

Troubleshooting de DLSw: Ethernet e Controle de Link Lógico Qualificado

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Ethernet](#)

[QLLC](#)

[Visão geral da implementação de QLLC e fluxos de mensagens](#)

[Conexão de QLLC normal PU 2.0 iniciada por dispositivo X.25](#)

[Conexão de QLLC normal PU 2.0 iniciada por um dispositivo LAN PU 2.0 para FEP executando interface de switching de pacote NCP](#)

[Conexão de QLLC normal PU 2.1 iniciada por um dispositivo X.25](#)

[Conexão de QLLC PU 2.1 iniciada por um dispositivo de LAN](#)

[Exemplo de configuração e depuração de DLSw/SDLC sobre QLLC](#)

[Passos de Troubleshooting](#)

[Depurações de QLLC](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento explica como executar o Qualified Logical Link Control (QLLC) nos roteadores Cisco e nos fluxos de mensagem para uma conexão de chamada em uma topologia na qual um processador de front end (FEP) está conectado por ethernet e os dispositivos remotos (seja unidade física [PU] tipo 2.0 ou PU tipo 2.1) estão conectados à rede X.25. Também abrange as etapas para resolver problemas desse tipo de conexão de chamada.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento não é restrito a versões de software ou hardware específicas.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Ethernet

Quando você está solucionando problemas de um dispositivo conectado à Ethernet que se comunica através de DLSw (data-link switching, comutação de enlace de dados), a primeira coisa que você precisa verificar é que [dlsw bridge-group x](#) existe, onde x se refere ao número da bridge que está configurado no comando [bridge-group](#) na interface Ethernet. Para verificar sua configuração, consulte [Configurações básicas de DLSw+](#) para obter exemplos de configurações em dispositivos conectados à Ethernet.

Outro comando útil para Troubleshooting é show bridge, que verifica se a ponte transparente sabe sobre o endereço MAC do dispositivo, tanto local e remoto. Endereços MAC Ethernet aparecem em formato canônico, ao contrário de endereços Token Ring, que têm um formato não canônico. Para converter endereços MAC, use a seguinte diretriz:

Endereço MAC Ethernet (formato canônico)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
torna-se	
Endereço Token Ring (formato não-canônico)	0 8 4 C 2 A 6 E 1 9 5 D 3 F

Este é um exemplo, em Ethernet, que segue essa regra:

1. Endereço MAC Ethernet (formato canônico)	0200.4556.1140
2. Etapa intermediária	0400.2AA6.8820
3. Endereço Token Ring Final (formato não canônico)	4000.A26A.8802

Observação: para chegar ao endereço final, não canônico, você troca cada bit em um byte.

Compare entradas encontradas na saída do comando **show bridge** com entradas encontradas na saída do comando [show dlsw reachability](#). Lembre-se de que as entradas na saída do comando **show dlsw reachability** aparecem em formato não canônico, ao contrário do formato canônico como na Ethernet ou na saída do comando **show bridge**.

Para Troubleshooting geral de Ethernet, consulte [Troubleshooting de Ethernet](#).

QLLC

Observação: a seção [Conteúdo do documento](#) desta série de documentos mostra todas as seções da série para ajudar na navegação.

Visão geral da implementação de QLLC e fluxos de mensagens

Os comandos de QLLC são implementados em pacotes X.25 com o uso do bit Q. Os pacotes X.25 que contêm primitivos de QLLC são geralmente de cinco bytes, ou o comprimento do cabeçalho do pacote X.25 mais dois bytes de informações de controle de QLLC.

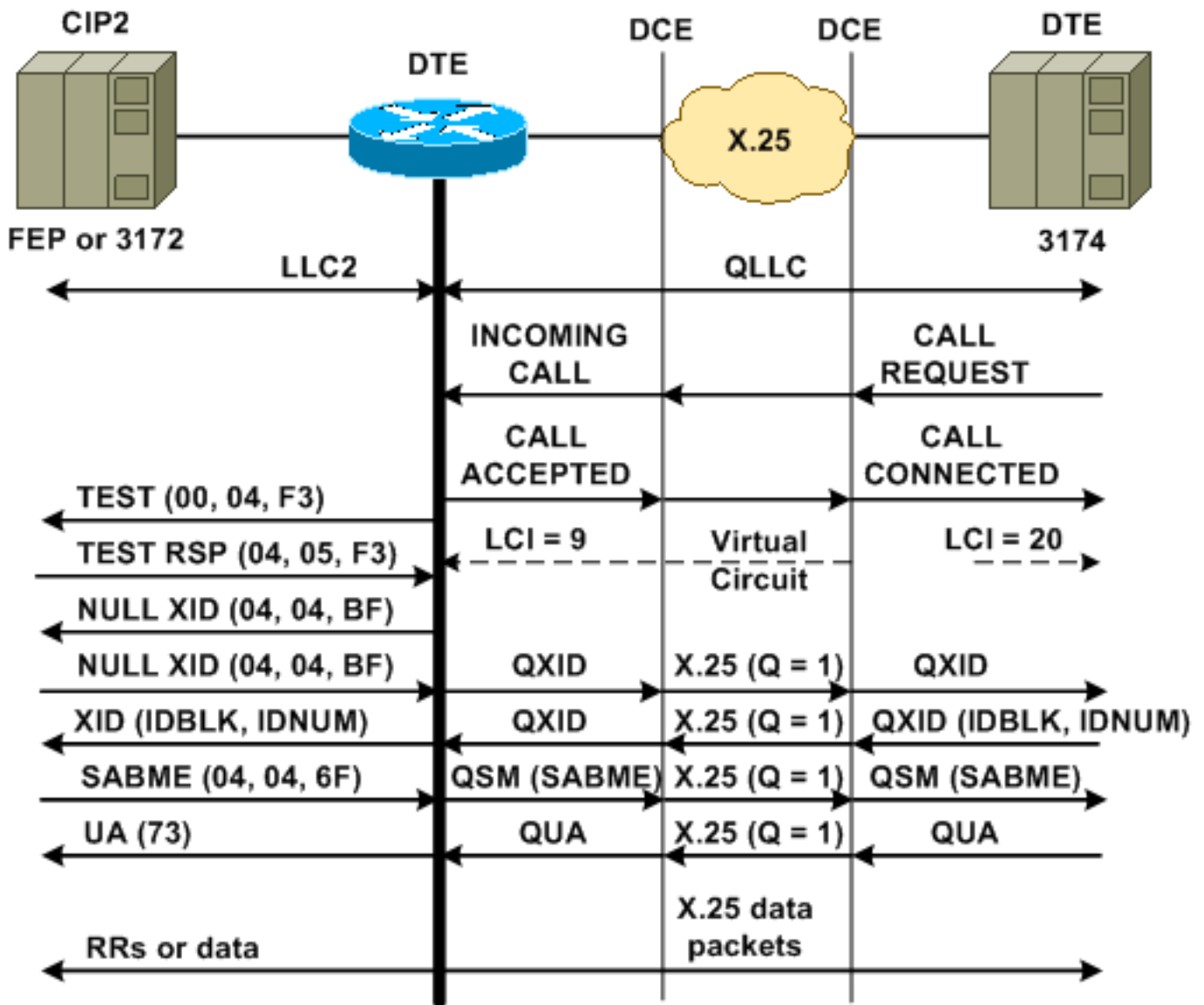
Observação: os pacotes de dados X.25 que contêm dados de Arquitetura de Rede de Sistemas (SNA - Systems Network Architecture) não usam o bit Q.

Depois de estabelecida a conexão QLLC, o circuito virtual exclusivo da conexão X.25 é usado para encaminhar tráfego de dados. O Controle de Link Lógico (LLC) é um subconjunto de Controle de Link de Dados de Alto Nível. O Synchronous Data Link Control (SDLC) e o QLLC também são subconjuntos do HDLC. A Cisco converte esses primitivos de QLLC em primitivos de LLC e vice-versa:

QLLC	LLC
QSM	SABME
QXID	XID
QDISC	DISCO
QUA	UA
PACOTE DE DADOS X.25	I-FRAME

[Conexão de QLLC normal PU 2.0 iniciada por dispositivo X.25](#)

Figura 1 ?? Fluxos QLLC para PU 2.0



Uma conexão QLLC/LLC normal é iniciada com o recebimento de uma CHAMADA DE ENTRADA X.25, que contém os dados do usuário da chamada QLLC (CUD) (0xc3). Uma conexão de QLLC reversa é uma conexão de QLLC/LLC iniciada por uma LAN.

Observação: para uma conexão QLLC/LLC, há uma conexão QLLC entre o dispositivo QLLC e o roteador, e uma conexão LLC entre o dispositivo conectado à LAN e o roteador.

A [Figura 1](#) mostra esta sequência:

1. Uma chamada X.25 QLLC recebida é atendida com um X.25 CALL CONNECTED pelo roteador.
2. Em seguida, o roteador envia um quadro TEST (ou explorador) ao dispositivo LAN para iniciar a conexão LAN.
3. Se o sócio de LAN puder ser localizado, ele enviará uma resposta de explorador com um campo RIF que explica como o parceiro de LAN pode ser encontrado.
4. Em seguida, o roteador envia uma XID (identificação de troca nula) para o parceiro de LAN, sob o pressuposto de que o dispositivo QLLC pode executar a negociação XID. (A maioria dos dispositivos SNA pode executar a negociação XID.) Se o dispositivo QLLC não puder executar a negociação sozinho, o roteador oferece um utilitário de proxy XID.
5. O dispositivo QLLC envia um XID com um IDBLK e um IDNUM que são comparados com o IDNUM e o IDBLK configurados no host (switch major node???PU).

6. Se os IDs coincidirem, o host envia um SABME (Set Asynchronous Balanced Mode Extended).
7. O SABME é convertido em QSM (Qualified Set Response Mode) e o dispositivo QLLC envia uma QUA (Qualified Unnumbered Acknowledgement).
8. Este QUA é convertido em uma confirmação não numerada de LLC (UA) e enviado ao parceiro de LAN.

Nesse ponto, existe uma conexão QLLC entre o dispositivo QLLC e o roteador, existe uma conexão LLC entre o roteador e o dispositivo da LAN e existe uma conexão QLLC/LLC ativa no roteador.

Conexão de QLLC normal PU 2.0 iniciada por um dispositivo LAN PU 2.0 para FEP executando interface de switching de pacote NCP

Em um ambiente de Token Ring ou de RSRB (Remote Source-Route Bridging), essa sequência ocorre:

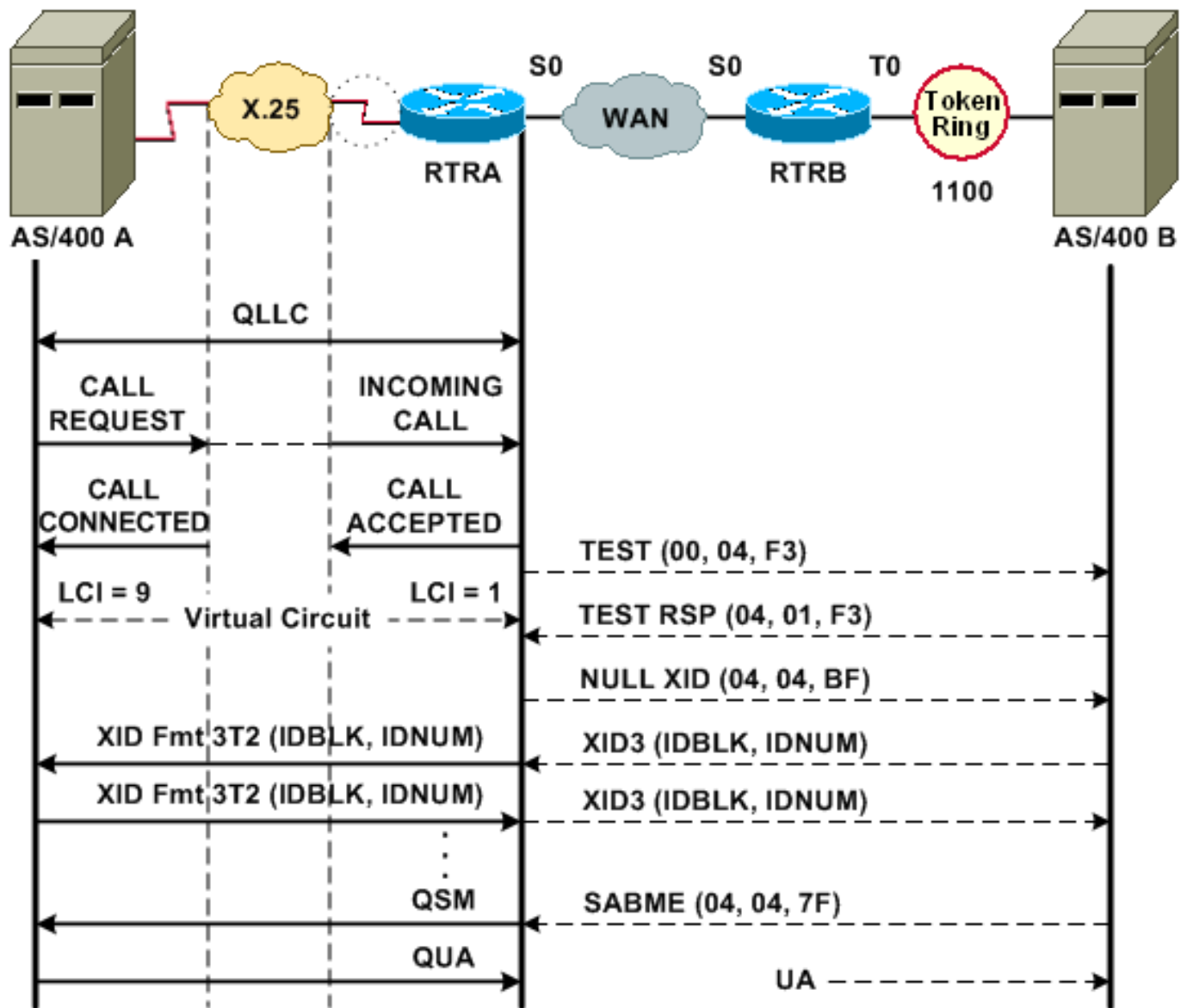
1. O dispositivo conectado à LAN é inicializado e envia um upstream de teste. Em seguida, ele envia um upstream de pacote XID nulo.
2. Se o QLLC encaminhar esse XID nulo para um FEP anexado ao X.25, o FEP responderá como se estivesse se conectando a um dispositivo PU 2.1 e cancelará a conexão, quando o dispositivo PU 2.0 enviar, em seguida, um XID Formato 0 Tipo 2.
3. O **comando qlc npsi-poll** intercepta qualquer pacote XID nulo que o Cisco IOS? o software recebe na interface da LAN e retorna uma resposta XID nula para o dispositivo downstream. O comando qlc npsi-poll continua a permitir que pacotes XID de Formato 3 e XID de Formato 0 passem pelo dispositivo X.25.
4. O roteador envia um pacote CALL REQUEST para iniciar a conexão X.25 e recebe o pacote CALL ACCEPT em resposta.
5. O dispositivo SNA PU 2.0 envia um XID com um IDBLK e um IDNUM que são comparados com o IDBLK e o IDNUM configurados no host (switch major node???PU).
6. Se as identificações coincidirem, o host enviará um QSM. O QSM é convertido em um SABME.
7. O dispositivo de LAN responde com um UA, que é convertido em QUA e enviado ao FEP.

Nesse ponto, existe:

- Uma conexão de QLLC entre o dispositivo QLLC e o roteador
- Uma conexão LLC entre o roteador e o dispositivo de LAN
- Uma conexão QLLC/LLC ativa no roteador

Conexão de QLLC normal PU 2.1 iniciada por um dispositivo X.25

Figura 2 ??? Fluxos QLLC para PU 2.1



Uma conexão QLLC/LLC normal é iniciada com o recebimento de uma CHAMADA DE ENTRADA X.25 que contém o QLLC CUD (0xc3). Uma conexão QLLC reversa é uma conexão QLLC/LLC iniciada por uma LAN.

A [Figura 2](#) mostra esta sequência:

1. Uma chamada X.25 QLLC recebida é atendida com um X.25 CALL CONNECTED pelo roteador.
2. O roteador envia um quadro TEST (ou explorador) ao dispositivo LAN para iniciar a conexão LAN.
3. Se o parceiro de LAN puder ser localizado, o parceiro de LAN envia uma resposta de explorador, com um RIF que explica como ele pode ser encontrado.
4. Em seguida, o roteador envia um XID nulo para o parceiro de LAN, sob o pressuposto de que o dispositivo QLLC pode executar a negociação de XID. (A maioria dos dispositivos SNA pode executar a negociação XID.) Se o dispositivo QLLC não puder executar a negociação sozinho, o roteador oferece um utilitário de proxy XID.
5. Os dispositivos PU 2.1 trocam XID3s até que concordem com as funções primária e secundária e com outros parâmetros PU 2.1.
6. O nó PU 2.1 que se torna o primário estabelece a conexão de nível de link com seu parceiro PU 2.1.

7. O SABME é convertido em um QSM e o QUA em um UA.

Conexão de QLLC PU 2.1 iniciada por um dispositivo de LAN

1. A LAN PU 2.1 é inicializada e envia um quadro de teste. Quando recebe uma resposta de teste do roteador, ele começa a enviar um XID3 (ou um XID nulo seguido por um XID3).
2. O roteador envia um pacote CALL REQUEST para estabelecer a conexão X.25. A partir desse ponto, ele converte todas as mensagens trocadas entre os dois nós PU 2.1 do LLC2 em X.25.
3. Os dispositivos PU 2.1 trocam XID3s até que concordem com as funções primária e secundária e com outros parâmetros PU 2.1.
4. O nó PU 2.1 que se torna o primário estabelece a conexão de nível de link com seu parceiro PU 2.1.
5. O SABME é convertido em um QSM e o QUA em um UA.

Nesse ponto, existe:

- Uma conexão de QLLC entre o dispositivo QLLC e o roteador
- Uma conexão LLC entre o roteador e o dispositivo de LAN
- Uma conexão QLLC/LLC ativa no roteador

Exemplo de configuração e depuração de DLSw/SDLC sobre QLLC

Há diferenças importantes entre RSRB sobre QLLC e DLSw sobre QLLC. Talvez a mais importante seja que há uma interface uniforme (Cisco Link Services [CLS]) entre o DLSw e os vários Controles de enlaces de dados (DLCs) disponíveis.

Antes de tentar qualquer um dos comandos **debug** neste documento, consulte [Informações importantes sobre comandos debug](#).

Quando você estiver solucionando problemas no roteador QLLC, a saída desses comandos **debug** é recomendada:

- **debug dlsw core message**
- **debug cls message**
- **debug x25 event**
- **debug qllc state**
- **debug qllc packet**

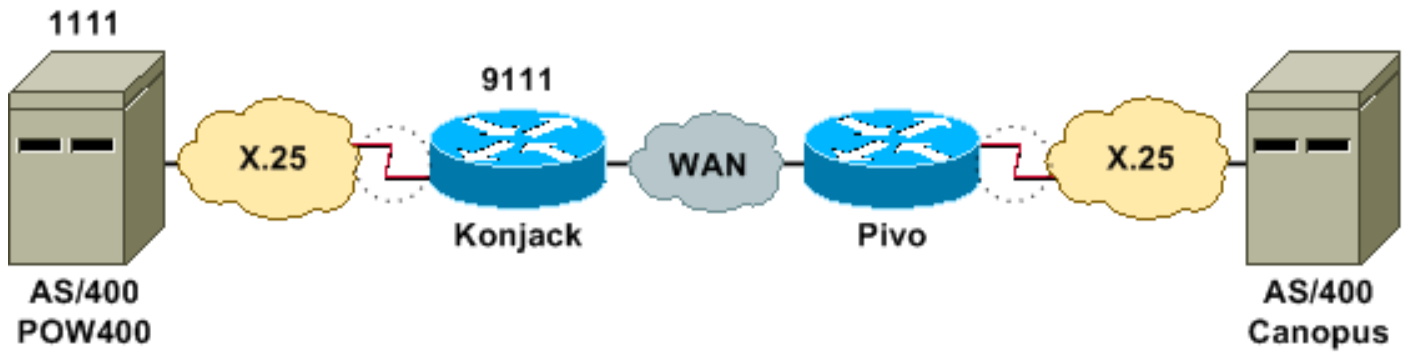
A saída desses comandos **show** também é útil:

- **show cls**
- **show qllc**

No SDLC/DLSw Peer Router, estes comandos **debug** são úteis:

- **debug dlsw core message**
- **debug cls message**

Figura 3 ?? Configuração e depurações de QLLC/DLSw



Este diagrama de rede usa estas configurações:

- [Konjack](#)
- [Pivo](#)

Konjack
<pre>x25 routing dlsw local-peer peer-id 10.3.2.7 dlsw remote-peer 0 tcp 10.3.2.8 ! interface Serial3 encapsulation x25 dce x25 address 9111 x25 ltc 10 x25 htc 4095 x25 map qllc 4000.0000.1111 1111 clockrate 19200 qllc dlsw vmacaddr 4000.0000.1111 partner 4000.0000.2222</pre>
Pivo
<pre>x25 routing ! dlsw local-peer peer-id 10.3.2.8 dlsw remote-peer 0 tcp 10.3.2.7 ! interface serial 0 no ip address encapsulation x25 dce x25 address 4444 x25 map qllc 4000.0000.2222 4444 qllc dlsw vmac 4000.0000.2222 partner 4000.0000.1111</pre>

A Figura 3 ilustra como dois servidores IBM AS/400 podem se comunicar através de QLLC/DLSw. vmacaddr 4000.0000.1111 é o endereço MAC associado ao AS/400 (POW400) e o parceiro 4000.000.22222 é o endereço MAC associado ao AS/400 remoto (Canopus).

Para obter mais informações sobre o comando [qllc dlsw](#), consulte os [Comandos de Configuração DLSw+](#).

O TEST.STN REQ de DLSw para QLLC deve resultar em um pacote TEST.STN.IND, e o pacote REQ OPEN STN REQ deve resultar em uma CALL REQUEST.

A próxima saída de exemplo mostra a saída de depuração com anotação. Esses comandos **debug** foram emitidos:

- debug dlsw core message
- debug cls message
- debug qlc state
- debug qlc packet
- debug x25 event

Konjack#

```
%DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 3( CUR ) -explorer from peer 10.3.2.8(2065)
!--- CUR_ex [Can You Reach (explorer)] is received from the peer. !--- (Note the -explorer.)
DLSw starts to explore.

00:27:26: DLSW: DISP Sent : CLSI Msg : TEST_STN.Req dlen: 46
00:27:26: (DLSWDLU:DLU-->SAP):
00:27:26: TEST_STN.Req to pSAP: 0x5C733C sel: LLC hlen: 40, dlen: 46
00:27:26: DLSW: DISP Sent : CLSI Msg : TEST_STN.Req dlen: 46
00:27:26: (DLSWDLU:DLU-->SAP):
00:27:26: TEST_STN.Req to pSAP: 0x5C74A0 sel: LLC hlen: 40, dlen: 46
00:27:26: DLSW: DISP Sent : CLSI Msg : TEST_STN.Req dlen: 46
00:27:26: (DLSWDLU:DLU-->SAP):
00:27:26: TEST_STN.Req to pSAP: 0x5C7924 sel: LLC hlen: 40, dlen: 46
!--- There is a match on the destination MAC address in QLLC. 00:27:26: (DLSWDLU:CLS-->DLU):
00:27:26: TEST_STN.Ind to uSAP: 0x5C78BC sel: LLC hlen: 36, dlen: 35 00:27:26: DLSW Received-
ctlQ : CLSI Msg : TEST_STN.Ind dlen: 35 !--- DLSw sends an ICR_ex [I Can Reach (explorer)] to
the peer. %DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 3( CUR ) from peer 10.3.2.8(2065) !--- CUR_cs [Can You
Reach (circuit setup)] is received from the peer. 00:27:26: DISP Sent : CLSI Msg :
REQ_OPNSTN.Req dlen: 102 !--- DLSw sends the CLS message Request Open Station Request to QLLC.
00:27:26: (DLSWDLU:DLU-->SAP): 00:27:26: REQ_OPNSTN.Req to pSAP: 0x5C7924 sel: LLC hlen: 48,
dlen: 102 !--- QLLC places the call to the AS/400. 00:27:26: Serial3: X25 O P3 CALL REQUEST (13)
8 lci 10 00:27:26: From(4): 9111 To(4): 1111 00:27:26: Facilities: (0) 00:27:26: Call User Data
(4): 0xC3000000 (qlc) !--- QLLC X.25 FSM handling Request Open Station Request !--- Output:
Issues CALL REQUEST (see above), !--- Nothing to CLS/DLSw !--- Starts a 10000 msec timer !---
Enters State P2 (see X.25 standard) 00:27:26: QLLC-XFSM state P1, input QX25ReqOpenStnReq:
(CallReq,-,XGo 10000) ->P2/D2 !--- QLLC receives CALL ACCEPT from the AS/400. 00:27:26: Serial3:
X25 I P3 CALL CONNECTED (9) 8 lci 10 00:27:26: From(4): 9111 To(4): 1111 00:27:26: Facilities:
(0) !--- QLLC X.25 FSM handling CALL ACCEPT !--- Output: Nothing to X.25 !--- Request Open
Station Confirm to CLS/DLSw !--- Stops Timer !--- Enters State P4/D1 00:27:26: QLLC-XFSM state
P2/D2, input QX25CallConfirm: (-,ReqOpenStnConf,xStop) ->P4/D1 00:27:26: QLLC: Serial3 I: QXID-
CMD 0 bytes !--- QLLC Logical FSM Receives XID, send ID Indication to DLSw 00:27:26: QLLC-LFSM
state QLClosed, input QLXID: (-,IdInd,LGo 3000) 00:27:26: (DLSWDLU:CLS-->DLU): 00:27:26:
REQ_OPNSTN.Cfm(CLS_OK) to uCEP: 0x5CA310 sel: LLC hlen: 48, dlen: 102 00:27:26: (DLSWDLU:CLS--
>DLU): 00:27:26: ID.Ind to uCEP: 0x5CA310 sel: LLC hlen: 40, dlen: 15 00:27:26: DLSW Received-
ctlQ : CLSI Msg : REQ_OPNSTN.Cfm CLS_OK dlen: 102 !--- DLSw receives Request Open Station
Confirm from QLLC. %DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 4( ICR ) to peer 10.3.2.8(2065) success !--- DLSw
sends ICR_cs [I Can Reach (circuit setup)] to the peer. %DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 4( ICR ) to
peer 10.3.2.8(2065) success !--- DLSw receives ID.Ind from QLLC. 00:27:26: DLSW Received-ctlQ :
CLSI Msg : ID.Ind dlen: 15 !--- DLSw receives Reach ACK from the peer. %DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP
= 5( ACK ) from peer 10.3.2.8(2065) !--- DLSw receives XID from the peer. %DLSWC-3-RECVSSP: SSP
OP = 7( XID ) from peer 10.3.2.8(2065) !--- DLSw sends ID.Reg to QLLC. 00:27:26: DISP Sent :
CLSI Msg : ID.Reg dlen: 12 00:27:26: (DLSWDLU:DLU-->CEP): 00:27:26: ID.Reg to pCEP: 0x4C51CC
sel: LLC hlen: 40, dlen: 12 00:27:26: QLLC: Serial3 O: QXID-RSP 0 bytes !--- QLLC Logical FSM
Handling ID.Reg from CLS/DLSw. !--- Output: QLLC XID to X.25 !--- Nothing to CLS !--- No Timer
Action 00:27:26: QLLC-LFSM state QLClosed, input CLSXID: (XId,-,-) !--- QLLC Receives XID from
X.25 00:27:26: QLLC: Serial3 I: QXID-CMD 77 bytes Fmt 3T2: 056B4532 00:27:26: QLLC-LFSM state
QLClosed, input QLXID: (-,IdInd,LGo 3000) 00:27:26: (DLSWDLU:CLS-->DLU): 00:27:26:
ID.Cfm(CLS_OK) to uCEP: 0x5CA310 sel: LLC hlen: 40, dlen: 92 !--- DLSw receives ID Confirm from
QLLC. 00:27:26: DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Cfm CLS_OK dlen: 92 !--- DLSw sends XID to
the peer. %DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 7( XID ) to peer 10.3.2.8(2065) success !--- DLSw receives
XID from the peer. %DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 7( XID ) from peer 10.3.2.8(2065) 00:27:27: DISP
Sent : CLSI Msg : ID.Reg dlen: 89 00:27:27: (DLSWDLU:DLU-->CEP): 00:27:27: ID.Reg to pCEP:
0x4C51CC sel: LLC hlen: 40, dlen: 89 00:27:27: QLLC: Serial3 O: QXID-RSP 77 bytes Fmt 3T2:
```

```

05627844 00:27:27: QLLC-LFSM state QLClosed, input CLSXID: (XId,-,-) 00:27:27: QLLC: Serial3 I:
QXID-CMD 77 bytes Fmt 3T2: 056B4532 !--- QLLC Logical FSM Handling ID.Reg from CLS. !--- Output:
Nothing to CLS !--- QLLC XID to X.25 !--- Timer started for 3000 msec 00:27:27: QLLC-LFSM state
QLClosed, input QLXID: (-,IdInd,LGo 3000) !--- More XID negotiation. 00:27:27: (DLSWDLU:CLS--
>DLU): 00:27:27: ID.Cfm(CLS_OK) to uCEP: 0x5CA310 sel: LLC hlen: 40, dlen: 92 00:27:27: DLSW
Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Cfm CLS_OK dlen: 92 %DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 7( XID ) to peer
10.3.2.8(2065) success %DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 7( XID ) from peer 10.3.2.8(2065) 00:27:30:
DISP Sent : CLSI Msg : ID.Reg dlen: 12 00:27:30: (DLSWDLU:DLU-->CEP): 00:27:30: ID.Reg to pCEP:
0x4C51CC sel: LLC hlen: 40, dlen: 12 00:27:30: QLLC: Serial3 O: QXID-RSP 0 bytes 00:27:30: QLLC-
LFSM state QLClosed, input CLSXID: (XId,-,-) 00:27:30: QLLC: Serial3 I: QXID-CMD 77 bytes Fmt
3T2: 056B4532 00:27:30: QLLC-LFSM state QLClosed, input QLXID: (-,IdInd,LGo 3000) 00:27:30:
(DLSWDLU:CLS-->DLU): 00:27:30: ID.Cfm(CLS_OK) to uCEP: 0x5CA310 sel: LLC hlen: 40, dlen: 92
00:27:30: DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Cfm CLS_OK dlen: 92 %DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 7(
XID ) to peer 10.3.2.8(2065) success %DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 7( XID ) from peer
10.3.2.8(2065) 00:27:30: DISP Sent : CLSI Msg : ID.Reg dlen: 89 00:27:30: (DLSWDLU:DLU-->CEP):
00:27:30: ID.Reg to pCEP: 0x4C51CC sel: LLC hlen: 40, dlen: 89 00:27:30: QLLC: Serial3 O: QXID-
RSP 77 bytes Fmt 3T2: 05627844 00:27:30: QLLC-LFSM state QLClosed, input CLSXID: (XId,-,-)
00:27:30: QLLC: Serial3 I: QXID-CMD 77 bytes Fmt 3T2: 056B4532 00:27:30: QLLC-LFSM state
QLClosed, input QLXID: (-,IdInd,LGo 3000) 00:27:30: (DLSWDLU:CLS-->DLU): 00:27:30:
ID.Cfm(CLS_OK) to uCEP: 0x5CA310 sel: LLC hlen: 40, dlen: 92 00:27:30: DLSW Received-ctlQ : CLSI
Msg : ID.Cfm CLS_OK dlen: 92 %DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 7( XID ) to peer 10.3.2.8(2065) success
%DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 7( XID ) from peer 10.3.2.8(2065) 00:27:30: DISP Sent : CLSI Msg :
ID.Reg dlen: 89 00:27:30: (DLSWDLU:DLU-->CEP): 00:27:30: ID.Reg to pCEP: 0x4C51CC sel: LLC hlen:
40, dlen: 89 00:27:30: QLLC: Serial3 O: QXID-RSP 77 bytes Fmt 3T2: 05627844 00:27:30: QLLC-LFSM
state QLClosed, input CLSXID: (XId,-,-) !--- AS/400 becomes primary and sends QSM to QLLC.
00:27:30: QLLC: Serial3 I: QSM !--- QLLC Logical FSM Handling QSM. !--- Output: Nothing !---
Connect.Ind to CLS/DLSw !--- Start Timer for 3000 msec !--- State QLogical Remote Opening
00:27:30: QLLC-LFSM state QLClosed, input QLSM: (-,ConnInd,LGo 3000) ->QLRemoteOpening 00:27:30:
(DLSWDLU:CLS-->DLU): 00:27:30: CONNECT.Ind to uCEP: 0x5CA310 sel: LLC hlen: 40, dlen: 8 !---
DLSw receives CONNECT.Ind from QLLC and sends CON.Reg to the peer. 00:27:30: DLSW Received-ctlQ
: CLSI Msg : CONNECT.Ind dlen: 8 %DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 8( CONQ ) to peer 10.3.2.8(2065)
success !--- DLSw receives CON.Response from the peer and sends Connect Response to QLLC.
%DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 9( CONR ) from peer 10.3.2.8(2065) 00:27:30: DISP Sent : CLSI Msg :
CONNECT.Rsp dlen: 20 00:27:30: (DLSWDLU:DLU-->CEP): 00:27:30: CONNECT.Rsp to pCEP: 0x4C51CC sel:
LLC hlen: 42, dlen: 20 !--- QLLC Handling Connect Response from CLS/DLSw. !--- Output: QUA to
X.25 !--- Conected.Ind to CLS/DLSw !--- State to QLOpened 00:27:30: QLLC: Serial3 O: QUA
00:27:30: QLLC-LFSM state QLRemoteOpening, input ConnectResponse: (UA,ConnectedInd,lStop) -
>QLOpened 00:27:30: (DLSWDLU:CLS-->DLU): 00:27:30: CONNECTED.Ind to uCEP: 0x5CA310 sel: LLC
hlen: 40, dlen: 8 00:27:30: DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : CONNECTED.Ind dlen: 8 Konjack# show
dls reach

```

DLSw MAC address reachability cache list

Mac Addr	status	Loc.	peer/port	rif
4000.0000.1111	FOUND	LOCAL	P003-S000	--no rif--
4000.0000.2222	FOUND	REMOTE	10.3.2.8(2065)	

!--- 4000.0000.2222 was the partner.

Passos de Troubleshooting

Esta seção detalha alguns dos comandos **show** que podem ser executados no roteador que está executando o QLLC/DLSw.

Para eliminar a possibilidade de que o problema esteja relacionado ao hardware, emita estes comandos:

- **show interface serial 0**
- **show controllers serial 0**
- **show controllers cbus**

Verifique a configuração do roteador: endereço X.121, tamanho do pacote, número do módulo, Permanent Virtual Circuits (PVCs), Switched Virtual Circuits (SVCs) e parâmetros do Link Access Protocol Balanced (LAPB) (como o tamanho da janela e o módulo).

- Emita o comando **show interface serial** na linha X.25 para examinar o status da linha e do protocolo. Linha inativa, protocolo inativo (o DRT está inativo).
- Emita o comando **show controller serial** e veja a parte superior da saída. Mostra o cabo correto? Você deve ver DCE-RS-232 ou DCE-V.35 para roteadores DCE (o roteador emula um modem com o comando **clockrate**). Você deve ver DTE-RS-232 ou DTE-V.35 para roteadores DTE (o roteador se conecta a um dispositivo DCE, como um modem ou um roteador que emula um modem).

Verifique os equipamentos conectados, inclusive a placa serial, os modems, o dispositivo remoto e o cabeamento. Ao verificar o cabeamento, verifique os seguintes pontos:

- O cabo fornecido pela Cisco é conectado à interface correta no dispositivo remoto.
- Se o roteador for o DCE, o cabo do roteador será conectado ao cabo do dispositivo DTE.
- Se a linha estiver ativa e o protocolo estiver inativo, determine se a interface do roteador é um DCE ou DTE. O DCE fornece o relógio.
- Se a interface do roteador é um DCE, é necessário configurar o comando **clock rate**?
- Você configurou para o encapsulamento X.25?
- Emita o comando **show interface serial 0**. O estado de LAPB é CONNECT?
- Os dois lados estão configurados para half duplex ou full duplex?
- Se a linha está ativa e o protocolo está ativo, os parâmetros de configuração X.25 e LAPB estão corretos? Esses parâmetros precisam corresponder aos definidos para o provedor X.25.
- Certifique-se de que estes parâmetros X.25 estejam corretos: especificação do endereço X.121 Tamanhos de pacote de entrada e saída (x25 ips e x25 ops)???o padrão é 128 bytes. Tamanhos de janela (x25 wout e x25 win)???o padrão é 2.X.25 modulo????o padrão é 8. Verifique o valor de pacote maior QLLC (o padrão é 256). Esse valor concorda com o valor configurado no dispositivo SNA remoto. O intervalo válido é de 0 a 1024.
- Certifique-se de que estes parâmetros LAPB estejam corretos: LAPB window size (k) Temporizador de reconhecimento LAPB (T1) módulo LAPBOs QLLC VMACs (endereços MAC virtuais) são mapeados corretamente para endereços X.121

O número no campo SABM (Definir modo de equilíbrio assíncrono) é maior que dez? Verifique a saída do comando **show interface serial** para o campo de solicitações SABM. Sempre deve haver pelo menos um SABM, mas não mais que dez. Se houver mais de dez SABMs, o switch do pacote provavelmente não está respondendo.

Verifique os modems, cabos e conexões com o nó X.25. Ligue para o provedor de X.25 para verificar a configuração e o status do nó X.25. Você pode usar ???loopback?? para verificar se há um problema de conexão.

Emita o comando **show interface serial** várias vezes. Em qualquer um dos próximos campos, os números estão aumentando ou são grandes? Considere o número alto, caso ele represente mais de 0,5 por cento do número de quadros de informações. Números grandes nesses campos indicam que há um possível problema em algum lugar do provedor de rede X.25 (nesse caso, a qualidade da linha precisa ser verificada):

- Número de rejeitados (REJs)
- Eventos de RNR (Number of Receive Not Ready)
- Número de erros de quadro de protocolo (FRMRs)
- Número de reinicializações (RESTARTs)
- Numero de desconexões (DICs)

Se forem usados subendereços, certifique-se de que essas instruções de configuração estejam incluídas:

```
x25 routing x25 route ^xxx.*alias serial 0 - ? !--- Your interface number could be different. !  
x25 routing !--- Enables x25 switching. ! x25 route !--- Add an entry to the X.25 routing table.  
! interface serial y x25 alias ^xxx.*
```

O xxx indica o endereço serial 0 da interface do roteador X.25.

Se você estiver usando o QLLC invertido???onde um dispositivo de LAN PU 2.0 se comunica com um IBM FEP que está executando o software NCP Packet Switching Interface (NPSI) X.25????então adicione estes parâmetros de configuração à serial 0:

1. O comando **npsi-poll** não permite que XIDs nulos sejam enviados ao FEP. Ele permite uma conexão entre uma PU 2.0 no lado da LAN e um FEP que está executando NPSI. Esse comando é necessário porque, em um ambiente Token Ring ou RSRB, os dispositivos conectados à LAN iniciam enviando um upstream de pacote XID nulo. Se o software Cisco IOS encaminhar esse XID nulo para um FEP anexado a X.25, o FEP responderá como se estivesse se conectando a um dispositivo PU 2.1 e interromperá a conexão quando a PU 2.0 enviar um XID Formato 0 Tipo 2.
2. O comando **qlc npsi-poll** intercepta qualquer pacote XID nulo que o software recebe na interface da LAN e retorna uma resposta XID nula para o dispositivo de downstream. Continua a permitir pacotes XID de Formatos 3 e 0 por meio do dispositivo X.25.

Você está usando PVCs e SVCs? As especificações de canais de PVC precisam ser inferiores a todos os intervalos de SVC. O padrão é um intervalo bidirecional entre 1 e 1024, portanto o menor valor de circuito bidirecional (LTC) precisa ser aumentado para definir qualquer PVC. Verifique com seu provedor X.25 e reconfigure os circuitos virtuais para atender aos requisitos.

Os X.25 SVCs estão configurados nesse pedido?

1. Todos os circuitos de entrada unidirecionais.
2. Todos os circuitos bidirecionais.
3. Todos os circuitos de saída unidirecionais.

Você pode emitir estes comandos para verificar os parâmetros e o status da conexão:

- **show llc2**
- **show x25 map**
- **show x25 vc**
- **show qlc**

Depurações de QLLC

Antes de tentar qualquer um dos comandos **debug** neste documento, consulte [Informações importantes sobre comandos debug](#).

Se o protocolo de Camada 2 X.25 LAPB na saída do comando **show interface serial**???não estiver no status CONNECT, emita este comando:

- **debug lapb**

Quando estiver solucionando problemas de QLLC, emita estes comandos **debug**:

- debug qlc error
- debug qlc event
- debug qlc packet
- debug qlc state
- debug qlc timer
- debug qlc x25
- debug x25 all
- debug x25 events

O comando **debug x25 vc** exibe informações sobre o tráfego de um circuito virtual específico. Ele modifica a operação dos comandos **debug x25 all** ou **debug x25 events**, portanto um desses comandos deve ser emitido com **debug x25 vc**, para produzir resultados.

Para o roteador peer DLSw, estes comandos **debug** são úteis:

- debug dlsw core message
- debug cls message

A saída desses comandos **show** também é útil:

- show cls
- show qlc

A próxima saída de exemplo curto é de uma inicialização de QLLC sob estas circunstâncias:

- Um PU 2.0 burro é conectado coaxialmente a um controlador de estabelecimento IBM 3174.
- O 3174 tem uma conexão QLLC com um roteador.
- O parceiro de LAN é um Controlador de comunicações IBM 3745, e o PU está realizando a emulação 3270.

Observação: para obter uma explicação mais detalhada dos parâmetros e estados X.25, consulte as especificações de padrões internacionais X.25 no [Diretório do Protocolo](#).

```
Serial0: I X25 P1 CALL REQUEST (11) 8 lci 20

From(8): 06431743 To(2): 64
Facilities (0)
Call User Data (1): 0xC3 (qlc)
Serial 0: X25 O P4 CALL CONNECTED (5) 8 lci 20
From(0): To(0):
Facilities: (0)
QLLC: allocating new qlc lci 20
QLLC: tx POLLING TEST, da 4000.3172.0002,sa 4000.011c.3174
QLLC: rx explorer response, da 4000.011c.3174, sa c000.3172.0002,
rif 08B0.1A91.1901.A040
QLLC: gen NULL XID, da c000.3172.0002, sa 4000.011c.3174,
rif 0830.1A91.1901.A040, dsap 4, ssap 4
QLLC: rx XID response, da 4000.011c.3174, sa c000.3172.0002,
rif 08B0.1A91.1901.A040
Serial0 QLLC O: ADM XID
Serial0: X25 O P4 DATA (5) Q 8 lci 20 PS 0 PR 0
Serial0: X25 I P4 RR (3) 8 lci 20 PR 1
Serial0: X25 I D1 DATA (25) Q 8 lci 20 PS 0 PR 1
Serial0 QLLC I: QXID-RSPQLLC: addr 01, ctl BF
QLLC: Fmt 1T2: 01731743
QLLC: 4000.011c.3174DISCONNECT net <-SABME (NONE)6F
QLLC: QLLC_OPEN : VMAC 4000.011C.3174
SERIAL0 QLLC O: QSM-CMD
```

SERIAL0: X25 O D1 DATA (5) Q 8 LCI 20 PS 1 PR 1

Estas são algumas explicações dessa saída:

- Um pacote de entrada.
- P1????Um estado X.25.
- CALL REQUEST????Um pacote X.25 DTE para DCE que inicia a conexão X.25.
- (11)???O comprimento do pacote, em bytes.
- 8???Indica o módulo 8.
- lci 20????O número de canal lógico X.25 usado por esta conexão.
- Do(8): 06431743???O endereço de chamada de oito bytes.
- Para(2): 64????O endereço chamado de dois bytes.
- (0)??Indica que não são utilizadas instalações.
- 1. 0xC3????Um byte de dados do usuário X.25, que indica uma conexão QLLC

[Informações Relacionadas](#)

- [Troubleshooting de DLSw](#)
- [Suporte a DLSw e DLSw+](#)
- [Suporte de tecnologia](#)
- [Suporte de Produto](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)