

X.25 FAQ

목차

[소개](#)

[부록 G에서 X.25 지도를 만들 수 있습니까?](#)

[언제부터 AODI가 지원되었습니까?](#)

[X.25 hold-queue 명령의 목적은 무엇입니까?](#)

[hold-queue 명령의 목적은 무엇입니까?](#)

[X.25 프로토콜로 인해 입력 대기열이 증가하는 이유는 무엇입니까?](#)

[Cisco는 CMNS에서 DEC의 GAP을 지원합니까?](#)

[로컬 송신 시 윈도우 및 패킷 크기는 어떻게 처리됩니까?](#)

[헌트 그룹이 지원됩니까?](#)

[Cisco는 X.75를 지원합니까?](#)

[Cisco에서 지원하는 X.25 버전은 무엇입니까?](#)

[Cisco IOS Software Release 12.0으로 업그레이드한 후 번역이 중지된 이유는 무엇입니까?](#)

[X.25 라우팅에서는 무엇이 가장 먼저 제공됩니까?](#)

[Cisco IOS Software 릴리스 11.2의 XOT가 릴리스 11.3 이상에서 작동합니까?](#)

[XOT는 직렬 인터페이스에서 구성할 수 있는 명령을 지원합니까?](#)

[내 시리얼 인터페이스에 구성된 X.25 맵을 다시 라우팅하려면 어떻게 해야 합니까?](#)

[X.25의 최대 속도는 얼마입니까?](#)

[ISDN을 통해 X.25 프로토콜을 사용할 수 있습니까?](#)

[Cisco는 최종 사용자 그룹을 지원합니까?](#)

[x25 encapsulation ietf 명령의 특별한 점은 무엇입니까?](#)

[X.25에서 우선 순위 큐잉이 지원됩니까?](#)

[X.25에서 압축이 지원됩니까?](#)

[명확하고 진단 정보는 어디에서 찾을 수 있습니까?](#)

[정규식은 어디서 찾을 수 있나요?](#)

[DDN\(Defense Data Network\) 및 BFE\(Blacker Front End\)를 위해 IP 주소는 어떻게 변환됩니까?](#)

[올바른 T1 값을 확인하려면 어떻게 해야 합니까?](#)

[X.25는 장애 조치를 지원합니까?](#)

[프로토콜 변환이란 무엇이며, 프로토콜 변환 기능에 대한 자세한 내용은 어디에서 찾을 수 있습니까?](#)

[관련 정보](#)

소개

X.25는 사용자 장치 및 네트워크 장치가 연결을 설정 및 유지 관리하는 방법을 정의하는 WAN 통신을 위한 ITU-T(International Telecommunication Union-Telecommunication Standards Sector) 프로토콜 표준입니다. X.25는 오류가 발생하기 쉬운 네트워크에서 더 흔히 볼 수 있습니다. 이 문서에서는 X.25와 관련하여 자주 묻는 몇 가지 질문에 대해 설명합니다.

Q. Annex G에서 X.25 맵을 만들 수 있습니까?

A. Annex G는 X.25 라우팅 및 PAD(Packet Assembler/Disassembler) 통화만 지원합니다 .CMNS(Connection-Mode Network Service) 및 XOT(X.25 over TCP)도 마찬가지입니다. RFC1536 X.25 통화를 전달할 수 있지만 Annex G DLCI(data-link connection identifier)를 통해 호출할 수는 없습니다.

프레임 릴레이 인터페이스를 통해 IP 및 X.25 트래픽을 모두 전달하려면 두 DLCI를 사용하거나 Annex G DCI가 아닌 IP를 지원하는 DCI에서 XOT를 통해 X.25 트래픽을 전달해야 합니다. 자세한 내용은 [Annex G\(X.25 over Frame Relay\) 설명서](#)를 참조하십시오. 또한 [Configuring X.25 over Frame Relay \(Annex G\)](#)(Cisco® IOS Software Release 12.2에 대한 설명서)를 참조하십시오.

Q. AODI는 언제부터 지원되었습니까?

A. Always on AODI(Dynamic ISDN)는 Cisco IOS Software 릴리스 11.3(3)T 이후 지원되었습니다 . 자세한 내용은 [AO/DI\(Always On/Dynamic ISDN\)를 참조하십시오](#).

Q. X.25 hold-queue 명령의 목적은 무엇입니까?

A. X.25 hold-queue 명령은 다른 SVC(가상 회로)를 생성하기 전에 VC(가상 회로)당 보유할 최대 패킷 수를 지정하는 데 사용됩니다. 다른 VC를 생성할 수 없으면 패킷이 삭제됩니다. 자세한 내용은 [X.25 명령 참조](#)(Cisco IOS 소프트웨어 릴리스 12.2)를 참조하십시오. 다른 VC를 만들려면 [x25 nvc X 명령](#)이 필요합니다. [여기서](#) X는 동일한 목적지에서 동시에 열 수 있는 VC 수입니다.

Q. hold-queue 명령의 목적은 무엇입니까?

A. hold-queue <length> {in/out} 명령은 라우터에서 처리 가능한 수신 버퍼 수를 제어하는 하위 수준 명령입니다. 인터페이스 입력 제한을 초과하면 드라이버가 새 데이터를 수락하지 않습니다. 이는 라우터에서 수신된 패킷 중 일부가 삭제된 경우에만 치료할 수 있습니다. 이 명령은 **X25 hold-queue** 명령과 혼동하지 않아야 하며 LAB(Link Access Procedure Balanced) 및 X.25에 연결되지 않아야 합니다. 단, LAB가 입력 제한의 상태를 모니터링하고 서비스가 더 이상 1-프레임을 수신할 수 없을 때 수신기를 준비 안 됨(RNR)으로 발급해야 합니다. 자세한 내용은 [Cisco IOS Interface Command Reference](#)(Cisco IOS Software Release 12.2)를 참조하십시오.

Q. X.25 프로토콜로 인해 입력 대기열이 증가하는 이유는 무엇입니까?

A. 입력 대기열이 증가하는 이유는 인터페이스에 처리할 트래픽이 너무 많기 때문일 수 있습니다. 특히 이러한 패킷이 라우터 자체로 전송될 경우(예: SNMP(Simple Network Management Protocol)). X.25를 사용하여 IP를 전송하는 경우 IP 데이터그램을 여러 X.25 패킷으로 프래그먼트화해야 합니다.

예를 들어 IP 데이터그램을 5개의 X.25 패킷으로 프래그먼트화할 수 있습니다. 이러한 X.25 패킷은 각각 M 비트가 장착되어 있지만 마지막 패킷은 제외됩니다. 원격 Cisco 라우터에서 마지막 패킷이 원래 IP 데이터그램을 재구성할 때까지 기다려야 합니다. 위의 예에서 처음 4개의 패킷(M-bit가 있는 패킷)은 대기열에 있어야 합니다. 이는 인터페이스의 입력 대기열에서 대기됩니다. 이는 통화가 라우터에서 종료되는 경우에만 발생합니다(예: **x25 맵**으로 종료된 경우).

라우터에서 많은 통화가 종료될 경우(예: IP 및 QLLC[Qualified Logical Link Control]) 모든 VC가 M-bit 패킷을 전송하므로 입력 대기열이 증가할 수 있습니다. 입력 대기열이 최대값에 도달하면 라우터가 레이어 2에서 RNR을 전송하므로 이 경우 부정적인 부작용이 발생할 수 있습니다. **hold-queue x in** 명령을 사용하여 입력 큐를 조정할 수 있습니다.

Q. Cisco는 CMNS에서 DEC의 GAP을 지원합니까?

A. Cisco는 GAP를 지원하지 않습니다. GAP은 X.25 정보를 추출하여 X.25 네트워크에 전달하는 DECnet NSP(network-services protocol) 링크를 통해 VAX에서 X.25를 전송하는 독립적인 DEC 프로토콜입니다. Cisco IOS 소프트웨어와 유사한 기능을 얻으려면 [CMNS\(Connection-Mode Network Service\)](#)(DEC 용어로 CON이라고도 함)을 사용합니다. CMNS는 X.25 over Logical Link Control, Type 2(LLC2)를 사용하며, VAX에서 DECnet PhV 및 P.S.I 버전 5 이상을 사용할 수 있습니다.

Q. 로컬 승인 시 윈도우 및 패킷 크기는 어떻게 처리됩니까?

A. 먼저 통화에 대해 일관된 패킷 크기를 협상합니다. 패킷 크기 협상이 비활성화된 한 가지 이유) 및 로컬 승인이 활성화된 경우 X.25 권장 사항에 따라 회로에 대한 세그멘테이션 및 리어셈블리를 처리합니다.

아래 예에서 직렬 1은 128에 대해 구성되고 직렬 0은 256에 대해 구성됩니다.

```
3d22h: Serial1: X.25 I D1 Data (131) 8 lci 1024 M PS 5 PR 4
    !--- Two packets of 128 incoming. 3d22h: Serial1: X.25 I D1 Data (131) 8 lci 1024 M PS 6 PR
4 3d22h: Serial0: X.25 O D1 Data (259) 8 lci 1024 M PS 5 PR 4 !--- One packet of 256 outgoing on
other interface. 3d22h: Serial1: X.25 O D1 RR (3) 8 lci 1024 PR 7 3d22h: Serial1: X.25 I D1 Data
(131) 8 lci 1024 M PS 7 PR 4 3d22h: Serial0: X.25 I D1 RR (3) 8 lci 1024 PR 6 3d22h: Serial1:
X.25 I D1 Data (131) 8 lci 1024 M PS 0 PR 4 3d22h: Serial0: X.25 O D1 Data (259) 8 lci 1024 M PS
6 PR 4 3d22h: Serial1: X.25 O D1 RR (3) 8 lci 1024 PR 1 3d22h: Serial1: X.25 I D1 Data (131) 8
lci 1024 M PS 1 PR 4 3d22h: Serial0: X.25 I D1 RR (3) 8 lci 1024 PR 7 3d22h: Serial1: X.25 I D1
Data (131) 8 lci 1024 M PS 2 PR 4 3d22h: Serial0: X.25 O D1 Data (259) 8 lci 1024 M PS 7 PR 4
```

Q. 헌트 그룹은 지원됩니까?

A. 예, 헌트 그룹 및 X.25 로드 밸런싱이 지원됩니다. 이 기능은 [Cisco IOS Software 릴리스 12.0\(3\)T에서](#) 도입되었습니다. 자세한 내용은 [X.25 로드 밸런싱 구성](#)을 참조하십시오.

Q. Cisco는 X.75를 지원합니까?

A. ITU-T (이전의 CCITT)는 X.25 공용 데이터 네트워크의 상호 연결을 지원하기 위해 X.75 표준(데이터 전송 서비스를 제공하는 공용 네트워크 간의 패킷 교환 신호 시스템)을 정의했습니다. Cisco는 이를 구현하지 않습니다.

ISDN B-채널을 통해 LAPD 세션을 통해 비동기 문자 스트림을 전달하는 프로토콜 스택을 X.75라고도 합니다. X.75와 유일한 유사점은 LAB를 링크 계층 프로토콜로 사용하는 것입니다(X.75가 X.25와 공유). Cisco에서는 이 LAB LAB-TA(Terminal Adapter)를 지원하며, 이는 지원됩니다. 자세한 내용은 [ISDN LAB-TA](#)를 참조하십시오.

Q. Cisco에서 지원하는 X.25 버전은 무엇입니까?

A. Cisco IOS 소프트웨어는 항상 X.25 버전 1984를 지원해왔으며, Cisco IOS Software 릴리스 12.2에서도 마찬가지입니다. Cisco IOS Software 릴리스 11.3 이전에는 DDN 또는 BFE 캡슐화를 구성할 때 사용된 버전이 1980이었습니다. 캡슐화가 X.25인 경우 사용된 버전은 1984이며 처리량 값에 버전 1988이 추가되었습니다.

Q. Cisco IOS Software Release 12.0으로 업그레이드한 후 번역 작동이 중지된 이유는 무엇입니까?

A. Cisco IOS Software Releases 11.2 이하 버전에서는 PID(Non-Standard Protocol Identifier)가 포함된 변환 통화가 잘못 수락되었습니다.대상 주소가 CUD(통화 사용자 데이터)를 지정하지 않은 첫 번째 변환 항목과 일치합니다.

이 변환은 Cisco IOS Software Release 12.0에서 더 정확합니다. PID를 PAD(0x01000000)라고 하고 CUD 데이터는 비어 있어야 합니다(PAD가 0x010000이면 변환되지만 CUD의 데이터 필드에 데이터가 포함되어 있으면 변환되지 않음). 변환 행이 이 값과 일치해야 합니다.이는 PID가 애플리케이션이 수신 통화를 처리하는 방식을 참조하기 때문에 필요합니다.이 경우 번역은 항상 PAD 기능입니다.라우터가 잘못된 PID로 수신 통화를 수신하면 원격 호스트에서 애플리케이션이 PAD 기능을 참조하지 않기 때문에 통화를 거부합니다.

PAD를 참조하지 않는 수신 통화를 수락하는 데는 몇 가지 방법이 있습니다.가장 일반적인 것은 **x25 default-pad** 명령입니다.PID가 0xC0000000인 수신 통화를 라우터의 PAD 애플리케이션에서 오류 없이 처리할 수 있다고 가정하지 마십시오.두 시스템 모두 통화를 처리하는 다양한 방법을 참조합니다.이 작업은 작동할 수 있지만 X3 매개 변수를 교환하지 않는 경우가 있어 터미널에 문자를 읽을 수 없거나 통화가 끊기는 경우가 있습니다.

PID 문제의 경우 PID 0x01000F00을 사용하여 전화를 받은 경우 변환 명령(001은 8진수 값)에서 `cu 1001.*`를 사용해 보십시오. 위에서 설명한 대로 이 구성을 사용할 때의 단점에 유의하십시오.

CUD 데이터 부분의 경우 변환을 시도하십시오.즉, X.25 10 cu 1.1.1.1을 변환합니다. 이 작업은 데이터 부분이 무엇이든(PID 0x01000000 포함) 모든 PAD 통화를 허용합니다.

자세한 내용은 [프로토콜 변환 및 가상 비동기 디바이스 구성](#)을 참조하십시오.

Q. X.25 라우팅에서는 무엇이 먼저 제공됩니까?

A. 수신 통화의 경우 맵 테이블이 경로 테이블보다 우선합니다.일치하는 맵 PAD 항목이 발견되면 단독으로 적용되며 경로 테이블이 참조되지 않습니다.경로 테이블은 일치하는 맵 항목이 없는 후에만 참조됩니다.

발신 통화의 경우 인터페이스에 구성된 맵을 라우팅할 수 없습니다.다른 모든 통화, 내부 PAD 또는 스위치드 통화를 라우팅 테이블로 제출할 수 있습니다.사용 가능한 첫 번째 일치 항목은 항상 사용됩니다.

Q. Cisco IOS Software 릴리스 11.2의 XOT는 릴리스 11.3 이상에서 작동합니까?

A. Cisco IOS Software Release 11.3 이상에서 라우터가 **통화 지우기**를 요청하면 명확한 확인이 필요합니다. 이는 기본 동작인 엔드 투 엔드 방식입니다.Cisco IOS Software Release 11.2에서는 **clear request**를 호출하는 동작이 다릅니다.Cisco IOS Software Release 11.2를 **clear confirm**으로 전송하려면 글로벌 레벨에서 숨겨진 명령 **xot-confirm-svc-reset**이 필요합니다.위의 명령 외에 **service tcp keepalive-in** 및 **service tcp keepalive-out** 및 **xot-keepalive** 명령은 Cisco IOS Software Release 11.2 및 11.3 라우터에서 모두 활성화해야 합니다.이렇게 하면 단일 종료 SVC 및 TCP 세션이 정리됩니다.

Q. XOT는 시리얼 인터페이스에서 구성할 수 있는 명령을 지원합니까?

A. 현재 XOT는 x25 기본 패드와 같은 명령을 허용하지 않습니다. 이 작업을 수행할 인터페이스가 없기 때문입니다.그러나 **xot 프로필**은 이후 릴리스에서 지원됩니다.현재 대상은 Cisco IOS Software 릴리스 12.2-7.T입니다.

Q. 시리얼 인터페이스에 구성된 X.25 맵의 경로를 재지정하려면 어떻게 해야 합니까?

A. x25 map 명령이 시작하려는 X.25 통화의 경로를 재지정할 수 없습니다. 그러나 [X.25 Remote Failure Detection](#)은 원격 장애를 탐지하는 흥미로운 기능입니다. 예를 들어 두 번째 라우터를 대상으로 X.25 맵을 만들 수 있습니다.

Q. X.25의 최대 속도는 얼마입니까?

A. X.25는 최대 2MB까지 지원됩니다. 더 빠른 속도로 실행할 수 있지만, 이를 시도하면 4095 VC를 처리하는 데 필요한 프로세스 전력을 34MB의 속도로 고려하십시오. 이 경우 부정적인 효과가 있으므로 2MB의 속도를 유지하는 것이 좋습니다.

Q. ISDN을 통해 X.25 프로토콜을 사용할 수 있습니까?

A. 예, X.25 캡슐화는 ISDN에서 지원됩니다. X.25는 물리적 또는 다이얼러 모드에서 구성할 수 있습니다. 물리적 모드에서 X.25를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [X.25 구성](#)을 참조하십시오. 다이얼러 모드에서 X.25를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [ISDN을 통한 다이얼인용 동적 다중 캡슐화](#)를 참조하십시오. d-channel에서 X.25를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 ISDN에서 [X.25 구성](#)을 참조하십시오.

Q. Cisco는 최종 사용자 그룹을 지원합니까?

A. 네. 자세한 내용은 [X.25 달린 사용자 그룹 구성](#)을 참조하십시오.

Q. x25 encapsulation ietf 명령의 특별한 점은 무엇입니까?

A. IETF(Internet Engineering Task Force)를 선택하면 캡슐화가 [RFC 1356](#) 을 준수합니다.

Q. X.25에서 우선 순위 큐잉이 지원됩니까?

A. Priority queuing 및 사용자 지정 큐잉은 Cisco IOS Software Release 11.3부터 X.25 인터페이스에 대해 지원됩니다. 이 예에서는 RIP(Routing Information Protocol) 패킷을 높은 우선 순위 대기열에 넣습니다.

```
interface Serial0
  description Connection to Packet Handler ph3.F007 port 11
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  encapsulation x25
  no ip mroute-cache
  x25 map ip 10.10.10.2 22222 packetsize 128 128
  x25 map ip 10.10.10.3 33333 packetsize 128 128
  x25 map ip 10.10.10.4 44444 packetsize 128 128
  priority-group 2
  !
  priority-list 2 protocol ip high udp rip
  priority-list 2 protocol ip low
```

우선순위 대기열 처리에 대한 자세한 내용은 우선순위 대기열 [구성](#)을 참조하십시오. 사용자 지정 대기열 처리에 대한 자세한 내용은 사용자 지정 대기열 [구성](#)을 참조하십시오.

Q. X.25에서 압축이 지원됩니까?

A. 예, X.25에서 압축을 사용할 수 있습니다. 예:

```
interface Serial3/0:2
  ip address 133.11.102.101 255.255.255.0
  encapsulation x25
  x25 address 3101
  x25 map ip 133.11.102.210 3210 broadcast compress
```

M bit=0을 수신하면 사전이 재설정되고 여러 VC에서 Mbit=1과 함께 인터리브 X.25 프래그먼트를 수신할 수 있으므로 X.25 VC당 하나의 사전이 필요합니다.따라서 필요한 메모리는 24kB * 압축 시 VC 수입니다.

참고: 압축 알고리즘은 각 X.25 패킷의 시작 부분에 재설정됩니다. 즉, 대용량 패킷을 사용할 경우 페이로드 압축이 더 효율적입니다.

Q. 명확한 진단 정보는 어디에서 찾을 수 있습니까?

A. 모든 지우기 및 진단 기능이 표준은 아닙니다.대부분의 X.25 생성자 또는 X.25 호스트는 자체 진단을 적용합니다.이 경우 해당 설명서를 참조하십시오.표준 진단에 대한 자세한 내용은 [X.25 원인 및 진단 코드](#)를 참조하십시오.

Q. 정규식은 어디에서 찾을 수 있습니까?

A. 정규식은 X.25 경로에 대해 다른 결정을 내리는 데 유용한 도구입니다.정규식은 [정규식](#) 문서에서 찾을 수 있습니다.

Q. DDN(Defense Data Network) 및 BFE(Blacker Front End)에 대해 IP 주소는 어떻게 변환됩니까?

A. DDN 또는 [BFE X.25 구성을 참조하십시오](#).

Q. 올바른 T1 값을 확인하려면 어떻게 해야 합니까?

A. 재전송 타이머(T1)는 전송된 프레임이 승인되지 않은 상태로 유지되는 기간을 결정합니다.적합한 T1 값을 찾으려면 최대 X.25 패킷 길이(예: 128, 256, 1024)를 찾아 8을 곱하여 비트 수를 구합니다.그런 다음 선의 속도로 나눕니다.이렇게 하면 전송 시간이 밀리초 단위로 표시됩니다.가장 가까운 스위치로 패킷을 전송하는 시간은 LAB T1 값의 최소값입니다.불필요한 재전송을 피하기 위해 T1 값을 얻으려면 3~4의 "보안" 요소를 사용합니다.

19.2kbps 회선 및 128바이트 패킷의 경우 200ms의 값으로 이어집니다.일반적으로 값을 조언하는 X.25 네트워크 공급자가 제공한 정보를 확인합니다.

ping을 사용하여 전송 시간을 평가하지 마십시오.이렇게 하면 타이머가 적용되는 링크가 아니라 전체 네트워크에 걸쳐 시간이 제공됩니다.

Q. X.25는 장애 조치를 지원합니까?

A. 예, 장애 조치는 X.25에서 지원됩니다. [x25 fail-over 명령은](#) Cisco IOS Software 릴리스 12.1(1)T에서 도입되었습니다.

Q. 프로토콜 변환이란 무엇이며, 프로토콜 변환 기능에 대한 자세한 내용은 어디에서 찾을 수 있습니까?

A. Protocol Translation 기능은 다른 프로토콜을 실행하는 시스템 간에 투명한 프로토콜 변환을 제공합니다. 프로토콜 변환 기능에 대한 자세한 내용은 [Configuring Protocol Translation and Virtual Asynchronous Devices](#)([프로토콜 변환 및 가상 비동기 디바이스 구성](#))에서 확인할 수 있습니다.

관련 정보

- [X.25 기술 지원 페이지](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)