

DLSw故障排除：SDLC

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[SDLC故障排除](#)

[PU型別](#)

[常見SDLC問題](#)

[PU 2.0裝置的會話建立流程示例](#)

[PU 2.1裝置的會話建立流程示例](#)

[調試SDLC事件或資料包](#)

[DLSw期間的SDLC封包 \(適用於PU 2.1\)](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將協助您排除連線到同步資料連結控制(SDLC)的終端裝置連線到資料中心(例如透過資料連結交換(DLSw))時，網路中可能發生的問題。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本檔案所述內容不限於特定軟體或硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

SDLC故障排除

在路由器上發出 **show interface serial x** 命令，開始排除 SDLC 故障。此命令的輸出包含可能有助於查詢問題的資訊。

```
Serial1/0 is up, line protocol is up
!--- If line is down/down, then check CLOCKING. !--- If line is up/down, then check
NRZI_ENCODING. !--- If line is cycling between up/up and up/down, then check DUPLEX. !--- A
modem sharing device (MSD) uses full duplex. Hardware is CD2430 in sync mode Description SDLC
PU2.1 PRIMARY MTU 1500 bytes, BW 128 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation SDLC, loopback not set Router link station role: PRIMARY (DCE) !--- DCE has to
provide the clock. It is responsible for raising DCD, CTS, !--- and DSR. Issue the show
controllers command to check DTE, DCE, and !--- cable type.
```

```
Router link station metrics:
  slow-poll 10 seconds
  T1 (reply time out) 3000 milliseconds
!--- The sdlc t1
```

command sets the amount of time waited !--- for an acknowledgement to an SDLC frame, where

```
N1 (max frame size) 12016 bits !--- The sdlc n1
```

commands sets the maximum size of an !--- incoming frame, where

```
N2 (retry count) 20 !--- The sdlc n2
```

command sets the number of times that an !--- SDLC frame is sent before the session is terminated, where

```
poll-pause-timer 200 milliseconds !--- Set this with the sdlc poll-pause-timer
```

command, !--- where

```
poll-limit-value 1 !--- Set this with the sdlc poll-limit-value
```

command, where

```
k (window size) 1 modulo 8 !--- Set K with the sdlc k
```

command, where

sdlc vmac: 4000.1555.21-- sdlc addr 01 state is CONNECT !--- Refer to [SDLC States](#) .
 cls_state is CLS_IN_SESSION !--- See [Table 1 ??? CLS States](#). VS 6, VR 6, Remote VR 6, Current
 retransmit count 0 Hold queue: 0/200 IFRAMES 2649/683 TESTS 0/0 XIDs 0/0, DMs 0/0 FRMRs 0/0 !---
 FRMRs could indicate a bug in the end station SDLC emulation package. !--- Check the values in
 the FRMR frame against the [FRMR frame description](#). RNRs 1797153/2291 SNRMs 222/0 DISC/RDs 12/0
 REJs 0/0 !--- If you see a steady increase in RNRs, then check for congestion on the DLSw !---
 peer (the value under the TCP column in **show dlsw peer** command output). !--- If RNRs are greater
 than 50 percent of the default TCP queue depth 200, then !--- there is congestion.

Poll: clear, Poll count: 0, ready for poll, chain: 01/01
 Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
 Last clearing of "show interface" counters never
 Queueing strategy: fifo
 Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
 !--- Check that the input and output queues are not wedged (41/40 or 76/75). !--- If the queue
 is wedged, then the router usually must be reloaded to recover. 5 minute input rate 0 bits/sec,
 4 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 4 packets/sec 2857443 packets input, 5738306
 bytes, 0 no buffer Received 409483 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles 1 input errors, 0
 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 1 abort !--- Giants and input errors might indicate a wrong
 NRZI value (NRZI-ENCODING). 2857874 packets output, 6029620 bytes, 0 underruns 0 output errors,
 0 collisions, 60523 interface resets 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out 53
 carrier transitions DCD=up DSR=up DTR=up RTS=down CTS=up !--- RTS and CTS are always up, with
 full duplex. !--- RTS and CTS will cycle between up and down, with half duplex.

表1 ???CLS狀態

狀態	含義
CLS_STN_CLOSED	尚未啟動行啟用流程。
CLS_ROSCNF_PEN D	ReqOpenStn已傳送到PU;等待 ReqOpenStnCfm。
CLS_STN_OPENED	從PU接收的ReqOpenStnCfm。
CLS_CONNECT_RS P_PEND	傳送的SNRM;等待來自PU的UA。
CLS_DISCNF_PEND	PU傳送DISK (如果主要) 或 RDISC (如果次要) 。
CLS_CONNECT_RE Q_PEND	等待連線響應。
CLS_FULL_XID_PE ND	等待對傳送的Null XID的響應。
CLS_CONNECTED_I ND_PEND	從DLU接收的Connect.Rsp。
CLS_DISK_IND_SEN T	已傳送Disconnect.Ind。
CLS_IN_SESSION	電路建立已完成。
CLS_CLOSING	思科連結服務(CLS)處於關閉狀態 。

PU型別

對於SDLC連線的控制器，必須瞭解所使用的物理單元(PU)型別 (例如PU 2.0或PU 2.1) 和SDLC角
 色。

[表2](#)顯示了一些最常見的裝置及其代表的PU型別。PU型別決定應採用的配置，如[SDLC Station](#)

[Role Set to Secondary](#) 一節中的 [PU 2](#) 所示。

表2 ???裝置PU型別

裝置	PU型別
5294	1
5394	1
5394 +RPQ 8Q0775	2.1
5494	2.1
3276	2.0
3274	2.0
3174	2.0 / 2.1
3745	4
3172	無PU XCA節點
S/38	2.0
36XX	2.0
Netware/SAA	2.0 / 2.1
SNA伺服器NT	2.0 / 2.1

[將SDLC站角色設定為輔助的PU 2](#)

```
interface serial x
encapsulation sdhc
sdhc role primary
!--- Assumes SDLC station role secondary for the attached SDLC controller. sdhc vmac
1234.3174.0000
!--- Virtual MAC address given to the SDLC controller, which has the !--- SDLC address (D2)
appended to it. !--- For more information about the sdhc vmac command, refer to !--- LLC2 and
SDLC Commands. sdhc address D2
!--- SDLC address obtained from SDLC controller configuration. sdhc xid D2 01730020
!--- D2 is the SDLC address, and 01730020 is the IDBLK and IDNUM, which is !--- obtained from
the Switched Major Node on the host. sdhc partner 1000.5aed.1f53 D2
!--- 1000.5aed.1f53 is the MAC address of the host, and D2 is the SDLC address. sdhc dlsd D2
```

[將SDLC工作站角色設定為主的PU 2](#)

```
interface serial x
sdhc role secondary
sdhc vmac 1234.3174.0000
sdhc address D2
sdhc xid D2 01730020
sdhc partner 1000.5aed.1f53 D2
sdhc dlsd D2
```

[SDLC站點角色設定為「可協商」或「主要」的節點型別2.1](#)

```
interface serial x
```

```
encapsulation sdlc
sdlc role none
sdlc vmac 1234.3174.0000
sdlc address D2
sdlc partner 1000.5aed.1f53 D2
sdlc dlsw D2
```

[將SDLC站角色設定為輔助的節點型別2.1](#)

```
interface serial x
encapsulation sdlc
sdlc role prim-xid-poll
sdlc vmac 1234.3174.0000
sdlc address D2
sdlc partner 1000.5aed.1f53 D2
sdlc dlsw D2
```

註：有關用於PU 2.0或PU 2.1的多重丟棄SDLC，以及PU 2.0和PU 2.1的組合，請參閱[配置資料鏈路交換的Configuration Data-Link Switching Plus的DLSw+和SDLC多丟棄支援配置示例部分](#)。

[採用SDLC的PU 4.0](#)

```
interface serial x
no ip address
encapsulation sdlc
no keepalive
clock rate 19200
sdlc vmac 4000.3745.0100
sdlc address 01 seconly
sdlc partner 4000.3745.2176 01
sdlc dlsw 1
```

如需更多有關SDLC到邏輯連結控制(格式指示器4(FID4)訊框的型別2(LLC2)轉換的資訊，請參閱[PU4/5裝置的DLSw+ FID4 LLC2到SDLC轉換](#)。

思科連結服務和SDLC之間存在直接關係。對於思科鏈路服務，在設定正常響應模式(SNRM)被未編號確認(UA)確認之前，不會發生任何更改。取得UA後，路由器會向SDLC站傳送接收者未就緒(RNR、USBUSY)，以便在DLSw開啟包含主機 (SDLC角色主要) 的DLSw電路時保持靜態。SDLC代碼在內部向Cisco Link Services代碼傳送一個空的Exchange Identification(XID)以啟動此操作。可以看到以下思科鏈路服務狀態：

- CLS_STN_CLOSED: CANUREACH EXPLORER(CUR-ex)被傳送到DLSw對等路由器，但是尚未收到ICANREACH EXPLORER(ICR-ex)響應。問題可能是MAC地址不正確，或者主機介面卡未開啟或未處於活動狀態。
- CLS_STN_OPENED: 送空的XID，但沒有收到來自主機的響應。問題可能是目標服務接入點(SAP)不正確，或者沒有可用的邏輯線路。
- CLS_CONNECT_REQ_PEND: A系統網路架構(SNA)XID已傳送，但主機沒有回應。問題可能是交換主節點不正確、未啟用或被其他裝置啟用。

[常見SDLC問題](#)

本節列出一些最常見的SDLC問題。

- [錯誤的SDLC地址](#)。有關[sdlc address](#)的詳細資訊，請參閱[LLC2和SDLC命令](#)。
- 編碼不正確：「非歸零」(NRZ)或「非歸零」(NRZI)。有關[nrzi編碼](#)的詳細資訊，請參閱[同步串列埠設定命令](#)。
- SDLC工作站已關閉或中斷。
- [DCE傳送DSR而不是資料載波檢測\(DCD\)訊號](#)（路由器串列介面在DTE模式下運行）。
- 缺少[clock rate](#)介面命令。有關[clock rate](#)命令的詳細資訊，請參閱[介面命令](#)。
- [DTE未發出資料終端就緒\(DTR\)訊號](#)（路由器串列介面在DCE模式下運行）。
- [全雙工或半雙工操作](#)。請參閱[設定LLC2和SDLC引數](#)中的[為半雙工模式設定SDLC介面](#)一節。
- 電纜引腳不正確。有關電纜引出線的詳細資訊，請參閱[硬體規格和電纜引出線](#)。
- 超出纜線長度限制。請參閱[規劃安裝](#)中的[介面纜線的距離限制](#)一節。
- SDLC工作站角色不正確。請參閱本文檔中的[PU型別](#)部分。

[錯誤的SDLC地址](#)

路由器上配置的SDLC地址必須與連線的SDLC控制器的SDLC地址匹配。例如，使用3174群集控制器時，這是配置行號104。如果路由器配置了SDLC角色主路由器，並且SDLC狀態停滯在SNRMSSENT中，則兩個地址可能不匹配。用來測試SDLC線路和控制器的[sdlc test serial](#)命令非常有用；請參閱[LLC2和SDLC命令](#)中的[sdlc test serial](#)。與IP ping類似，它會發出10個測試訊框；如果收到所有10個，則測試被視為???通過。???此測試還驗證您具有正確的編碼（NRZ或NRZI）；請參閱[同步序列連線埠設定命令](#)中的[nrzi-encoding](#)。與SDLC地址引數類似，編碼需要在路由器串列介面和SDLC控制器上匹配。在3174的範例中，這是組態行號313:0表示NRZ，1表示NRZI。路由器的預設值為0(NRZ)。

[DCE傳送DSR而不是DCD訊號](#)

另一個常見的SDLC問題是使用DCE或DTE以及計時問題。通常，Cisco路由器提供時鐘並連線DCE電纜。這使路由器串列介面充當DCE並使連線的控制器充當DTE。此設定也可以反轉：路由器串列介面連線了一根DTE電纜，連線的控制器提供時鐘。預設情況下，當串列介面在DTE模式下運行時，它會將DCD訊號作為線路開啟或關閉指示器進行監控。通常，連線的DCE裝置會傳送DCD訊號。當DTE介面檢測到DCD訊號時，它將介面的狀態更改為up。在某些配置中（例如SDLC多丟棄環境），DCE裝置會傳送DSR訊號而不是DCD訊號，這樣介面就不會啟動。要讓介面監控DSR訊號而不是DCD訊號作為線路開啟或關閉指示器，請在介面配置模式下發出[ignore-dcd](#)命令。請參閱[同步序列連線埠設定命令](#)中的[ignore-dcd](#)。

[DTE未發出DTR訊號](#)

當路由器串列介面充當DCE時，一個可能的問題可能是DTE無法發出DTR訊號。這可透過[show interface](#)指令的最後一行顯示輸出來驗證。問題可能是由於纜線故障、引腳不正確(請參閱[硬體規格和纜線引腳](#))，或SDLC控制器不能正確通電所致。使用分機框驗證來自DCE和DTE端的所有訊號。要確定連線到路由器串列介面的電纜型別，請發出[show controllers serial](#)命令。請參閱[介面命令](#)中的[show controllers serial](#)。

[全雙工或半雙工操作](#)

雙工速度是SDLC連線的另一個常見元兇。路由器介面和SDLC控制器需要具有相同的雙工速度設定：半雙工或全雙工。例如，對於3174群集控制器，這是配置行號318:0表示全雙工速度，1表示半雙工速度。路由器串列介面預設為全雙工。如果路由器連線到數據機共用裝置(MSD)，則路由器串列

介面和MSD應運行全雙工。請參閱[設定LLC2和SDLC引數中的為半雙工模式設定SDLC介面](#)一節。

[PU 2.0裝置的會話建立流程示例](#)

