فهم ترجمة وسائط الشبكة إلى LLC واستكشاف أخطاء SDLC وإصلاحها

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
SDLLC
تكوين SDLC
تكوين SDLLC
تصحيح SDLLC
ترجمة وسائط DLSw
إظهار الأوامر
تصحيح حزم SDLC أثناء DLSw/SDLC لـ PU2.1
مثال ترجمة الوسائط DLSw
DLSw تنفيذ ترجمة وسائط عكسية
ترجمة وسائط DLSw المحلية
معلومات ذات صلة

المقدمة

يوفر هذا المستند معلومات لفهم ترجمة وسائط الشبكة الخاصة بالتحكم في إرتباط البيانات المتزامنة (SDLC) إلى التحكم في الارتباط المنطقي (LLC) واستكشاف أخطائها وإصلاحها.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

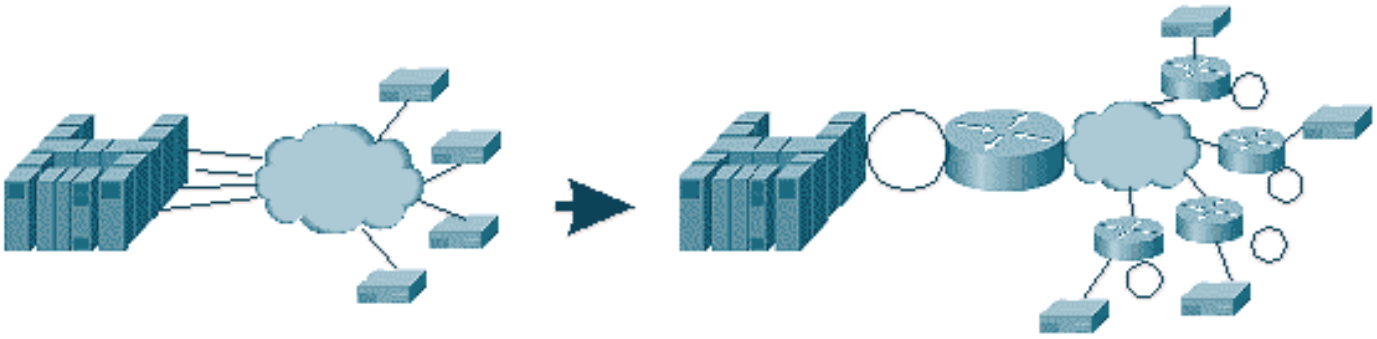
الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

SDLLC

يتم إستخدام تحويل SDLC إلى شبكة LAN (SDLLC) لتحويل جلسة SDLC لجهاز الوحدة المادية 2 (PU2.0) إلى التحكم في الارتباط المنطقي، النوع 2 (LLC2) جلسة العمل. ويكون هذا مفيدا للغاية إذا كان لديك قدر كبير من وحدات التحكم عن بعد يتم تغذيتها في منفذ Token Ring واحد على معالج أمامي (FEP).

ويعرض الجانب الأيسر من هذا المخطط نقطة وصول فوري (FEP) مع العديد من خطوط SDLC التي تغادر إلى المواقع البعيدة. يعرض الجانب الأيمن من هذا المخطط السيناريو نفسه مع موجهات Cisco.



تسمح الموجهات ل FEP بأن يكون له واجهة Token Ring فقط. ومن هذه النقطة، هناك العديد من المواقع البعيدة التي تقوم بتنفيذ SDLLC إلى المضيف، بالإضافة إلى حركة مرور البيانات العادية عبر جسر مسار المصدر (SRB).

ملاحظة: لا ينطبق إستخدام SDLLC لتحويل LLC إلى SDLC إلا على أجهزة PU2.0، وليس على نوع الوحدة المادية 2.1 (PU2.1). يتم دعم PU2.1 في تبديل ربط البيانات (DLSw).

لتكوين SDLLC، تحتاج إلى SRB في الموجه. ارجع إلى فهم ربط مسار المصدر المحلي واستكشاف أخطائه وإصلاحها للحصول على معلومات حول كيفية تكوين SRB.

تكوين SDLC

نظرا لأن SDLLC يتحول من واجهة SDLC، فأنت تحتاج أولا إلى تكوين SDLC بشكل صحيح. أكمل الخطوات التالية لتكوين SDLC:

1. قم بإصدار الأمر **encapsulation sdlc** لتغيير التضمين التسلسلي إلى SDLC.
2. قم بإصدار الأمر **sdlc role basic** لتغيير دور الموجه إلى الأساسي في سطر SDLC.**ملاحظة:** في بيئات الاتصال النفقي التسلسلي (STUN)، هناك أدوار أساسية وثانوية. راجع تكوين الاتصال النفقي التسلسلي (STUN) واستكشاف أخطائه وإصلاحها للحصول على مزيد من المعلومات.
3. قم بإصدار الأمر **sdlc address xx** لتكوين عنوان اقتراع SDLC.

تكوين SDLLC

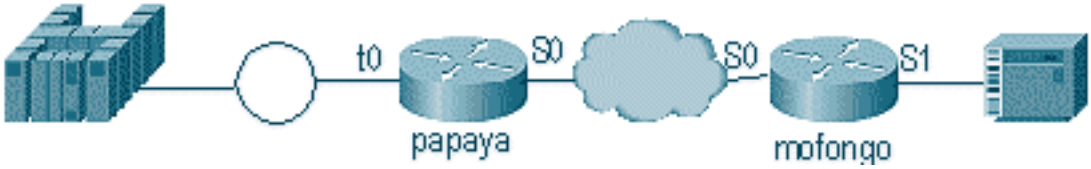
لتكوين SDLLC، يكون الأمر الأول الصادر هو **traddr**. يحدد هذا الأمر ما يحول SDLC إليه في بيئة LLC2. أكمل الخطوات التالية لتكوين SDLLC:

1. قم بإصدار الأمر **sdllc traddr xxx.xxx.xx00 lr bn tr** لتمكين ترجمة وسائط SDLLC على واجهة تسلسلية.يخبر هذا أمر الموجه بعنوان MAC الظاهري لمحطة SDLC. ثم يحدد الأمر رقم الحلقة المحلي (**lr**)، ورقم الجسر (**bn**)، ورقم الحلقة الهدف (**tr**). يجب أن تكون **lr** فريدة في الشبكة. **ال bn** يستطيع كنت قيمة من 1 إلى 15. **يجب أن يكون TRN** هو الحلقة الظاهرية في الموجه. إذا كنت تقوم بتكوين SDLLC محلي، فيمكنك جعل هذه النقطة إلى حلقة ظاهرية أو إلى واجهة (حلقة مادية متصلة بواجهة Token Ring) في الموجه.**ملاحظة:** آخر رقمين من عنوان MAC في هذا الأمر هما **00**. لا يمكنك تعيين آخر رقمين من **traddr**

لأن الموجه يستخدم هذه الخانات لإدراج عنوان SDLC لهذا السطر. إذا قمت بتعيين آخر رقمين، سيقوم الموجه باستبدالهما بعنوان SDLC. ثم لا يستجيب المضيف لعنوان MAC ذلك. على سبيل المثال، إذا تم تكوين MAC للمحول على 4000.1234.5678 وعنوان SDLC هو 0x01، فإن الموجه يستخدم MAC الخاص ب 4000.1234.5601 لتمثيل جهاز SDLC في مجال LLC. علاوة على ذلك، يكون Traddr MAC بتنسيق غير قانوني، وهو نفس تنسيق إطار Token Ring.

2. قم بإصدار الأمر **sdllc xid** address **xxxxxx** لتحديد قيمة تعريف (Exchange (XID المناسبة لمحطة SDLC لمطابقة قيم طريقة الوصول إلى الاتصالات الظاهرية (VTAM).ويتم تحديد ذلك من IDBLK و IDNUM في العقدة الرئيسية للمحول في VTAM. إذا لم يتطابق هذا مع هذا، يفشل تبادل XID.
3. قم بإصدار الأمر **sdllc partner** ***mac-address sdlc-address*** لتمكين الاتصالات ل SDLLC.وهذا يحدد عنوان MAC للشريك، والذي يكون المضيف عادة.

يتم عرض تكوين عينة SDLLC بسيط. تظهر وحدة التحكم المرفقة SDLC كجهاز متصل Token Ring محلي ب FEP.

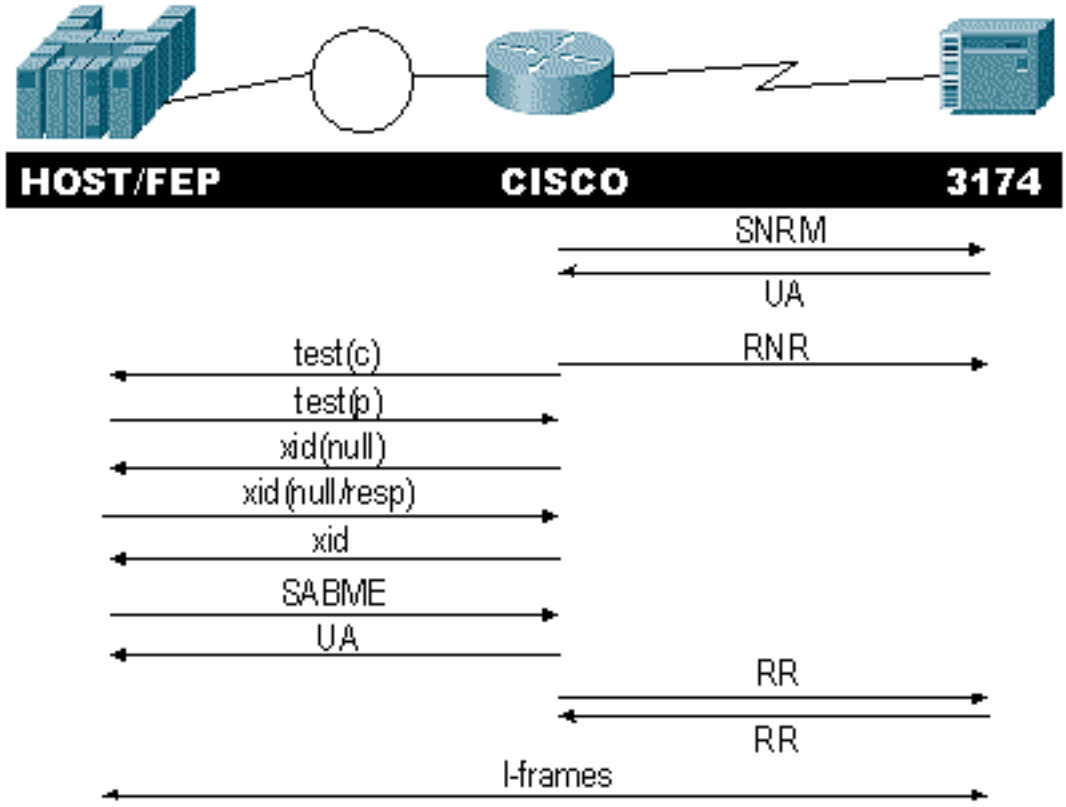


بابايا	موفونغو
source-bridge ring-group 100 source-bridge remote-peer 100 tcp 1.1.1.1 source-bridge remote-peer 100 tcp 1.1.2.1 local-ack interface tokenring 0 ip address 1.1.3.1 255.255.255.0 source-bridge 33 2 100 source-bridge spanning interface loopback 0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.0	source-bridge ring group 100 source-bridge remote-peer 100 tcp 1.1.2.1 source-bridge remote-peer 100 tcp 1.1.1.1 local-ack source-bridge sdllc local-ack interface serial 0 encapsulation sdlc-primary sdlc address c6 sdllc traddr 4000.3174.1100 333 3 100 sdllc partner 4000.1111.1111 c1 sdllc xid c1 17200c6 interface loopback 0 ip address 1.1.2.1 255.255.255.0

تصحيح SDLLC

تتطلب مشكلة SDLLC أستكشاف أخطاء البيئتين المختلفتين وإصلاحها: عالم SDLC، والتحكم في الارتباط المنطقي، عالم النوع 2 (LLC2) إلى حيث تقوم بترجمة الإطارات. نظرا لأنه يمكن أن يكون لديك نوع واحد فقط من وحدات التحكم، فإن تصحيح SDLLC أسهل للفهم من تحويل ربط البيانات (DLSw)/SDLC.

أولا، لاحظ التدفقات الخاصة ببدء تشغيل جلسة العمل هذه:



تحقق من إستجابة تعيين وضع الاستجابة العادي (SNRM) من وحدة التحكم. لا يقوم الموجه بتشغيل جزء LLC حتى يتم تشغيل جزء SDLC.

قم بإصدار هذه الأوامر للتحقق من إستجابة SNRM:

- **sdlc_state**
- **sdllc_state**

في هذا المثال، يتم إرسال SNRM إلى وحدة التحكم، والتي تغير حالة السطر إلى SNRMSEND. إذا ظل الموجه في هذه الحالة، فلم يستلم الإقرار غير المرقم (UA) من وحدة التحكم. قد يعني ذلك وجود خطأ ما في خط SDLC. إذا حدث ذلك، يتم عرض تصحيح الأخطاء على النحو التالي:

```
LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1, changed state to up%
                                                                      #s4f
                                SDLLC_STATE: Serial1 C6 DISCONNECT
                                                   SDLC PRI WAIT <-
                          SDLC_STATE: (5234984) Serial1 C6 DISCONNECT
                                                          SNRMSENT <-
                       SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console%
                    LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1, changed state to up%
                                             Serial1 SDLC output     C693
                                             Serial1 SDLC input      C673
                          SDLC_STATE: (5235700) Serial1 C6 SNRMSENT
                                                        CONNECT <-
                                SDLLC_STATE: Serial1 C6 SDLC PRI WAIT
                                                      NET UP WAIT <-
                             SDLC_STATE: (5235700) Serial1 C6 CONNECT
                                                        USBUSY <-
```

إذا كان الموجه يتلقى UA، فإن **sdlc_state** ينتقل من SNRM_SENT إلى Connect. بعد ذلك، تنتقل حالة SDLLC من SDLC_PRI_WAIT إلى NET_UP_WAIT. عند حدوث ذلك، يمكن أن يبدأ الموجه في جلب جانب LLC من الاتصال. والإجراء النهائي هو بدء إرسال الاستلام غير الجاهز (الموارد الطبيعية) إلى سطر SDLC. يؤدي ذلك إلى تعطيل وحدة التحكم من إرسال أي معلومات حتى يكون جانب LLC قيد التشغيل.

بعد ذلك، يرسل الموجه مستكشفا للعثور على موقع شريكه.

```
SDLLC: O TEST, dst 4000.1111.1111 src 4000.3174.11c6 dsap 0 ssap 0
To0: out: MAC: acfc: 0x8040 Dst: 4000.1111.1111 Src: c000.3174.11c6  bf: 0x82 0x304A210
To0: out: RIF: 8800.14D3.0642.0210
To0: out: LLC: 0000F300 00800000 000C3BF0 7D000000 00800000 000C3BF0 ln: 25
SDLLC: NET UP WAIT    recv FORWARD TEST P/F(F3) 4000.3174.11c6 c000.1111.1111 00 01 -> Serial1
C6
caching rif
```

يعرض الإخراج السابق إستقصاء الاختبار الذي يتم إرساله واستقباله. نظرا لأن هذا المثال يحتوي على وحدة تحكم متصلة محليا و Token Ring، يترك إستقصاء الاختبار الموجه يبحث عن عنوان الشريك. بعد أن يستلم الموجه إطار الاختبار، يبدأ هو تبادل XID. يخزن الموجه ذاكرة التخزين المؤقت لحقل معلومات التوجيه (RIF) لجلسة العمل هذه، والتي يمكنك التحقق منها باستخدام الأمر **show rif**. نظرا لأن هذا هو PU2.0، يرسل الموجه إلى المضيف تنسيق من النوع 0 إلى XID بعد الاستجابة إلى قيمة XID الخالية.

```
[SDLLC: O xid(null), 4000.1111.1111 4000.3174.11c6 4 4 [1000.14D3.0641.0051.12C2.0194.01F1.02C0
SDLLC: NET UP WAIT    recv FORWARD XID P/F(BF) 4000.3174.11c6 c000.1111.1111 04 05
Serial1 C6 <-
[SDLLC: O xid(0T2), 4000.1111.1111 4000.3174.11c6 4 4 [1000.14D3.0641.0051.12C2.0194.01F1.02C0
SDLLC: NET UP WAIT    recv FORWARD SABME P/F(7F) 4000.3174.11c6 c000.1111.1111 04 04
Serial1 C6 <-
SDLLC: SABME for Serial1 C6 in NET UP WAIT
SDLLC-5-ACT_LINK: SDLLC: Serial1 LINK address C6 ACTIVATED: Net connect%
SDLLC_STATE: Serial1 C6 NET UP WAIT    -> CONNECT
```

بعد تبادل XID، يستلم الموجه المجموعة Asynchronous Balanced Mode Extended (SAME) من المضيف. يؤدي هذا إلى إنهاء إجراء بدء التشغيل، ويستجيب الموجه مع UA للمضيف. الآن، تتغير حالة خط SDLC من USBUSY إلى CONNECT، ويمكن أن تمر إطارات I عبر الموجه.

```
SDLC_STATE: (5235944) Serial1 C6 USBUSY
CONNECT <-
Serial1 SDLC output     C611
Serial1 SDLC input      C611
#s4f
```

ترجمة وسائط DLSw

يوفر نظام DLSw إضافة أساسية إلى ترجمة الوسائط لأنه يدعم PU2.1. وهذا يتيح له إمكانية الحصول على تحويل SDLLC إلى LLC2 لوحدات التحكم، مثل 5494 و 5394 (مع خيار الترقية إلى 8Q0775 IBM RPQ - PU2.1) إلى AS/400s. يؤدي هذا إلى إزالة الحاجة إلى خطوط STUN و AS/400 متعددة النقاط.

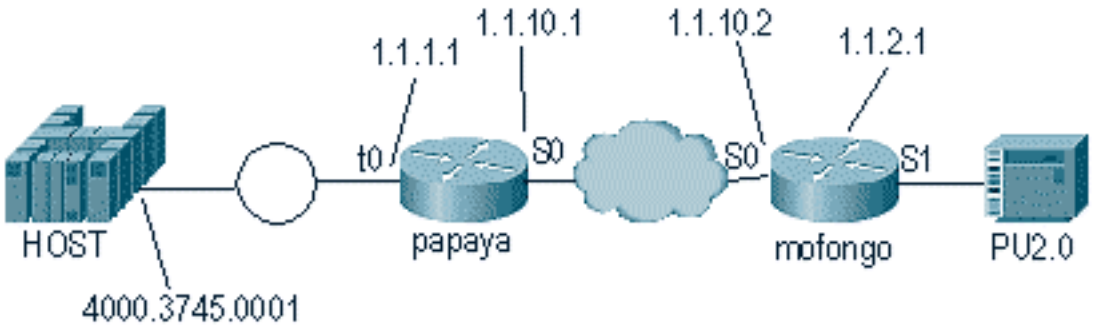
تختلف معلمات التكوين لترجمة وسائط DLSw قليلا عن معلمات SDLLC. هناك واحد DLSw أمر أن يكون أضفت، الباقي هو sdlc أمر. أكمل الخطوات التالية لتكوين ترجمة وسائط DLSw:

1. قم بإصدار الأمر **encapsulation sdlc** لتغيير التضمين التسلسلي إلى SDLC.نظرا لأنك ستقوم بإنهاء سطر SDLC في الموجه، يجب أن يعمل الموجه كأساسي لأغراض التصويت. يختلف هذا عن STUN لأن الأساسي سيكون المضيف أو AS/400.
2. قم بإصدار الأمر **sdlc role basic** لتغيير دور الموجه إلى الأساسي في سطر SDLC.
3. قم بإصدار الأمر **sdlc address xx** لتكوين عنوان اقتراع SDLC.هذا هو المكان الذي تختلف فيه DLSw عن SDLLC. في SDLLC، يمكنك تحديد الأوامر باستخدام الكلمة الأساسية **sdllc**. في DLSw، قم بتعيين الأوامر باستخدام الكلمة الأساسية **sdlc**.
4. قم بإصدار الأمر **sdlc vmac xxxx.xxx.xx00** لتكوين عنوان MAC الظاهري لوحدة التحكم في SDLC.تعلم

هذه المعلمة الموجه بعنوان MAC الظاهري لوحدة التحكم SDLC هذه في بيئة LLC2. تذكر أن يترك آخر بايت يثبت على **00** لأن عنوان الاقتراع أضيف هناك (**عنوان SDLC**).

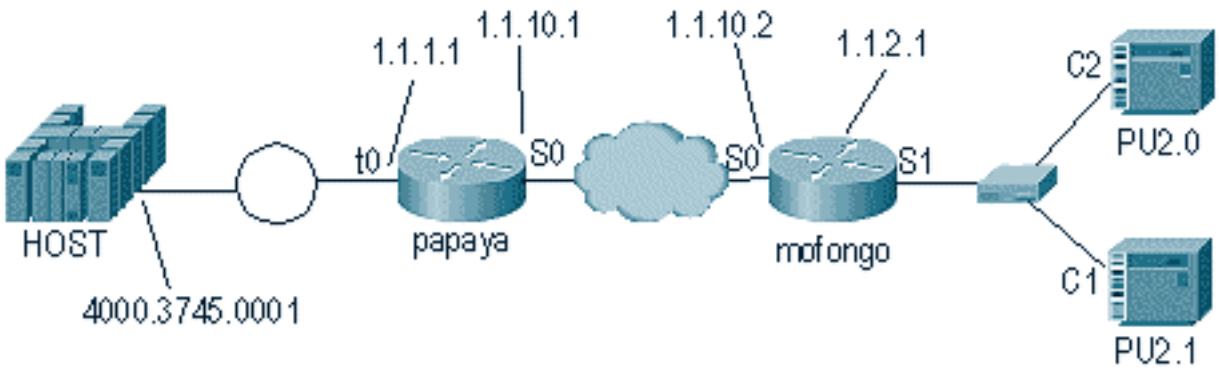
5. قم بإصدار الأمر **sdlc xid nn xxxxxx** لتكوين XID الخاص بوحدة PU 2.0 هذه.في هذا الأمر، ***nn*** هو عنوان الاقتراع لوحدة التحكم و**xxxxxx** هو XID ل هذا PU2.0 (ال idblock و IDNUM الذي يتم ترميزه في المفتاح العقدة الرئيسية في VTAM).**ملاحظة:** إذا كان لديك PU2.1، فهناك تفاوض على XID. وهكذا يتغير الامر.
6. قم بإصدار الأمر **sdlc xid nxid-poll** لتكوين XID ل هذا PU 2.1.في هذا الأمر، ***nn*** هو عنوان الاقتراع الخاص بالمخفر.
7. قم بإصدار الأمر **sdlc partner xxxx.xxx.xxx nn** لتكوين عنوان MAC لشريك الموجه.في هذا الأمر، ***nn*** هو عنوان الاقتراع لوحدة التحكم المعنية. من المهم تحديد عنوان وحدة التحكم، لأنه في الخطوط متعددة النقاط يمكن أن يكون هناك وحدة تحكم متجه لمضيف واحد ووحدة تحكم أخرى متجهة لمضيف مختلف.
8. قم بإصدار الأمر **sdlc dlsw nn** لتكوين DLSw لوحدة التحكم المحددة.في هذا الأمر، يمثل ***nn*** عنوان الاقتراع لوحدة التحكم أو وحدات التحكم في الإسقاط المتعدد. يسمح لك هذا الأمر بتحديد عناوين تصويت متعددة في أمر واحد.**ملاحظة:** توخ الحذر من الخطأ #CSCdi75481. راجع مجموعة أدوات الخطأ (العملاء المسجلون فقط) للحصول على مزيد من المعلومات. إذا لم يتم إزالة الأمر **sdlc dlsw nn** قبل تغيير عنوان SDLC الخاص بالموجه، فلا يمكن لتعليمات CLS البرمجية الاتصال DLSw بشكل صحيح باستخدام واجهة SDLC. وهذا يتسبب في أن تتصرف الواجهة كما لو لم يتم تكوين أي شيء. تم إصلاح هذا الخطأ في برنامج Cisco IOS® الإصدار 11.1(8.1) 11.1(8.1)AA01(01.02 11.1(8.1)AA01(01.03) والإصدارات الأحدث.

يتم عرض نموذج تكوين لوحدة تحكم DLSw SDLC PU2.0.



بابايا	موفونغو
source-bridge ring-group 100 dlsw local-peer peer-id 1.1.1.1 dlsw remote-peer 0 tcp 1.1.2.1 ! interface serial 0 ip address 1.1.10.1 255.255.255.0 ! interface tokenring 0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 1 1 100 source-bridge spanning	dlsw local-peer peer-id 1.1.2.1 dlsw remote-peer 0 tcp 1.1.1.1 ! interface loopback 0 ip address 1.1.2.1 ! interface serial 0 ip address 1.1.10.2 255.255.255.0 ! interface serial 1 no ip address encapsulation sdlc sdlc role primary sdlc vmac 4000.3174.0000 sdlc address c1 sdlc xid c1 01767890 sdlc partner 4000.3745.0001 c1 sdlc dlsw c1

عند ترميز عملية إسقاط متعدد، تذكر أن PU2.1s أكثر ذكاء ولها معلومات أكثر لتبادلها من جهاز PU2.0 عادي. وهذا مهم عند تكوين بيئة متعددة الإسقاط، لأنك تحتاج إلى ترميز الخط كخط أساسي لجهاز PU2.0. تحتاج أيضا إلى إضافة **xid-poll** لعنوان SDLC لجهاز PU2.1 حتى تفهم التعليمات البرمجية ما يجب القيام به مع كل من وحدات التحكم. هذا مثال على التكوين.



بابايا	موفونغو
source-bridge ring-group 100 dlsw local-peer peer-id 1.1.1.1 dlsw remote-peer 0 tcp 1.1.2.1 ! interface serial 0 ip address 1.1.10.1 255.255.255.0 ! interface tokenring 0 ip address 1.1.1.1 255.255.255.0 ring-speed 16 source-bridge 1 1 100 source-bridge spanning	dlsw local-peer peer-id 1.1.2.1 dlsw remote-peer 0 tcp 1.1.1.1 ! interface loopback 0 ip address 1.1.2.1 ! interface serial 0 ip address 1.1.10.2 255.255.255.0 ! interface serial 1 no ip address encapsulation sdlc sdlc role primary sdlc vmac 4000.3174.0000 sdlc address c1 xid-poll sdlc partner 4000.9404.0001 c1 sdlc address c2 01767890 sdlc partner 4000.9404.0001 c2 sdlc dlsw c1 c2

إظهار الأوامر

راجع تحويل ربط البيانات الإضافي للحصول على مزيد من المعلومات حول أوامر العرض المستخدمة لترجمة وسائط DLSw.

تصحيح حزم SDLC أثناء DLSw/SDLC ل PU2.1

```
LINK-3-UPDOWN: Interface Serial2, changed state to up%
```

أول شيء يحدث هو XID، أو **BF** إلى ال SDLC بث عنوان **ff**.

```
Serial2 SDLC output     FFBF
```

بعد ذلك، يتم تلقي XID من ال 5494. هذا هو XID تنسيق 2 النوع 3، والذي يتم عرضه في إخراج أمر الحزمة **debug sdlc** هذا:

```
                                                    Serial2 SDLC input
....0046C930: DDBF3244 073000DD 0000B084 00000000  ..........d
.............. 0046C940: 00000001 0B000004 09000000 00070010
0046C950: 17001611 01130012 F5F4F9F4 F0F0F2F0  ........54940020
.0046C960: F0F0F0F0 F0F0F0F0 0E0CF4D5 C5E3C14B  00000000..4NETA
          0046C970: C3D7F5F4 F9F4                           CP5494
```

هذا شرح من عدة مجال من هذا أمر:

- **073000dd** — هذا الحقل هو معرف الكتلة ورقم المعرف الذي تم تكوينه في 5494. ويشار إلى معرف الكتلة ورقم المعرف باسم XID، ويتم إرسالها بواسطة 5494 إلى النظير أثناء تفاوض جلسة العمل.
- **NETA** — هذا الحقل هو معرف شبكة نظير إلى نظير المتقدم (NETID (APPN الذي يتم إستخدامه. عادة، يطابق هذا الحقل NETID الذي تم تكوينه في النظير. في هذه الحالة، النظير هو AS/400.
- **cp5494** — هذا مجال ال control نقطة (cp) إسم من ال 5494.
- **dd** — هذا الحقل هو عنوان SDLC.

بعد ذلك، يتم تلقي XID من AS/400:

```
                                                    Serial2 SDLC output
.........>...    004BC070:     FFBF 324C0564 52530000 000A0800
.............. 004BC080: 00000000 00010B30 0005BA00 00000007
004BC090: 000E0DF4 D5C5E3C1 4BD9E3D7 F4F0F0C1  ...4NETA.RTP400A
004BC0A0: 1017F116 11011300 11F9F4F0 F4C6F2F5  ..1.....9404F25
.......004BC0B0: F1F0F0F0 F4F5F2F5 F3460505 80000000  100045253
                                                    :004BC0C0
                                                     Serial2 SDLC input
.......          0046C270:                   DDBF3244 073000DD
............0046C280: 0000B084 00000000 00000001 0B000004  ...d
.............. 0046C290: 09000000 00070010 17001611 01130012
0046C2A0: F5F4F9F4 F0F0F2F0 F0F0F0F0 F0F0F0F0  5494002000000000
  0046C2B0: 0E0CF4D5 C5E3C14B C3D7F5F4 F9F4      ..4NETA.CP5494
                                                    Serial2 SDLC output
.004C0B10:     FFBF 324C0564 52530000 00F6C800    ...<.....6H
.............. 004C0B20: 00000080 15010B10 0005BA00 00000007
004C0B30: 000E0DF4 D5C5E3C1 4BD9E3D7 F4F0F0C1  ...4NETA.RTP400A
004C0B40: 1017F116 11011300 11F9F4F0 F4C6F2F5  ..1.....9404F25
.......004C0B50: F1F0F0F0 F4F5F2F5 F3460505 80150000  100045253
                                                    :004C0B60
                                                     Serial2 SDLC input
....0046BBC0: DDBF3244 073000DD 0000B084 00000000  ..........d
.............. 0046BBD0: 00000001 0B000004 09000000 00070010
0046BBE0: 17001611 01130012 F5F4F9F4 F0F0F2F0  ........54940020
.0046BBF0: F0F0F0F0 F0F0F0F0 0E0CF4D5 C5E3C14B  00000000..4NETA
          0046BC00: C3D7F5F4 F9F4                           CP5494
```

- **05645253** — هذا الحقل هو معرف الكتلة ورقم المعرف الخاص ب AS/400.
- **RTP400A** — هذا الحقل هو اسم CP الخاص ب AS/400. ال cp وجدت إسم في العرض شبكة شعار (DSPNETa) مبرد على ال AS/400.

ثم يتم عرض كل من 93) SNRM) و 73) UA) على السطر. قبل SNRM، يستخدم الموجه دائما عنوان البث. من هذه النقطة، يستخدم الموجه دائما عنوان الاقتراع الفعلي ل DD.

```
Serial2 SDLC output      DD93
Serial2 SDLC input       DD73
Serial2 SDLC output      DD11
Serial2 SDLC input       DD11
```

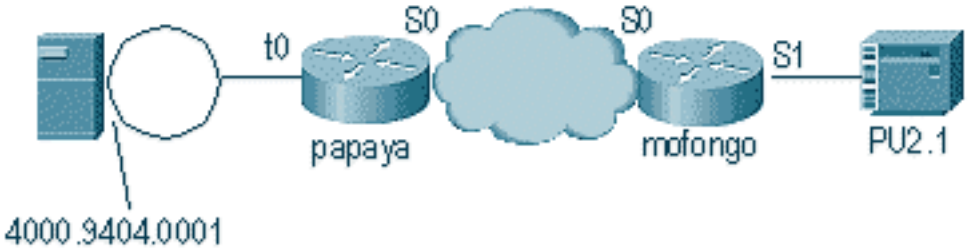
عند هذه النقطة، يتم تعليق الاتصال بسبب حالة الاستعداد الدائم (RR) بين الموجه و 5494.

ملاحظة: إذا كان الموجه الذي تحتاج إلى تشغيل تصحيح الأخطاء به واجهات SDLC أخرى، وكنت لا تقوم بالتسجيل المخزن مؤقتا، فيمكن للموجه الإيقاف المؤقت. يأتي فهم متى يمكنك تشغيل تصحيح الأخطاء إلى المحطة الطرفية مقابل التسجيل مع الخبرة. إذا لم تكن متأكدا، فاستخدم دائما التسجيل المخزن مؤقتا والأمر **show log** لعرض تصحيح أخطاء SDLC

قم بتغيير إيقاف تشغيل وحدة التحكم في AS/400. هذا يمكن أنت أن يرى القرص (53) و 73) UA) أن ينتج على ال SDLC جانب من الجلسة.

```
Serial2 SDLC output      DD53
Serial2 SDLC input       DD73
```

مثال ترجمة الوسائط DLSw



بعد ظهور الواجهة والنهوض، يبدأ الموجه العملية بتحديد موقع وحدة التحكم عن بعد.

```
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-RECVSSP: 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
```

بعد إستلام إطار ICR، يبدأ DLSw جهاز الحالة المحدودة (FSM) لجلسة العمل هذه. ويتم تنفيذ ذلك بواسطة رسائل **req_opnstn.req** و**req_opnstn.cfm** الموجودة بين DLSw وواجهة خدمات الارتباط من CLSI) Cisco).

```
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
```

بعد المحادثة باستخدام CLSI، يرسل DLSw إطارات **CUR الخاصة ببدء جلسة العمل** إلى الموجه البعيد. يحدث هذا بين الموجهين فقط.

```
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-RECVSSP: 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
```

بمجرد إنشاء الدائرة، يرسل الموجه معرف فئة XID الذي تم تخزينه ويبدأ تبادل XID. من المهم فهم مكان معرفات XID. في هذا المثال، يعني التحكم في إرتباط البيانات (DLC-ID) أن XID جاء من محطة DLC المحلية، وأن WAN-XID جاء من الموجه البعيد، أو المحطة البعيدة.

```
               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-RECVSSP: 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-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.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-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

      (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
```

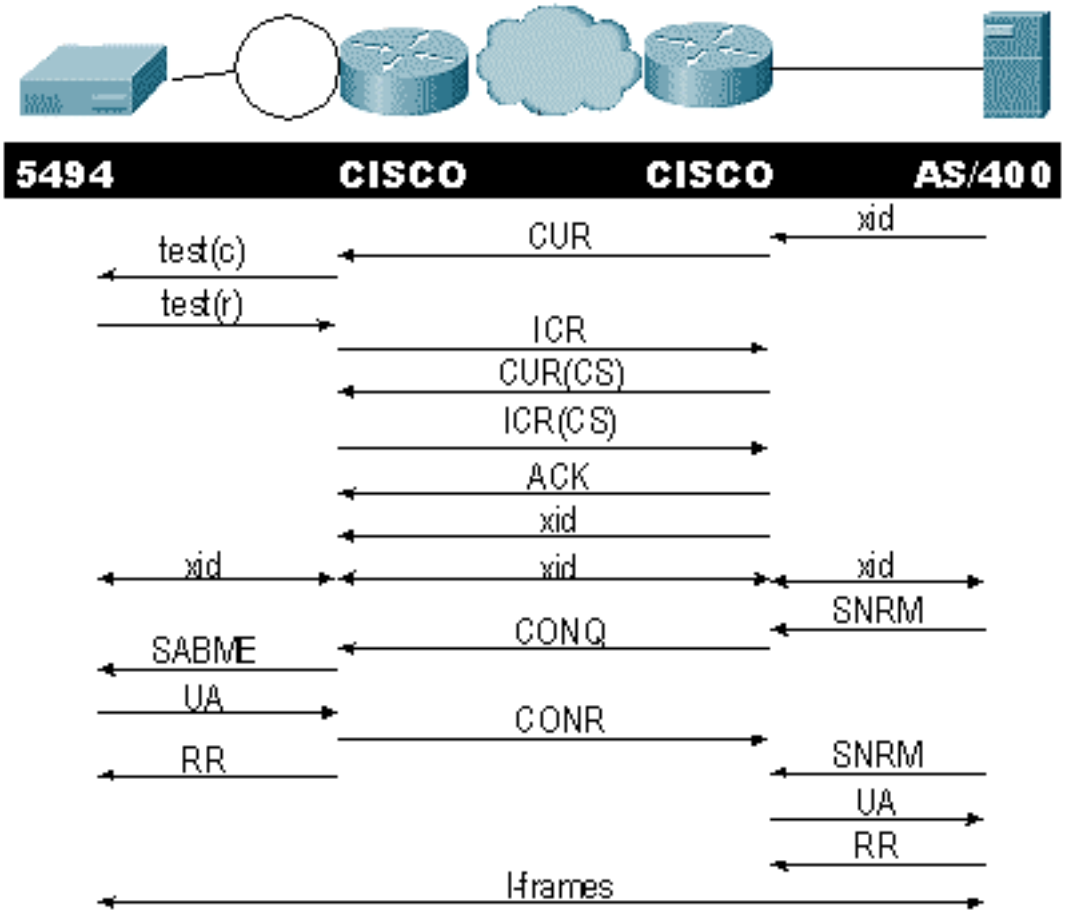
يتلقى الموجه **CONQ** من ال (SAME AS/400). ويترجم هذا إلى الخط التسلسلي على هيئة SNRM. بعد ذلك، ينتظر الموجه حماية الوصول إلى الإنترنت (UA) على الخط التسلسلي (**Connect.cfm**)، ويرسل **CONR** إلى الجانب الآخر. يؤدي هذا إلى تغيير حالة جلسة العمل إلى **متصل**.

```
(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%
                    DISP Sent : CLSI Msg : FLOW.Req   dlen: 0
     DLSw: END-FSM (488636): state:CONTACT_PENDING->CONNECTED
```

DLSw تنفيذ ترجمة وسائط عكسية

هناك إعداد شائع آخر هو **reverse-sdllc**. في خط SDLLC العكسي، يتم إرفاق المحطة الأساسية عبر خط SDLC بالموجه. ويلاحظ هذا عادة في بيئات المضيف عندما يريد المستخدمون ترحيل المضيف إلى مرفق Token Ring. يغير SDLLC العكسي الطريقة التي تتعامل بها DLSw مع خط SDLC لأنه غالبا ما لا يكون واضحا إذا كانت وحدة المعالجة المركزية (PU) البعيدة نشطة أم لا.



أولا، لأن AS/400 أساسي في هذه الحالة، أو تم تعيينه ليكون قابلا للتفاوض في الدور، فإنه يحتاج إلى بدء الجلسة. عندما يرسل AS/400 أول XID بعد أن يصبح الخط التسلسلي قيد التشغيل، يبدأ الموجه عملية البحث لوحدة التحكم عن بعد. بعد إعداد الدائرة، يمكن أن يبدأ تفاوض XID في السطر.

عندما ينتهي تفاوض XID، يرسل AS/400 الموجه SNRM. هذا يسبب المسحاج تخديد أن يرسل ال CONQ، ويتوقع ال conr من المسحاج تخديد بعيد. لا يمكن للموجه الاستجابة باستخدام UA حتى يرى SNRM، وبعد أن يستلم CONR. في جميع إصدارات الرمز تقريبا، ينتظر الموجه 30 ثانية إلى أن ينتهي من الجلسة. هذا فيما يتعلق بتلقي SNRMs من الجهاز الأساسي بمجرد أن يستقبل الجهاز الأساسي CONR من المضيف البعيد.

في أحدث رمز Cisco IOS 11.1، تم تغيير الإعدادات الافتراضية إلى دقيقة واحدة بدلا من 30 ثانية. في AS/400، تسمى هذه المهلة **مؤقت الاستجابة غير المتتج** والإعداد الافتراضي إلى 32 ثانية.

ترجمة وسائط DLSw المحلية

```
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
```

أول شيء تلاحظه في DLSw المحلي هو XID من الجانب التسلسلي. يلزم تخزين معرف XID هذا حتى يرسل الموجه إطارات/استجابات إختبار LLC من خلال.

```
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
```

وبعد ذلك، تترك محطة الاختبار الموجه وتعود الاستجابة من AS/400. الآن، يمكن للموجه إنشاء FSM المحلي.

ملاحظة: تذكر أن هذه جلسة محلية.

```
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
```

بعد أن يؤكد الموجه محليا أن FSM جاهز، فيمكنه إرسال XID إلى الشريك. في هذا المثال، الشريك هو AS/400 (ID.REQ).

```
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
```

بعد ذلك، يتم تلقي XID من Token Ring. يبلغ طول 108 ID.IND. يرسل الموجه هذا XID إلى الشريك في هذا السيناريو، والذي هو خط SDLC. ويشار إلى ذلك بواسطة ID.Req الذي تم إرساله. كل مرة يستلم الموجه حزمة، يحتاج إلى بدء جهاز الحالة المحدودة الخطية (LFSM). هذا هو مفتاح فهم تصحيح الأخطاء هذا، لأنه يخبرك من أين يبدأ ومن أي نقاط يذهب.

```
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.Req  dlen: 88
DLSw: END-LFSM (4000.9404.0001->4000.5494.00dd): state:ESTABLISHED  ->ESTABLISHED
```

بعد ذلك، يتم تلقي إستجابة XID من السطر التسلسلي ويتم إعادة توجيهها إلى الشريك (محطة Token Ring في هذا المثال). ويستمر الحال هكذا حتى انتهاء تبادل XID لجهاز PU2.1 هذا.

```
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
```

بعد تبادل XID، يستقبل الموجه SAME من AS/400 عن طريق **Connect.IND**. وهذا يوضح للموجه أن يرسل **connect.req** إلى خط SDLC، وهو SNRM. ثم يتم تلقي رسالة UA) **connect.cfm**) من الخط التسلسلي، والذي يتسبب في إرسال رمز DLSw إلى UA) **Connect.RSP**) إلى AS/400.

```
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.Req   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.Req   dlen: 0
DLSw: END-LFSM (4000.5494.00dd->4000.9404.0001): state:CONN_OUT_PEND->CONNECTED
```

يتم عرض جلسة العمل عند إيقاف تشغيل وحدة التحكم (SDLC).

```
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
```

بعد ذلك، يرسل الموجه قرصا إلى disconnect.rsp) AS/400). ثم يبدأ في تمزيق الدائرة المحلية.

```
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
```

بعد أن يستقبل الموجه UA) **disconnect.ind**) من AS/400، فإنه ينتهي من مسح الجلسة وينقل إلى حالة قطع الاتصال.

معلومات ذات صلة

- تقنيات IBM
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).