

Présentation du contrôle de la liaison logique

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Informations générales](#)

[Réalizations de LLC](#)

[Les informations de base que vous devez savoir afin de dépanner](#)

[Formats de trame LLC](#)

[Champ DSAP](#)

[Champ SSAP](#)

[Champ de contrôle](#)

[Résumé de champ de contrôle LLC](#)

[Modes LLC2 et établissement de session](#)

[Mode asynchrone équilibré étendu \(ABME\)](#)

[Mode de débranchement asynchrone \(ADM\)](#)

[Exécution du mode asynchrone équilibré LLC2](#)

[Paramètres LLC2 réglables](#)

[Exemples des configurations du paramètre LLC2](#)

[Conditions d'erreurs LLC2](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

La norme IEEE 802.2 définit le Contrôle de la liaison logique (LLC) comme couche de contrôle de liaison de données utilisée sur 802.3, 802.5, et d'autres réseaux. IBM a initialement conçu le LLC comme sous-couche en architecture d'anneau à jeton IBM.

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Une compréhension de base de LLC

[Composants utilisés](#)

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Informations générales

La couche LLC fournit le transfert des données **sans connexion et connecté**.

Le transfert des données sans connexion désigné généralement sous le nom du type 1 LLC, ou du LLC1. Le service sans connexion n'exige pas de vous d'établir des liaisons de données ou des stations de lien. Après qu'un point d'accès services (SAP) ait été activé, SAP peut envoyer et recevoir les informations à et de SAP distant qui utilisent également le service sans connexion. Le service sans connexion n'a aucune commande de configuration de mode (telle que SABME) et n'a pas besoin de que les informations d'état sont mises à jour.

Le transfert des données connecté désigné sous le nom du type-2 LLC, ou du LLC2. Le service connecté exige l'établissement des stations de lien. Quand la station de lien est établie, une commande de configuration de mode est nécessaire. Ensuite, chaque station de lien est responsable pour mettre à jour les informations d'état de lien.

Réalisations de LLC

LLC2 est mis en application toutes les fois que le Systems Network Architecture (SNA) exécute plus d'un RÉSEAU LOCAL ou le RÉSEAU LOCAL virtuel. LLC2 est également directement encapsulé dans le Relais de trames. Parfois le routeur passe simplement les trames LLC2 et parfois le routeur implémente un linkstation LLC2. Netbios utilise également le LLC. Netbios emploie LLC1 pour localiser une ressource. Les sessions LLC2 connectées sont alors établies.

Le routeur implémente une pile LLC2 quand l'un de ces caractéristiques sont activées :

- Data-Link Switching (DLSw) (connexion au RÉSEAU LOCAL)
- Technologie Remote Source-Route Bridging (RSRB) avec les gens du pays ACK
- Processeur d'interface à attachement canal (CIP)
- Advanced Peer-to-Peer Networking (SNASwitching (SNASw))
- Protocole SDLC (Synchronous Data Link Control) à la conversion LCC (SDLLC)

Les informations de base que vous devez savoir afin de dépanner

Une connaissance de base de LLC est assez pour isoler et résoudre la plupart des problèmes.

Puisqu'il n'y a aucun état de lien ou session à mettre à jour, les problèmes sont rares dans LLC1.

Dans LLC2, deux catégories de problèmes peuvent se produire :

1. Sessions qui n'établissent pas
2. Sessions établies qui échouent par intermittence

Afin de résoudre ces problèmes que vous devez connaître ces thèmes :

- Formats de trame LLC
- Modes LLC2 et établissement de session
- Exécution du mode asynchrone équilibré LLC2
- Conditions d'erreurs LLC2

Formats de trame LLC

Cette section fournit des informations sur des formats de trame LLC.

DSAP/SSAP		Contrôle		
Point d'accès de destination de service (1 octet)		Champ de contrôle - Non-numéroté (1 octet)		
dddd	Dest.	CCCC CC11	xx-xx	Unnumbered format
ddxx	Addr.	000F 1111	0F-1F	Disconnect Mode
xxxx	IEEE	010P 0011	43-53	Disconnect
xx1x	Defined	011F 0011	63-73	Unnumbered Ack.
xxxx	Group	011P 1111	6F-7F	SABME
xxx1	Address	100F 0111	87-97	Frame Reject
		101z 1111	AF-BF	XID
		111z 0011	E3-F3	Test
Point d'accès de source de service (1 octet)		Champ de contrôle - De surveillance (2 octets)		
ssss	Source	CCCC CC01	xx-xx	Supervisory Format
ssxx	Address	0000 0001	01-xx	Receiver Ready
xxxx	IEEE	0000 0101	05-xx	Receiver Not Ready
xx1x	defined	0000 1001	09-xx	Reject
xxxx	Response LPDU	Champ de contrôle - Trames d'informations (2 octets)		
xxx1		ssss sss0	xxxx	Information format
Positionnement de bit P = de balayage à "1" positionnement F = de bit final à "1" Z = balayage/bit final réglé à "0" ou à "1"				

Une trame LLC s'appelle un Protocol Data Unit LLC (LPDU), et est formatée comme affiché ici :

DSAP (1 byte)-SSAP (1 byte)-Control Field (1 or 2 bytes)-Information Field
(0 or more bytes)

Champ DSAP

Le point d'accès de destination de service (DSAP) identifie SAP pour lequel le LPDU est destiné. Le DSAP se compose de six bits d'adresse, d'un bit d'utilisateur (u) et d'une personne/de groupe (I/G) bit, organisé comme affiché ici :

D-D-D-D-D-D-I/G

Le bit U indique si l'adresse est définie par l'IEEE (1) ou défini par l'utilisateur (0). Le bit I/G indique si SAP est une adresse de groupe (1) ou l'adresse individuelle (0). À nos fins, ni l'un ni l'autre de ces bits ne sont trop importants. Tout que vous devez vraiment savoir est que le DSAP est la destination du LPDU. Des quelques communs apparaissent à plusieurs reprises.

Champ SSAP

Le point d'accès de source de service (SSAP) identifie SAP qui a lancé le LPDU. Le SSAP se compose de six bits d'adresse, d'un bit d'utilisateur (u) et d'une commande/de réponse (C/R) bit, organisé comme affiché ici :

S-S-S-S-S-U-C/R

Le bit U indique si l'adresse est définie par l'IEEE (1) ou défini par l'utilisateur (0). Le bit C/R indique si le LPDU est une commande ou une réponse. Quand des trames LPDU sont reçues, le bit C/R n'est pas considéré une partie du SSAP. Par conséquent, le SSAP est normalement considéré seulement les sept bits extrême gauche.

Champ de contrôle

Le champ de contrôle LPDU contient la commande, la réponse, et les informations de numéro de séquence. Vous devez savoir décoder le champ de contrôle afin de déterminer ce qui se produit sur une session LLC2 particulière. Cependant, décoder les informations est facilement disponible.

Il y a trois typws des trames :

- Trames I
- Trames de surveillance
- Trames non numérotées

Bien que chaque type ait un format différent pour le champ de contrôle, vous pouvez facilement les distinguer par un examen de deux bits dans le champ de contrôle.

X-X-X-X-X-X-0 = I Frame

X-X-X-X-X-X-0-1 = Supervisory Frame

X-X-X-X-X-X-1-1 = Unnumbered frame

Les sections à venir expliquent chaque type de champ de contrôle.

Trame I

Les trames I te permettent de transférer LPDUs séquentiel-numéroté qui contiennent les informations (connectées) entre les stations de lien. Le format de la trame I contient un compte NS

et NR. Le compte NS est le numéro de séquence (modulo 128) du LPDU actuellement par transmission. Le compte NR est le numéro de séquence de la prochaine trame I LPDU que l'expéditeur compte recevoir. Pour vous aider plus tard, souvenez-vous que NR signifie que « recevez ensuite. »

NS-NS-NS-NS-NS-NS-NS-NS-0-NR-NR-NR-NR-NR-NR-P/F

Le bit P/F s'appelle le bit aux commandes LPDUs P et le bit F dans la réponse LPDUs. Le bit P/F est aux commandes LPDUs réglé pour demander que la station distante de lien envoie une réponse avec ce positionnement de bit. Seulement une réponse doit être reçue avec le positionnement de bit F pour chaque commande envoyée avec le positionnement de bit P. Il y a quelques autres détails au sujet de l'utilisation du bit P/F par rapport à la correction d'erreur, mais c'est la règle générale.

Trame de surveillance

Les trames de surveillance remplissent des fonctions de contrôle de surveillance, par exemple, pour reconnaître les trames I (rr), pour demander la transmission des trames I (REJ), et pour demander la suspension provisoire (RNR) des trames I. Les trames de surveillance ne contiennent pas une zone d'informations. Par conséquent, les trames de surveillance n'affectent pas le NS dans la station émettrice, et ainsi ne contiennent pas un champ NS. Voici le format d'une trame de surveillance :

0-0-0-0-S-S-0-1-NR-NR-NR-NR-NR-NR-NR-P/F

Les bits « S » indiquent le type de trame de surveillance.

- B'00 = récepteur prêt Une station emploie le rr pour indiquer que la station est prête à recevoir, et contient le compte NR de la prochaine trame I qui doit arriver. Quand une station envoie une trame rr, la station accuse réception des trames I numérotées du poste de travail distant de jusqu'à NR - 1.
- B'01 = Receiver non prêt Une station emploie le RNR pour indiquer que la station n'est temporairement pas prête à recevoir. RNR contient également le compte NR qui suit les mêmes règles rr. Les périodes passagères de RNRs ne sont pas toujours indicatives d'un problème de réseau. Si RNRs sont persistant, recherchez l'encombrement dans la station d'extrémité.
- B'10 = Reject Une station emploie le REJ pour demander la transmission de la trame I LPDUs commençant par le nombre indiqué dans le compte NR. REJ n'est pas indicatif d'un sérieux problème (qui signifie qu'il est réparable). Si vous voyez beaucoup de commandes REJ, recherchez les trames I de disparus (relâchés) dans le sens inverse. Ne confondez pas un REJ avec un rejet de trame (FRMR). Un FRMR est une trame non numérotée et est toujours indicatif d'un sérieux problème.

Trames non numérotées

Les trames non numérotées fournissent des opérations de contrôle de liaison, par exemple, des commandes de configuration de mode et des réponses. Dans certains cas, des trames d'informations non numérotées peuvent également être envoyées. Les trames non numérotées sont seulement un octet de longueur. Ils ne contiennent pas des champs pour des comptes NR ou NRS. Voici le format d'une trame non numérotée :

M-M-M-P/F-M-M-1-1

Les bits « M » indiquent le type de trame non numérotée.

- Réponse B'00011'=DM (0x1F) Une station de lien envoie une réponse DM pour signaler qu'elle est en mode de débranchement asynchrone. Ceci signifie est que le lien n'est pas en activité. Si une station de lien était en activité et commence soudainement à envoyer la SGD, la station de lien a été probablement remise à l'état initial.
- Commande B'01000'=DISC (0x53) Une station de lien envoie un DISQUE pour terminer le mode asynchrone équilibré. La commande de DISQUE informe la station distante de lien qu'elle interrompt l'exécution. La réponse correcte à une commande de DISQUE est un uA (si la station est en ABM), ou un DM (si la station est dans ADM).
- B'01100'=UA Response(0x73) Une station de lien envoie un uA en réponse aux commandes SABME et de DISQUE.
- B'01111'=SABME Command(0x7F) Une station de lien envoie un SABME pour initier le transfert des données dans le mode asynchrone équilibré. La réponse correcte à un SABME est un uA. Quand une station reçoit une commande SABME, la station remet à l'état initial le NR et le NS compte à zéro. La station émettrice fait de même quand elle reçoit la réponse uA.
- B'10001'=FRMR Response(0x87) Une station de lien envoie une réponse de Frame Reject pour signaler une erreur dans un LPDU entrant de l'autre station de lien. Quand vous voyez un FRMR, la station qui envoie le FRMR a détecté une erreur irrémédiable. Ce n'est pas la cause de l'erreur. Toutes les trames qui arrivent après que l'erreur FRMR se soit produite sont ignorées jusqu'à un DISQUE ou à un SABME est reçues. Une réponse FRMR contient des informations sur la cause de l'état FRMR. Les octets 0 et 1 contiennent le contenu du champ de contrôle du LPDU qui a entraîné le rejet de trame. Les octets 2 et 3 contiennent le NS des comptes NR, respectivement. L'octet 4 contient plusieurs bits qui identifient le type d'erreur comme affiché ici : 0-0-0-V-Z-Y-W-X Le bit V indique que le nombre NS porté par le champ de contrôle dans les octets 0 et 1 est non valide. Un NS est non valide si supérieur ou égal au dernier NS plus le maximum reçoivent la taille de la fenêtre. Quand cette condition se produit, la station de lien envoie un REJ LPDU, pas une réponse FRMR. Le bit Z indique que le NR que le champ de contrôle porte indiqué dans les octets 0 et 1 ne se rapporte pas à la prochaine trame I ou à une trame I qui a été déjà transmise mais pas reconnue. **Remarque:** Il est tout juste de recevoir les les mêmes temps de multiple de compte NR. Le compte NR est seulement non valide si le compte met en référence une trame I qui a été déjà reconnue ou si le compte ignore en avant à un qui n'a pas été transmis encore. L'ancien est le cas le plus commun de ce type d'erreur. Quand vous voyez ce type d'erreur, il signifie habituellement que des trames ont été reçues hors de l'ordre, et vous devriez rechercher le réseau qui fournit des trames en panne. C'est possible que la station de envoi de lien les a transmis en panne, mais très peu probable. Le bit Y indique que la longueur de je mettent en place dans le LPDU reçu a dépassé le pouvoir tampon disponible. Si cette situation se produit, recherchez les problèmes dans les stations d'extrémité, pas le réseau. Le bit X indique que le LPDU a contenu je met en place quand il ne doit pas avoir, ou on a reçu une réponse FRMR qui n'a pas contenu 5 octets. Ceci semble être un problème de station d'extrémité, pas un problème de réseau. Le bit W indique qu'un LPDU non vérifié a été reçu. C'est un problème de station d'extrémité.
- Commande ou réponse B'10111 XID Une station de lien utilise la commande XID de donner des caractéristiques du noeud émetteur et de faire répondre la station distante de lien avec une réponse XID. Joignez les stations peut envoyer et recevoir XIDs dans divers formats, y compris des formats SNA.
- Commande ou réponse de TEST B'11100 Une station de lien envoie la commande de TEST

de faire répondre la station distante de lien avec une réponse de test dès que possible. La commande de TEST est généralement utilisée pour la découverte de chemin dans un environnement de pontage par la source.

Résumé de champ de contrôle LLC

Valeur	Trames non numérotées
0x0F ou 0x1F	Réponse du mode de débranchement (DM)
0x43 ou 0x53	Commande de débranchement (DISQUE)
0x63 ou 0x73	Réponse de l'accusé de réception non-numéroté (uA)
0x6F ou 0x7F	Placez la commande du mode asynchrone équilibré (SABME)
0x87 ou 0x97	Réponse du rejet de trame (FRMR)
0xAF ou 0xBF	Commande ou réponse de l'id d'échange (XID)
0xE3 ou 0xF3	Commande ou réponse de test (TEST)
Valeur	Trames de surveillance
0x01	Récepteur prêt (rr)
0x05	Récepteur non prêt (RNR)
0x09	Anomalie (REJ)
Valeur	Trames d'informations
0bnnnnnnn0	Trame d'informations (les INFORMATIONS)

Modes LLC2 et établissement de session

Il y a deux modes de l'exécution LLC2 :

- Mode asynchrone équilibré étendu
- Mode de débranchement asynchrone

Mode asynchrone équilibré étendu (ABME)

ABME est un mode de fonctionnement équilibré entre deux stations de lien. Le mode équilibré se rapporte au fait que l'un ou l'autre de station peut envoyer des commandes à tout moment, indépendamment de l'autre station de lien. Contrastez ceci avec le SDLC, qui fonctionne dans le mode asymétrique. Dans le mode asymétrique, la station secondaire doit attendre d'être votée par le primaire avant qu'elle puisse envoyer des données. En raison de l'exécution équilibrée de mode, le vote ne se produit pas sur les circuits LLC2 dans le sens traditionnel. Une station envoie le Keepalives pour mettre à jour la session, mais il n'est pas nécessaire d'envoyer ces derniers fréquemment pour des performances optimales comme dans le SDLC. Pour cette raison, le

temporisateur de keepalive est en général 10 secondes ou plus grand. Il est important de noter que les stations d'extrémité peuvent augmenter ce temporisateur de keepalive pour réduire au-dessus. Une augmentation le temporisateur de keepalive n'exerce aucun effet négatif le débit ou le temps de réponse.

Une station écrit ABME après que la station envoie ou reçoit un uA à la commande SABME. Quand dans ABME, la station peut envoyer et recevoir les trames d'informations numérotées.

Mode de débranchement asynchrone (ADM)

Avant et après qu'une station termine ABME, la station est en mode de débranchement asynchrone. Dans ADM, le lien est logiquement déconnecté ; donc, aucune trame I ou trame de surveillance ne peut être envoyée. Une station peut écrire ADM dans ces conditions :

- Réception d'une commande de DISQUE
- Le linkstation est lancé
- Réception d'une réponse DM
- IS-IS de limite de relance épuisé

Voici un exemple d'un ordre de lancement de station de lien :

```
To1 4000.0840.0001 8800.5a94.7d94 SABME F0F07F To1 4000.0840.0001 8800.5a94.7d94 UA F0F173 To 1
4000.0840.00018800.5a94.7d94 RR nr=0 F0F001 To1 4000.0840.0001 8800.5a94.7d94 INFO nr=0 ns=0
F0F00000 ... To1 4000.0840.0001 8800.5a94.7d94 RR nr=1 F0F101 To1 4000.0840.0001 8800.5a94.7d94
INFO nr=1 ns=1 F0F00202 ... To1 4000.0840.0001 8800.5a94.7d94 RR nr=2 F0F101 To1 4000.0840.0001
8800.5a94.7d94 INFO nr=2 ns=2 F0F00000 ...
```

Exécution du mode asynchrone équilibré LLC2

Les stations qui fonctionnent dans ASBM n'ont pas un sens strict de primaire ou des stations secondaires. Des stations n'ont pas besoin de voter ou être votées pour transférer des données. Les stations peuvent transmettre des données à n'importe quelle station asynchrone. Les stations ont des relations peer-to-peer.

Quoiqu'il n'y ait aucun sens strict de primaire et de secondaire, une station émettrice exige une réponse de niveau de lien appelée un accusé de réception de la station de réception pour chaque trame d'informations numérotée envoyée. Une station peut continuer à transmettre des trames I à une autre station jusqu'à ce que le nombre de trames non reconnues atteigne une limite. Ce nombre s'appelle la « taille de la fenêtre, » et se transfère typiquement sur 7. Vous pouvez augmenter la taille de la fenêtre sur des circuits où il y a beaucoup de latence pour éviter le besoin de la station émettrice d'arrêter et attendre une réponse. Ce n'est habituellement pas nécessaire, particulièrement dans les situations où le LLC est localement reconnu. Quand une station émettrice atteint la fenêtre de envoi, la station place le bit de balayage pour forcer la station de réception pour envoyer une réponse. Dans le routeur, la taille de la fenêtre s'appelle le llc2 local-window.

Une station de réception a l'option de retenir des accusés de réception jusqu'à ce qu'un certain nombre de trames I arrivent ou un temporisateur expire. Ces paramètres s'appellent N3 et le T2, respectivement. De cette façon, des plusieurs trames peut être reconnue avec une trame rr, ou un accusé de réception peut être envoyé sur en fonction une trame I. Appels Cisco le llc2 ack-max du compteur N3. La valeur par défaut de trois indique que le routeur retient un accusé de réception jusqu'à ce que le routeur reçoit trois trames I, ou jusqu'au temporisateur de T2, ou le llc2 ack-delay-time, expire.

La modification de ces paramètres sur une station sans considération de la station de partenaire peut affecter le temps de réponse et le débit. Par exemple, considérez ce qui se produirait si la gens du pays-fenêtre de station émettrice est placée à 5 et la station de réception a des valeurs de 7 pour ACK-maximum et de 500 millisecondes pour l'ACK-retard-temps.

Dans ce cas, la station émettrice envoie cinq trames, puis attend un accusé de réception avant la continuation. Puisque le récepteur retient des accusés de réception jusqu'à ce que sept trames soient reçues, il n'enverra pas un accusé de réception jusqu'à ce que le temps de retard de 500 millisecondes expire. Vous pouvez spectaculairement améliorer la représentation si vous diminuez la valeur ACK-maximum sur la station de réception.

Un autre paramètre LLC2 commun s'appelle le temporisateur de Ti. Le routeur appelle ceci le llc2 idle-time. Le but du temporisateur de Ti est de maintenir la session LLC2 active au cours des périodes où aucune trame n'est transmise. Vous ne pouvez pas améliorer le débit et la représentation si vous diminuez cette valeur. Quand le temporisateur de Ti expire, une trame rr est envoyée avec le bit de balayage en fonction pour entraîner une réponse du récepteur. Si la station ne répond pas, la station est relancée après llc2 tpf-time jusqu'à ce que le nombre de relances définies par llc2 n2 ait expiré. À ce moment-là, la session est démolie.

Augmentez le temps d'inactivité de réduire la quantité de temps système sur un circuit LLC2 et vous pouvez ajuster ceci comme alternative aux gens du pays ACK. Considérez un exemple où 200 DSPUs sont connectés à un NCP. Chacun du pus met à jour une session de l'indépendant LLC2. Si chacun envoie à une keepalive toutes les dix secondes, il y a 20 trames de temps système chaque seconde. Si vous augmentez le temps d'inactivité à 30 secondes, la quantité de trames supplémentaires réduit à 6.67 images par seconde. L'inconvénient à cet approach est que les stations prennent plus long pour les découvrir que leur partenaire est inaccessible. Mais selon votre situation, ceci a pu être une bonne chose.

Paramètres LLC2 réglables

Comman de	Par déf aut	Description
llc2 ack- delay- time>/b> millisecon de	100	La durée pour attendre une réponse avant d'envoyer un accusé de réception quand la valeur ACK-maximum n'a pas été atteinte.
compte de llc2 ack-max	3 tra mes	Le nombre de trames à recevoir avant d'envoyer un accusé de réception.
llc2 idle- time millisecon de	100 00	La durée entre les balayages au cours des périodes de veille.
compte de llc2 local- window	7 tra mes	Le nombre de trames à envoyer avant d'attendre une réponse.
compte de llc2 n2	8 rela	Le nombre de trames l non reconnues de fois ou des balayages sont envoyés

	nce s	sans recevoir une réponse avant arrêt la session.
llc2 t1-time milliseconde	100 0	La durée pour attendre une réponse avant de renvoyer des trames I. Cette fois doit être assez grande pour s'accommoder du délai d'aller-retour.
llc2 tbusy-temps milliseconde	960 0	La durée à attendre avant de voter une station qui a envoyé un RNR. Changez la valeur pour augmenter seulement la valeur pour les stations qui ont des périodes exceptionnellement longues et d'activité avant qu'elles effacent leur état.
llc2 tpf-time milliseconde	100 0	La durée pour attendre une réponse finale avant de renvoyer la trame de balayage.
llc2 rej-time milliseconde	320 0	La durée pour attendre une trame correcte après envoi d'un REJ.

Vous pouvez utiliser la commande **LLC d'exposition** de voir les valeurs de ces paramètres :

```
ibu-7206#sh llc LLC2 Connections: total of 1 connections TokenRing3/0 DTE: 4001.68ff.0000
4000.0000.0001 04 04 state NORMAL V(S)=5, V(R)=5, Last N(R)=5, Local window=8, Remote Window=127
akmax=3, n2=8, Next timer in 8076 xid-retry timer 0/60000 ack timer 0/1000 p timer 0/1000 idle
timer 8076/10000 rej timer 0/3200 busy timer 0/9600 akdelay timer 0/100 txQ count 0/2000
```

[Exemples des configurations du paramètre LLC2](#)

Dans un réseau typique DLSw+ avec un RÉSEAU LOCAL d'Anneau à jeton à l'un ou l'autre d'extrémité, la configuration des paramètres LLC2 sont faites sur l'interface Token Ring sortante.

Il y a deux sessions LLC2 distinctes. , Configurez par conséquent les paramètres LLC2 comme affiché ici :

```
hostname dlsw1
!
source-bridge ring-group 100
!
dlsw local-peer ...
dlsw remote-peer ...
!
interface token-ring 0
source-bridge 10 1 100
llc2 tpf-timer 2000
llc2 n2 20
```

```
hostname dlsw2
!
source-bridge ring-group 100
!
dlsw local-peer ...
dlsw remote-peer ...
!
```

```
interface token-ring 0
source-bridge 20 1 100
llc2 tpf-timer 2000
llc2 n2 20
```

Remarque: Ces configurations écrémées affichent seulement des configurations appropriées du paramètre LLC2.

Les configurations du paramètre LLC2 doivent apparier les paramters LLC2 au FEP (à routeur DLSw1) et au PC (à routeur DLSw2). Quand le pair du lieu d'exploitation principal DLSw+ est sur un routeur de carte CIP, la configuration est légèrement différente.

La configuration de routeur du distant DLSw+ demeure sans changement. Cependant, la session LLC2 au lieu d'exploitation principal est entre le CIP et la pile LLC2 dans l'IOS. Le CIP représente le mainframe, et les paramètres LLC2 du mainframe vers l'IOS sont configurés sous les adaptateurs sur l'Anneau à jeton de RÉSEAU LOCAL (sur le CIP). Les paramètres LLC2 de l'IOS vers le mainframe sont configurés sur l'interface sortante. C'est-à-dire, interface channel x/2 (pour le CIP) et interface channel x/0 (pour le xCPA). Exemple :

```
hostname dlsw1
!
source-bridge ring-group 100
!
dlsw local-peer ...
dlsw remote-peer ...
!
interface channel 0/2
llc2 tpf-timer 2000
llc2 n2 20
lan tokenring 0
source-bridge 10 1 100
adapter 0 4000.7513.0000
llc2 tpf-timer 2000
llc2 n2 20
```

Remarque: Ces configurations écrémées affichent seulement des configurations appropriées du paramètre LLC2.

Si le routeur de carte CIP se connecte au-dessus du RÉSEAU LOCAL à un poste local, vous avez besoin seulement des parmameters LLC2 sous les adaptateurs CIP. Les paramètres LLC2 seraient alors appariés à ceux du PC. Tous les paramètres LLC2 sous l'interface channel 0/2 sont inefficaces.

```
hostname rtrl
!
source-bridge ring-group 100
!
interface channel 0/2
lan tokenring 0
source-bridge 10 1 100
adapter 0 4000.7513.0000
llc2 tpf-timer 2000
llc2 n2 20
```

Remarque: Ces configurations écrémées affichent seulement des configurations appropriées du paramètre LLC2.

Si les périphériques se connectent dans DLSw+ par des passerelle-groupes, les paramètres LLC2 sont configurés sur la déclaration de passerelle-groupe DLSW+ comme affiché ici :

```
hostname dlsw2
```

```
!  
dlsw local-peer ...  
dlsw remote-peer  
dlsw bridge-group 1 llc2 tpf-timer 2500 n2 20  
!  
interface ethernet 0  
bridge-group 1  
bridge 1 protocol ieee
```

Remarque: Ces configurations écrémées affichent seulement des configurations appropriées du paramètre LLC2.

Remarque: Bien que vous puissiez configurer LLC2 sous les Ethernets 0 interfaces, ces paramètres n'ont aucun effet. Le dlsw bridge-group LLC2 était nouveau dans le Logiciel Cisco IOS version 11.3.

Quand le routeur est configuré comme station d'extrémité (par exemple, SNASw et DSPU), vous devez configurer les paramètres LLC2 sur l'interface sortante. Notez que non toutes les interfaces virtuelles prennent en charge la configuration des paramètres LLC2. Exemple :

Remarque: Ces configurations écrémées affichent seulement des configurations appropriées du paramètre LLC2.

```
hostname snasw1  
!  
Interface fastethernet 0/0  
llc2 tpf-timer 2000  
llc2 n2 20  
!  
snasw cpname neta.snasw1  
snasw port FASTETH0 FastEthernet0/0 conntype nohpr
```

Conditions d'erreurs LLC2

Quelques erreurs sur les sessions LLC2 sont normales et réparables, par exemple, les trames manquées occasionnelles ou les trames en panne. Ceux-ci ont habituellement comme conséquence un REJ et des trames retransmises. Excessif le retransmet ne sont pas normaux, et vous devez identifier la cause et résoudre le problème. Excessif le retransmet peut se produire en raison des baisses, des plusieurs chemins, de l'encombrement et de la latence excessive.

Quelques erreurs dans LLC2 sont irrémédiables et toujours résultat dans une panne de session. Ces erreurs sont exclusivement des violations de protocole. Ils peuvent se produire quand les stations envoient les champs de contrôle non définis ou d'autres informations erronées. Ces violations de protocole peuvent faire envoyer une station une réponse FRMR. La station qui envoie la réponse FRMR est le plus susceptible pas le violateur, mais simplement le messenger. Le FRMR contient les informations qui identifient pourquoi le FRMR est envoyé, qui est le plus généralement quand une station invite une autre station pour renvoyer une trame l qu'elle a déjà reconnue. Puisque la station ne peut pas retransmettre la trame (parce qu'elle l'a déjà jetée), elle n'a aucun choix mais pour terminer la session LLC. Quand ce type d'erreur se produit, la cause le plus susceptible est que les trames sont en panne.

Informations connexes

- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)