

X.25 over TCP/IP

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[関連情報](#)

概要

この文書では、X25 Over TCP の設定例について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

この文書に記載されている情報はあらゆる機能セットの Cisco IOS® ソフトウェア リリース 9.21 または それ以降に、基づいています。

注: 先の Cisco IOS ソフトウェア バージョンに関してはより 11.3 は、`x25 route ^xxxx xot a.b.c.d` コマンドの形式 `x25 route ^xxxx IP a.b.c.d` である必要があります。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

背景説明

XOT は X25 Over TCP の略で、Request for Comments (RFC; コメント要求) は 1613 です。XOT を使用すると、Link Access Procedure Balanced (LAPB; 平衡型リンク アクセス手順) リンクではなく、Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) ネットワークで X.25 パケットを送信できます。

要するに、IP クラウドによって x25 トラフィックをトンネル伝送します。たとえば、IP クラウドを渡るバーチャル TCP トンネルの物理接続がない X.25 2 つのクラウドを接続します。

転送する必要がある着信コールが受信されるとき X.25 リモート ルートを判別するために X.25 ルーティング テーブルの 2 つのフィールドは参照します: 宛先 X.121 アドレスおよび、オプションで、X.25 パケットの Call User Data (CUD) フィールド。

着信パケットの宛先アドレスと CUD が、ルーティング テーブルの X.121 および CUD のパターンと一致する場合、コールは転送されます。また、XOT TCP 接続に TCP 接続の発信元アドレスとして指定のインターフェイスの IP アドレスを使用させるようにする、XOT 発信元を指定することもできます。

、たとえば、ループバックインターフェイスは XOT 接続の送信元アドレスのために規定 されます、TCP はプライマリインターフェイスが接続のもう一方の端に達するのにバックアップインターフェイスを使用できます。ただし、物理インターフェイスのアドレスが送信元アドレスとして規定 されれば、XOT 接続はそのインターフェイスがダウン状態になる場合終わります。

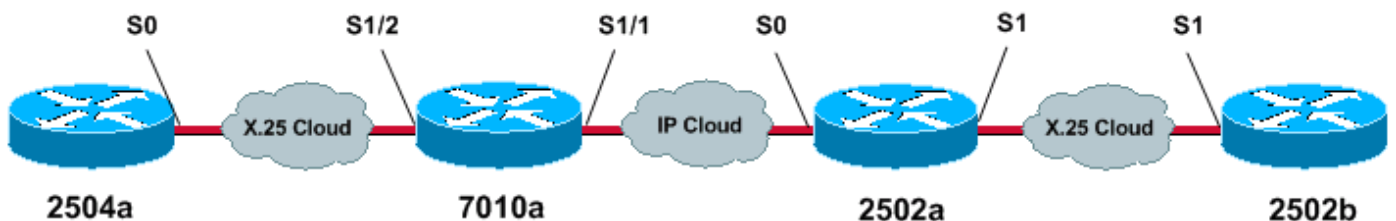
設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。



設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- 2504a
- 7010a
- 2502a
- 2502b

```

2504a
!
hostname 2504a
!
x25 routing
!
!
interface Serial0
 ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
 encapsulation x25
 no ip mroute-cache
 x25 address 111
!
!
x25 route 222 interface Serial0
!--- local x25 switching !

```

```

7010a
!
service tcp-keepalives-in
service tcp-keepalives-out
!--- these two commands will tear down the tcp
connection if the x25 connection idles out !--- or does
not perform it clear call sequence appropriately. !
hostname 7010a ! x25 routing ! ! interface Serial1/1 ip
address 10.1.1.2 255.255.255.0 clockrate 2000000 !
interface Serial1/2 ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
encapsulation x25 dce no ip mroute-cache clockrate
2000000 ! ! x25 route 111 interface Serial1/2 !--- local
x25 switching x25 route 222 ip 10.1.1.1 !--- sending x25
packet over the IP cloud !

```

```

2502a
!
service tcp-keepalives-in
service tcp-keepalives-out
!--- these two commands will tear down the tcp
connection if the x25 connection idles out !--- or does
not perform it clear call sequence appropriately. !
hostname 2502a ! ! x25 routing ! interface Serial0 ip
address 10.1.1.1 255.255.255.0 bandwidth 56 ! interface
Serial1 no ip address no ip mroute-cache encapsulation
x25 bandwidth 56 ! ! x25 route 111 ip 10.1.1.2 !---
sending x25 packet over the IP cloud x25 route 222
interface Serial1 !--- local x25 switching !

```

```

2502b
!
hostname 2502b
!
x25 routing
!
interface Serial1
 ip address 172.16.20.1 255.255.255.0
 encapsulation x25 dce
 no ip mroute-cache
 bandwidth 56
 x25 address 222

```

```
clockrate 56000
!  
!  
x25 route 111 interface Serial1  
!--- local x25 switching !
```

確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

特定の **show** コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) によってサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンド出力の分析を表示できます。

- show x25 vc 特権 EXEC モードで、アクティブな Switched Virtual Circuit (SVC; 相手先選択接続) および Permanent Virtual Circuit (PVC; 相手先固定接続) に関する情報を表示します

show x25 vc コマンドの出力から、作成された SVC を確認できます。

2504a のための表示コマンド

```
2504a#show x25 vc SVC 1, State D1, Interface Serial0 Started 000011, last input 000000, output 000000 Line 2 vty 0 Location Host 222 222 connected to 111 PAD <--> X25 Window size input 2, output 2 Packet size input 128, output 128 PS 5 PR 2 ACK 2 Remote PR 3 RCNT 0 RNR no Window is closed P/D state timeouts 0 timer (secs) 0 data bytes 361/79 packets 21/26 Resets 0/0 RNRs 0/0 REJs 0/0 INTs 0/0
```

7010a の show コマンド

```
7010a#show x25 vc SVC 1024, State D1, Interface Serial1/2 Started 000430, last input 000410, output 000410 Connects 111 <--> 222 to XOT between 10.1.1.2, 11011 and 10.1.1.1, 1998 Window size input 2, output 2 Packet size input 128, output 128 PS 1 PR 7 ACK 7 Remote PR 1 RCNT 0 RNR FALSE Retransmits 0 Timer (secs) 0 Reassembly (bytes) 0 Held Fragments/Packets 0/0 Bytes 94/69 Packets 9/15 Resets 0/0 RNRs 0/0 REJs 0/0 INTs 0/0 7010a#
```

2502a のための表示コマンド

```
2502a#show x25 vc SVC 1024, State D1, Interface Serial11 Started 000410, last input 000350, output 000351 Connects 111 <--> 222 from XOT between 10.1.1.1, 1998 and 10.1.1.2, 11011 Window size input 2, output 2 Packet size input 128, output 128 PS 7 PR 1 ACK 1 Remote PR 7 RCNT 0 RNR FALSE Retransmits 0 Timer (secs) 0 Reassembly (bytes) 0 Held Fragments/Packets 0/0 Bytes 69/94 Packets 15/9 Resets 0/0 RNRs 0/0 REJs 0/0 INTs 0/0 2502a#
```

2502b の show コマンド

```
2502b#show x25 vc SVC 1024, State D1, Interface Serial11 Started 000346, last input 000326, output 000326 Connects 111 <--> PAD Window size input 2, output 2 Packet size input 128, output 128 PS 1 PR 7 ACK 7 Remote PR 1 RCNT 0 RNR FALSE Retransmits 0 Timer (secs) 0 Reassembly (bytes) 0 Held Fragments/Packets 0/0 Bytes 94/69 Packets 9/15 Resets 0/0 RNRs 0/0 REJs 0/0 INTs 0/0 2502b#
```

トラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに役立つ情報について説明します。

トラブルシューティングのためのコマンド

注: debug コマンドを使用する前に、[『debug コマンドの重要な情報』](#) を参照してください。

- **debug x25 events** — 特権EXECモードの X.25 トラフィックについての情報を表示する。
- **パッド 222** — PAD を記録します。

2504a から 2502b に pad コールが行われた場合に表示されるデバッグの出力を次に示します。次の例では、debug x25 events コマンドを使用しています。

2504a のためのデバッグ

```
2504a#pad 222 Trying 222...Open User Access Verification Password 054553 Serial0 X.25 O R1 Call (12) 8 lci 1024 054553 From (3) 111 To (3) 222 054553 Facilities (0) 054553 Call User Data (4) 0x01000000 (pad) 054553 Serial0 X.25 I R1 Call Confirm (5) 8 lci 1024 054553 From (0) To (0) 054553 Facilities (0) 2502b>en Password 2502b#
```

7010a のためのデバッグ

```
7010a#debug x25 events Jan 28 144359 Serial1/2 X25 I P1 CALL REQUEST (12) 8 lci 1024 Jan 28 144359 From(3) 111 To(3) 222 Jan 28 144359 Facilities (0) Jan 28 144359 Call User Data (4) 0x01000000 (pad) Jan 28 144359 XOT X25 O P1 CALL REQUEST (18) 8 lci 1024 Jan 28 144359 From(3) 111 To(3) 222 Jan 28 144359 Facilities (6) Jan 28 144359 Window size 2 2 Jan 28 144359 Packet size 128 128 Jan 28 144359 Call User Data (4) 0x01000000 (pad) Jan 28 144359 XOT X25 I P2 CALL CONNECTED (5) 8 lci 1024 Jan 28 144359 From(0) To(0) Jan 28 144359 Facilities (0) Jan 28 144359 Serial1/2 X25 O P4 CALL CONNECTED (5) 8 lci 1024 Jan 28 144359 From(0) To(0) Jan 28 144359 Facilities (0) 7010a#
```

2502a のためのデバッグ

```
2502a#debug x25 events Jan 28 144401 XOT X25 I R1 CALL REQUEST (18) 8 lci 1024 Jan 28 144401 From(3) 111 To(3) 222 Jan 28 144401 Facilities (6) Jan 28 144401 Window size 2 2 Jan 28 144401 Packet size 128 128 Jan 28 144401 Call User Data (4) 0x01000000 (pad) Jan 28 144401 Serial1 X25 O P2 CALL REQUEST (12) 8 lci 1024 Jan 28 144401 From(3) 111 To(3) 222 Jan 28 144401 Facilities (0) Jan 28 144401 Call User Data (4) 0x01000000 (pad) Jan 28 144401 Serial1 X25 I P2 CALL CONNECTED (5) 8 lci 1024 Jan 28 144401 From(0) To(0) Jan 28 144401 Facilities (0) Jan 28 144401 XOT X25 O P4 CALL CONNECTED (5) 8 lci 1024 Jan 28 144401 From(0) To(0) Jan 28 144401 Facilities (0) 2502a#
```

2502b のためのデバッグ

```
2502b#debug x25 events Serial1 X25 I P1 CALL REQUEST (12) 8 lci 1024 From(3) 111 To(3) 222 Facilities (0) Call User Data (4) 0x01000000 (pad) Serial1 X25 O P4 CALL CONNECTED (5) 8 lci 1024 From(0) To(0) Facilities (0) 2502b#
```

[関連情報](#)

- [X.25 の背景説明](#)
- [インターネットワーキングの設計に関する基本事項](#)
- [DNS ベース X.25 ルーティング](#)
- [X.25 および LAPB の設定](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)