

Cisco 장거리 이더넷 FAQ

목차

[소개](#)

[두 개의 Cisco 575 LRE CPE를 다시 연결하여 연결할 수 있습니까?](#)

[Cisco 575 LRE CPE에 미디어 액세스 제어 주소 제한이 있습니까?](#)

[여러 PC/랩톱 클라이언트가 있는 이더넷 허브에 Cisco 575 LRE CPE를 연결할 수 있습니까? 그렇다면 Cisco 575 CPE에서 처리할 수 있는 최대 MAC 주소 항목 수는 얼마입니까?](#)

[Cisco 575 LRE CPE의 전화 포트에 연결된 POTS 전화기가 있고 CPE에 전원이 공급되지 않으면 POTS 전화가 계속 작동합니까?](#)

[Cisco 575 LRE CPE 및 2900 LRE XL 스위치를 통해 4개의 와이어를 사용하는 멀티 키 전화 세트를 전화 키 스위치에 연결할 수 있습니까?](#)

[두 회선이 CPE의 단일 전화 포트에 연결되어 있다고 가정할 때, 호텔은 Cisco 575 LRE CPE와 함께 2회선 전화기를 사용할 수 있습니까?](#)

[4개의 와이어를 사용하는 디지털 시스템을 POTS로 분할할 수 있습니까?](#)

[LRE 트래픽을 전달하는 케이블의 CPE 측에서 3과 4를 역방향으로 돌릴 수 있습니까?](#)

[건조 구리 전선 쌍에 LRE를 사용할 수 있나요?](#)

[Catalyst 2900 LRE XL 스위치용 RJ-21 커넥터 및 크로스오버 케이블의 올바른 핀아웃은 무엇입니까?](#)

[Cisco 2900 LRE XL 스위치의 Mode\(모드\) 버튼의 기능은 무엇입니까?](#)

[Cisco 2900 LRE XL 스위치, Cisco 575 LRE CPE 및 Cisco 48 POTS Splitter를 연결하기 위한 케이블은 어디에서 주문할 수 있습니까?](#)

[동일한 50선 케이블 번들에서 LRE 및 xDSL을 사용할 수 있습니까?](#)

[전화 서비스가 PSTN으로 직접 전송될 경우, 동문화 또는 Cisco의 비동음 POTS Splitter를 사용하여 Cisco LRE 장비를 설치해야 합니까?](#)

[Cisco 48 LRE POTS Splitter가 포함된 Cisco 2900 LRE XL 스위치가 디지털 PBX와 함께 작동할 수 있습니까?](#)

[POTS Splitter를 사용하지 않는 경우 Cisco 2900 LRE XL 스위치를 Cisco 575 CPE에 어떻게 연결합니까?](#)

[Cisco 575에서 펌웨어를 업그레이드하려면 어떻게 합니까?](#)

[Cisco 2900 LRE XL 스위치와 575 LRE CPE에서 실행 중인 소프트웨어 버전을 어떻게 확인합니까?](#)

[Cisco 2900 LRE XL 스위치를 업그레이드하려면 어떻게 해야 합니까?](#)

[Cisco 575 LRE CPE에 연결되어 있을 때 PC 클라이언트에서 처리량 문제가 발생할 수 있는 원인은 무엇입니까?](#)

[Cisco 2900 LRE XL 스위치를 다른 장치에 연결하는 방법에 대한 Cisco 문서는 어디에서 찾을 수 있습니까?](#)

[Cisco 2900 LRE XL 스위치에 대한 MIB 정보는 어디에서 찾을 수 있습니까?](#)

[관련 정보](#)

소개

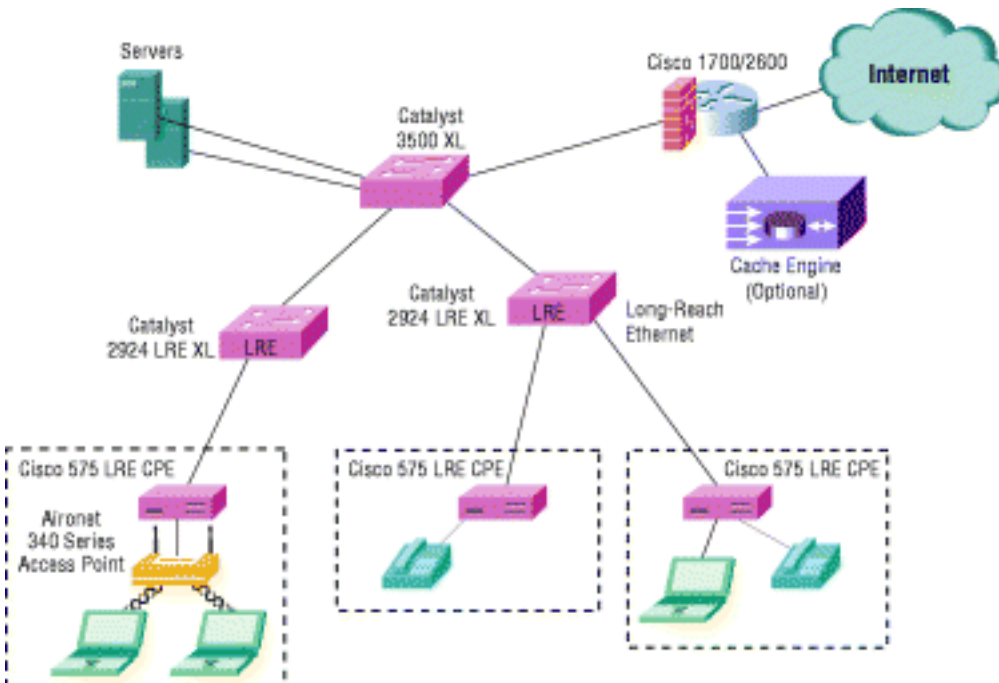
이 문서에는 다음 [Cisco Long-Reach Ethernet](#) 제품에 대한 FAQ가 포함되어 있습니다.

- Cisco 2900 LRE XL 스위치
- Cisco 48 LRE POTS Splitter
- Cisco 575 LRE CPE

Cisco LRE(Long Range Ethernet) 기술은 기존 카테고리 1/2/3 배선을 통해 이더넷을 5~15Mbps(전 이중)에서 5,000피트까지 확장합니다.Cisco LRE 기술은 POTS(Plain Old Telephone Service), 디지털 전화기 및 ISDN 트래픽과 동일한 회선으로 광대역 서비스를 제공합니다.또한 Cisco LRE는 ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)과 호환되는 모드를 지원하므로 통신 사업자가 광대역 서비스가 이미 존재하는 건물에 LRE를 프로비저닝할 수 있습니다.

Cisco LRE 솔루션에는 Cisco Catalyst® 2900 LRE XL 스위치, Cisco 575 LRE CPE(Customer Premises Equipment) 디바이스, Cisco LRE 48 POTS Splitter가 포함됩니다.

Cisco LRE에 대한 자세한 내용은 [Cisco Long-Reach Ethernet Solution 데이터 시트를 참조하십시오](#).[Catalyst 2900 Series 스위치 기술 지원 페이지](#)를 볼 수도 있습니다.



Q. 두 개의 Cisco 575 LRE CPE를 다시 연결하여 연결할 수 있습니까?

A. 아니요. 두 개의 Cisco 575 LRE CPE를 다시 연결할 수 없습니다.또한 LRE 포트를 통해 두 개의 Cisco 2900 LRE XL 스위치를 다시 연결할 수 없습니다.

Cisco LRE 제품은 매우 높은 데이터 전송률 VDSL(Digital Subscriber Line) 기반 제품이므로 Transmit(TX) 및 Receive(RX)는 다른 주파수 밴드를 사용합니다.Cisco 575 CPE는 Cisco 2900 LRE XL 스위치와 비교하여 전송/수신에 반대 주파수 대역을 사용합니다.

참고: 이 제품에는 크로스오버 케이블이 없습니다.연결은 Cisco 575 LRE CPE와 2900 LRE XL 스위치 사이에 있어야 합니다.

Q. Cisco 575 LRE CPE에 미디어 액세스 제어 주소 제한이 있습니까?

A. Cisco 575 LRE CPE 디바이스에는 포트당 제한이 없습니다.이더넷 허브를 Cisco 575 LRE CPE 이더넷 포트에 연결하고 이더넷 허브를 통해 많은 PC/랩톱 클라이언트를 연결할 수 있습니다.

Q. Cisco 575 LRE CPE를 여러 PC/랩톱 클라이언트가 있는 이더넷 허브에 연결할 수 있습니까? 그렇다면 Cisco 575 CPE에서 처리할 수 있는 최대 MAC 주소 항목 수는 얼마입니까?

A. Cisco 2900 LRE XL 스위치에는 MAC 주소 공간 제한이 8192입니다. 각 Cisco 575 LRE CPE에는 MAC 주소가 있으며 Cisco 2900 LRE XL 스위치에 연결할 경우 Cisco 2900 LRE XL 스위치 주소 공간 내에서 하나의 주소 공간을 사용합니다.

Q. Cisco 575 LRE CPE의 전화 포트에 POTS 전화기가 연결되어 있고 CPE에 전원이 공급되지 않으면 POTS 전화가 계속 작동합니까?

A. 네. Cisco 575 LRE CPE는 외부 전원 공급 장치를 사용합니다. Cisco 575 LRE CPE의 전력이 손실되어도 연결된 POTS 전화의 기능에 영향을 주지 않습니다. POTS 서비스는 POTS Splitter 및 Cisco 575 LRE CPE를 통해 수동적으로 실행되며 Cisco 2900 LRE XL 스위치 및 575 LRE CPE의 전원이 켜져 있지 않을 때도 계속 작동합니다.

Q. Cisco 575 LRE CPE 및 2900 LRE XL 스위치를 통해 4개의 와이어를 사용하는 멀티 키 전화 세트를 전화 키 스위치에 연결할 수 있습니까?

A. Cisco 575 LRE CPE는 유선 3과 4의 가운데 쌍(쌍1)을 통해 전화 및 데이터 신호 처리를 전달합니다. 두 번째 외부 쌍(쌍 2)은 POTS Splitter로 연결되는 25쌍 케이블을 통해 연결되어 있는 한 CPE를 통해 영향을 받지 않습니다.

POTS Splitter를 통해 두 번째 쌍의 전선을 실행할 필요가 없습니다. 두 번째 쌍에는 LRE 데이터가 없습니다.

Q. 두 회선이 CPE의 단일 전화 포트에 연결되어 있다고 가정할 때, 호텔은 Cisco 575 LRE CPE와 함께 2회선 전화기를 사용할 수 있습니까?

A. 네. Cisco는 Cisco 575 LRE CPE로 2회선 전화를 지원할 수 있습니다. 575 LRE CPE는 LRE 신호에 핀 3 및 4(쌍 1)를 사용하며, CPE의 전화기 포트에 있는 동일한 핀에 핀 2와 5(쌍 2), 1 및 6(쌍 3)을 직접 매핑합니다.

두 회선에 모두 배선을 수행한 경우 기본 배포 프레임에서 분할자를 통해 실행한 쌍이 LRE 신호(핀 3 및 4)를 전달하는지 확인한 다음 다른 쌍 중 하나를 사용하여 두 번째 회선을 지원합니다. 이 라인은 LRE 신호를 전달하지 않으므로 분할자를 통과할 필요가 없습니다.

참고: 쌍은 내부 쌍에서 계산됩니다. 즉, 1핀(3 및 4) 쌍은 LRE 정보를 전달합니다. 2핀(2 및 5)과 3핀(1 및 6)이 통과합니다.

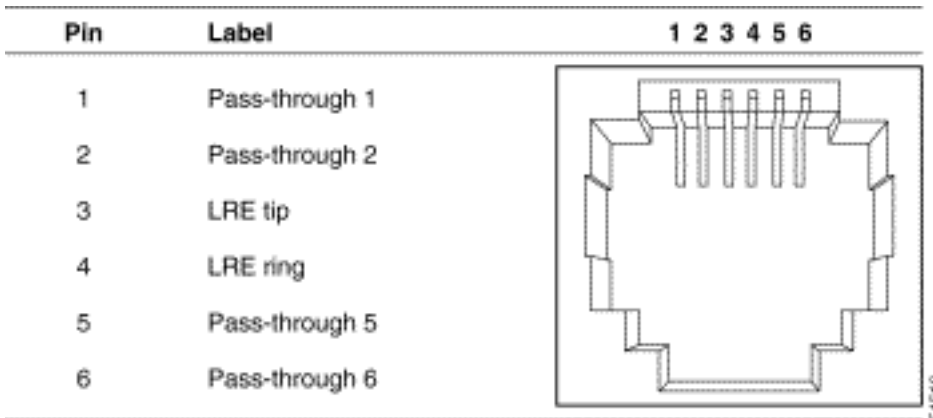
Q. 4개의 와이어를 사용하는 디지털 시스템을 POTS로 분할할 수 있습니까?

A. Cisco는 Cisco 575 LRE CPE의 벽면 및 전화기 포트에 있는 RJ-11 잭에 있는 6개 핀 모두를 채웁니다. 핀 3과 4는 LRE 신호 및 맵에 사용됩니다. 핀 1과 6, 2와 5는 CPE 벽면 잭에서 CPE 전화 잭으로 바로 이동합니다.

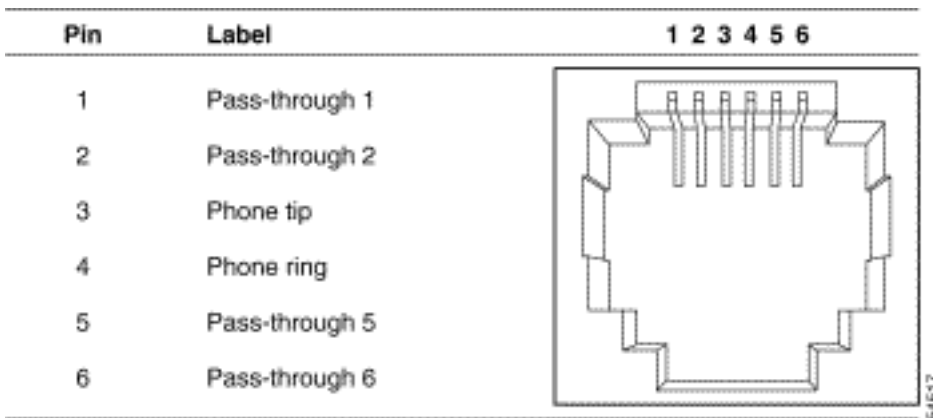
4회선 전화 시스템의 경우 LRE 스위치가 연결된 분할자를 통해 한 쌍을 실행하고 두 번째 쌍을 575 CPE가 있는 회의실로 직접 실행해야 합니다. 룸에서 LRE 신호를 전달하는 쌍을 CPE 벽면 잭의 핀 3 및 4에 연결한 다음 POTS/전화 서비스를 제공하는 CPE 벽면 잭의 다른 쌍(1 및 6) 또는 (2 및 5) 중 하나를 사용합니다. LRE는 700kHz 미만의 주파수를 사용하는 모든 주요 시스템 전화기에서 작

동합니다.

Cisco 575 LRE CPE의 벽 포트는 RJ-11 커넥터를 사용하여 LRE 신호에 연결합니다.다음 다이어그램은 커넥터 핀아웃을 보여줍니다.



Cisco 575 LRE CPE의 전화기 포트는 RJ-11 커넥터를 사용합니다.다음 다이어그램은 전화 포트 커넥터 핀아웃을 보여줍니다.벽 포트의 핀 1, 2, 5 및 6은 전화기 포트의 해당 핀에 내부적으로 연결됩니다.이렇게 하면 두 번째 및 세 번째 전화 쌍이 LRE 연결에 영향을 주지 않고 CPE를 통과할 수 있습니다.



Q. LRE 트래픽을 전달하는 케이블의 CPE 측에 3과 4를 역방향으로 돌릴 수 있습니까?

A. 아니요. 일부 단일 회선 및 다중 회선 전화기는 CPE 벽면과 전화 포트의 핀 3과 4 사이의 극성 분리에 민감합니다.이러한 경우 배선과 연결 전체에서 올바른 극성을 유지해야 합니다.

자세한 내용은 [Cisco 575 LRE CPE 릴리스 정보를 참조하십시오.](#)

Q. 건조 구리 전선 쌍에서 LRE를 사용할 수 있습니까?

A. 예, LRE 트래픽에만 건조 구리 와이어를 사용할 수 있습니다.Splitter를 사용하지 않으면 LRE와 POTS를 통합할 수 없습니다. POTS에 처리할 수 없는 신호를 보낼 수 있기 때문입니다.

참고: 건조 구리 회선은 Telco/전화 장비에 연결되지 않은 전화 회선입니다.

Q. Catalyst 2900 LRE XL 스위치용 RJ-21 커넥터 및 크로스오버 케이블의 올바른 핀아웃은 무엇입니까?

A. [정확한 핀아웃은 Catalyst 2900 Series XL 및 Catalyst 3500 Series XL 스위치, Cisco IOS Release 12.0\(5.4\)WC\(1\)의 릴리스 정보를 참조하십시오.](#) Catalyst 2900 Series XL Hardware Installation Guide에 나와 있는 핀아웃이 잘못되었습니다.

Q. Cisco 2900 LRE XL 스위치에서 Mode(모드) 버튼의 기능은 무엇입니까?

A. Catalyst 시리즈 스위치에는 4개의 LED 모드가 있으며, 각 모드는 특정 포트 또는 스위치에 대한 서로 다른 정보를 제공합니다. Mode(모드) 버튼은 각 모드를 순서대로 강조 표시하고 포트 모드 중 하나를 선택하는 데 사용됩니다. 포트 모드를 변경하면 각 포트 상태 LED에서 제공하는 정보가 변경됩니다. LED 및 모드 정보는 [Catalyst 2900 Series XL Hardware Installation Guide의 Product Overview](#)를 참조하십시오.

Q. Cisco 2900 LRE XL 스위치, Cisco 575 LRE CPE 및 Cisco 48 POTS Splitter를 연결하기 위한 케이블은 어디에서 주문할 수 있습니까?

A. 케이블 벤더 또는 Cisco 영업 담당자로부터 케이블을 주문할 수 있습니다.

LRE 포트를 패치 패널 또는 POTS Splitter에 연결하려면 Male-to-Male RJ-21 케이블이 필요합니다. Cisco는 두 가지 유형의 케이블을 제공합니다. 각 유형은 동일한 기능을 제공하지만 폼 팩터는 다릅니다.

Catalyst 2900 Series XL Hardware Installation Guide에 나열된 LRE 케이블의 Cisco 부품 번호가 올바르지 않습니다. [Catalyst 2900 Series XL 및 Catalyst 3500 Series XL Switch, Cisco IOS Release 12.0\(5.4\)WC\(1\)에 대한 릴리스 정보](#)에 설명된 올바른 부품 번호는 다음과 같습니다.

- CAB-5-M120M120-5= (범주 5 케이블, 120도 남성 간 RJ-21 커넥터 2개)
- CAB-5-M180M120-5= (180도 1개 및 120도 Male-to-Male RJ-21 커넥터 1개가 포함된 Category 5 케이블)

스위치 모델에 따라 패치 패널을 통해 LRE 포트를 12 또는 24개의 Cisco 575 LRE CPE 디바이스에 연결할 수 있습니다. 다른 전화 서비스에서 LRE 트래픽과 동일한 배선을 사용하지 않는 경우 LRE 스위치는 패치 패널에 직접 연결됩니다. 음성 또는 ISDN과 같은 전화 서비스가 LRE 트래픽과 동일한 케이블을 사용하는 경우 LRE를 POTS Splitter에 연결해야 합니다. 다음 URL에는 유용한 정보도 있습니다.

- [Catalyst 2900 XL 스위치](#)
- [Cisco 575 LRE CPE: 커넥터 및 케이블 사양](#)
- [Cisco LRE 48 POTS Splitter 설치 참고 사항](#)

Q. 동일한 50선 케이블 번들에서 LRE 및 xDSL을 사용할 수 있습니까?

A. LRE 공용 프로필을 사용할 경우 동일한 50선 번들과 xDSL에 LRE가 존재할 수 있습니다.

LRE 링크 내의 대역폭은 스위치에서 프로필이라는 컨피그레이션을 사용하여 제어합니다. LRE 프로필은 LRE 링크에서 업스트림 및 다운스트림 속도를 구성합니다. Catalyst 2900 LRE XL 스위치는 퍼블릭(글로벌) 모드와 프라이빗(포트당) 모드로 분류되는 사전 정의된 프로파일과 함께 제공됩니다. 기본적으로 스위치의 모든 LRE 포트는 LRE-10 프라이빗 프로필로 활성화됩니다.

LRE와 xDSL은 동일한 주파수를 공유하기 때문에 동일한 와이어에 공존할 수 없습니다. xDSL 신호가 "잡음"일 경우 십자선이 발생할 수 있습니다. LRE Circuit와 동일한 번들의 다른 한 쌍에서 실행되는 경우에도 LRE 디바이스의 도달 범위를 제한할 수 있습니다.

Q. 전화 서비스가 PSTN으로 직접 전송될 경우, 동문화 또는 Cisco의 비동음 POTS Splitter를 사용하여 Cisco LRE 장비를 설치해야 합니까?

A. 전화 서비스가 PBX(Private Branch Exchange) 스위치로 라우팅되는 설치의 경우 Cisco LRE POTS Splitter(PS-1M-LRE-48)를 설치할 수 있습니다. 이 POTS Splitter에 대한 자세한 내용은 [Cisco LRE 48 POTS Splitter의 설치 노트를 참조하십시오.](#)

이 빌딩에서 PBX를 사용하지 않고 전화 서비스를 외부 PSTN(Public-Switched Telephone Network)으로 직접 전송하는 경우, 동문화 POTS Splitter를 사용해야 합니다. 동문화된 POTS Splitter에 대한 자세한 내용은 Cisco 영업 담당자에게 문의하십시오. Catalyst 2900 LRE XL 스위치 설치에 대한 자세한 내용은 [Catalyst 2900 Series XL Hardware Installation Guide를 참조하십시오.](#)

Cisco LRE 48 POTS Splitter는 LRE 트래픽이 전화 회선을 기존 음성, ISDN 또는 스마트폰 서비스와 공유하는 설치에 사용되는 필터 집합입니다. Splitter는 LRE 트래픽을 다른 전화 서비스와 분리하여 고주파수 LRE 트래픽을 Cisco Catalyst 2900 LRE XL 스위치로 전송하고 저주파수 전화 서비스를 PBX 스위치로 전송합니다. 분할자를 구성할 필요가 없습니다. 디바이스가 Splitter에 연결되면 LRE와 전화 트래픽이 자동으로 분리됩니다.

Cisco LRE 48 POTS Splitter는 비흡(nonhomeoroted) Splitter이며 PSTN에 연결할 수 있도록 인증되지 않았습니다. 분할자를 PSTN에 직접 연결하면 분할자가 손상될 수 있습니다. 전화 서비스가 PSTN으로 직접 전송될 경우, 동문화된 POTS Splitter를 사용해야 합니다. 동문화된 POTS Splitter에 대한 자세한 내용은 Cisco 영업 담당자에게 문의하십시오.

Q. Cisco 48 LRE POTS Splitter가 포함된 Cisco 2900 LRE XL 스위치가 디지털 PBX와 함께 작동할 수 있습니까?

A. 패스스루 밴드에 머무시면 LRE POTS가 디지털 PBX와 연동됩니다. POTS 포트의 패스 밴드는 10-700 kHz입니다. 중지 밴드는 900 kHz - 7.9 MHz입니다.

LRE POTS는 700 kHz 미만의 주파수를 사용하는 모든 주요 시스템 전화기에서 작동합니다.

Q. POTS Splitter를 사용하지 않는 경우 Cisco 2900 LRE XL 스위치를 Cisco 575 CPE에 어떻게 연결합니까?

A. 전화 네트워크 연결이 필요하지 않은 경우에는 분할자가 필요하지 않습니다. Cisco 2900 LRE XL 스위치와 575 LRE CPE는 패치 패널에 직접 연결할 수 있습니다.

LRE 포트에 연결하려면 [Cisco 2900 LRE XL 스위치, Cisco 575 LRE CPE 및 Cisco 48 POTS Splitter를 연결하기 위한 케이블을 어디에서 주문할 수 있습니까?](#)를 참조하십시오.

Q. Cisco 575에서 펌웨어를 업그레이드하려면 어떻게 해야 합니까?

A. 제조 중에 펌웨어가 설치되었으며 새 펌웨어는 아직 사용할 수 없습니다. 새 펌웨어가 필요할 경우 Cisco는 Cisco 575에서 펌웨어를 업그레이드하는 방법을 제공하는 Cisco 2900 LRE XL 스위치용 Cisco IOS® 소프트웨어의 새 버전을 릴리스합니다.

Q. Cisco 2900 LRE XL 스위치 및 575 LRE CPE에서 실행 중인 소프트웨어 버전은 어떻게 확인합니까?

A. Cisco 2900 LRE XL 스위치 콘솔에서 `show controller lre version` 명령을 실행합니다. 소프트웨어

버전이 표시됩니다.예:

```
--- SWITCH --- ---- CPE ----  
Interface   Hw Sw Patch      Hw Sw Patch  
Lo0/1       32 B4 50        32 B4 50
```

Q. Cisco 2900 LRE XL 스위치는 어떻게 업그레이드합니까?

A. [Catalyst 2900 Series XL 및 Catalyst 3500 Series XL 스위치, Cisco IOS Release 12.0\(5.4\)WC\(1\)에 대한 릴리스 정보를 참조하십시오.](#)

Q. Cisco 575 LRE CPE에 연결되어 있을 때 PC 클라이언트에 처리량 문제가 발생할 수 있는 원인은 무엇입니까?

A. Cisco 575 LRE CPE에 연결된 PC 클라이언트가 전이중 흐름 제어를 지원하지 않는 경우 Cisco 2900 LRE 포트에 구성된 전이중 설정을 사용할 수 없습니다. Cisco 2900 LRE 포트의 듀플렉스 설정을 반이중으로 변경하고 다시 테스트합니다. Cisco 2900 LRE 포트를 10Mbps 및 전이중 포트 설정하여 테스트할 수도 있습니다.

Cisco 575 CPE 이더넷 포트는 기본적으로 반이중으로 설정되므로 PC 클라이언트가 속도를 낮추도록 할 때 충돌을 강제로 발생시킬 수 있습니다. Cisco 575에는 버퍼링이 거의 없으므로 100Mbps 연결이 15Mbps 파이프를 연결되는 경우 PC 클라이언트 이더넷 어댑터가 반이중 모드이거나 흐름 제어를 지원하지 않는 한 패킷이 손실됩니다. Cisco 575 CPE 이더넷 포트는 Cisco 2900 LRE 포트를 통해 전이중 흐름 제어를 위해 구성할 수 있지만, 연결된 PC가 흐름 제어를 이해하지 못하는 경우 반이중(half duplex)을 사용합니다. 15Mbps의 LRE 링크 제한으로 인해 100Mbps/5~100Mbps/full 사이의 성능 차이가 나타나지 않습니다.

업스트림 데이터는 CPE 및 LRE 링크가 처리할 수 있는 것보다 더 빨리 처리하려고 합니다. 따라서 패킷이 삭제되거나 윈도우 크기가 LRE 링크 및 CPE가 관리할 수 있는 수준으로 삭제됩니다. 스위치 측에서 파일 다운로드에 대한 버퍼링이 발생하므로 이 문제가 표시되지 않습니다. 또한 스위치 소프트웨어는 CPE 설정과 상관없이 스위치와 LRE 라인 간에 듀플렉스 모드를 자동으로 "half" 또는 "full"로 설정할 수 있습니다.

Q. Cisco 2900 LRE XL 스위치를 다른 장치에 연결하는 방법에 대한 Cisco 문서는 어디에서 찾을 수 있습니까?

A. Connectors [and Cable Specifications](#) 문서에서는 스위치 포트 및 스위치를 다른 장치에 연결하는 데 사용되는 케이블 및 어댑터에 대해 설명합니다.

Q. Cisco 2900 LRE XL 스위치에 대한 MIB 정보는 어디에서 찾을 수 있습니까?

A. MIB(Management Information Base) 정보는 Cisco 웹 사이트의 Cisco 설명서 및 릴리스 정보에서 확인할 수 있습니다. 다음 문서는 MIB 정보를 제공합니다.

- [Catalyst 2900 Series XL 및 Catalyst 3500 Series XL 스위치, Cisco IOS Release 12.0\(5.3\)WC\(1\) 릴리스 정보](#)
- [Catalyst 2900 Series XL 및 Catalyst 3500 Series XL 스위치, Cisco IOS Release 12.0\(5.1\)WC\(1\) 릴리스 정보](#)

[관련 정보](#)

- [Cisco DSL 기술 지원 정보](#)
- [Cisco DSL 제품 지원 정보](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)