

debug 명령을 사용하여 DLSw 문제 해결

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[디버깅](#)

[DLSw 미디어 변환](#)

[DLSw 리버스 미디어 변환 수행](#)

[로컬 DLSw 미디어 변환](#)

[성능 문제](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 **debug** 명령으로 DLSw(Data Link Switching)의 문제를 해결하는 방법에 대한 정보를 제공합니다.

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.

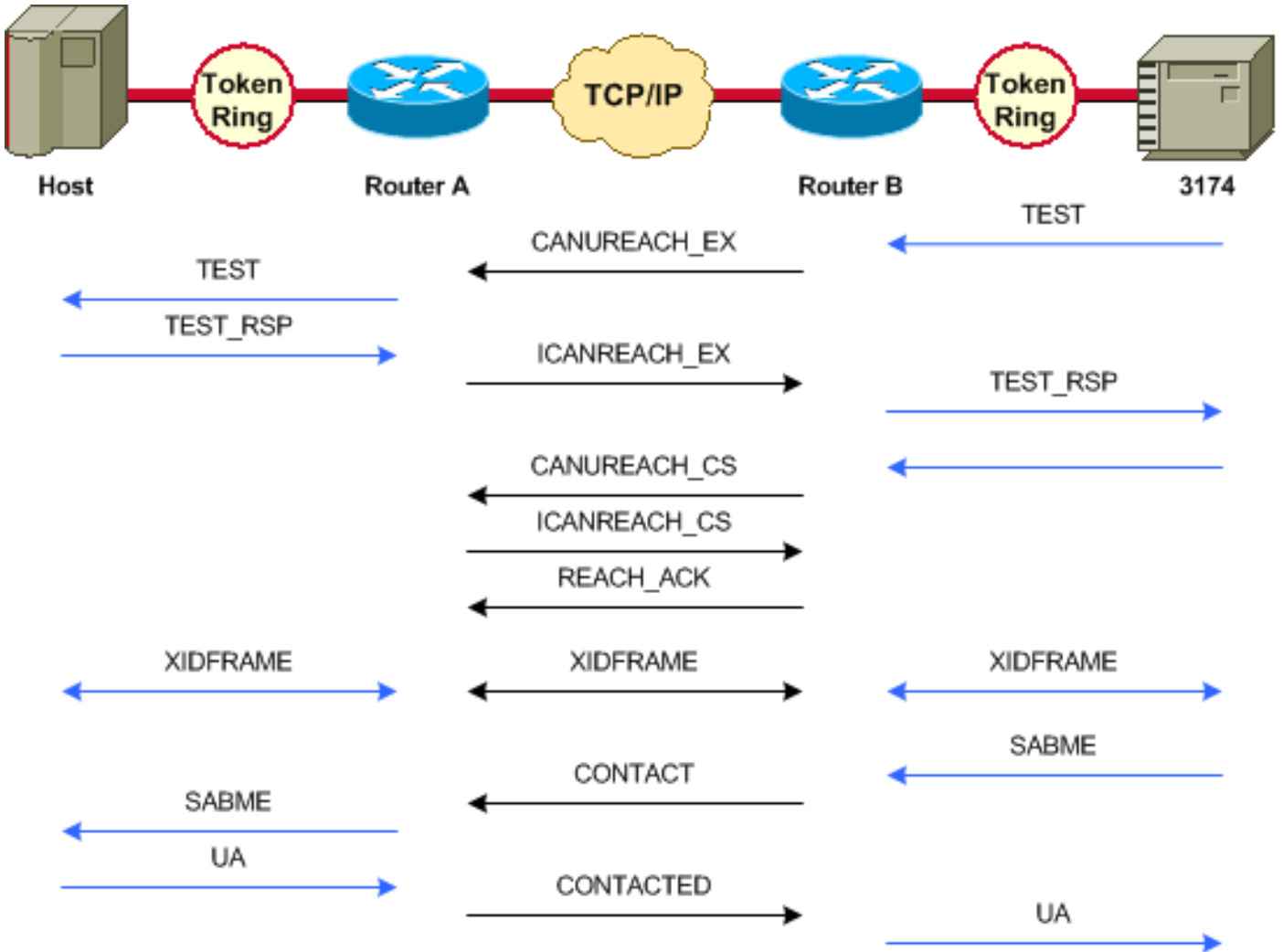
디버깅

이 문서에서 debug 명령을 시도하기 전에 디버그 명령에 [대한 중요 정보를 참조하십시오](#).

세션 시작을 트러블슈팅하는 경우 debug dlsw 명령을 실행하고 다음을 확인합니다.

- 세션 초기 설정
- 회로가 작동되는지 여부

이 다이어그램은 DLSw+(Data-Link Switching Plus)를 통해 호스트에 대한 Cisco 3174 통신 컨트롤러의 흐름을 보여줍니다.



debug dlsw 명령의 다음 예는 실행 중인 올바른 세션의 흐름을 보여줍니다.

주의: debug dlsw 명령은 특히 여러 회로가 구성된 라우터에서 수행되는 경우 심각한 성능 저하를 일으킬 수 있습니다.

```
ibu-7206# debug dlsw
```

```
DLSw reachability debugging is on at event level for all protocol traffic
DLSw peer debugging is on
DLSw local circuit debugging is on
DLSw core message debugging is on
DLSw core state debugging is on
DLSw core flow control debugging is on
DLSw core xid debugging is on
```

```
ibu-7206#
```

```
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : UDATA_STN.Ind dlen: 208
CSM: Received CLSI Msg : UDATA_STN.Ind dlen: 208 from TokenRing3/0
```

```
CSM: smac 8800.5a49.1e38, dmac c000.0000.0080, ssap F0, dsap F0
CSM: Received frame type NETBIOS DATAGRAM from 0800.5a49.1e38, To3/0
DLSw: peer_put_bcast() to non-grouped peer 5.5.5.1(2065)
DLSw: Keepalive Request sent to peer 5.5.5.1(2065)
DLSw: Keepalive Response from peer 5.5.5.1(2065)
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : TEST_STN.Ind dlen: 41
CSM: Received CLSI Msg : TEST_STN.Ind dlen: 41 from TokenRing3/0
CSM: smac c001.68ff.0001, dmac 4000.0000.0001, ssap 4 , dsap 0
```

스테이션 c001.68ff.0001에서 LAN(로컬)에서 4000.0000.0001의 MAC 주소로 오는 테스트 프레임
을 확인합니다. .Ind 볼 때마다 LAN에서 오는 패킷입니다.패킷이 LAN으로 전송될 때마다 .RSP 표시
됩니다.

```
DLSw: peer_put_bcast() to non-grouped peer 5.5.5.1(2065)
%DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 4( ICR ) -explorer from peer 5.5.5.1(2065)
DISP Sent : CLSI Msg : TEST_STN.Rsp dlen: 44
```

원격 피어로 전송되는 브로드캐스트와 ICR(I can Reach) 응답을 확인합니다.즉, 원격 라우터가 해
당 스테이션을 연결 가능한 것으로 식별했습니다.그런 다음 TEST_STN.Rsp, 즉 라우터란 스테이션에
대한 테스트 응답을 확인합니다.

```
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID_STN.Ind dlen: 54
pfinCSM: Received CLSI Msg : ID_STN.Ind dlen: 54 from TokenRing3/0
CSM: smac c001.68ff.0001, dmac 4000.0000.0001, ssap 4 , dsap 4
```

스테이션에서 테스트 응답을 받으면 첫 번째 XID(Exchange Identification)가 Cisco 라우터로 전송
됩니다.ID_STN.Ind에서 볼 수 있습니다.두 DLSw 라우터 간에 세부 정보가 지워질 때까지 라우터는
이 프레임에 보관됩니다.

```
DLSw: new_ckt_from_clsi(): TokenRing3/0 4001.68ff.0001:4->4000.0000.0001:4
DLSw: START-FSM (1622182940): event:DLC-Id state:DISCONNECTED
DLSw: core: dlsw_action_a()
DISP Sent : CLSI Msg : REQ_OPNSTN.Req dlen: 108
DLSw: END-FSM (1622182940): state:DISCONNECTED->LOCAL_RESOLVE
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : REQ_OPNSTN.Cfm CLS_OK dlen: 108
DLSw: START-FSM (1622182940): event:DLC-ReqOpnStn.Cnf state:LOCAL_RESOLVE
DLSw: core: dlsw_action_b()
CORE: Setting lf size to 30
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 3( CUR ) to peer 5.5.5.1(2065) success
DLSw: END-FSM (1622182940): state:LOCAL_RESOLVE->CKT_START
%DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 4( ICR ) from peer 5.5.5.1(2065)
DLSw: 1622182940 recv FCI 0 - s:0 so:0 r:0 ro:0
DLSw: recv RWO
DLSw: START-FSM (1622182940): event:WAN-ICR state:CKT_START
DLSw: core: dlsw_action_e()
DLSw: sent RWO
DLSw: 1622182940 sent FCI 80 on ACK - s:20 so:1 r:20 ro:1
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 5( ACK ) to peer 5.5.5.1(2065) success
DLSw: END-FSM (1622182940): state:CKT_START->CKT_ESTABLISHED
```

두 피어 간의 DLSw 내부 흐름을 확인합니다.이러한 패킷은 모든 세션 시작 시 정상입니다.

이 프로세스의 첫 번째 단계는 연결이 끊긴 상태에서 CKT_ESTABLISHED 상태로 이동하는 것입니
다.이 시퀀스는 다음과 같이 발생합니다.

1. 두 라우터 모두 CUR_cs(Can You Reach circuit setup)라고 하는 회로 자체에 대해 CUR 프레
임을 전송합니다.
2. CUR_cs 프레임을 시작하는 피어가 ICR_cs 프레임을 수신하면 피어가 승인을 전송하고 회로

를 설정하기 위해 이동합니다.

3. 두 DLSw 라우터 모두 XID 처리를 위한 준비가 되었습니다.

```
DLSw: START-FSM (1622182940): event:DLC-Id state:CKT_ESTABLISHED
DLSw: core: dlsw_action_f()
DLSw: 1622182940 sent FCA on XID
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 7( XID ) to peer 5.5.5.1(2065) success
DLSw: END-FSM (1622182940): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
```

XID가 수신되면 테스트 응답이 스테이션으로 전송되고 라우터에서 보유됩니다. 그런 다음 라우터는 이 XID를 이 회로를 통해 피어로 전송합니다. 즉, 패킷이 피어로 전송되고 회로 ID가 태그가 지정된 피어로 전송됩니다.

이러한 방식으로 DLSw는 두 스테이션 사이에서 발생하는 상황을 파악합니다. DLSw는 클라우드의 양쪽에서 LLC2 세션을 종료하기 때문입니다.

```
gnb%DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 7( XID ) from peer 5.5.5.1(2065)
DLSw: 1622182940 recv FCA on XID - s:20 so:0 r:20 ro:0
DLSw: START-FSM (1622182940): event:WAN-XID state:CKT_ESTABLISHED
DLSw: core: dlsw_action_g()
DISP Sent : CLSI Msg : ID.Rsp dlen: 12
DLSw: END-FSM (1622182940): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Ind dlen: 39
DLSw: START-FSM (1622182940): event:DLC-Id state:CKT_ESTABLISHED
DLSw: core: dlsw_action_f()
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 7( XID ) to peer 5.5.5.1(2065) success
DLSw: END-FSM (1622182940): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
```

처음에는 이전에 보낸 첫 번째 XID에 대한 응답이 있습니다.

ID.Rsp에서 XID가 스테이션으로 전송되고 ID.Ind(DLSw 피어로 전송되는 다른 XID)로 다시 응답합니다.

```
%DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 8( CONQ ) from peer 5.5.5.1(2065)
DLSw: START-FSM (1622182940): event:WAN-CONQ state:CKT_ESTABLISHED
```

반대편의 스테이션은 XID에 SABME(CONQ)로 응답합니다. 따라서 XID 협상이 종료되고 세션을 시작할 준비가 되었습니다.

```
DLSw: core: dlsw_action_i()
DISP Sent : CLSI Msg : CONNECT.Req dlen: 16
!--- CONNECT.Req means that a SABME has been sent. DLSw: END-FSM (1622182940):
state:CKT_ESTABLISHED->CONTACT_PENDING DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : CONNECT.Cfm CLS_OK dlen:
8 DLSw: START-FSM (1622182940): event:DLC-Connect.Cnf state:CONTACT_PENDING DLSw: core:
dlsw_action_j() %DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 9( CONR ) to peer 5.5.5.1(2065) success DISP Sent :
CLSI Msg : FLOW.Req dlen: 0 DLSw: END-FSM (1622182940): state:CONTACT_PENDING->CONNECTED
```

이제 라우터가 스테이션에서 UA를 수신하며, CONNECT.Cfm 메시지에서 볼 수 있습니다. 이는 CONR을 통해 원격 피어로 전송됩니다.

```
%DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 10( INFO ) from peer 5.5.5.1(2065)
DLSw: 1622182940 decr r - s:20 so:0 r:19 ro:0
DLSw: START-FSM (1622182940): event:WAN-INFO state:CONNECTED
DLSw: core: dlsw_action_m()
DISP Sent : CLSI Msg : DATA.Req dlen: 34
DLSw: END-FSM (1622182940): state:CONNECTED->CONNECTED
DLSw: 1622182940 decr s - s:19 so:0 r:19 ro:0
```

```
DLSW Received-disp : CLSI Msg : DATA.Ind   dlen: 35
DLSw: sent RWO
DLSw: 1622182940 sent FCI 80 on  INFO - s:19 so:0 r:39 ro:1
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 10( INFO ) to peer 5.5.5.1(2065) success
%DLSWC-3-RCVSSP: SSP OP = 10( INFO ) from peer 5.5.5.1(2065)
DLSw: 1622182940 decr r - s:19 so:0 r:38 ro:1
DLSw: 1622182940 recv FCA on  INFO - s:19 so:0 r:38 ro:0
DLSw: 1622182940 recv FCI 0 - s:19 so:0 r:38 ro:0
DLSw: recv RWO
DLSw: START-FSM (1622182940): event:WAN-INFO state:CONNECTED
DLSw: core: dlsw_action_m()
DISP Sent : CLSI Msg : DATA.Req   dlen: 28
DLSw: END-FSM (1622182940): state:CONNECTED->CONNECTED
```

DATA.Req는 I 프레임이 전송되었음을 나타냅니다.**DATA.Ind**는 I-프레임이 수신되었음을 나타냅니다. 이러한 기능은 DLSw 라우터를 통해 어떤 패킷이 이동하는지 확인하는 데 매우 유용합니다.

```
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : DISCONNECT.Ind   dlen: 8
DLSw: START-FSM (1622182940): event:DLC-Disc.Ind state:CONNECTED
```

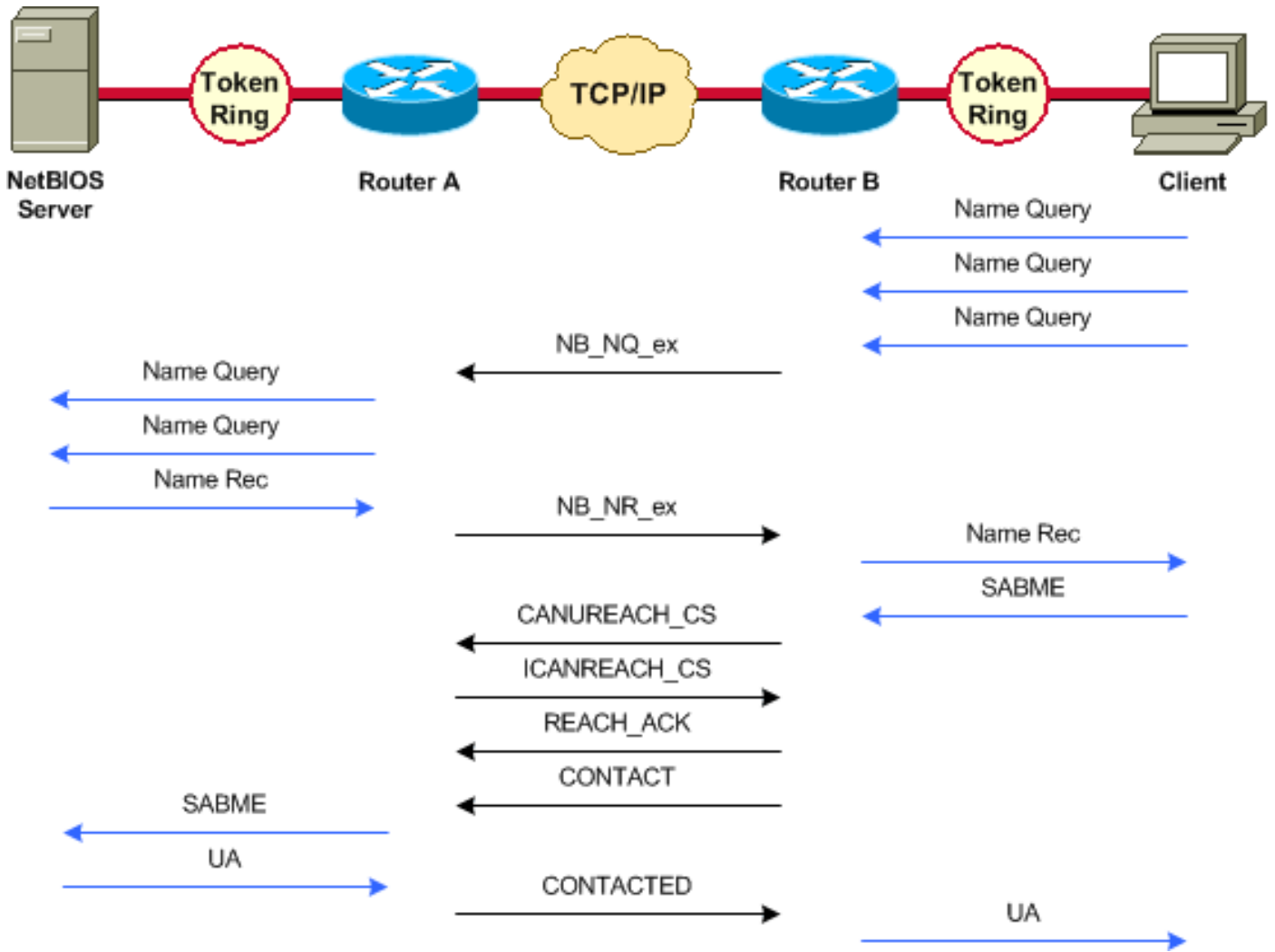
이 출력은 **DISCONNECT.Ind**; 앞에서 살펴본 것처럼, **any.Ind**는 LAN에서 오고 있습니다. 즉, 스테이션에서 연결을 끊었음을 의미합니다. 그러면 라우터가 회로를 해체하기 시작합니다.

```
DLSw: core: dlsw_action_n()
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 14( HLTQ ) to peer 5.5.5.1(2065) success
DLSw: END-FSM (1622182940): state:CONNECTED->DISC_PENDING
%DLSWC-3-RCVSSP: SSP OP = 15( HLTR ) from peer 5.5.5.1(2065)
DLSw: START-FSM (1622182940): event:WAN-HLTR state:DISC_PENDING
```

연결이 수신되면 라우터는 원격 피어에 HALT를 전송하고 응답을 기다립니다. 응답이 수신되면 라우터가 UA를 스테이션으로 전송하고 회로를 닫습니다.**DISCONNECT.Rsp**:

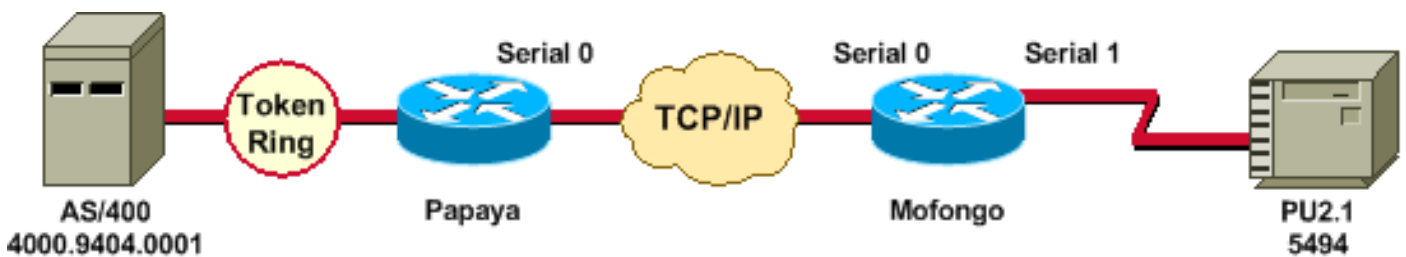
```
DLSw: core: dlsw_action_q()
DISP Sent : CLSI Msg : DISCONNECT.Rsp   dlen: 4
DISP Sent : CLSI Msg : CLOSE_STN.Req   dlen: 4
DLSw: END-FSM (1622182940): state:DISC_PENDING->CLOSE_PEND
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : CLOSE_STN.Cfm CLS_OK dlen: 8
DLSw: START-FSM (1622182940): event:DLC-CloseStn.Cnf state:CLOSE_PEND
DLSw: core: dlsw_action_y()
DLSw: 1622182940 to dead queue
DLSw: END-FSM (1622182940): state:CLOSE_PEND->DISCONNECTED
```

그런 다음 DLSw는 회로를 Dead Queue에 넣습니다. 데드 큐에서 포인터는 정리되어 새 회로를 사용할 수 있습니다.



NetBIOS를 사용하는 세션의 경우 DLSw에서 협상을 처리하는 방식이 변경됩니다. 그러나 디버그는 매우 유사합니다. SNA와 NetBIOS의 유일한 차이점은 XID가 NetBIOS 스테이션에 대해 플로우되지 않고 DLSw 라우터가 NetBIOS 이름 쿼리와 NetBIOS 이름 인식 프레임을 교환한다는 것입니다.

DLSw 미디어 변환



인터페이스가 작동하면 라우터가 프로세스를 시작합니다. 원격 컨트롤러의 위치를 결정합니다.

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial4, changed state to up
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID_STN.Ind    dlen: 46
CSM: Received CLSI Msg : ID_STN.Ind    dlen: 46 from Serial4
CSM: smac 4000.5494.00dd, dmac 4000.9404.0001, ssap 4 , dsap 4
%DLSWC-3-RCVSSP: SSP OP = 4( ICR ) -explorer from peer 10.17.2.198(2065)
DLSw: new_ckt_from_clsi(): Serial4 4000.5494.00dd:4-4000.9404.0001:4
```

ICR 프레임이 수신되면 DLSw는 이 세션에 대한 FSM(Finite State Machine)을 시작합니다. 이는 DLSw와 CLSI(Cisco Link Services Interface) 간에 이동하는 REQ_OPNSTN.Reg 및 REQ_OPNSTN.Cfm에 의해 수행됩니다.

```
DLSw: START-FSM (488636): event:DLC-Id state:DISCONNECTED
DLSw: core: dlsw_action_a()
DISP Sent : CLSI Msg : REQ_OPNSTN.Req  dlen: 106
DLSw: END-FSM (488636): state:DISCONNECTED->LOCAL_RESOLVE
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : REQ_OPNSTN.Cfm CLS_OK dlen: 106
DLSw: START-FSM (488636): event:DLC-ReqOpnStn.Cnf state:LOCAL_RESOLVE
DLSw: core: dlsw_action_b()
CORE: Setting lf size to FF
```

CLSI와의 대화 후 라우터는 세션 시작 CUR 프레임을 원격 라우터로 전송합니다. 이러한 CUR 프레임은 두 라우터 사이에만 있습니다.

```
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 3( CUR ) to peer 10.17.2.198(2065) success
DLSw: END-FSM (488636): state:LOCAL_RESOLVE->CKT_START
%DLSWC-3-RCVSSP: SSP OP = 4( ICR ) from peer 10.17.2.198(2065)
DLSw: 488636 recv FCI 0 - s:0 so:0 r:0 ro:0
DLSw: recv RWO
DLSw: START-FSM (488636): event:WAN-ICR state:CKT_START
DLSw: core: dlsw_action_e()
DLSw: sent RWO
DLSw: 488636 sent FCI 80 on ACK - s:20 so:1 r:20 ro:1
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 5( ACK ) to peer 10.17.2.198(2065) success
DLSw: END-FSM (488636): state:CKT_START->CKT_ESTABLISHED
```

회로가 설정되면 저장된 XID를 전송하고 XID 교환을 시작합니다.

XID가 어디에서 오는지 이해하는 것이 매우 중요합니다. 이 경우 두 가지 중요한 결과가 있습니다.

- DLC-Id??XID가 로컬 DLC 스테이션에서 제공되었음을 의미합니다.
- WAN-XID??XID가 원격 라우터(원격 스테이션)에서 제공됨을 의미합니다.

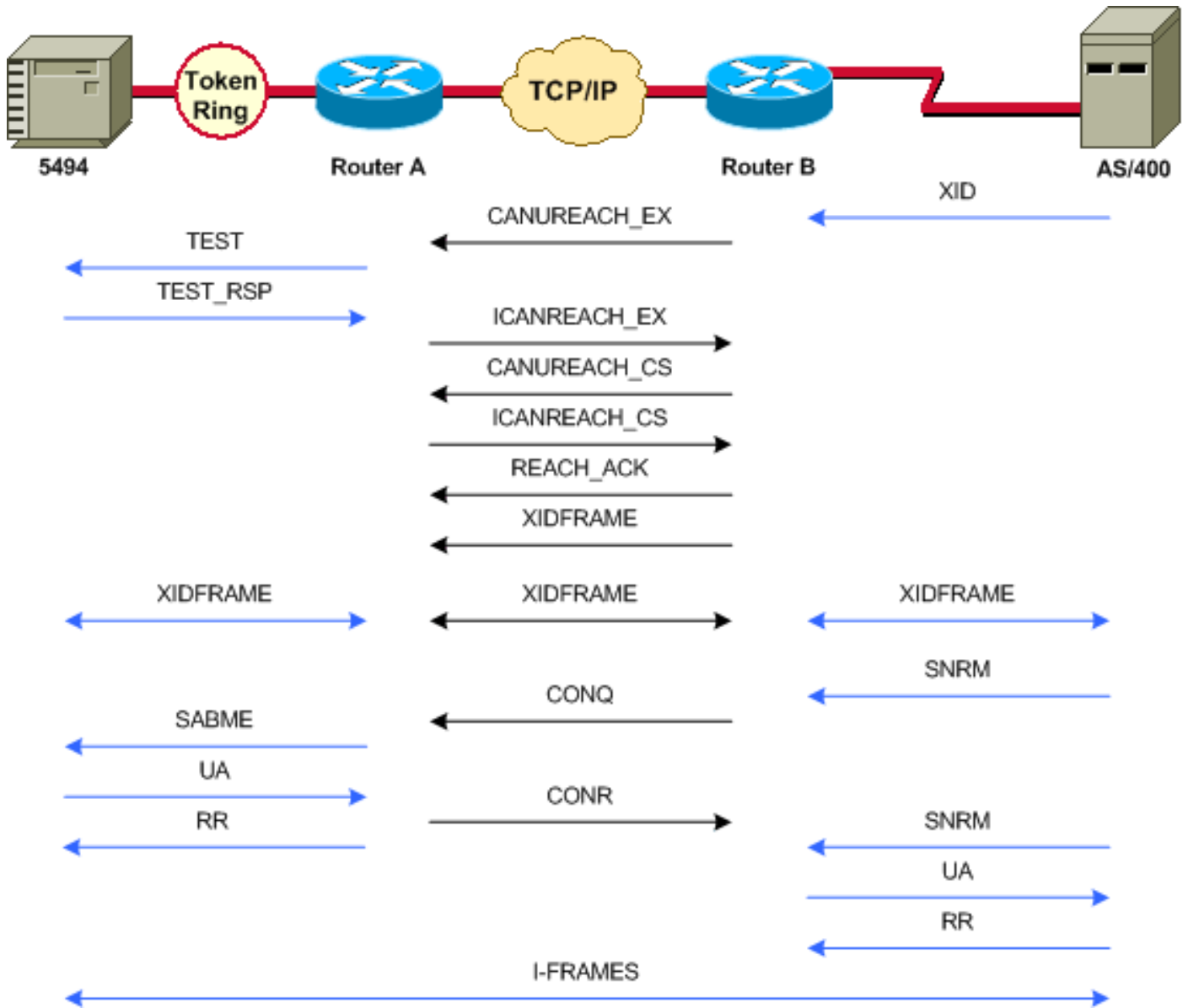
```
DLSw: START-FSM (488636): event:DLC-Id state:CKT_ESTABLISHED
DLSw: core: dlsw_action_f()
DLSw: 488636 sent FCA on XID
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 7( XID ) to peer 10.17.2.198(2065) success
DLSw: END-FSM (488636): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
%DLSWC-3-RCVSSP: SSP OP = 7( XID ) from peer 10.17.2.198(2065)
DLSw: 488636 recv FCA on XID - s:20 so:0 r:20 ro:0
DLSw: START-FSM (488636): event:WAN-XID state:CKT_ESTABLISHED
DLSw: core: dlsw_action_g()
DISP Sent : CLSI Msg : ID.Rsp  dlen: 12
DLSw: END-FSM (488636): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
%DLSWC-3-RCVSSP: SSP OP = 7( XID ) from peer 10.17.2.198(2065)
DLSw: START-FSM (488636): event:WAN-XID state:CKT_ESTABLISHED
DLSw: core: dlsw_action_g()
DISP Sent : CLSI Msg : ID.Req  dlen: 88
DLSw: END-FSM (488636): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Ind  dlen: 82
DLSw: START-FSM (488636): event:DLC-Id state:CKT_ESTABLISHED
DLSw: core: dlsw_action_f()
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 7( XID ) to peer 10.17.2.198(2065) success
DLSw: END-FSM (488636): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
%DLSWC-3-RCVSSP: SSP OP = 7( XID ) from peer 10.17.2.198(2065)
DLSw: START-FSM (488636): event:WAN-XID state:CKT_ESTABLISHED
DLSw: core: dlsw_action_g()
DISP Sent : CLSI Msg : ID.Rsp  dlen: 88
DLSw: END-FSM (488636): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Ind  dlen: 82
DLSw: START-FSM (488636): event:DLC-Id state:CKT_ESTABLISHED
DLSw: core: dlsw_action_f()
```

```
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 7( XID ) to peer 10.17.2.198(2065) success
DLsw: END-FSM (488636): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
%DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 7( XID ) from peer 10.17.2.198(2065)
DLsw: START-FSM (488636): event:WAN-XID state:CKT_ESTABLISHED
DLsw: core: dlsw_action_g()
DISP Sent : CLSI Msg : ID.Rsp dlen: 88
DLsw: END-FSM (488636): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
DLsw Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Ind dlen: 82
DLsw: START-FSM (488636): event:DLC-Id state:CKT_ESTABLISHED
DLsw: core: dlsw_action_f()
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 7( XID ) to peer 10.17.2.198(2065) success
DLsw: END-FSM (488636): state:CKT_ESTABLISHED->CKT_ESTABLISHED
```

그런 다음 라우터는 AS/400(SABME)에서 CONQ를 수신하며, SNRM(Set Normal Response)으로 직렬 회선으로 변환됩니다. UA가 직렬 회선(CONNECT.CFM)에 나타나면 라우터가 CONR을 반대쪽으로 전송하고 세션을 CONNECTED로 이동합니다.

```
%DLSWC-3-RECVSSP: SSP OP = 8( CONQ ) from peer 10.17.2.198(2065)
DLsw: START-FSM (488636): event:WAN-CONQ state:CKT_ESTABLISHED
DLsw: core: dlsw_action_i()
DISP Sent : CLSI Msg : CONNECT.Req dlen: 16
DLsw: END-FSM (488636): state:CKT_ESTABLISHED->CONTACT_PENDING
DLsw Received-ctlQ : CLSI Msg : CONNECT.Cfm CLS_OK dlen: 8
DLsw: START-FSM (488636): event:DLC-Connect.Cnf state:CONTACT_PENDING
DLsw: core: dlsw_action_j()
%DLSWC-3-SENDSSP: SSP OP = 9( CONR ) to peer 10.17.2.198(2065) success
DLsw: END-FSM (488636): state:CONTACT_PENDING->CONNECTED
```

DLSw 리버스 미디어 변환 수행



또 다른 일반적인 설정은 SDLC(Reverse-Synchronous Data Link Control) LLC(Logical Link Control)입니다. SDLLC) - 기본 스테이션이 SDLC 회선을 통해 라우터에 연결될 때 사용됩니다. 일반적으로 호스트를 Token Ring 첨부 파일로 마이그레이션하는 호스트 환경에서 볼 수 있습니다. 이 설정은 일반적으로 원격 CPU가 활성 상태인지 여부에 대한 불확실성이 높기 때문에 DLSw에서 SDLC 라인을 처리하는 방식을 변경합니다.

AS/400은 기본 또는 역할 협상 가능으로 설정되어 있으므로 세션을 시작해야 합니다. 이 경우 다음 시퀀스가 발생합니다.

1. 직렬 회선이 작동됩니다.
2. AS/400은 첫 번째 XID를 전송합니다.
3. 원격 컨트롤러에 대한 검색 프로세스가 시작됩니다.
4. 회로의 설정이 완료되었습니다.
5. XID 협상이 라인에서 시작됩니다.

로컬 DLSw 미디어 변환

XID 협상이 완료되면 AS/400은 Cisco 라우터에 SNRM을 전송합니다. 이렇게 하면 라우터가 CONQ를 전송하고 원격 라우터에서 CONR을 예상할 수 있습니다. 하지만 UA는 CONR을 수령할 때까지 발송되지 않습니다.



```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2, changed state to up
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID_STN.Ind  dlen: 46
CSM: Received CLSI Msg : ID_STN.Ind  dlen: 46 from Serial2
```

DLSw 로컬이므로 동작이 약간 다릅니다. 제일 먼저 보이는 것은 시리얼 쪽의 XID입니다. LLC 테스트 프레임 및 응답이 완료될 때까지 직렬 측의 XID를 저장해야 합니다.

```
CSM:  smac 4000.5494.00dd, dmac 4000.9404.0001, ssap 4 , dsap 4
DISP Sent : CLSI Msg : TEST_STN.Req  dlen: 46
DISP Sent : CLSI Msg : TEST_STN.Req  dlen: 46
DISP Sent : CLSI Msg : TEST_STN.Req  dlen: 46
CSM: Write to all peers not ok - PEER_NO_CONNECTIONS
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : TEST_STN.Ind  dlen: 43
CSM: Received CLSI Msg : TEST_STN.Ind  dlen: 43 from TokenRing0
CSM:  smac c000.9404.0001, dmac 4000.5494.00dd, ssap 0 , dsap 4
```

테스트 스테이션은 라우터를 떠나 AS/400에서 응답을 받습니다. 이제 로컬 FSM을 생성할 수 있습니다. 로컬 세션이라는 점을 기억하십시오.

```
DLSw: csm_to_local(): Serial2-->TokenRing0 4000.5494.00dd:4->4000.9404.0001:4
DLSw: START-LFSM TokenRing0 (4000.9404.0001->4000.5494.00dd) event:ADMIN-START
DLSw: LFSM-A: Opening DLC station
DISP Sent : CLSI Msg : REQ_OPNSTN.Req  dlen: 106
DLSw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:DISCONNECTED ->OPN_STN_PEND
DLSw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:ADMIN-START
DLSw: LFSM-A: Opening DLC station
DISP Sent : CLSI Msg : REQ_OPNSTN.Req  dlen: 106
DLSw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:DISCONNECTED ->OPN_STN_PEND
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : REQ_OPNSTN.Cfm CLS_OK dlen: 106
DLSw: START-LFSM TokenRing0 (4000.9404.0001->4000.5494.00dd) event:DLC-ReqOpnStn.Cnf
DLSw: LFSM-B: DLC station opened
DLSw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:OPN_STN_PEND ->ESTABLISHED
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : REQ_OPNSTN.Cfm CLS_OK dlen: 106
DLSw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:DLC-ReqOpnStn.Cnf
DLSw: LFSM-B: DLC station opened
DLSw: processing saved clsi message
```

FSM이 준비되었다는 로컬 확인 후 라우터는 이 시나리오에서 AS/400인 파트너에게 XID(ID.Req)를 전송합니다.

```
DLSw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:DLC-Id
DLSw: LFSM-X: forward XID to partner
DISP Sent : CLSI Msg : ID.Req  dlen: 12
DLSw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:ESTABLISHED ->ESTABLISHED
DLSw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:OPN_STN_PEND ->ESTABLISHED
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Cfm CLS_OK dlen: 32
DLSw: START-LFSM TokenRing0 (4000.9404.0001->4000.5494.00dd) event:DLC-Id
DLSw: LFSM-X: forward XID to partner
DISP Sent : CLSI Msg : ID.Rsp  dlen: 12
DLSw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:ESTABLISHED ->ESTABLISHED
```

XID는 토큰 링에서 가져옵니다. 이 ID.Ind의 길이는 108이며 이 시나리오에서 파트너에게 전달되어야 합니다(SDLC 라인). 이는 전송된 ID.Reg 함께 볼 수 있습니다. 패킷이 수신될 때마다 LFSM을 시작해야 합니다.

```
DLsw Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Ind dlen: 108
DLsw: START-LFSM TokenRing0 (4000.9404.0001->4000.5494.00dd) event:DLC-Id
DLsw: LFSM-X: forward XID to partner
  DISP Sent : CLSI Msg : ID.Reg dlen: 88
DLsw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:ESTABLISHED ->ESTABLISHED
```

직렬 회선의 XID 응답이 파트너에게 전달될 때(이 경우 Token Ring Station)을 확인합니다. 이 PU 2.1 디바이스에 대한 XID 교환이 완료될 때까지 이 작업은 잠시 계속됩니다.

```
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Ind dlen: 82
DLsw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:DLC-Id
DLsw: LFSM-X: forward XID to partner
  DISP Sent : CLSI Msg : ID.Rsp dlen: 80
DLsw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:ESTABLISHED ->ESTABLISHED
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Ind dlen: 108
DLsw: START-LFSM TokenRing0 (4000.9404.0001->4000.5494.00dd) event:DLC-Id
DLsw: LFSM-X: forward XID to partner
  DISP Sent : CLSI Msg : ID.Rsp dlen: 88
DLsw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:ESTABLISHED ->ESTABLISHED
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Ind dlen: 82
DLsw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:DLC-Id
DLsw: LFSM-X: forward XID to partner
  DISP Sent : CLSI Msg : ID.Rsp dlen: 80
DLsw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:ESTABLISHED ->ESTABLISHED
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Ind dlen: 108
DLsw: START-LFSM TokenRing0 (4000.9404.0001->4000.5494.00dd) event:DLC-Id
DLsw: LFSM-X: forward XID to partner
  DISP Sent : CLSI Msg : ID.Rsp dlen: 88
DLsw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:ESTABLISHED ->ESTABLISHED
%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial2, changed state to up
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : ID.Ind dlen: 82
DLsw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:DLC-Id
DLsw: LFSM-X: forward XID to partner
  DISP Sent : CLSI Msg : ID.Rsp dlen: 80
DLsw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:ESTABLISHED ->ESTABLISHED
```

XID 교환 후 AS/400에서 CONNECT.Ind를 통해 SABME를 수신합니다. 이렇게 하면 라우터가 SNRM인 SDLC 라인에 CONNECT.Reg를 전송하도록 지시합니다. 그런 다음 직렬 회선에서 CONNECT.CFM(UA)을 수신하여 DLsw 코드가 CONNECT.RSP(UA)를 AS/400으로 보냅니다.

```
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : CONNECT.Ind dlen: 8
DLsw: START-LFSM TokenRing0 (4000.9404.0001->4000.5494.00dd) event:DLC-Connect.Ind
DLsw: LFSM-C: starting local partner
DLsw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:ADMIN-CONN
DLsw: LFSM-D: sending connect request to station
  DISP Sent : CLSI Msg : CONNECT.Reg dlen: 16
DLsw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:ESTABLISHED ->CONN_OUT_PEND
DLsw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:ESTABLISHED ->CONN_IN_PEND
DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : CONNECT.Cfm CLS_OK dlen: 8
DLsw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:DLC-Connect.Cnf
DLsw: LFSM-E: station accepted the connection
DLsw: START-LFSM TokenRing0 (4000.9404.0001->4000.5494.00dd) event:ADMIN-CONN
DLsw: LFSM-F: accept incoming connection
  DISP Sent : CLSI Msg : CONNECT.Rsp dlen: 20
DLsw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:CONN_IN_PEND ->CONNECTED
  DISP Sent : CLSI Msg : FLOW.Reg dlen: 0
```

DLSw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:CONN_OUT_PEND->CONNECTED

컨트롤러(SDLC)가 종료될 때 발생하는 세션입니다.

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial2, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial2, changed state to administratively down

DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : DISCONNECT.Ind dlen: 8

DLSw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:DLC-Disc.Ind

DLSw: LFSM-Q: acknowledge disconnect

DISP Sent : CLSI Msg : DISCONNECT.Rsp dlen: 4

여기서 AS/400(DISCONNECT.Rsp)으로 디스크가 전송됩니다. 그러면 그 지역 회로가 해체됩니다.

DLSw: START-LFSM TokenRing0 (4000.9404.0001->4000.5494.00dd) event:ADMIN-STOP

DLSw: LFSM-Z: close dlc station request

DISP Sent : CLSI Msg : CLOSE_STN.Req dlen: 4

DLSw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:ESTABLISHED ->CLOSE_PEND

DISP Sent : CLSI Msg : CLOSE_STN.Req dlen: 4

DLSw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:ESTABLISHED ->CLOSE_PEND

DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : CLOSE_STN.Cfm CLS_OK dlen: 8

DLSw: START-LFSM TokenRing0 (4000.9404.0001->4000.5494.00dd) event:DLC-CloseStn.Cnf

DLSw: LFSM-Y: driving partner to close circuit

DLSw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:ADMIN-STOP

DLSw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:CLOSE_PEND ->CLOSE_PEND

DLSw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:CLOSE_PEND ->DISCONNECTED

DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : DISCONNECT.Ind dlen: 8

DLSw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:DLC-Disc.Ind

DLSw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:CLOSE_PEND ->CLOSE_PEND

DLSW Received-ctlQ : CLSI Msg : CLOSE_STN.Cfm CLS_OK dlen: 8

DLSw: START-LFSM Serial2 (4000.5494.00dd->4000.9404.0001) event:DLC-CloseStn.Cnf

DLSw: LFSM-Y: removing local switch entity

DLSw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:CLOSE_PEND ->DISCONNECTED

AS/400에서 DISCONNECT.Ind(UA)를 받으면 세션이 정리되고 연결 해제 상태로 이동합니다.

성능 문제

성능 문제에 대한 자세한 내용은 [Data-Link Switching Plus\(DLSw+\)](#)의 [Bandwidth Management and Queuing](#) 섹션을 참조하거나 DLSw+ [SAP/MAC Filtering Technologies](#)를 참조하십시오.

관련 정보

- [DLSw 문제 해결](#)
- [DLSw 및 DLSw+ 지원](#)
- [기술 지원](#)
- [제품 지원](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)