에서 인터페이스를 제거하면 ASA 구성에서 원래 명령이 유지되므로 필요한 조정을 수행할 수 있습니다. 구성에서 인터페이스를 제거하면 그 영향이 광범위하게 미칠 수 있습니다. ASA OS에서 이전 인터페이스 구성을 수동으로 제거할 수 있습니다.

## 인터페이스 활성화 또는 비활성화

각 인터페이스의 **Admin State(관리 상태)**를 활성화 또는 비활성화로 변경할 수 있습니다. 기본적으로 물리적 인터페이스는 비활성화되어 있습니다. VLAN 하위 인터페이스의 경우 관리 상태는 상위 인터페이스에서 상속됩니다.

프로시저

**단계 1 Interfaces(인터페이스)를 선택하여 Interfaces(인터페이스) 페이지를 엽니다.**

Interfaces(인터페이스) 페이지는 페이지 상단에 현재 설치된 인터페이스를 시각적으로 표시하며 아래 표에서 설치된 인터페이스 목록을 제공합니다.

**단계 2** 인터페이스를 활성화하려면 비활성화된 슬라이더 비활성화됨()를 클릭하여 활성화된 슬라이더 활성화됨()로 변경합니다.

**Yes(예)**를 클릭하여 변경을 확인합니다. 해당 인터페이스의 시각적 표시가 회색에서 녹색으로 변경됩니다.

**단계 3** 인터페이스를 비활성화하려면 활성화된 슬라이더 활성화됨()를 클릭하여 비활성화된 슬라이더 비활성화됨()로 변경합니다.

**Yes(예)**를 클릭하여 변경을 확인합니다. 해당 인터페이스의 시각적 표시가 녹색에서 회색으로 변경됩니다.

## 실제 인터페이스 구성

인터페이스를 물리적으로 활성화 및 비활성화할 뿐만 아니라 인터페이스 속도 및 듀플렉스를 설정할 수 있습니다. 인터페이스를 사용하려면 FXOS에서 인터페이스를 물리적으로 활성화하고 애플리케이션에서 논리적으로 활성화해야 합니다.

시작하기 전에

- 이미 EtherChannel의 멤버인 인터페이스는 개별적으로 수정할 수 없습니다. EtherChannel에 인터페이스를 추가하기 전에 설정을 구성하십시오.

## 프로시저

- 
- 단계 1 **Interfaces**(인터페이스)를 선택하여 **Interfaces**(인터페이스) 페이지를 엽니다.  
**All Interfaces**(모든 인터페이스) 페이지 상단에는 현재 설치되어 있는 인터페이스가 시각적으로 표시되며, 아래 표에는 설치되어 있는 인터페이스의 목록이 나와 있습니다.
- 단계 2 편집하려는 인터페이스 행에서 **Edit**(편집)를 클릭하여 **Edit Interface**(인터페이스 편집) 대화 상자를 엽니다.
- 단계 3 인터페이스를 활성화하려면 **Enable**(활성화) 확인란을 선택합니다. 인터페이스를 비활성화하려면 **Enable**(활성화) 확인란의 선택을 취소합니다.
- 단계 4 인터페이스 유형을 선택합니다.
- 데이터
  - 데이터 공유 - 컨테이너 인스턴스에만 해당됩니다.
  - 관리
  - **Firepower** - FTD에만 해당됩니다.
  - 클러스터 - 클러스터 유형은 선택하지 마십시오. 기본적으로 클러스터 제어 링크는 Port-channel 48에서 자동으로 생성됩니다.
- 단계 5 (선택 사항) **Speed**(속도) 드롭다운 목록에서 인터페이스의 속도를 선택합니다.
- 단계 6 (선택 사항) 인터페이스가 **Auto Negotiation**(자동 협상)을 지원하는 경우 **Yes**(예) 또는 **No**(아니요) 라디오 버튼을 클릭합니다.
- 단계 7 (선택 사항) **Duplex**(듀플렉스) 드롭다운 목록에서 인터페이스의 듀플렉스를 선택합니다.
- 단계 8 (선택 사항) 이전에 구성된 **Network Control Policy**(네트워크 제어 정책)를 선택합니다.
- 단계 9 (선택 사항) 명시적으로 디바운스 시간(ms)을 구성합니다. 0~15000밀리초 사이의 값을 입력합니다.
- 단계 10 **OK**(확인)를 클릭합니다.
- 

## EtherChannel(포트 채널) 추가

EtherChannel(포트 채널로 알려짐)은 동일한 미디어 유형 및 용량의 멤버 인터페이스를 최대 16개까지 포함할 수 있으며 동일한 속도 및 듀플렉스로 설정해야 합니다. 미디어 유형은 RJ-45 또는 SFP일 수 있으며 서로 다른 유형(구리 및 광섬유)의 SFP를 혼합할 수 있습니다. 더 큰 용량의 인터페이스에서는 속도를 낮게 설정하여 인터페이스 용량(예: 1GB 및 10GB 인터페이스)을 혼합하여 사용할 수 없습니다. LACP(Link Aggregation Control Protocol)에서는 두 네트워크 디바이스 간의 LACPDU(Link Aggregation Control Protocol Data Units)를 교환하여 인터페이스를 취합합니다.

EtherChannel의 각 물리적 데이터 또는 데이터 공유 인터페이스를 다음과 같이 구성할 수 있습니다.

- **Active(활성화)** — LACP 업데이트를 보내고 받습니다. 액티브 EtherChannel은 액티브 또는 패시브 EtherChannel과의 연결을 설정할 수 있습니다. LACP 트래픽 양을 최소화할 필요가 없는 한 액티브 모드를 사용해야 합니다.
- **On(켜짐)** — EtherChannel은 항상 켜져 있으며 LACP는 사용되지 않습니다. "on"으로 된 EtherChannel은 오로지 또 다른 "on" 상태의 EtherChannel과 연결을 설정할 수 있습니다.



참고 On에서 활성화, 또는 활성화에서 On으로 모드를 변경하는 경우 EtherChannel이 작동하는 데 최대 3분이 걸립니다.

비 데이터 인터페이스는 액티브 모드만 지원합니다.

LACP에서는 사용자의 작업 없이 EtherChannel에 링크를 자동으로 추가 및 삭제하는 작업을 조율합니다. 또한 구성 오류를 처리하고 멤버 인터페이스의 양끝이 모두 올바른 채널 그룹에 연결되어 있는지 확인합니다. "On" 모드에서는 인터페이스가 중단될 경우 채널 그룹의 스탠바이 인터페이스를 사용할 수 없으며, 연결 및 구성이 확인되지 않습니다.

Firepower 4100/9300 새시에서 EtherChannel을 생성하면 물리적 링크가 가동 중이더라도 EtherChannel은 논리적 디바이스에 할당될 때까지 **Active LACP(액티브 LACP)** 모드인 경우 **Suspended(일시 중단)** 상태로, On LACP(LACP 켜짐) 모드인 경우 **Down(중단)** 상태로 유지됩니다. 다음의 상황에서는 EtherChannel의 **Suspended(일시 중단)** 상태가 해제됩니다.



참고 QSFPH40G-CUxM의 경우, 자동 협상은 기본적으로 항상 활성화되어 있으며 비활성화할 수 없습니다.

- EtherChannel이 독립형 논리적 디바이스에 대한 데이터 인터페이스 또는 관리 인터페이스로 추가됩니다.
- EtherChannel이 클러스터의 일부인 논리적 디바이스에 대한 관리 인터페이스 또는 클러스터 제어 링크로 추가됩니다.
- EtherChannel이 클러스터의 일부이며 유닛 하나 이상이 클러스터에 조인된 논리적 디바이스에 대한 데이터 인터페이스로 추가됩니다.

EtherChannel은 논리적 디바이스에 할당될 때까지 나타나지 않습니다. EtherChannel을 논리적 디바이스에서 제거하거나 논리적 디바이스가 삭제된 경우, EtherChannel은 **Suspended(일시 중단)** 또는 **Down(중단)** 상태로 전환됩니다.

프로시저

**단계 1 Interfaces(인터페이스)를 선택하여 Interfaces(인터페이스) 페이지를 엽니다.**

**All Interfaces(모든 인터페이스)** 페이지 상단에는 현재 설치되어 있는 인터페이스가 시각적으로 표시되며, 아래 표에는 설치되어 있는 인터페이스의 목록이 나와 있습니다.

**단계 2** 인터페이스 테이블 위에 있는 **Add Port Channel**(포트 채널 추가)을 클릭하여 **Add Port Channel**(포트 채널 추가) 대화 상자를 엽니다.

**단계 3** **Port Channel ID**(포트 채널 ID) 필드에 포트 채널의 ID를 입력합니다. 유효한 값은 1~47입니다.

Port-channel 48은 클러스터된 논리적 디바이스를 구축할 때 클러스터 제어 링크로 예약됩니다. 클러스터 제어 링크에 포트 채널 48을 사용하지 않으려면 포트 채널 48을 삭제한 다음 다른 ID로 클러스터 유형 EtherChannel을 구성하면 됩니다. 여러 클러스터 유형 EtherChannel과 다중 인스턴스 클러스터링에 사용할 VLAN 하위 인터페이스를 추가할 수 있습니다. 인트라 새시 클러스터링(intra-chassis clustering)의 경우, 클러스터 EtherChannel에 인터페이스를 할당하지 마십시오.

**단계 4** 포트 채널을 활성화하려면 **Enable**(활성화) 확인란을 선택합니다. 포트 채널을 비활성화하려면 **Enable**(활성화) 확인란의 선택을 취소합니다.

**단계 5** 인터페이스 유형을 선택합니다.

- 데이터
- 데이터 공유 - 컨테이너 인스턴스에만 해당됩니다.
- 관리
- **Firepower** - FTD에만 해당됩니다.
- 클러스터

**단계 6** 드롭다운 목록에서 멤버 인터페이스의 필요한 **Admin Speed**(관리 속도)를 설정합니다.

지정된 속도가 아닌 멤버 인터페이스를 추가하면 포트 채널에 성공적으로 조인되지 않습니다.

**단계 7** 데이터 또는 데이터 공유 인터페이스의 경우 LACP 포트 채널 모드를 **Active**(액티브) 또는 **On**(켜짐) 중에서 선택합니다.

비 데이터 또는 비 데이터 공유 인터페이스의 경우 모드는 항상 액티브입니다.

**단계 8** 멤버 인터페이스에 대해 필요한 **Admin Duplex**(관리 듀플렉스), **Full Duplex**(풀 듀플렉스) 또는 **Half Duplex**(하프 듀플렉스)를 설정합니다

지정된 듀플렉스로 설정된 멤버 인터페이스를 추가하면 포트 채널에 성공적으로 조인되지 않습니다.

**단계 9** 인터페이스를 포트 채널에 추가하려면 **Available Interface**(사용 가능한 인터페이스) 목록에서 인터페이스를 선택하고 **Add Interface**(인터페이스 추가)를 클릭하여 Member ID(멤버 ID) 목록으로 해당 인터페이스를 이동시킵니다.

미디어 유형과 용량이 동일한 멤버 인터페이스는 최대 16개까지 추가할 수 있습니다. 멤버 인터페이스는 동일한 속도 및 듀플렉스로 설정되어야 하며, 이 포트 채널에 대해 설정한 속도 및 듀플렉스와 일치해야 합니다. 미디어 유형은 RJ-45 또는 SFP일 수 있으며 서로 다른 유형(구리 및 광섬유)의 SFP를 혼합할 수 있습니다. 더 큰 용량의 인터페이스에서는 속도를 낮게 설정하여 인터페이스 용량(예: 1GB 및 10GB 인터페이스)을 혼합하여 사용할 수 없습니다.

**팁** 한 번에 여러 인터페이스를 추가할 수 있습니다. 여러 개별 인터페이스를 선택하려면 **Ctrl** 키를 누른 상태에서 필요한 인터페이스를 클릭합니다. 인터페이스 범위를 선택하려면 범위에서 첫 번째 인터페이스를 선택한 다음 **Shift** 키를 누른 상태에서 범위에 있는 마지막 인터페이스를 선택합니다.

단계 10 포트 채널에서 인터페이스를 제거하려면 Member ID(멤버 ID) 목록의 인터페이스 오른쪽에 있는 **Delete(삭제)** 버튼을 클릭합니다.

단계 11 **OK(확인)**를 클릭합니다.

## 컨테이너 인스턴스에 VLAN 하위 인터페이스 추가

새시에는 하위 인터페이스를 500 개까지 추가할 수 있습니다.

다중 인스턴스 클러스터링의 경우 클러스터 유형 인터페이스에 하위 인터페이스만 추가할 수 있습니다. 데이터 인터페이스의 하위 인터페이스는 지원되지 않습니다.

인터페이스당 VLAN ID는 고유해야 하며 컨테이너 인스턴스 내에서 VLAN ID는 모든 할당된 인터페이스에 대해 고유해야 합니다. VLAN ID가 다른 컨테이너 인스턴스에 할당되었다면 별도의 인터페이스에서 해당 VLAN ID를 재사용할 수 있습니다. 그러나 동일한 ID를 사용하더라도 계속해서 각 하위 인터페이스에는 이 제한이 적용됩니다.

이 문서에서는 *FXOS* VLAN 하위 인터페이스에 대해서만 설명합니다. FTD 애플리케이션 내에 하위 인터페이스를 추가할 수 있습니다.

### 프로시저

단계 1 **Interfaces**(인터페이스)를 선택하여 **All Interfaces**(모든 인터페이스) 탭을 엽니다.

**All Interfaces**(모든 인터페이스) 탭은 페이지 상단에 현재 설치된 인터페이스를 시각적으로 표시하며 아래 표에서 설치된 인터페이스 목록을 제공합니다.

단계 2 **Add New**(새로 추가) > **Subinterface**(하위 인터페이스)를 클릭하여 **Add Subinterface**(하위 인터페이스 추가) 대화 상자를 엽니다.

단계 3 인터페이스 유형을 선택합니다.

- 데이터
- 데이터 공유
- 클러스터 — 클러스터 인터페이스에 하위 인터페이스를 추가하면 네이티브 클러스터에서 해당 인터페이스를 사용할 수 없습니다.

데이터 및 데이터 공유 인터페이스: 유형은 상위 인터페이스 유형의 영향을 받지 않으므로 상위 인터페이스가 *Data-sharing*(데이터 공유) 유형이더라도 하위 인터페이스는 *Data*(데이터) 유형으로 설정할 수 있습니다.

단계 4 드롭다운 목록에서 상위 **Interface**(인터페이스)를 선택합니다.

논리적 디바이스에 현재 할당되어 있는 물리적 인터페이스에 하위 인터페이스를 추가할 수는 없습니다. 상위 인터페이스의 다른 하위 인터페이스가 할당되어 있는 경우 상위 인터페이스 자체가 할당되어 있지 않다면 새 하위 인터페이스를 추가할 수 있습니다.

단계 5 1~4294967295 사이의 **Subinterface ID**(하위 인터페이스 ID)를 입력합니다.

이 ID는 상위 인터페이스 ID에 *interface\_id.subinterface\_id*로 추가됩니다. 예를 들어 ID가 100인 Ethernet1/1에 하위 인터페이스를 추가하는 경우 하위 인터페이스 ID는 Ethernet1/1.100이 됩니다. 이 ID는 VLAN ID와는 다르지만 편의상 두 ID가 일치하도록 설정할 수 있습니다.

단계 6 1~4095 사이의 **VLAN ID**를 설정합니다.

단계 7 **OK**(확인)를 클릭합니다.

상위 인터페이스를 확장하여 해당 인터페이스 아래의 모든 하위 인터페이스를 표시합니다.

## 분할 케이블 구성

다음 절차에서는 Firepower 4100/9300 새시에서 사용할 분할 케이블을 구성하는 방법을 보여줍니다. 분할 케이블을 사용하여 40Gbps 포트 1개 대신 10Gbps 포트 4개를 제공할 수 있습니다.

시작하기 전에

Breakout 포트에 대해 하드웨어 바이패스 지원 인터페이스를 구성할 수 없습니다.

프로시저

단계 1 **Interfaces**(인터페이스)를 선택하여 **Interfaces**(인터페이스) 페이지를 엽니다.

**Interfaces**(인터페이스) 페이지는 페이지 상단에 현재 설치된 인터페이스를 시각적으로 표시하며 아래 표에서 설치된 인터페이스 목록을 제공합니다.

Breakout 케이블을 지원할 수 있지만 현재 구성되어 있지 않은 인터페이스는 해당 인터페이스 행에 Breakout 포트 아이콘으로 표시되어 있습니다. 분할 케이블을 사용하도록 구성된 인터페이스의 경우, 개별 분할 인터페이스가 별도로 나열되어 있습니다(예: Ethernet 2/1/1, 2/1/2, 2/1/3 및 2/1/4).

단계 2 40Gbps 인터페이스 1개를 10Gbps 인터페이스 4개로 변환하려면 다음과 같이 합니다.

a) 변환할 인터페이스의 **Breakout Port**(Breakout 포트) 아이콘을 클릭합니다.

Breakout Port Creation(Breakout 포트 생성) 대화 상자가 열리면서 계속 진행할 것인지 확인을 요청하고 새시가 재부팅된다고 경고합니다.

b) **Yes**(예)를 클릭하여 확인합니다.

Firepower 새시가 재부팅되고 지정된 인터페이스가 10Gbps 인터페이스 4개로 변환됩니다.

단계 3 10Gbps 분할 인터페이스 4개를 40Gbps 인터페이스 1개로 다시 변환하려면 다음과 같이 합니다.

a) 분할 인터페이스 중 하나에 대해 **Delete**(삭제)를 클릭합니다.

확인 대화 상자가 열리면서 계속 진행할 것인지 확인을 요청하고 분할 인터페이스 4개가 모두 삭제되며 새시가 재부팅된다고 경고합니다.

b) **Yes**(예)를 클릭하여 확인합니다.

Firepower 새시가 재부팅되고 지정된 인터페이스가 40Gbps 인터페이스 1개로 변환됩니다.

## 모니터링 인터페이스

Firepower Chassis Manager의 Interfaces(인터페이스) 페이지에서 새시에 설치된 인터페이스의 상태를 확인하고 인터페이스 속성을 편집하며 인터페이스를 활성화 또는 비활성화하고 포트 채널을 생성할 수 있습니다.

인터페이스 페이지는 다음의 두 가지 섹션으로 구성됩니다.

- 상위 섹션에서는 새시에 설치된 인터페이스를 시각적으로 표시합니다. 인터페이스에 마우스 커서를 대면 해당 인터페이스에 대한 자세한 정보를 얻을 수 있습니다.

인터페이스에는 현재 상태를 표시하는 다음과 같은 색상 코드가 지정됩니다.

- 녹색 — 인터페이스가 설치 및 활성화된 상태입니다.
- 어두운 회색 — 인터페이스가 설치되었지만 비활성화된 상태입니다.
- 빨간색 — 인터페이스의 작동 상태에 문제가 있습니다.
- 밝은 회색 — 인터페이스가 설치되지 않았습니다.



참고 포트 채널에서 포트 역할을 하는 인터페이스는 이 목록에 나타나지 않습니다.

- 하단 섹션에는 **All Interfaces**(모든 인터페이스) 및 하드웨어 바이패스 등 2개의 탭이 있습니다. **All Interfaces**(모든 인터페이스) 탭에서: 각 인터페이스에 대해 인터페이스를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 또한 **Edit**(편집)을 클릭하면 속도 및 인터페이스 유형 등 인터페이스 속성을 편집할 수 있습니다. 하드웨어 바이패스에 대한 자세한 내용은 [하드웨어 바이패스](#) **짱, 7 페이지** 섹션을 참조하십시오.



참고 Port-channel 48 클러스터 유형 인터페이스에 멤버 인터페이스가 포함되지 않은 경우 **Operation State**(운영 상태)는 **failed**(실패)로 표시됩니다. 인트라 새시 클러스터링(*intra-chassis clustering*)의 경우 이 EtherChannel에는 멤버 인터페이스가 필요하지 않으므로 이 **Operation State**(운영 상태)를 무시할 수 있습니다.

# 인터페이스 트러블슈팅

오류: 스위치 전달 경로에는 제한 개수인 **1024**개를 초과하는 **1076**개의 항목이 있습니다. 인터페이스를 추가하는 경우, 논리적 디바이스에 할당되는 공유 인터페이스의 수를 줄이거나 인터페이스를 공유하는 논리적 디바이스의 수를 줄이거나 공유되지 않는 하위 인터페이스를 대신 사용하십시오. 하위 인터페이스를 삭제하는 경우, 나머지 구성이 더 이상 스위치 전달 경로 테이블 내부에 맞게 최적화되지 않기 때문에 이 메시지가 표시됩니다. 삭제 활용 사례에 대한 트러블슈팅 정보는 **FXOS** 구성 가이드를 참조하십시오. **'fabric-interconnect'** 범위 아래에서 **'show detail'**을 사용하여 현재 스위치 전달 경로 항목 개수를 확인하십시오.

하나의 논리적 디바이스에서 하나의 공유 하위 인터페이스를 삭제하려고 시도할 때 이 오류가 표시되는 경우, 이는 동일한 논리적 디바이스 그룹과 동일한 하위 인터페이스 집합을 사용하라는 공유 하위 인터페이스에 대한 지침을 새 구성에서 따르지 않기 때문입니다. 하나의 논리적 디바이스에서 하나의 공유 하위 인터페이스를 삭제하는 경우, VLAN 그룹이 더 많아지므로 전달 테이블을 덜 효율적으로 사용하게 됩니다. 이 상황을 해결하려면 동일한 논리적 디바이스 그룹에 동일한 하위 인터페이스 집합을 유지할 수 있도록 CLI를 사용하여 공유 하위 인터페이스를 동시에 추가하고 삭제해야 합니다.

자세한 내용은 다음과 같은 시나리오를 참조하십시오. 이러한 시나리오는 다음과 같은 인터페이스와 논리적 디바이스로 시작됩니다.

- 동일한 상위 인터페이스에 설정되어 있는 공유 하위 인터페이스: Port-Channel1.100(VLAN 100), Port-Channel1.200(VLAN 200), Port-Channel1.300(VLAN 300)
- 논리적 디바이스 그룹: LD1, LD2, LD3, LD4

시나리오 **1**: 하나의 논리적 디바이스에서 하나의 하위 인터페이스를 제거하되, 해당 하위 인터페이스가 다른 논리적 디바이스에 할당된 상태로 두기

하위 인터페이스를 제거하지 마십시오. 대신, 애플리케이션 구성에서 해당 하위 인터페이스를 비활성화하십시오. 하위 인터페이스를 제거해야 하는 경우, 일반적으로 공유 인터페이스의 수를 줄여야 전달 테이블에서 적합한 상태를 유지할 수 있습니다.

시나리오 **2**: 하나의 논리적 디바이스의 집합에 있는 모든 하위 인터페이스 제거

CLI에서 논리적 디바이스의 집합에 있는 모든 하위 인터페이스를 제거한 다음, 제거 작업이 동시에 이루어지도록 구성을 저장합니다.

1. 참조하려면 VLAN 그룹을 확인합니다. 다음 출력에서 그룹 1에는 3개의 공유 하위 인터페이스를 나타내는 VLAN 100, 200 및 300이 포함되어 있습니다.

```
firepower# connect fxos
[...]
firepower(fxos)# show ingress-vlan-groups
ID   Class ID  Status      INTF          Vlan Status
1    1         configured
                                100 present
                                200 present
                                300 present
2048 512     configured
                                0   present
```

```
2049 511      configured                                0      present
firepower(fxos)# exit
firepower#
```

2. 변경할 논리적 디바이스에 할당된 공유 하위 인터페이스를 확인합니다.

```
firepower# scope ssa
firepower /ssa # scope logical-device LD1
firepower /ssa/logical-device # show external-port-link
```

```
External-Port Link:
```

Name Description	Port or Port Channel Name	Port Type	App Name
Ethernet14_ftd	Ethernet1/4	Mgmt	ftd
PC1.100_ftd	Port-channel1.100	Data Sharing	ftd
PC1.200_ftd	Port-channel1.200	Data Sharing	ftd
PC1.300_ftd	Port-channel1.300	Data Sharing	ftd

3. 논리적 디바이스에서 하위 인터페이스를 제거한 다음, 구성을 저장합니다.

```
firepower /ssa/logical-device # delete external-port-link PC1.100_ftd
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.200_ftd
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
firepower /ssa/logical-device #
```

중간에 구성을 커밋한 경우 VLAN 그룹이 2개가 되므로 스위치 전달 경로 오류가 생성되어 구성을 저장하지 못했을 수 있습니다.

시나리오 3: 그룹에 있는 모든 논리적 디바이스에서 하위 인터페이스 제거

CLI에서 그룹에 있는 모든 논리적 디바이스에서 하위 인터페이스를 제거한 다음, 제거 작업이 동시에 이루어지도록 구성을 저장합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

1. 참조하려면 VLAN 그룹을 확인합니다. 다음 출력에서 그룹 1에는 3개의 공유 하위 인터페이스를 나타내는 VLAN 100, 200 및 300이 포함되어 있습니다.

```
firepower# connect fxos
[...]
firepower(fxos)# show ingress-vlan-groups
ID  Class ID  Status      INTF      Vlan Status
1   1         configured
                                100 present
                                200 present
                                300 present
2048 512     configured
                                0   present
2049 511     configured
                                0   present
```

2. 각 논리적 디바이스에 할당된 인터페이스를 확인하고 공통된 공유 하위 인터페이스를 참고합니다. 해당하는 하위 인터페이스가 동일한 상위 인터페이스에 있다면 하나의 VLAN 그룹에 속하며

**show ingress-vlan-groups** 목록과 일치해야 합니다. Firepower Chassis Manager에서 각 공유 하위 인터페이스로 마우스를 가져가 할당된 인스턴스를 확인할 수 있습니다.

그림 6: 공유 인터페이스당 인스턴스

Interface	Type	Admin Speed	Operational Speed	Instances	VLAN
MGMT	Management				
Port-channel1	data	1gbps	1gbps		
Port-channel1.100	data-sharing			LD4...	100
Port-channel1.200	data-sharing			LD4...	
Port-channel1.300	data-sharing			LD4...	300
Ethernet1/3					
Port-channel2	data	1gbps	1gbps		

CLI에서 할당된 인터페이스를 비롯한 모든 논리적 디바이스의 특성을 볼 수 있습니다.

```
firepower# scope ssa
firepower /ssa # show logical-device expand

Logical Device:
  Name: LD1
  Description:
  Slot ID: 1
  Mode: Standalone
  Oper State: Ok
  Template Name: ftd

External-Port Link:
  Name: Ethernet14_ftd
  Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
  Port Type: Mgmt
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.100_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channell.100
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.200_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channell.200
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

System MAC address:
  Mac Address
  -----
  A2:F0:B0:00:00:25

  Name: PC1.300_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channell.300
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:
```

[...]

```
Name: LD2
Description:
Slot ID: 1
Mode: Standalone
Oper State: Ok
Template Name: ftd

External-Port Link:
  Name: Ethernet14_ftd
  Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
  Port Type: Mgmt
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.100_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.100
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.200_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.200
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

System MAC address:
  Mac Address
  -----
  A2:F0:B0:00:00:28

  Name: PC1.300_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.300
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:
```

[...]

```
Name: LD3
Description:
Slot ID: 1
Mode: Standalone
Oper State: Ok
Template Name: ftd

External-Port Link:
  Name: Ethernet14_ftd
  Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
  Port Type: Mgmt
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.100_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.100
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.200_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.200
```

```

Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

System MAC address:
  Mac Address
  -----
  A2:F0:B0:00:00:2B

Name: PC1.300_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channell1.300
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

[...]

Name: LD4
Description:
Slot ID: 1
Mode: Standalone
Oper State: Ok
Template Name: ftd

External-Port Link:
Name: Ethernet14_ftd
Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
Port Type: Mgmt
App Name: ftd
Description:

Name: PC1.100_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channell1.100
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

Name: PC1.200_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channell1.200
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

System MAC address:
  Mac Address
  -----
  A2:F0:B0:00:00:2E

Name: PC1.300_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channell1.300
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

[...]

```

### 3. 각 논리적 디바이스에서 하위 인터페이스를 제거한 다음, 구성을 저장합니다.

```

firepower /ssa # scope logical device LD1
firepower /ssa/logical-device # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa* # scope logical-device LD2

```

```

firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa* # scope logical-device LD3
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa* # scope logical-device LD4
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
firepower /ssa/logical-device #

```

중간에 구성을 커밋한 경우, 2개의 VLAN 그룹이 생성되어 스위치 전달 경로 오류가 생성되어 구성을 저장하지 못했을 수 있습니다.

시나리오 4: 하나 이상의 논리적 디바이스에 하위 인터페이스 추가

CLI에서 그룹에 있는 모든 논리적 디바이스에 하위 인터페이스를 추가한 다음, 추가 작업이 동시에 이루어지도록 구성을 저장합니다.

1. 각 논리적 디바이스에 하위 인터페이스를 추가한 다음, 구성을 저장합니다.

```

firepower# scope ssa
firepower /ssa # scope logical-device LD1
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channel1.400
ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa # scope logical-device LD2
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channel1.400
ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa # scope logical-device LD3
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channel1.400
ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa # scope logical-device LD4
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channel1.400
ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # commit-buffer
firepower /ssa/logical-device/external-port-link #

```

중간에 구성을 커밋한 경우, 2개의 VLAN 그룹이 생성되어 스위치 전달 경로 오류가 생성되어 구성을 저장하지 못했을 수 있습니다.

2. Port-channel1.400 VLAN ID가 VLAN 그룹 1에 추가된 것을 확인할 수 있습니다.

```

firepower /ssa/logical-device/external-port-link # connect fxos
[...]
firepower(fxos)# show ingress-vlan-groups

```

ID	Class ID	Status	INTF	Vlan	Status
1	1	configured		200	present
				100	present
				300	present
				400	present
2048	512	configured		0	present
2049	511	configured			

0 present

```
firepower(fxos)# exit
firepower /ssa/logical-device/external-port-link #
```

## 인터페이스 내역

기능 이름	플랫폼 릴리스	기능 정보
FTD 작동 링크 상태와 물리적 링크 상태 간 동기화	2.9.1	<p>이제 새시가 FTD 작동 링크 상태를 데이터 인터페이스의 물리적 링크 상태와 동기화할 수 있습니다. 현재로서는, FXOS 관리 상태가 작동 중이고 물리적 링크 상태가 작동 중이면 인터페이스는 작동 상태가 됩니다. FTD 애플리케이션 인터페이스 관리 상태는 고려되지 않습니다. 예를 들어 FTD에서 동기화하지 않으면 FTD 애플리케이션이 완전히 온라인 상태가 되기 전에 데이터 인터페이스가 물리적으로 작동 상태가 되거나 FTD 종료로 시작한 후 일정 기간 동안 작동 상태를 유지할 수 있습니다. 인라인 집합의 경우 FTD에서 트래픽을 처리하기 전에 외부 라우터가 FTD로 트래픽 전송을 시작할 수 있으므로 이러한 상태 불일치로 인해 패킷이 삭제될 수 있습니다. 이 기능은 기본적으로 비활성화되어 있으며 FXOS에서 논리적 디바이스별로 활성화할 수 있습니다.</p> <p>참고 이 기능은 클러스터링, 컨테이너 인스턴스 또는 Radware vDP 테코레이터가 포함된 FTD에는 지원되지 않습니다. ASA에서도 지원되지 않습니다.</p> <p>신규/수정된 Firepower Chassis Manager 화면: <b>Logical Devices</b>(논리적 디바이스) &gt; <b>Enable Link State</b>(링크 상태 활성화)</p> <p>신규/수정된 FXOS 명령: <b>set link-state-sync enabled, show interface expand detail</b></p>
클러스터 유형 인터페이스의 VLAN 하위 인터페이스 지원(다중 인스턴스 전용)	2.8.1	<p>다중 인스턴스 클러스터에 사용하기 위해 클러스터 유형 인터페이스에서 VLAN 하위 인터페이스를 생성할 수 있습니다. 각 클러스터에는 고유한 클러스터 제어 링크가 필요하므로 VLAN 하위 인터페이스는 이 요구 사항을 충족하는 간단한 방법을 제공합니다. 아니면 클러스터마다 전용 EtherChannel을 할당해도 됩니다. 이제 여러 클러스터 유형 인터페이스가 허용됩니다.</p> <p>신규/수정된 화면:</p> <p><b>Interfaces</b>(인터페이스) &gt; <b>All Interfaces</b>(모든 인터페이스) &gt; <b>Add New</b>(새로 추가) 드롭다운 메뉴 &gt; <b>Subinterface</b>(하위 인터페이스) &gt; <b>Type</b>(유형) 필드</p>
우발 상황 없이 500개의 VLAN 지원	2.7.1	<p>이전에는 디바이스에서 상위 인터페이스 수 및 기타 구축 결정 사항에 따라 250~500개의 VLAN을 지원했습니다. 이제 모든 경우에 500 VLAN을 사용할 수 있습니다.</p>

기능 이름	플랫폼 릴리스	기능 정보
컨테이너 인스턴스에 사용할 VLAN 하위 인터페이스	2.4.1	<p>물리적 인터페이스를 유연하게 사용할 수 있도록 FXOS에서 VLAN 하위 인터페이스를 생성하는 동시에 여러 인스턴스 간에 인터페이스를 공유할 수 있습니다.</p> <p>참고 FTD 버전 6.3 이상이 필요합니다.</p> <p>신규/수정된 화면:  <b>Interfaces(인터페이스) &gt; All Interfaces(모든 인터페이스) &gt; Add New(새로 추가)</b> 드롭다운 메뉴 &gt; <b>Subinterface(하위 인터페이스)</b></p> <p>신규/수정된 FMC 화면:  <b>Devices(디바이스) &gt; Device Management(디바이스 관리) &gt; Edit(수정) 아이콘 &gt; Interfaces(인터페이스) 탭</b></p>
컨테이너 인스턴스용 데이터 공유 인터페이스	2.4.1	<p>물리적 인터페이스를 유연하게 사용할 수 있도록 여러 인스턴스 간에 인터페이스를 공유할 수 있습니다.</p> <p>참고 FTD 버전 6.3 이상이 필요합니다.</p> <p>신규/수정된 화면:  <b>Interfaces(인터페이스) &gt; All Interfaces(모든 인터페이스) &gt; Type(유형)</b></p>
On(켜기) 모드에서 데이터 EtherChannel 지원	2.4.1	<p>이제 데이터 및 데이터 공유 EtherChannel을 Active LACP(액티브 LACP) 모드 또는 On(켜기) 모드로 설정할 수 있습니다. 다른 유형의 Etherchannel은 Active(액티브) 모드만 지원합니다.</p> <p>신규/수정된 화면:  <b>Interfaces(인터페이스) &gt; All Interfaces(모든 인터페이스) &gt; Edit Port Channel(포트 채널 수정) &gt; Mode(모드)</b></p>
FTD 인라인 집합에서 EtherChannel 지원	2.1.1	<p>이제 FTD 인라인 집합에서 EtherChannel을 사용할 수 있습니다.</p>
인라인 집합 링크 상태 전파 지원 FTD	2.0.1	<p>FTD 애플리케이션에서 인라인 집합을 구성하고 링크 상태 전파를 활성화하면 FTD에서 FXOS 새시로 인라인 집합 멤버십을 전송합니다. 링크 상태 전파는 인라인 집합의 인터페이스 중 하나가 중단될 때 인라인 인터페이스 쌍에서 두 번째 인터페이스를 자동으로 불러옵니다.</p>
하드웨어 우회 네트워크 모듈 지원 FTD	2.0.1	<p>Hardware Bypass는 정전 중에 트래픽이 인라인 인터페이스 쌍 사이에서 계속 흐르도록 합니다. 이 기능은 소프트웨어 또는 하드웨어 오류의 경우 네트워크 연결성을 유지 관리하는 데 사용될 수 있습니다.</p> <p>신규/수정된 FMC 화면:  <b>Devices(디바이스) &gt; Device Management(디바이스 관리) &gt; Interfaces(인터페이스) &gt; Edit Physical Interface(물리적 인터페이스 수정)</b></p>

기능 이름	플랫폼 릴리스	기능 정보
Firepower 이벤트 유형 인터페이스 FTD	1.1.4	<p>FTD에서 사용할 인터페이스의 유형을 Firepower 이벤트로 지정할 수 있습니다. 이 인터페이스는 FTD 디바이스의 보조 관리 인터페이스입니다. 이 인터페이스를 사용하려면 FTD CLI에서 해당 IP 주소 및 기타 매개변수를 구성해야 합니다. 예를 들면 관리 트래픽을 이벤트(예: 웹 이벤트)에서 분리할 수 있습니다. FMC 구성 가이드 시스템 구성 장의 "관리 인터페이스" 섹션을 참조하십시오.</p> <p>신규/수정된 Firepower Chassis Manager 화면:</p> <p><b>Interfaces(인터페이스) &gt; All Interfaces(모든 인터페이스) &gt; Type(유형)</b></p>



## 번역에 관하여

Cisco는 일부 지역에서 본 콘텐츠의 현지 언어 번역을 제공할 수 있습니다. 이러한 번역은 정보 제공의 목적으로만 제공되며, 불일치가 있는 경우 본 콘텐츠의 영어 버전이 우선합니다.