

# X.25 Back-to-Back-Verbindungen

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdigramm](#)

[Konfigurationen](#)

[Überprüfen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## [Einführung](#)

Dieses Dokument enthält eine Beispielkonfiguration für X.25-Back-to-Back-Verbindungen. Sie können damit überprüfen, ob Ihre Verbindungen und Ihre Hardware ordnungsgemäß funktionieren.

## [Voraussetzungen](#)

### [Anforderungen](#)

Leser dieses Dokuments sollten folgende Grundkenntnisse haben:

- X.25
- TCP/IP

### [Verwendete Komponenten](#)

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den unten stehenden Software- und Hardwareversionen.

- Diese Konfiguration gilt für alle Cisco IOS® Software-Versionen. Alle Router (Cisco 2500 Router) in diesem Dokument verwenden die Cisco IOS Software Release **12.2(10b)**.
- Die DCE-Seite der X.25-Verbindung ist mit einem WAN-DCE-Kabel verbunden.
- Die DTE-Seite der X.25-Verbindung ist mit einem WAN-DTE-Kabel verbunden.

Weitere Informationen zu WAN-DCE- und DTE-Kabeln finden Sie unter [Serielle Kabel](#).

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

## Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Konfigurieren

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Konfigurieren des in diesem Dokument beschriebenen Szenarios.

**Hinweis:** Um weitere Informationen zu den in diesem Dokument verwendeten Befehlen zu erhalten, verwenden Sie das [Command Lookup Tool](#) ([nur registrierte](#) Kunden).

## Netzwerkdiagramm

In diesem Dokument wird die im Diagramm unten dargestellte Netzwerkeinrichtung verwendet.



Die standardmäßige serielle Kapselung ist Cisco High-Level Data Link Control (HDLC). Sie müssen die X.25-Kapselungsmethode explizit mit dem Befehl **encapsulation x25** konfigurieren. Die **dce**-Option gibt den Betrieb als logisches X.25-DCE-Gerät an.

Bei einer seriellen Back-to-Back-Verbindung fungiert der Router mit dem DCE-Ende des Kabels als physischer Layer-DCE und stellt das Taktsignal für die Leitung bereit. Der Befehl **clock rate** im Schnittstellenkonfigurationsmodus ermöglicht dem Router am DCE-Ende des Kabels (in diesem Beispiel Prasit), das Taktsignal an die Leitung zu senden.

**Hinweis:** Jeder der beiden oben genannten Router kann als logisches X.25-DCE-Gerät fungieren, unabhängig davon, welches Kabelende mit dem Router verbunden ist. Das heißt, der Befehl **encapsulation x25 dce** kann in einem der beiden oben genannten Router platziert werden.

## Konfigurationen

In diesem Dokument wird die unten gezeigte Konfiguration verwendet. In dieser Konfiguration fungiert Prasit als physische Ebene und als X.25 DCE, Spicey als physische Ebene und X.25 DTE.

- [Pracht](#)
- [scharf](#)

### Pracht

```
interface Serial0
  ip address 5.0.2.1 255.255.255.0
  encapsulation x25 dce
  !--- Specifies a serial interface's !--- operation as an
  X.25 DCE device. x25 address 7890 !--- Sets the X.121
  address. x25 map ip 5.0.2.2 1234 !--- Sets up the LAN
  protocols-to-remote !--- host mapping. clockrate 64000
  !--- Specifies a serial interface's operation !--- as a
  physical layer DCE device. no cdp enable
```

### scharf

```
interface Serial1
  ip address 5.0.2.2 255.255.255.0
  encapsulation x25
  !--- Specifies a serial interface's operation !--- as an
  X.25 device. Default X.25 !--- encapsulation mode is
  "dte". x25 address 1234 x25 map ip 5.0.2.1 7890 no cdp
  enable
```

## Überprüfen

Dieser Abschnitt enthält Informationen, mit denen Sie überprüfen können, ob Ihre Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Bestimmte **show**-Befehle werden vom [Output Interpreter Tool](#) unterstützt (nur [registrierte](#) Kunden), mit dem Sie eine Analyse der **show**-Befehlsausgabe anzeigen können.

- **show controller serial**: Zeigt Informationen über die Schnittstellenhardware und das angeschlossene Kabel an. Weitere Informationen finden Sie in der [Befehlsreferenz](#).
- **ping** - Überprüft die Erreichbarkeit des Hosts und die Netzwerkverbindung. Weitere Informationen finden Sie in der [Befehlsreferenz](#).
- **show x25 vc**: Zeigt Informationen über X.25 SVCs und PVCs an. Weitere Informationen finden Sie in der [Befehlsreferenz](#).
- **show interfaces serial**: Zeigt Informationen über die Schnittstellenmerkmale an, z. B. Kapselung, Bandbreite und andere Details. Weitere Informationen finden Sie in der [Befehlsreferenz](#).

Die unten dargestellte Ausgabe ist das Ergebnis der Eingabe dieser Befehle auf den Geräten in dieser Beispielfigur.

Mit dem Befehl **show controller** überprüfen Sie, ob Prasi die physische Schicht-DCE und Spicy die physische Schicht-DTE ist. Dieser Befehl gibt Ihnen Informationen darüber, ob die physische Ebene funktioniert und welche Art von Kabel angeschlossen ist.

```
prasi# show controllers serial 0
HD unit 0, idb = 0x1D3A2C, driver structure at 0x1DAFE8
buffer size 1524 HD unit 0, V.35 DCE cable, clockrate 64000
!---Output suppressed. spicy# show controllers serial 1
```

HD unit 1, idb = 0x153E94, driver structure at 0x15A1F8

buffer size 1524 HD unit 1, **V.35 DTE cable**

*!---Output suppressed.*

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die X.25-Back-to-Back-Konfiguration zu überprüfen.

1. Ping vom X.25 DCE (in diesem Beispiel PrasiT) zum X.25 DTE (Spicey). In diesem Fall wird SVC1 verwendet, der niedrigste, der standardmäßig konfiguriert ist.

```
prasiT# ping 5.0.2.2
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 5.0.2.2, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 36/38/48 ms

```
prasiT# show x25 vc
```

**SVC 1**, State: D1, Interface: Serial0

Started 00:00:07, last input 00:00:07, output 00:00:07

**Connects 1234 <-> ip 5.0.2.2**

Call PID cisco, Data PID none

Window size input: 2, output: 2

Packet size input: 128, output: 128

PS: 5 PR: 5 ACK: 4 Remote PR: 5 RCNT: 1 RNR: no

P/D state timeouts: 0 timer (secs): 0

data bytes 500/500 packets 5/5 Resets 0/0 RNRs 0/0 REJs 0/0 INTs 0/0

```
prasiT# show interfaces serial 0
```

Serial0 is up, line protocol is up

Hardware is HD64570

Internet address is 5.0.2.1/24

MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,

reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

**Encapsulation X25**, loopback not set

**X.25 DCE, address 7890**, state R1, modulo 8, timer 0

Defaults: idle VC timeout 0

cisco encapsulation

input/output window sizes 2/2, packet sizes 128/128

Timers: T10 60, T11 180, T12 60, T13 60

Channels: Incoming-only none, Two-way 1-1024, Outgoing-only none

RESTARTs 1/0 CALLs 2+0/0+0/0+0 DIAGs 0/0

LAPB DCE, state CONNECT, modulo 8, k 7, N1 12056, N2 20

T1 3000, T2 0, interface outage (partial T3) 0, T4 0

VS 5, VR 5, tx NR 5, Remote VR 5, Retransmissions 0

Queues: U/S frames 0, I frames 0, unack. 0, reTx 0

IFRAMEs 29/29 RNRs 0/0 REJs 0/0 SABM/Es 0/1 FRMRs 0/0 DISCs 0/0

Last input 00:00:13, output 00:00:13, output hang never

Last clearing of "show interface" counters 00:22:38

Queueing strategy: fifo

Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops

5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

33 packets input, 2679 bytes, 0 no buffer

Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles

0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort

42 packets output, 2693 bytes, 0 underruns

0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets

0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

0 carrier transitions

DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up

```
prasiT#
```

2. Pingen Sie dann vom X.25 DTE (Spicey) zum X.25 DCE (PrasiT).

```
spicey# ping 5.0.2.1
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 5.0.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/32/36 ms
spicey#
```

```
spicey# show x25 vc
```

```
SVC 1, State: D1, Interface: Serial1
  Started 00:01:03, last input 00:01:03, output 00:01:03
Connects 7890 <-> ip 5.0.2.1
  Call PID ietf, Data PID none
  Window size input: 2, output: 2
  Packet size input: 128, output: 128
  PS: 5 PR: 5 ACK: 5 Remote PR: 4 RCNT: 0 RNR: no
  P/D state timeouts: 0 timer (secs): 0
  data bytes 500/500 packets 5/5 Resets 0/0 RNRs 0/0 REJs 0/0 INTs 0/0
```

```
spicey# show interfaces serial 1
```

```
Serial1 is up, line protocol is up
  Hardware is HD64570
  Internet address is 5.0.2.2/24
  MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation X25, loopback not set
X.25 DTE, address 1234, state R1, modulo 8, timer 0
  Defaults: idle VC timeout 0
    cisco encapsulation
      input/output window sizes 2/2, packet sizes 128/128
  Timers: T20 180, T21 200, T22 180, T23 180
  Channels: Incoming-only none, Two-way 1-1024, Outgoing-only none
  RESTARTs 1/1 CALLs 0+0/2+0/0+0 DIAGs 0/0
  LAPB DTE, state CONNECT, modulo 8, k 7, N1 12056, N2 20
  T1 3000, T2 0, interface outage (partial T3) 0, T4 0
  VS 5, VR 5, tx NR 5, Remote VR 5, Retransmissions 0
  Queues: U/S frames 0, I frames 0, unack. 0, reTx 0
  IFRAMES 29/29 RNRs 0/0 REJs 0/0 SABM/Es 1/0 FRMRs 0/0 DISCs 0/0
  Last input 00:01:10, output 00:01:10, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:23:59
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    42 packets input, 2693 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    32 packets output, 2657 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    2 carrier transitions
  DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up
```

3. Verwenden Sie den folgenden Befehl, um die X.25-Verbindung auf Serial1 von Spicey zu löschen:

```
spicey# clear x25 serial 1
Force Restart [confirm]
```

4. Nachdem die X.25-Verbindung gelöscht wurde, versuchen Sie, einen Ping von der DTE (in diesem Beispiel Spicey) an die DCE (Prasit) zu senden. In diesem Fall wird SVC1024 verwendet (der höchste konfigurierte).

```
spicey# ping 5.0.2.1
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 5.0.2.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
```

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/36/44 ms

spicey# **show x25 vc**

```
SVC 1024, State: D1, Interface: Serial1
Started 00:00:04, last input 00:00:04, output 00:00:04
Connects 7890 <-> ip 5.0.2.1
Call PID cisco, Data PID none
Window size input: 2, output: 2
Packet size input: 128, output: 128
PS: 5 PR: 5 ACK: 4 Remote PR: 5 RCNT: 1 RNR: no
P/D state timeouts: 0 timer (secs): 0
data bytes 500/500 packets 5/5 Resets 0/0 RNRs 0/0 REJs 0/0 INTs 0/0
```

## 5. Verwenden Sie die gleichen Befehle erneut auf Prasit.

prasit# **ping 5.0.2.2**

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 5.0.2.2, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/34/36 ms

prasit# **show x25 vc**

```
SVC 1024, State: D1, Interface: Serial0
Started 00:01:34, last input 00:01:34, output 00:01:34
Connects 1234 <-> ip 5.0.2.2
Call PID ietf, Data PID none
Window size input: 2, output: 2
Packet size input: 128, output: 128
PS: 5 PR: 5 ACK: 5 Remote PR: 4 RCNT: 0 RNR: no
P/D state timeouts: 0 timer (secs): 0
data bytes 500/500 packets 5/5 Resets 0/0 RNRs 0/0 REJs 0/0 INTs 0/0
```

## Fehlerbehebung

Für diese Konfiguration sind derzeit keine spezifischen Informationen zur Fehlerbehebung verfügbar.

## Zugehörige Informationen

- [X.25-Hintergrund](#)
- [Konfigurieren von X.25 und LAPB](#)
- [X.25 Technologie-Support-Seite](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)