

DLSw 문제 해결:SDLC

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[SDLC 문제 해결](#)

[PU 유형](#)

[일반적인 SDLC 문제](#)

[PU 2.0 디바이스의 샘플 세션 설정 흐름](#)

[PU 2.1 디바이스의 샘플 세션 설정 흐름](#)

[SDLC 이벤트 또는 패킷 디버그](#)

[DLSw 중에 CPU 2.1용 SDLC를 사용하는 SDLC 패킷](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서는 SDLC(Synchronous Data Link Control) 연결 엔드 디바이스가 데이터 센터에 연결되면 네트워크에서 발생할 수 있는 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다(예: DLSw(Data-Link Switching)).

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 또는 하드웨어 버전으로 제한되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다.이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다.현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

표기 규칙

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

SDLC 문제 해결

SDLC 트러블슈팅을 시작하려면 라우터에서 **show interface serial x** 명령을 실행합니다. 이 명령의 출력에는 문제를 찾는 데 도움이 될 수 있는 정보가 포함되어 있습니다.

```
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.

표 1 ???CLS 상태

주/도	의미
CLS_STN_CLOSED	라인 활성화 프로세스가 아직 시작되지 않았습니다.
CLS_ROSCNF_PEND	ReqOpenStn이 PU로 전송되었습니다. ReqOpenStnCfm 대기 중
CLS_STN_열림	PU에서 ReqOpenStnCfm을 받았습니다.
CLS_CONNECT_RSP_PEND	보낸 SNRM;PU에서 UA 대기 중
CLS_DISCCNF_PEND	PU는 DISK(기본인 경우) 또는 RDISC(보조인 경우)를 전송합니다.
CLS_CONNECT_REQ_PEND	연결 응답 대기 중
CLS_FULL_XID_PEND	전송된 Null XID에 대한 응답을 대기 중입니다.
CLS_CONNECTED_IND_PEND	DLU에서 Connect.Rsp를 받았습니다.
CLS_DISK_IND_SENT	Disconnect.Ind가 전송되었습니다.
CLS_IN_SESSION	회로 설정이 완료되었습니다.
CLS_달기	Cisco CLS(Link Services)가 달는 상태입니다.

PU 유형

SDLC 연결 컨트롤러의 경우 사용 중인 물리적 장치(PU) 유형(예: PU 2.0 또는 PU 2.1)과 SDLC 역할을 알아야 합니다.

표 2는 가장 일반적인 디바이스 및 이러한 디바이스가 나타내는 PU 유형 중 일부를 보여줍니다. PU 유형은 SDLC Station Role Set to Secondary(SDLC [Station 역할이 Secondary](#) 섹션으로 [설정된 PU 2](#)에 설명된 대로 채택해야 하는 컨피그레이션을 결정합니다.

표 2 ???디바이스 PU 유형

장치	PU 유형
5294	1
5394	1
5394 +RPQ 8Q0775	2.1
5494	2.1
3276	2.0
3274	2.0
3174	2.1 / 2.0
3745	4
3172	PU XCA 노드 없음
S/38	2.0
36XX	2.0
Netware/SAA	2.1 / 2.0
SNA 서버 NT	2.1 / 2.0

[SDLC 스테이션 역할이 보조로 설정된 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 dlsw D2
```

[SDLC 스테이션 역할이 기본으로 설정된 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 dlsw D2
```

[SDLC 스테이션 역할이 협상 가능 또는 기본으로 설정된 노드 유형 2.1](#)

```
interface serial x
encapsulation sdhc
sdhc role none
sdhc vmac 1234.3174.0000
sdhc address D2
sdhc partner 1000.5aed.1f53 D2
sdhc dlsw D2
```

[SDLC 스테이션 역할이 보조로 설정된 노드 유형 2.1](#)

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

참고: PU 2.0 또는 PU 2.1용 멀티드롭 SDLC와 PU 2.0 및 PU 2.1의 조합인 경우 [Configuring Data-Link Switching Plus](#)의 [DLSw+ with SDLC Multidrop Support Configuration Example](#) 섹션을 참조하십시오.

[PU 4.0\(SDLC 포함\)](#)

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

SDLC-Logical Link Control에 대한 자세한 내용은 FID4(Format Indicator 4) 프레임에 대한 유형 2(LLC2) 변환을 [DLSw+ FID4 LLC2-to-SDLC Conversion for PU4/5 Devices](#)를 참조하십시오.

Cisco Link Services와 SDLC는 직접적인 관계가 있습니다.Cisco Link Services의 경우 SNRM(Set Normal Response Mode)이 UA(Unnumbered Acknowledgment)에 의해 승인될 때까지 변경 사항이 발생하지 않습니다. UA를 받으면 라우터가 SDLC 스테이션으로 수신기를 전송하여 DLSw가 DLSw 회로를 호스트와 함께(SDLC 역할 주)하는 동안 DLSw 회로를 정지합니다. SDLC 코드는 내부적으로 null XID(Exchange Identification)를 Cisco Link Services 코드로 전송하여 이를 시작합니다.다음 Cisco Link Services 상태를 확인할 수 있습니다.

- CLS_STN_CLOSED??CUR-ex(CANUREACH 탐색기)는 DLSw 피어로 전송되지만 ICR-ex(ICANREACH 탐색기) 응답은 아직 수신되지 않았습니다.문제가 잘못된 MAC 주소이거나 호

스트 어댑터가 열려 있거나 활성화되어 있지 않은 것 같습니다.

- CLS_STN_OPENED??Null XID가 전송되지만 호스트로부터 응답이 수신되지 않습니다.문제가 잘못된 대상 SAP(Service Access Point)이거나 사용할 수 있는 논리 회선이 없을 수 있습니다.
- CLS_CONNECT_REQ_PEND??SNA(Systems Network Architecture) XID가 전송되며 호스트로부터 응답이 없습니다.문제가 Switched Major Node(스위치드 주 노드)일 수 있으며, 이는 잘못되거나, 활성 상태가 아니거나, 다른 디바이스에서 활성화되었을 수 있습니다.

일반적인 SDLC 문제

이 섹션에서는 가장 일반적인 SDLC 문제 중 일부를 소개합니다.

- 잘못된 SDLC 주소입니다.sdlc 주소에 대한 자세한 내용은 LLC2 및 SDLC 명령을 참조하십시오.
- 잘못된 인코딩:NRZ(Non-Return to Zero) 또는 NRZI(Non-Return to Zero Inverted)nrzi 인코딩에 대한 자세한 내용은 동기식 직렬 포트 설정 명령을 참조하십시오.
- SDLC 스테이션 꺼짐 또는 깨짐
- DCE는 DCD(Data Carrier Detect) 신호 대신 DSR을 보냅니다(라우터 직렬 인터페이스는 DTE 모드에서 작동 중).
- 클럭 속도 인터페이스 명령이 없습니다.clock rate 명령에 대한 자세한 내용은 Interface Commands를 참조하십시오.
- DTE가 DTR(Data Terminal Ready) 신호를 발생시키지 않습니다(라우터 직렬 인터페이스가 DCE 모드에서 작동 중).
- 전이중 또는 반이중 작업.Configuring LLC2 and SDLC Parameters(LLC2 및 SDLC 매개변수 구성)에서 Configure an SDLC Interface for Half-Duplex Mode(반이중 모드에 대해 SDLC 인터페이스 구성) 섹션을 참조하십시오.
- 케이블 핀아웃이 잘못되었습니다.케이블 핀아웃에 대한 자세한 내용은 하드웨어 사양 및 케이블 핀아웃을 참조하십시오.
- 케이블 길이 제한을 초과했습니다.Planning Your Installation(설치 계획)의 Distance Limitations for Interface Cables(인터페이스 케이블에 대한 거리 제한) 섹션을 참조하십시오.
- 잘못된 SDLC 스테이션 역할입니다.이 문서의 PU 유형 섹션을 참조하십시오.

잘못된 SDLC 주소

라우터에 구성된 SDLC 주소는 연결된 SDLC 컨트롤러의 SDLC 주소와 일치해야 합니다.예를 들어, 3174 클러스터 컨트롤러의 경우, 이것은 구성 라인 번호 104입니다. 라우터가 SDLC 역할 1에 대해 구성되어 있고 SDLC 상태가 SNRMSENT에 고정되어 있으면 두 주소가 일치하지 않을 수 있습니다.SDLC 회선을 테스트하고 컨트롤러가 sdlc 테스트 직렬을 실행하는 데 유용한 명령입니다.LLC2 및 SDLC 명령의 sdlc 테스트 직렬을 참조하십시오.IP ping과 마찬가지로 10개의 테스트 프레임 전송합니다.10개가 모두 수신되면 테스트는 ???pass로 간주됩니다.이 테스트는 또한 올바른 인코딩(NRZ 또는 NRZI)이 있는지 확인합니다.동기식 직렬 포트 설정 명령의 nrzi-encoding을 참조하십시오.SDLC 주소 매개변수와 마찬가지로, 인코딩은 라우터 직렬 인터페이스 및 SDLC 컨트롤러에서 일치해야 합니다.3174의 예에서는 구성 행 번호 313입니다.0 NRZ를, 1 NRZI 의미합니다.라우터의 기본값은 0(NRZ)입니다.

DCE는 DCD 신호 대신 DSR을 보냅니다.

또 다른 일반적인 SDLC 문제는 DCE 또는 DTE의 사용 및 잠금 문제입니다.일반적으로 Cisco 라우터는 클럭을 제공하며 DCE 케이블이 연결되어 있습니다.이렇게 하면 라우터 직렬 인터페이스가 DCE의 역할을 하며 연결된 컨트롤러가 DTE의 역할을 하게 됩니다.이 설정을 되돌릴 수도 있습니다.

다.라우터 직렬 인터페이스에는 DTE 케이블이 연결되어 있으며 연결된 컨트롤러는 시계를 제공합니다.기본적으로 직렬 인터페이스가 DTE 모드에서 작동할 때 DCD 신호를 라인 업 또는 다운 표시기로 모니터링합니다.일반적으로 연결된 DCE 디바이스는 DCD 신호를 전송합니다.DTE 인터페이스가 DCD 신호를 탐지하면 인터페이스의 상태가 up으로 .SDLC 멀티드롭 환경과 같은 일부 컨피그레이션에서는 DCE 디바이스가 DCD 신호 대신 DSR 신호를 전송하므로 인터페이스가 작동되지 않습니다.DCD 신호 대신 DSR 신호를 모니터링할 인터페이스를 회선 업 또는 다운 표시기로 가져오려면 인터페이스 컨피그레이션 모드에서 **ignore-dcd** 명령을 실행합니다.Synchronous Serial [Port Setup Commands\(동기 직렬 포트 설정 명령\)](#)에서 ignore-dcd를 참조하십시오.

[DTE가 DTR 신호를 발생시키지 않음](#)

라우터 직렬 인터페이스가 DCE의 역할을 하는 경우 DTE가 DTR 신호를 발생시키지 못할 수 있습니다.이는 show interface 명령의 마지막 표시 출력 줄로 확인할 수 있습니다.잘못된 핀아웃([하드웨어 사양 및 케이블 핀아웃](#) 참조) 또는 SDLC 컨트롤러의 전원이 제대로 켜지지 않아 문제가 발생할 수 있습니다.DCE와 DTE 측 모두에서 모든 신호를 확인하려면 분리 상자를 사용합니다.라우터 직렬 인터페이스에 연결된 케이블 유형을 확인하려면 **show controllers serial** 명령을 실행합니다.Interface Commands의 [show controllers serial](#)을 참조하십시오.

[전이중 또는 반이중 작업](#)

이중 속도는 SDLC 연결의 또 다른 일반적인 원인입니다.라우터 인터페이스와 SDLC 컨트롤러는 동일한 듀플렉스 속도 설정(절반 또는 풀)을 가져야 합니다.예를 들어, 3174 클러스터 컨트롤러의 경우, 이것은 구성 라인 번호 318입니다.₀은 전이중 속도를 의미하고 ₁은 반이중 속도를 의미합니다.라우터 직렬 인터페이스는 기본적으로 전이중으로 설정됩니다.라우터가 MSD(Modem Sharing Device)에 연결된 경우 라우터 직렬 인터페이스와 MSD는 전이중 모드를 실행해야 합니다.[Configuring LLC2 and SDLC Parameters\(LLC2 및 SDLC 매개변수 구성\)](#)에서 [Configure an SDLC Interface for Half-Duplex Mode\(반이중 모드에 대해 SDLC 인터페이스 구성\)](#) 섹션을 참조하십시오.

[PU 2.0 디바이스의 샘플 세션 설정 흐름](#)

