

X.25 - TCP 변환

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기규칙](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[테스트 1: TCP-X.25 변환](#)

[테스트 2: X.25에서 TCP로 변환](#)

[문제 해결](#)

[관련 정보](#)

소개

XOT(X.25 Over TCP)는 Cisco Systems에 의해 설계되었으며 IP 인터넷을 통해 X.25를 전송하기 위해 RFC(Request For Comments) 1613에 자세히 설명되어 있습니다. 이를 통해 LAB(Link Access Procedure, Balanced) 링크 대신 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 네트워크를 통해 X.25 패킷을 전송할 수 있습니다. XOT는 TCP 패킷에서 X.25 패킷 수준을 캡슐화하여 IP 인터넷을 통해 X.25 패킷을 전송하는 방법입니다.

이 문서에서는 다음 두 가지 변환을 보여 주는 샘플 컨피그레이션을 제공합니다.

- TCP(Transmission Control Protocol)에서 X.25 변환
- X.25에서 TCP 변환으로

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

[사용되는 구성 요소](#)

이 변환에는 Cisco 라우터 플랫폼 26xx 이상에서만 지원되는 ENTERPRISE 기능 집합이 필요합니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바

이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

표기 규칙

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

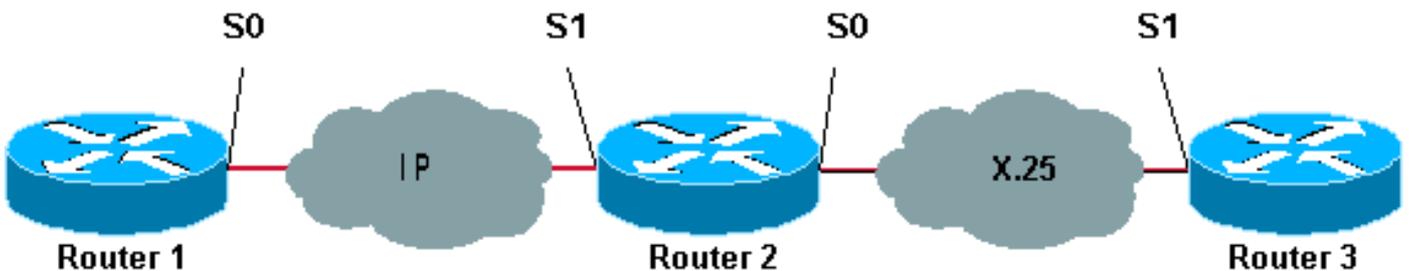
구성

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 네트워크 설정을 사용합니다.



여기에 표시된 것처럼, Router 1~2 간 및 Router 2~3 간에 백투백 링크가 사용됩니다.

구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

- 라우터 1
- 라우터 2
- 라우터 3

참고: 관련 정보를 표시하기 위해 다음 구성을 생략했습니다.

```
라우터 1

version 12.1
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
!
hostname Router1
!
interface Serial0
description DCE connection to s1 Router2
ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
no ip mroute-cache
clockrate 56000
!
```

```
ip route 192.168.7.0 255.255.255.0 10.0.0.5
```

라우터 2

```
version 12.1
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
!
hostname Router2
!
x25 routing
!
interface Loopback0
 ip address 192.168.7.1 255.255.255.0
!
interface Serial0
 description DCE connection to s1 Router3
 encapsulation x25 dce
 no ip mroute-cache
 clockrate 64000
!
interface Serial1
 description DTE connection to s0 Router1
 ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
!
x25 route 123 interface Serial0
!
translate tcp 192.168.7.2 x25 123
translate x25 345 tcp 10.0.0.6
```

라우터 3

```
Router3#show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
version 12.1
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
hostname Router3
!
ip subnet-zero
!
x25 routing
!
interface Serial1
 description DTE connection to s0 Router2
 encapsulation x25
 x25 address 123
!
x25 route 345 interface Serial1
```

다음을 확인합니다.

다음 명령을 사용하여 네트워크가 제대로 작동하는지 테스트합니다.

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

- **show debug** - 다양한 디버그 정보를 표시하거나 특정 문제 해결 활동을 수행할 수 있습니다.
- **telnet 192.168.7.2** - 프롬프트 모드에서 인터넷의 컴퓨터 시스템에 연결합니다.
- **pad 345**—PAD에 로그인합니다.
- **show x25 vc** - 특별 권한 EXEC 모드의 SVC(Active Switched Virtual Circuit) 및 PVC(Permanent Virtual Circuit)에 대한 정보를 표시합니다.

아래 테스트에 표시된 출력은 위의 네트워크 다이어그램에 표시된 디바이스에 이러한 명령을 입력했기 때문입니다. 이 출력은 네트워크가 제대로 작동하고 있음을 보여줍니다.

테스트 1: TCP-X.25 변환

이 테스트에서는 Router1에서 Router2의 IP 주소로 텔넷 세션을 수행합니다.

1. Router1에서 텔넷 192.168.7.2. **참고:** 이 주소는 Router2의 네트워크 192.168.7.0/24에 속합니다. 이 주소는 네트워크의 다른 시스템에 할당해서는 안 됩니다.
2. Router2는 Router3에 연결하기 위해 X.25 변환 TCP를 수행합니다. 출력은 아래와 같습니다.

```
Router2#show debug
```

```
TCP:
  TCP special event debugging is on
X.29 PAD:
  X25 PAD debugging is on
X.25:
  X.25 special event debugging is on
Protocol translation:
  Protocol Translation debugging is on
Router2#
```

```
Router1#telnet 192.168.7.2
```

```
Trying 192.168.7.2 ... Open
Trying 123...Open
  User Access Verification
  Password:
Router3>
```

```
Router2#
```

```
*Mar 1 01:50:28.759: TCP0: state was LISTEN -> SYNRCVD [23 -> 10.0.0.6(11007)]
*Mar 1 01:50:28.763: TCBO0499CAC setting property TCP_TOS (11) C0094
*Mar 1 01:50:28.767: tcppad2: fork started
*Mar 1 01:50:28.767: TCP: sending SYN, seq 3338770911, ack 4026886977
*Mar 1 01:50:28.771: TCP2: Connection to 10.0.0.6:11007, advertising MSS 1460
*Mar 1 01:50:28.775: TCP2: Connection to 10.0.0.6:11007, received MSS 556, MSS is 556
*Mar 1 01:50:28.791: TCP2: state was SYNRCVD -> ESTAB [23 -> 10.0.0.6(11007)]
*Mar 1 01:50:28.803: pad_open_connection: found a valid route
*Mar 1 01:50:28.807: Serial0: X.25 O R1 Call (11) 8 lci 1
*Mar 1 01:50:28.811: From (0): To (3): 123
*Mar 1 01:50:28.811: Facilities: (0)
*Mar 1 01:50:28.815: Call User Data (4): 0x01000000 (pad)
*Mar 1 01:50:28.827: Serial0: X.25 I R1 Call Confirm (5) 8 lci 1
*Mar 1 01:50:28.831: From (0): To (0):
*Mar 1 01:50:28.835: Facilities: (0)
*Mar 1 01:50:28.835: PAD2: Call completed
*Mar 1 01:50:28.839: PAD2: Control packet received.
*Mar 1 01:50:28.851: PAD2: Input X29 packet type 4 (Read X.3 param) len 1
*Mar 1 01:50:28.855: PAD2: Output X29 packet type 0 (Parameter indication) len 45
  1:1, 2:1, 3:2, 4:1, 5:0, 6:0, 7:4,
  8:0, 9:0, 10:0, 11:14, 12:0, 13:0, 14:0, 15:0,
  16:127, 17:21, 18:18, 19:0, 20:0, 21:0, 22:0,
*Mar 1 01:50:28.879: PAD2: Control packet received.
```

```
*Mar 1 01:50:28.883: PAD2: Input X29 packet type 6 (Set and Read) len 9

2:0, 4:1, 15:0, 7:21,
*Mar 1 01:50:28.887: tcppad2: Sending WILL ECHO
*Mar 1 01:50:28.891: PAD2: Output X29 packet type 0 (Parameter indication) len 9

2:0, 4:1, 15:0, 7:21,
```

Router2#**show x25 vc**

```
SVC 1, State: D1, Interface: Serial0
Started 00:00:25, last input 00:00:22, output 00:00:22
Line: 2 vty 0 Location: Host: 10.0.0.6
connected to 123 PAD <--> X25
Window size input: 2, output: 2
Packet size input: 128, output: 128
PS: 5 PR: 4 ACK: 4 Remote PR: 5 RCNT: 0 RNR: no
P/D state timeouts: 0 timer (secs): 0
data bytes 57/62 packets 5/4 Resets 0/0 RNRs 0/0 REJs 0/0 INTs 0/0
Router2#
```

테스트 2: X.25에서 TCP로 변환

이 테스트에서는 Router3에서 Router2의 X.25 주소로 PAD(패킷 어셈블러/디스어셈블러) 세션을 시작합니다.

1. Router3에서 345로 PAD를 실행합니다.
2. Router2는 Router1에 연결하기 위해 X.25에서 TCP로의 변환을 수행합니다. 출력은 아래와 같습니다.

Router2#**show debug**

```
TCP:
TCP special event debugging is on
X.29 PAD:
X25 PAD debugging is on
X.25:
X.25 special event debugging is on
Protocol translation:
Protocol Translation debugging is on
Router2#
```

Router3#**pad 345**

```
Trying 345...Open
Trying 10.0.0.6 ... Open
User Access Verification
Password: CCCC
Router1>
```

Router2#

```
*Mar 1 01:51:31.475: Serial0: X.25 I R1 Call (12) 8 lci 1024
*Mar 1 01:51:31.479: From (3): 123 To (3): 345
*Mar 1 01:51:31.483: Facilities: (0)
*Mar 1 01:51:31.483: Call User Data (4): 0x01000000 (pad)
*Mar 1 01:51:31.487: PAD: translate call to 345
*Mar 1 01:51:31.491: Call User Data (4): 0x01000000 (pad)
*Mar 1 01:51:31.495: PAD: Creating proto translation on tty2 for vc 1024
*Mar 1 01:51:31.499: Serial0: X.25 O R1 Call Confirm (5) 8 lci 1024
*Mar 1 01:51:31.503: From (0): To (0):
*Mar 1 01:51:31.503: Facilities: (0)
*Mar 1 01:51:31.507: PAD2: Call completed
*Mar 1 01:51:31.511: padtcp2: fork started
```

```

*Mar 1 01:51:31.515: PAD2: Output X29 packet type 4 (Read X.3 param) len 1
*Mar 1 01:51:31.523: TCB0049E7A4 created
*Mar 1 01:51:31.523: TCB0049E7A4 setting property TCP_TOS (11) 49C853
*Mar 1 01:51:31.527: TCB0049E7A4 bound to UNKNOWN.44034
*Mar 1 01:51:31.531: PAD2: Control packet received.
*Mar 1 01:51:31.531: TCP: sending SYN, seq 3401534831, ack 0
*Mar 1 01:51:31.535: TCP2: Connection to 10.0.0.6:23, advertising MSS 1460
*Mar 1 01:51:31.539: TCP2: state was CLOSED -> SYNSENT [44034 -> 10.0.0.6(23)]
*Mar 1 01:51:31.559: TCP2: state was SYNSENT -> ESTAB [44034 -> 10.0.0.6(23)]
*Mar 1 01:51:31.563: TCP2: Connection to 10.0.0.6:23, received MSS 1460, MSS is 1460
*Mar 1 01:51:31.567: TCB0049E7A4 connected to 10.0.0.6.23
*Mar 1 01:51:31.571: PAD2: Input X29 packet type 0 (Parameter indication) len 45
    1:1, 2:1, 3:2, 4:1, 5:0, 6:0, 7:4,
    8:0, 9:0, 10:0, 11:14, 12:0, 13:0, 14:0, 15:0,
    16:127, 17:21, 18:18, 19:0, 20:0, 21:0, 22:0,
*Mar 1 01:51:31.583: PAD2: Setting ParamsIn, length 44
*Mar 1 01:51:31.587: PAD2: Output X29 packet type 6 (Set and Read) len 9
    2:0, 4:1, 15:0, 7:21,
*Mar 1 01:51:31.599: PADTCP2: Telnet received WILL ECHO (1)
*Mar 1 01:51:31.599: PAD2: Control packet received.
*Mar 1 01:51:31.607: PADTCP2: Telnet received DO TTY-TYPE (24)
*Mar 1 01:51:31.611: PAD2: Output X29 packet type 6 (Set and Read) len 3 2:0,
*Mar 1 01:51:31.619: PAD2: Input
*Mar 1 01:51:31.619: PAD2: Control packet received.X29 packet type 0
    (Parameter indication) len 9 2:0, 4:1, 15:0, 7:21,
*Mar 1 01:51:31.627: PAD2: Setting ParamsIn, length 8
*Mar 1 01:51:31.631: PAD2: Input X29 packet type 0 (Parameter indication) len 3 2:0,
*Mar 1 01:51:31.635: PAD2: Setting ParamsIn, length 2
*Mar 1 01:51:31.643: PADTCP2: Telnet received DONT TTY-LOCATION (23)
*Mar 1 01:51:31.647: PADTCP2: Telnet received DONT TTY-SPEED (32)
Router2#
Router2#show x25 vc
SVC 1024, State: D1, Interface: Serial0
    Started 00:00:10, last input 00:00:07, output 00:00:05
Line: 2 vty 0 Location: Host: 123
    123 connected to 345 PAD <--> X25
Window size input: 2, output: 2
    Packet size input: 128, output: 128
    PS: 1 PR: 6 ACK: 6 Remote PR: 1 RCNT: 0 RNR: no
    P/D state timeouts: 0 timer (secs): 0
    data bytes 3057/60 packets 33/6 Resets 0/0 RNRs 0/0 REJs 0/0 INTs 0/0
Router2#
Router2#

```

debug 명령을 실행하기 전에 디버그 명령에 대한 [중요 정보를 참조하십시오.](#)

[문제 해결](#)

현재 이 컨피그레이션에 사용할 수 있는 특정 문제 해결 정보가 없습니다.

[관련 정보](#)

- [기타 X.25 기술 팁](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)