

Dépannage des problèmes de ligne série

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Dépannage utilisant la commande de show interfaces serial](#)

[Lignes série : états de ligne d'état de show interfaces serial](#)

[Lignes série : Suppressions de sortie croissantes sur la liaison série](#)

[Lignes série : Suppressions d'entrée croissantes sur la liaison série](#)

[Lignes série : Erreurs d'entrée croissantes au-dessus d'un pour cent du trafic total d'interface](#)

[Lignes série : Dépannage des erreurs en entrée de ligne série](#)

[Lignes série : Réinitialisations d'interface croissantes sur la liaison série](#)

[Lignes série : Compte croissant de transitions de transporteur sur la liaison série](#)

[Utilisant la commande de shows controllers](#)

[Utilisant des commandes de débogage](#)

[Utilisant des tests pings étendus](#)

[Exécuter des tests de ping](#)

[Dépannage des problèmes de synchronisation](#)

[Aperçu de synchronisation](#)

[Causes de problème de synchronisation](#)

[Détection des problèmes de synchronisation](#)

[Isolement des problèmes de synchronisation](#)

[Solutions de problème de synchronisation](#)

[Ajuster des mémoires tampons](#)

[Mises en mémoire tampon du système de accord](#)

[Mise en oeuvre des limites de file d'attente d'attente](#)

[Utilisant la file d'attente à priorité déterminée pour réduire des étranglements](#)

[Essais de la ligne série spéciale](#)

[Tests de bouclage CSU et DSU](#)

[Tests de bouclage local CSU et DSU pour des liens HDLC ou de PPP](#)

[CSU et tests de bouclage de dsu remote pour des liens HDLC ou de PPP](#)

[Les informations détaillées sur la commande de show interfaces serial](#)

[paramètres de show interfaces serial](#)

[Dépannage du t1](#)

[Dépannage utilisant la commande de t1 de show controller](#)

[états de t1 de show controller](#)

[Dépannage des erreurs de t1](#)

[En vérifiant cet RNIS commutez le type et le pri-group sont configurés correctement](#)

[Vérifier la Manche de signalisation](#)

[Dépannage d'un PRI](#)

[Exécuter le test de bouclage matériel avec connecteur](#)

[Dépannage de l'E1](#)

[Dépannage utilisant la commande d'E1 de show controller](#)

[Dépannage des erreurs d'E1](#)

[En vérifiant cet RNIS commutez le type et le pri-group sont configurés correctement](#)

[Vérifier la Manche de signalisation](#)

[Dépannage d'un PRI](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce chapitre présente l'information générale de dépannage et une discussion des techniques et outils pour le dépannage des connexions série. Le chapitre comprend les sections suivantes :

- Dépannage utilisant la commande de **show interfaces serial**
- Utilisant la commande de **shows controllers**
- Utilisant des commandes de **débogage**
- Utilisant des tests pings étendus
- Dépannage des problèmes de synchronisation
- Ajuster des mémoires tampons
- Essais de la ligne série spéciale
- Les informations détaillées sur la commande de **show interfaces serial**
- Dépannage des problèmes de t1
- Dépannage des problèmes d'E1

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

Les lecteurs de ce document devraient être bien informés des définitions suivantes.

- DTE = équipement pour terminal de données
- CD = Détection Onde Porteuse
- CSU = unité de service de canal
- DSU = unité de service numérique
- SCTE = horloge séquentielle transmettent externe
- DCI = équipement de terminaison de circuit de données
- CTS = clair-à-voient
- DSR = de l'ensemble de données préparent
- SAP = service annonçant Protocol
- IPX = Internetwork Packet Exchange
- FDDI = Fiber Distributed Data Interface
- Format ESF = de supertrame étendue

- B8ZS = substitution binaire d'eight-zero
- LBO = ligne construction

Composants utilisés

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

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

Dépannage utilisant la commande de show interfaces serial

La sortie de la particularité d'affiche des informations de commande EXEC de **show interfaces serial** aux interfaces série. La figure 15-1 affiche la sortie de la commande EXEC de **show interfaces serial** pour une interface série de High-Level Data Link Control (HDLC).

Cette section décrit comment utiliser la commande de **show interfaces serial** de diagnostiquer des problèmes de Connectivité de ligne série dans un environnement de réseau d'étendu (WAN). Les sections suivantes décrivent certains des importants champs de la sortie de commande.

D'autres champs affichés dans l'affichage sont décrits en détail dans la section les « informations détaillées sur la commande de **show interfaces serial**, » plus tard en ce chapitre.

Lignes série : états de ligne d'état de show interfaces serial

Vous pouvez identifier cinq états de problème éventuel dans la ligne d'état d'interface de l'affichage de **show interfaces serial** (voir la figure 15-1) :

- X séquentiel est en baisse, ligne protocole est en baisse
- X séquentiel est en hausse, ligne protocole est en baisse
- X séquentiel est en hausse, ligne le protocole est en hausse (fait une boucle)
- X séquentiel est en hausse, ligne le protocole est en baisse (désactivé)
- X séquentiel est administrativement en baisse, ligne protocole est en baisse

Sortie de figure 15-1 de la commande d'interface série d'interface d'exposition HDLC

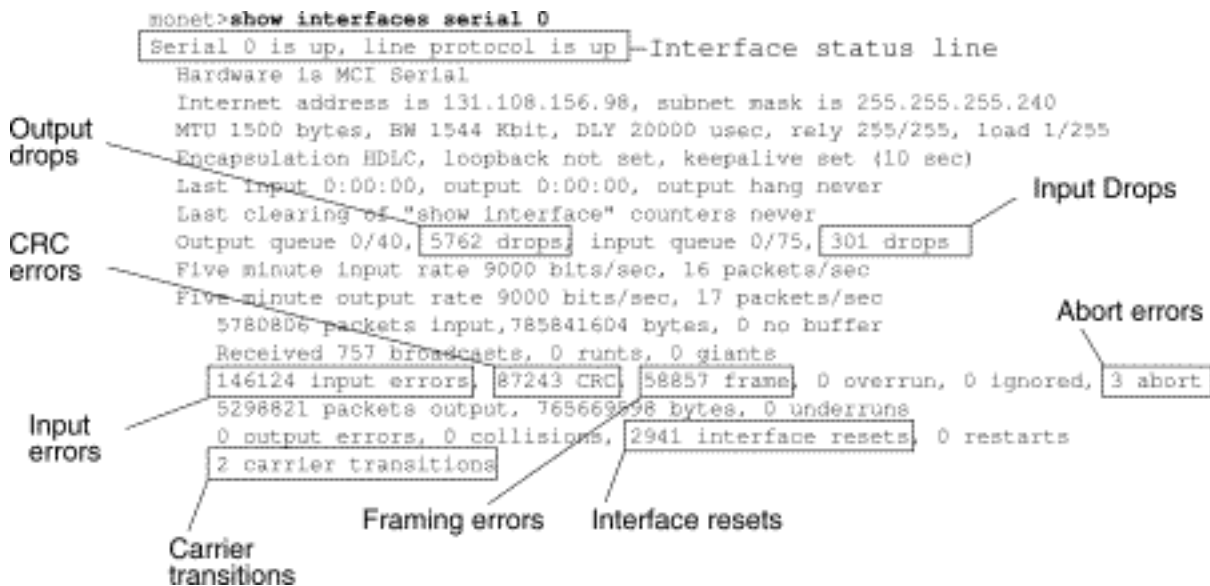


Tableau 15-1 : Lignes série : états de ligne d'état de show interfaces serial - Cette table affiche les conditions, des problèmes éventuels associés avec les conditions, et des solutions d'état d'interface à ces problèmes.

État de ligne d'état	Problème éventuel	Solution
X séquentie l est en hausse, ligne protocole est en hausse		C'est l'état de ligne approprié d'état. Aucune action requise.
X séquentie l est en baisse, ligne protocole est en baisse (le mode ETDD)	<ul style="list-style-type: none"> Indique typiquement que le routeur ne sent pas un signal de CD (c'est-à-dire, le CD n'est pas en activité). Le problème-Line d'opérateur 	<ol style="list-style-type: none"> Cochez les LED sur le CSU/DSU pour voir si le CD est en activité, ou pour insérer un contrôleur d'interface sur la ligne pour vérifier le signal de CD. Vérifiez que vous utilisez le câble et l'interface appropriés (voir la votre documentation relative à l'installation de matériel). Insérez un contrôleur d'interface et cochez toute la piste de contrôle. Contactez votre ligne louée ou tout autre opérateur pour voir s'il y a un problème.

	<p>téléphonique est en baisse ou la ligne n'est pas connectée à CSU/DSU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Câblage défectueux ou incorrect • Défaillance matérielle (CSU/DSU) 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Pièces défectueuses d'échange. 6. Si vous suspectez le matériel défectueux de routeur, changez la ligne série à un autre port. Si la connexion est soulevée, l'interface précédemment connectée a un problème.
<p>X séquentiel est en hausse, ligne protocole est en baisse (le mode ETTD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le routeur local ou distant mal configuré • Le Keepalives n'est pas envoyé par le routeur distant • Ligne louée ou toute autre ligne problématique - bruit d'opérateur, ou commutateur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mettez le modem, le CSU, ou le DSU dans le mode boucle et utilisez la commande de show interfaces serial de voir si la ligne protocole est soulevée. Si la ligne protocole est soulevée, un problème d'opérateur téléphonique ou un routeur distant défectueux est le problème probable. 2. Si le problème semble être sur l'extrémité distante, répétez l'étape 1 sur le modem distant, le CSU, ou le DSU. 3. Vérifiez tout le câblage. Assurez-vous que le câble est relié à l'interface appropriée, au CSU/DSU correct, et au point de terminaison de réseau correct d'opérateur téléphonique. Utilisez la commande EXEC de

	<p>misconfigured ou défectueux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le problème de synchronisation sur le câble (SCTE non réglé sur CSU/DSU) a manqué local ou le distant CSU/DSU • Local défectueux ou distant CSU/DSU • Défaillance matérielle de routeur (gens du pays ou distant) 	<p>shows controllers de déterminer quel câble est relié auquel interface.</p> <p>4. Activez la commande EXEC d'interface série de débogage. Attention : Puisque la sortie de débogage est assignée une haute priorité dans le cpu process, elle peut rendre le système inutilisable. Pour cette raison, commandes de débogage d'utilisation de dépanner seulement des problèmes spécifiques ou pendant les sessions de dépannage avec le personnel de support technique de Cisco. D'ailleurs, il est le meilleur d'utiliser des commandes de débogage au cours des périodes du bas trafic réseau et de moins utilisateurs. L'élimination des imperfections au cours de ces périodes diminue la probabilité qui a augmenté le temps système de traitement de commande de débogage affectera l'utilisation de système.</p> <p>5. Si la ligne protocole n'est pas soulevée dans le mode boucle et si la sortie de la commande EXEC d'interface série de débogage prouve que le compteur de keepalive n'incrémente pas, un problème matériel de routeur est probable. Matériel d'interface de routeur d'échange.</p> <p>6. Si la ligne protocole est</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>soulevée et le compteur de keepalive incrémente, le problème n'est pas dans le routeur local. Dépannez la ligne série comme décrit dans les sections « dépannage de problèmes de synchronisation » et « tests de bouclage CSU et DSU, » plus tard en ce chapitre.</p> <p>7. Si vous suspectez le matériel défectueux de routeur, changez la ligne série à un port inutilisé. Si la connexion est soulevée, l'interface précédemment connectée a un problème.</p>
<p>X séquentiel est en hausse, ligne protocole est en baisse (le mode DCI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Commande de configuration d'interface manquante de clockrate • Le périphérique DTE ne prend en charge pas ou n'est pas installé pour le mode SCTE • Distant défectueux CSU ou DSU • Manqué ou câble 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajoutez la commande de configuration d'interface de clockrate sur l'interface série. Syntaxe : description de syntaxe <i>bps de rythme d'horloge :</i> Rythme d'horloge bps-<i>désiré</i> dans des bits par seconde : 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 56000, 64000, 72000, 125000, 148000, 250000, 500000, 800000, 1000000, 1300000, 2000000, 4000000, ou 8000000. 2. Placez le périphérique DTE au mode SCTE si possible. Si votre CSU/DSU ne prend en charge pas SCTE, vous pouvez devoir désactiver SCTE sur l'interface de routeur de Cisco. Voyez la section « inverser l'horloge de transmission, » plus tard

	<p>incorrect</p> <ul style="list-style-type: none"> • Défaillance matérielle de routeur 	<p>en ce chapitre.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Vérifiez que le bon câble est utilisé. 4. Si la ligne protocole est toujours vers le bas, il y a une défaillance matérielle ou un problème de câblage possible. Insérez un contrôleur d'interface et observez la piste. 5. Remplacez les pièces défectueuses selon les besoins.
<p>X séquentiel est en hausse, ligne le protocole est en hausse (fait une boucle)</p>	<p>Une boucle existe dans le circuit. Le numéro de séquence dans le paquet keepalive change en un nombre aléatoire quand une boucle est au commencement détectée. Si le même nombre aléatoire est retourné au-dessus du lien, une boucle existe.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez la commande de privileged exec de show running-config de rechercher toutes les entrées de commande de configuration d'interface de bouclage. 2. Si vous trouvez une entrée de commande de configuration d'interface de bouclage, n'utilisez l'aucune commande de configuration d'interface de bouclage de retirer la boucle. 3. Si vous ne trouvez pas la commande de configuration d'interface de bouclage, examinez le CSU/DSU pour voir s'ils sont configurés en mode manuel de bouclage. S'ils sont, désactivez le bouclage manuel. 4. Remettez à l'état initial le CSU ou le DSU, et examinez l'état de ligne. Si la ligne protocole est soulevée, aucune autre action n'est nécessaire. 5. Si le CSU ou le DSU n'est pas configuré en mode manuel de bouclage, contactez la ligne louée

		ou tout autre opérateur pour la ligne assistance de dépannage.
X séquentiel est en hausse, ligne le protocole est en baisse (désactivé)	<ul style="list-style-type: none"> • Taux d'erreur élevé dû au problème de service d'opérateur téléphonique • Problème matériel CSU ou DSU • Mauvais matériel de routeur (interface) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dépannez la ligne avec un contrôleur d'interface séquentiel d'analyseur et. Look for signaux basculants CTS et DSR. 2. Boucle CSU/DSU (boucle DTE). Si le problème continue, il est probable qu'il y ait un problème matériel. Si le problème ne continue pas, il est probable qu'il y ait un problème d'opérateur téléphonique. 3. Sortez de la mémoire le mauvais matériel au besoin (CSU, DSU, commutateur, gens du pays ou routeur distant).
X séquentiel est administrativement en baisse, ligne protocole est en baisse	<ul style="list-style-type: none"> • La configuration de routeur inclut la commande de configuration d'interface d'arrêt • Adresse IP en double 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la configuration de routeur pour la commande shutdown. 2. N'utilisez l'aucune commande de configuration d'interface d'arrêt d'enlever la commande shutdown. 3. Vérifiez qu'il n'y a aucune adresse IP identique utilisant la commande de privileged exec de show running-config ou la commande EXEC d'interfaces d'exposition. 4. S'il y a des adresses en double, résolvez le conflit en changeant une des adresses IP.

[Lignes série : Suppressions de sortie croissantes sur la liaison série](#)

Les suppressions de sortie apparaissent dans la sortie de la commande de **show interfaces serial** (voir la figure 15-1) quand le système tente de remettre outre d'un paquet à une mémoire tampon de transmission mais aucune mémoire tampon n'est disponible.

Symptôme : Un nombre croissant de suppressions de sortie sur la liaison série.

Lignes série du **tableau 15-2** : Suppressions de sortie croissantes sur la liaison série - Cette table trace les grandes lignes du problème éventuel qui peut entraîner ce symptôme et suggère des solutions.

Problème éventuel	Solution
<p>Le débit en entrée à l'interface série dépasse la bande passante disponible sur la liaison série</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réduisez le trafic d'émission périodique (tel que le routage et les mises à jour SAP) à l'aide des Listes d'accès ou par des autres moyens. Par exemple, pour augmenter le retard entre les mises à jour SAP, employez la commande de configuration d'interface de SAP-intervalle IPX. 2. Augmentez la taille de file d'attente de rétention de sortie dans de petits incréments (par exemple, 25 pour cent), utilisant de hold-queue la commande de configuration d'interface. 3. Sur les interfaces affectées, arrêtez la commutation rapide pour des protocoles fortement utilisés. Par exemple, pour arrêter la commutation rapide IP, ne sélectionnez l'aucune commande de configuration d'interface d'ip route-cache. Pour la syntaxe de commande pour d'autres protocoles, consultez les guides et les références de commandes de configuration Cisco IOS. 4. Implémentez la file d'attente à priorité déterminée sur des liaisons série plus lentes en configurant des listes de priorité. Pour les informations sur configurer des listes de priorité, voyez les guides et les références de commandes de configuration Cisco IOS. <p>Remarque: Les suppressions de sortie sont acceptables dans certaines conditions. Par exemple, si un lien est connu pour être abusé (sans la manière de remédier à de la situation), il est souvent préférable de relâcher des paquets que pour les tenir. Cela vaut pour les protocoles</p>

<p>qui prennent en charge le contrôle de flux et peuvent retransmettre des données (telles que le TCP/IP et l'IPX de Novell). Cependant, quelques protocoles, tels que le DECNet et le Local Area Transport sont sensibles aux paquets abandonnés et facilitent la retransmission mal, le cas échéant.</p>

Lignes série : Suppressions d'entrée croissantes sur la liaison série

Les suppressions d'entrée apparaissent dans la sortie de la commande EXEC de show interfaces serial (voir la figure 15-1) quand trop de paquets de cette interface sont encore traités dans le système.

Symptôme : Un nombre croissant de suppressions d'entrée sur la liaison série.

Tableau 15-3 : Lignes série : Suppressions d'entrée croissantes sur la liaison série - Cette table trace les grandes lignes du problème éventuel qui peut entraîner ce symptôme et suggère des solutions.

Problème éventuel	Solution
<p>Le débit en entrée dépasse la capacité du routeur ou les files d'attente d'entrée dépassent la taille des files d'attente de sortie</p>	<p>Remarque: Des problèmes de suppression d'entrée sont typiquement vus quand le trafic est conduit entre des interfaces plus rapides (telles que les Ethernets, l'Anneau à jeton, et le FDDI) et des interfaces série. Quand le trafic est lumière, il n'y a aucun problème. À mesure que les débits de trafic augmentent, les sauvegardes commencent l'occurrence. Paquets de baisse de Routeurs au cours de ces périodes congestionnées.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Augmentez la taille de la file d'attente de sortie sur les interfaces communes de destination pour l'interface qui relâche des paquets. Utilisez la commande de configuration d'interface de hold-queue. Augmentez ces files d'attente par de petits incréments (par exemple, 25percent) jusqu'à ce que vous ne voyiez plus des baisses dans la sortie d'interfaces d'exposition. La limite par défaut de file d'attente de rétention de sortie est 100 paquets. 2. Réduisez la taille de file d'attente d'entrée, utilisant le hold-queue dans la commande de configuration d'interface, de forcer des suppressions d'entrée pour devenir des

	<p>suppressions de sortie. Les suppressions de sortie ont moins d'incidence sur la représentation du routeur que font les suppressions d'entrée. La file d'attente de rétention des entrées par défaut est 75 paquets.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lignes série : Erreurs d'entrée croissantes au-dessus d'un pour cent du trafic total d'interface

Si les erreurs d'entrée apparaissent dans la sortie de **show interfaces serial** (voir la figure 15-1), il y a plusieurs sources possibles de ces erreurs. Les sources le plus susceptibles sont récapitulées dans le tableau 15-4.

Remarque: N'importe quelle valeur d'erreur d'entrée pour des erreurs, des erreurs de trame, ou des arrêts de contrôle de redondance cyclique (CRC) au-dessus d'un pour cent de tout le trafic d'interface suggère un certain genre de problème de lien qui devrait être isolé et réparé.

Symptôme : Un nombre croissant d'erreurs d'entrée au-dessus d'un pour cent du trafic total d'interface.

Tableau 15-4 : Lignes série : Erreurs d'entrée croissantes au-dessus d'un pour cent du trafic total d'interface

Problème éventuel	Solution
<p>Les problèmes suivants peuvent avoir comme conséquence ce symptôme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matériel défectueux d'opérateur téléphonique • Ligne série bruyante • Configuration de synchronisation incorrecte (SCTE non réglés) • Câble incorrect ou câble trop long • Mauvais câble ou connexion • Mauvais CSU ou DSU • Mauvais matériel de routeur • Convertisseur de données ou tout autre périphérique 	<p>Remarque: Cisco recommande vivement pas utilisant des convertisseurs de données quand vous connectez un routeur à un WAN ou à un réseau série.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Employez un analyseur séquentiel pour isoler la source des erreurs d'entrée. Si vous détectez des erreurs, il est probable qu'il y ait un problème matériel ou une non-concordance d'horloge dans un périphérique qui est externe au routeur. 2. Employez le bouclage et les tests de ping pour isoler la source du problème spécifique. Le pour en savoir plus, voient des sections « utilisant la commande

<p>étant utilisé entre le routeur et le DSU</p>	<p>trace » et des « tests de bouclage CSU et DSU, » plus tard en ce chapitre.</p> <p>3. Recherchez les modèles. Par exemple, si les erreurs se produisent à un intervalle cohérent, elles pourraient être liées à une fonction périodique telle que l'envoi des mises à jour de routage.</p>
-------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lignes série : Dépannage des erreurs en entrée de ligne série

Tableau 15-5 : Cette table décrit les divers types d'erreurs d'entrée affichées par la commande de **show interfaces serial** (voir la figure 15-1), les problèmes éventuels qui peuvent entraîner les erreurs et les solutions à ces problèmes.

Type d'erreur d'entrée (nom de champ)	Problème éventuel	Solution
Erreurs de CRC (CRC)	<p>Les erreurs de CRC se produisent quand le calcul de CRC fait passage n'indiquant pas que les données sont corrompues pour une des raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligne série bruyante • Le câble série est trop long, ou le câble du CSU/DSU au routeur n'est pas protégé • Le mode SCTE n'est pas activé sur le DSU 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assurez-vous que la ligne est assez propre pour des conditions requises de transmission. Protégez le câble s'il y a lieu. 2. Assurez-vous que le câble est dans la longueur recommandée : aucun plus de 50 pieds (15.24 mètres) ou 25 pieds (7.62 mètres) pour le lien de t1. 3. Assurez-vous que tous les périphériques sont correctement configurés pour une ligne horloge commune. Placez SCTE sur le local et le

	<ul style="list-style-type: none"> • La ligne horloge CSU est inexactement configurée • Ceux problème de densité sur le lien de t1 (spécification incorrecte de tramage ou de codage) 	<p>distant DSU. Si votre CSU/DSU ne prend en charge pas SCTE, voyez la section « inverser l'horloge de transmission, » plus tard en ce chapitre.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Assurez-vous que le local et le distant CSU/DSU sont configurés pour le mêmes tramage et structure de codage que cela utilisé par la ligne louée ou tout autre opérateur (par exemple, ESF/B8ZS). 5. Contactez votre ligne louée ou tout autre opérateur et faites-réaliser au des tests d'intégrité sur la ligne.
Erreurs de trame (trame)	<p>Une erreur de trame se produit quand un paquet ne finit pas sur une borne d'octet pour une des raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligne série bruyante • Câble incorrectement conçu ; le câble série est trop long ; le câble du CSU ou du DSU au routeur n'est pas protégé • Le mode SCTE n'est pas activé sur le DSU ; la ligne horloge CSU est inexactement configurée ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assurez-vous que la ligne est assez propre pour des conditions requises de transmission. Protégez le câble s'il y a lieu. Assurez-vous vous utilisent le bon câble. 2. Assurez-vous que le câble est dans recommandé longueur-aucun plus de 50 pieds (15.24 mètres) ou 25 pieds (7.62 mètres) pour le lien de t1. 3. Assurez-vous que tous les périphériques sont correctement configurés pour utiliser une ligne horloge commune. Placez SCTE sur le local et le distant DSU. Si votre CSU/DSU ne prend en charge pas SCTE,

	<p>une des horloges est configurée pour la synchronisation locale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceux problème de densité sur le lien de t1 (spécification incorrecte de tramage ou de codage) 	<p>voyez la section « inverser l'horloge de transmission » plus tard en ce chapitre.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Assurez-vous que le local et le distant CSU/DSU est configuré pour le mêmes tramage et structure de codage que cela utilisé par la ligne louée ou tout autre opérateur (par exemple, ESF/B8ZS). 5. Contactez votre ligne louée ou tout autre opérateur et faites-réaliser au des tests d'intégrité sur la ligne.
<p>Transmission abandonnée (arrêt)</p>	<p>Les arrêts indiquent un ordre illégal des bits un (plus de sept dans une ligne). Ce qui suit sont des possibles raison pour cette occurrence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le mode SCTE n'est pas activé sur le DSU • La ligne horloge CSU est inexactement configurée • Le câble série est trop long ou le câble du CSU ou du DSU au routeur n'est pas protégé • Ceux problème de densité sur le lien de t1 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assurez-vous que tous les périphériques sont correctement configurés pour utiliser une ligne horloge commune. Placez SCTE sur le local et le distant DSU. Si votre CSU/DSU ne prend en charge pas SCTE, voyez la section « inverser l'horloge de transmission, » plus tard en ce chapitre. 2. Protégez le câble s'il y a lieu. Assurez-vous le câble est dans recommandé longueur-aucun plus de 50 pieds (15.24 mètres) ou 25 pieds (7.62 mètres) pour le lien de t1. Assurez-vous que toutes les connexions sont bonnes. 3. Vérifiez le matériel aux deux fins du lien. Équipement

	(spécification incorrecte de tramage ou de codage) <ul style="list-style-type: none"> • Le paquet s'est terminé au milieu de la cause transmission-typique étant une réinitialisation d'interface ou une erreur de trame • Problème-mauvais circuit de matériel, mauvais CSU/DSU, ou mauvaise interface de envoi sur le routeur distant 	défectueux d'échange selon les besoins. <ol style="list-style-type: none"> 4. Diminuez les débits de données et voyez si les arrêts diminuent. 5. Employez les tests de gens du pays et de bouclage distant pour déterminer où les arrêts se produisent. Voyez la section « essais de la ligne série spéciale, » plus tard en ce chapitre. 6. Contactez votre ligne louée ou tout autre opérateur et faites-réaliser au des tests d'intégrité sur la ligne.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lignes série : Réinitialisations d'interface croissantes sur la liaison série

Les réinitialisations d'interface qui apparaissent dans la sortie de la commande EXEC de show interfaces serial (voient que la figure 15-1) sont le résultat des paquets manqués de keep-alive.

Symptôme : Un nombre croissant de réinitialisations d'interface sur la liaison série.

Tableau 15-6 : Cette table trace les grandes lignes des problèmes éventuels qui peuvent entraîner ce symptôme et suggère des solutions.

Problème éventuel	Solution
Les problèmes suivants peuvent avoir comme conséquence ce symptôme	Quand les réinitialisations d'interface se produisent, examinez d'autres champs de la sortie de la commande show interfaces serial pour déterminer la source de problème. En supposant qu'une augmentation des réinitialisations d'interface est enregistrée, examinez les champs suivants : <ol style="list-style-type: none"> 1. S'il y a un nombre élevé de suppressions de sortie dans la sortie de show interfaces

me :

- Enc
omb
rem
ent
sur
le
lien
(typi
que
men
t
ass
ocié
ave
c
des
sup
pres
sion
s de
sorti
e)
- Mau
vais
e
lign
e
entr
âna
nt
des
tran
sition
s
de
CD
- Pro
blè
me
mat
ériel
pos
sibl
e au
CS
U,
au

serial, lignes série voyez section des « :
Suppressions de sortie croissantes sur la
liaison série, » plus tôt en ce chapitre.

2. Vérifiez le transporteur que les transitions
mettent en place dans l'affichage de **show
interfaces serial**. Si les transitions de
transporteur sont élevées tandis que des
réinitialisations d'interface sont
enregistrées, le problème est susceptible
d'être un mauvais lien ou un mauvais
CSU ou DSU. Entrez en contact avec
votre équipement défectueux de ligne
louée ou d'opérateur et d'échange selon
les besoins.
3. Examinez les erreurs d'entrée mettent en
place dans l'affichage de **show interfaces
serial**. Si les erreurs d'entrée sont élevées
tandis que les réinitialisations d'interface
augmentent, le problème est
probablement un mauvais lien ou un
mauvais CSU/DSU. Entrez en contact
avec votre ligne louée ou tout autre
équipement défectueux d'opérateur et
d'échange selon les besoins.

DS U, ou au com mut ateu r	
-------------------------------------------------	--

Lignes série : Compte croissant de transitions de transporteur sur la liaison série

Les transitions de transporteur sont évident dans la sortie de la commande EXEC de **show interfaces serial** toutes les fois qu'il y a une interruption dans le signal de porteuse (tel qu'une réinitialisation d'interface à l'extrémité distante d'un lien).

Symptôme : Un nombre croissant de transitions de transporteur comptent sur la liaison série.

Le tableau 15-7 trace les grandes lignes des problèmes éventuels qui peuvent entraîner ce symptôme et suggère des solutions.

Tableau 15-7 : Lignes série : Compte croissant de transitions de transporteur sur la liaison série

Problème éventuel	Solution
<p>Les problèmes suivants peuvent avoir comme conséquence ce symptôme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligne interruptions dues à une source externe (telle que la séparation physique du câblage, les alarmes rouges ou jaunes de t1, ou la foudre heurtant quelque part le long du réseau) • Commutateur défectueux, DSU, ou matériel de routeur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le matériel aux deux fins du lien. Reliez un contrôleur d'interface ou un analyseur et un test séquentiels pour déterminer la source des problèmes. 2. Si un contrôleur d'interface d'analyseur ou ne peut pas identifier n'importe quels problèmes externes, cochez le matériel de routeur. 3. Équipement défectueux d'échange selon les besoins.

Utilisant la commande de shows controllers

La commande EXEC de **shows controllers** est des autres importantes lignes série de pour le dépannage d'outil de diagnostic. La syntaxe de commande varie selon la plate-forme :

- Pour des interfaces série sur le Routeurs de la gamme Cisco 7000, utilisez la commande EXEC de **show controllers cbus**.
- Pour des Produits d'accès de Cisco, utilisez la commande EXEC de **shows controllers**.
- Pour l'AGS, CGS, et MGS, utilisent la commande EXEC de **show controllers mci**.

La figure 15-2 affiche la sortie de la commande EXEC de **show controllers cbus**. Cette commande est utilisée sur le Routeurs de la gamme Cisco 7000 avec la carte rapide du processeur d'interface série (FSIP). Vérifiez la sortie de commande pour s'assurer que le câble à l'unité de service de canal/à unité de service numérique (CSU/DSU) est relié à l'interface appropriée. Vous pouvez également vérifier la version de microcode pour voir si elle est en cours.

Figure 15-2 : sortie de commande de **show controllers cbus**

```
Harold>show controllers cbus
Switch Processor 5, hardware version 11.1, microcode version 10.7
Microcode loaded from system
512 Kbytes of main memory, 128 Kbytes cache memory
4 256 byte buffers, 4 1024 byte buffers, 312 1520 byte buffers
1024 byte system buffer
Restarts: 0 line down, 0 hung output, 0 controller error
FSIP 0, hardware version 1.0, microcode version 175.0
Microcode loaded from system
Interface 0 - Serial 0/0, electrical interface is Universal (cable unattached)
22 buffer RX queue threshold, 23 buffer TX queue limit, buffer size 1520
TX queue length is 0
ift 0001, rql 12, tq 0000 0000, tq 23
Transmitter delay is 0 microseconds
Interface 1 - Serial 0/1, electrical interface is Universal (cable unattached)
22 buffer RX queue threshold, 23 buffer TX queue limit, buffer size 1520
TX queue length is 0
ift 0001, rql 12, tq 0000 0000, tq 23
Transmitter delay is 0 microseconds
Interface 2 - Serial 0/2, electrical interface is Universal (cable unattached)
22 buffer RX queue threshold, 23 buffer TX queue limit, buffer size 1520
TX queue length is 0
ift 0001, rql 12, tq 0000 0000, tq 23
Transmitter delay is 0 microseconds
Interface 3 - Serial 0/3, electrical interface is Universal (cable unattached)
22 buffer RX queue threshold, 23 buffer TX queue limit, buffer size 1520
TX queue length is 0
ift 0001, rql 12, tq 0000 0000, tq 23
Transmitter delay is 0 microseconds
```

Microcode version

Interface and attached cable information

Sur des Produits d'accès tels que Cisco 2000, le Cisco 2500, Cisco 3000, et la gamme Cisco 4000 accède à des serveurs et des Routeurs, utilisent la commande EXEC de **shows controllers**. La figure 15-3 affiche que la sortie de commande de **shows controllers de l'accès de base (BRI)** et les interfaces série sur un Cisco 2503 accèdent au serveur. (Note qu'une certaine sortie n'est pas affichée.)

La sortie de **shows controllers** indique l'état des interfaces channel et si un câble est relié à l'interface. Dans la figure 15-3, l'interface série 0 a un câble branché du RS-232 DTE. L'interface série 1 n'a aucun câble branché.

La figure 15-4 affiche la sortie de la commande de **show controllers mci**. Cette commande est utilisée sur des Routeurs AGS, CGS, et MGS seulement. Si l'interface électrique est affichée comme UNKNOWN (au lieu du V.35, de l'EIA/TIA-449, ou d'un autre type d'interface électrique), un câble incorrectement connecté est le problème probable. Un mauvais applique ou un problème avec le câblage interne de la carte est également possible. Si l'interface électrique est inconnue, l'affichage correspondant pour la commande EXEC de **show interfaces serial** prouvera que

l'interface et la ligne protocole sont en baisse.

Figure 15-3 : sortie de commande de shows controllers

```
Maude>show controllers
BRI unit 0
D Chan Info:
Layer 1 is DEACTIVATED
[. . .]
0 missed datagrams, 0 overruns, 0 bad frame addresses
0 bad datagram encapsulations, 0 memory errors
0 transmitter underruns
B1 Chan Info:
Layer 1 is DEACTIVATED
[. . .]
0 missed datagrams, 0 overruns, 0 bad frame addresses
0 bad datagram encapsulations, 0 memory errors
0 transmitter underruns
B2 Chan Info:
[. . .]
LANCE unit 0, idb 0x9515C, ds 0x96F00, regaddr = 0x2130000, reset_mask 0x2
IB at 0x40163F4: mode=0x0000, mcfilter 0000/0000/0000/0000
station address 0000.0c0a.28a7 default station address 0000.0c0a.28a7
buffer size 1524
[. . .]
0 missed datagrams, 0 overruns, 0 late collisions, 0 lost carrier events
0 transmitter underruns, 0 excessive collisions, 0 tdr, 0 babbles
0 memory errors, 0 spurious initialization done interrupts
0 no enp status, 0 buffer errors, 0 overflow errors
0 one_col, 0 more_col, 3 deferred, 0 tx_buff
0 throttled, 0 enabled
Lance csr0 = 0x73
HD unit 0, idb = 0x98D28, driver structure at 0x9AAD0
buffer size 1524 HD unit 0, RS-232 DTE cable
[. . .]
0 missed datagrams, 0 overruns, 0 bad frame addresses
0 bad datagram encapsulations, 0 memory errors
0 transmitter underruns
HD unit 1, idb = 0x9C1B8, driver structure at 0x9DF60
buffer size 1524 HD unit 1, No DCE cable
[. . .]
0 missed datagrams, 0 overruns, 0 bad frame addresses
0 bad datagram encapsulations, 0 memory errors
0 transmitter underruns
```

D channel is deactivated

B channel 1 is deactivated

Attached cable on serial interface 0

No attached cable on serial interface 1

Figure 15-4 : sortie de commande de show controllers mci

Electrical interface identified as type UNKNOWN, suggesting a hardware failure or improperly connected cable.

```
MCI 1, controller type 1.1, microcode version 1.0
 128 Kbytes of main memory, 4 Kbytes cache memory
16 system TX buffers, largest buffer size 1520
Restarts: 0 line down, 0 hung output, 0 controller error
Interface 0 is Ethernet1, station address 0000.0c00.3b09
 22 total RX buffers, 9 buffer TX queue limit, buffer size 1520
Transmitter delay is 0 microseconds
Interface 1 is Serial2, electrical interface is UNKNOWN
 22 total RX buffers, 9 buffer TX queue limit, buffer size 1520
Transmitter delay is 0 microseconds
High speed synchronous serial interface
Interface 3 is Serial3, electrical interface is V.35 DTE
 22 total RX buffers, 9 buffer TX queue limit, buffer size 1520
Transmitter delay is 0 microseconds
High speed synchronous serial interface
```

Utilisant des commandes de débogage

La sortie du divers **mettent au point des** commandes de privileged exec fournit les informations de diagnostic concernant l'état du protocole et l'activité réseau pour beaucoup d'événements d'interconnexion de réseaux.

Attention : Puisque la sortie de débogage est assignée une haute priorité dans le cpu process, elle peut rendre le système inutilisable. Pour cette raison, commandes de **débogage** d'utilisation de dépanner seulement des problèmes spécifiques ou pendant les sessions de dépannage avec le personnel de support technique de Cisco. D'ailleurs, il est le meilleur d'utiliser des commandes de **débogage** au cours des périodes du bas trafic réseau et de moins utilisateurs. L'élimination des imperfections au cours de ces périodes diminue la probabilité qui a augmenté le temps système de traitement de commande de **débogage** affectera l'utilisation de système. Quand vous finissez d'utiliser une commande de **débogage**, souvenez-vous pour la désactiver avec sa particularité **aucune** commande de **débogage** ou avec l'**aucun mettez au point toute la** commande.

Les commandes de **débogage** suivantes sont des problèmes séquentiels et BLÊMES utiles de pour le dépannage. Plus d'informations sur la fonction et la sortie de chacune de ces commandes sont fournies dans la publication de référence de débogage des commandes :

- **mettez au point l'interface série** vérifie si les paquets keepalive HDLC incrémentent. S'ils ne sont pas, un problème de synchronisation possible existe sur la carte d'interface ou dans le réseau.
- **les événements de debug x25** détecte des événements de X.25, tels que l'ouverture et la fermeture des circuits virtuels commutés (SVC). Les informations en résultant de « cause et de diagnostic » sont incluses avec l'état d'événement.
- **mettez au point la** procédure de Link Access de sorties de **LAPB**, équilibrée (LAPB) ou les informations de X.25 du niveau 2.
- **mettez au point l'arp** indique sur si le routeur envoie des informations ou apprend au sujet des Routeurs (avec des paquets d'ARP) de l'autre côté du nuage BLÊME. Utilisez cette commande quand quelques Noeuds sur un réseau TCP/IP répondent mais d'autres ne sont pas.
- **le lmi- de debug frame-relay** obtient les informations locales de l'interface de gestion (LMI) utiles pour déterminer si un commutateur de Relais de trames et un routeur sont envoyants et recevants des paquets LMI.

- **les événements de debug frame-relay** détermine si les échanges se produisent entre un routeur et un commutateur de Relais de trames.
- paquets de Protocole point à point (PPP) d'expositions de **négociation de debug ppp** transmis pendant le startup de PPP, où des options PPP sont négociées.
- **le paquet de debug ppp** affiche des paquets PPP étant envoyés et reçus. Cette commande affiche des vidages mémoire de paquet à bas niveau.
- **les erreurs de debug ppp** affiche des erreurs de PPP (telles que les trames illégales ou mal formées) associées avec la négociation et l'exécution de connexion PPP.
- **la gerçure de debug ppp des échanges** affiche de PPP de protocole d'authentification CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) et de Password Authentication Protocol (PAP) paquet.
- **mettez au point les paquets séquentiels de** Service de données multimégabits commuté (SMDS) d'expositions de **paquet** étant envoyés et reçus. Cet affichage imprime également des messages d'erreur pour indiquer pourquoi un paquet n'a pas été envoyé ou a été reçu incorrectement. Pour le SMDS, la commande vide l'en-tête entière SMDS et quelques données de charge utile quand un paquet SMDS est transmis ou reçu.

Utilisant des tests pings étendus

La commande **ping** constitue un test utile pour les périphériques d'interconnexion de réseaux Cisco, ainsi que pour de nombreux systèmes hôtes. Dans le TCP/IP, cet outil de diagnostic est également connu comme requête d'écho de Protocole ICMP (Internet Control Message Protocol).

Remarque: La commande **ping** est particulièrement utile quand des hauts niveaux des erreurs d'entrée sont enregistrés dans l'affichage de **show interfaces serial**. Voir la figure 15-1.

Les périphériques d'Interconnexion de réseaux de Cisco fournissent un mécanisme pour automatiser l'envoi de beaucoup de paquets de **ping** dans l'ordre. La figure 15-5 montre le menu utilisé pour spécifier des options étendues de **ping**. Cet exemple spécifie 20 **pings** successifs. Cependant, en testant les composants sur votre ligne série, vous devriez spécifier un nombre beaucoup plus grand, tel que 1000 **pings**.

Figure 15-5 : Menu étendu de spécification de ping

```

Betelgeuse# ping
Protocol [ip]:
Target IP address: 129.44.12.7
Repeat count [5]: 20
Datagram size [100]: 64
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]: yes
Source address:
Type of service [0]:
Set DF bit in IP header? [no]:
Validate reply data? [no]:
Data pattern [0xABCD]: 0xFFFF
Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 20, 64-byte ICMP Echos to 129.44.12.7, timeout is 2 seconds:
Packet has data pattern 0xFFFF
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent, round-trip min/avg/max = 1/3/4 ms

```

ping count specification

Extended commands selected option

Data pattern specification

Exécuter des tests de ping

Réalisez généralement les **tests de ping de ligne série** comme suit :

1. Mettez le CSU ou le DSU dans le mode boucle.
2. Configurez la commande ping étendue d'envoyer différentes structures de données et longueurs de paquet. La figure 15-6 et la figure 15-7 montrent deux **tests de ping** utiles, les tout-zéros (1500-byte) **cinglent** et des tout-ceux (1500-byte) **cinglent**, respectivement.
3. Examinez la **sortie de la commande show interfaces serial** (voir la figure 15-1) et déterminez si les erreurs d'entrée ont augmenté. Si le nombre d'erreurs en entrée n'a pas augmenté, le matériel local (DSU, câble, carte d'interface du routeur) est probablement en bon état. Supposant que cet ordre de test a été incité par l'apparence d'un grand nombre de CRC et d'erreurs de trame, un problème de synchronisation est probable. Vérifiez le CSU ou le DSU pour un problème de synchronisation. Voyez la section « problèmes de synchronisation de dépannage, » plus tard en ce chapitre.
4. Si vous déterminez que la configuration de synchronisation est correcte et fonctionne correctement, met le CSU ou le DSU dans le mode de bouclage distant.
5. Répétez le **test de ping** et recherchez les changements des statistiques d'erreur d'entrée.
6. Si les erreurs d'entrée augmentent, il y a un problème dans la ligne série ou sur le CSU/DSU. Entrez en contact avec le fournisseur de service WAN et permutez le CSU ou le DSU. Si les problèmes persistent, entrez en contact avec votre représentant de Soutien technique.

Figure 15-6 : Test de ping des Tout-zéros 1500-Byte

```
yowzers#ping
Protocol [ip]:
Target IP address: 192.169.51.22
Repeat count [5]: 100
Datagram size [100]: 1500
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]: y
Source address: 192.169.51.14
Type of service [0]:
Set DF bit in IP header? [no]:
Validate reply data? [no]:
Data pattern [0xABCD]: 0x0000
Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 100, 1500-byte ICMP Echos to 192.169.51.22, timeout is 2 seconds:
Packet has data pattern 0x0000
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (100/100), round-trip min/avg/max = 4/6/8 ms
yowzers#
```

1500 byte packet size —

All zeros ping —

Figure 15-7 Tout-ceux test de ping 1500-Byte

```

zounds#ping
Protocol [ip]:
Target IP address: 192.169.51.22
Repeat count [5]: 100
1500 byte packet size --- Datagram size [100]: 1500
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]: y
Source address: 192.169.51.14
Type of service [0]:
Set DF bit in IP header? [no]:
Validate reply data? [no]:
All ones ping --- Data pattern [0xABCD]: 0xffff
Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 100, 1500-byte ICMP Echos to 192.169.51.22, timeout is 2 seconds:
Packet has data pattern 0xFFFF
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (100/100), round-trip min/avg/max = 4/6/8 ms
zounds#

```

Dépannage des problèmes de synchronisation

Les conflits de synchronisation dans les connexions série peuvent mener au service chronique de perte de connexion ou à l'interprétation dégradée. Cette section discute les importants aspects des problèmes de synchronisation : causes de problème de synchronisation, détectant des problèmes de synchronisation, isolant des problèmes de synchronisation, et des solutions de problème de synchronisation.

Aperçu de synchronisation

Le CSU/DSU dérive l'horloge de données des données qui la traversent. Afin de récupérer l'horloge, le matériel CSU/DSU *doit* recevoir au moins une valeur 1-bit pour chaque 8 bits de données qui la traversent ; ceci est connu en tant que *ceux densité*. La mise à jour de ceux densité permet au matériel pour récupérer l'horloge de données sûrement.

De plus nouvelles réalisations de t1 utilisent généralement le tramage du format de supertrame étendue (ESF) avec le codage binaire de la substitution d'eight-zero (B8ZS). B8ZS fournit un schéma par lequel un code spécial est substitué toutes les fois que huit zéros consécutifs sont envoyés par la liaison série. Ce code est alors interprété à l'extrémité distante de la connexion. Cette technique garantit ceux indépendant de densité du flux de données.

Des réalisations plus anciennes de t1 utilisent D4-also connu sous le nom de tramage du format de Superframe (SF) et codage de l'Alternate Mark Inversion (l'AMI). L'AMI n'utilise pas une structure de codage comme B8ZS. Ceci limite le type de données qui peut être transmis parce que ceux densité n'est pas indépendant mis à jour du flux de données.

Un autre important élément dans les communications série est horloge séquentielle transmettent (SCTE) la synchronisation terminale externe. SCTE est l'horloge faite écho de retour du périphérique de l'équipement pour terminal de données (DTE) (par exemple, un routeur) au périphérique du Data Communications Equipment (DCI) (par exemple, le CSU/DSU).

Quand le périphérique DCI emploie SCTE au lieu de son horloge interne pour échantillonner des données du DTE, il peut mieux échantillonner les données sans erreur même s'il y a un décalage de phase dans le câble entre le CSU/DSU et le routeur. Utilisant SCTE est fortement recommandé pour les transmissions en série plus rapides que des 64 Kbits/s. Si votre CSU/DSU ne prend en charge pas SCTE, voyez la section « inverser l'horloge de transmission, » plus tard en ce chapitre.

Causes de problème de synchronisation

Généralement des problèmes de synchronisation dans des interconnexions de WAN série peuvent être attribués à une des causes suivantes :

- Configuration incorrecte DSU
- Configuration incorrecte CSU
- Câbles hors de spécification-qu'est, plus long que 50 pieds (15.24 mètres) ou non blindés
- Connexions bruyantes ou pauvres de panneau de connexions
- Plusieurs câbles connectés ensemble dans une ligne

Détecter des problèmes de synchronisation

Pour détecter des conflits de synchronisation sur une interface série, recherchez les erreurs d'entrée comme suit :

1. Utilisez la commande EXEC de **show interfaces serial** sur les Routeurs aux deux fins du lien.
2. Examinez la sortie de commande pour le CRC, les erreurs de trame, et les arrêts.
3. Si l'un ou l'autre de ces étapes indique des erreurs dépassant une plage approximative de 0.5 pour cent 2.0 pour cent du trafic sur l'interface, les problèmes de synchronisation sont susceptibles d'exister quelque part dans le WAN.
4. Isolez la source des conflits de synchronisation conformément à la section suivante, « en isolant des problèmes de synchronisation. »
5. Évitez ou réparez tous les panneaux de connexions défectueux.

Isolement des problèmes de synchronisation

Après que vous déterminiez que les conflits de synchronisation sont la cause la plus susceptible des erreurs d'entrée, la procédure suivante vous aidera à isoler la source de ces erreurs :

1. Réalisez une gamme de **tests de ping** et de tests de bouclage (les gens du pays et le distant), comme décrit dans la section des « tests de bouclage CSU et DSU, » plus tôt en ce chapitre.
2. Déterminez l'extrémité de la connexion qui est la source de problème, ou si le problème est aligné en. Dans le mode boucle, exécutez les différents modèles et tailles dans les **tests de ping** (par exemple, des datagrammes d'utilisation 1500-byte). Utilisant un modèle et simples la longueur de paquet peut ne pas forcer des erreurs pour matérialiser, en particulier quand un câble série au routeur ou au CSU/DSU est le problème.
3. Utilisez la commande EXEC de **show interfaces serial** et déterminez si les comptes d'erreurs d'entrée augmentent et où ils s'accumulent.

Si les erreurs d'entrée s'accumulent sur les deux extrémités de la connexion, la synchronisation du CSU est le problème le plus susceptible.

Si seulement une extrémité éprouve des erreurs d'entrée, il y a probablement synchronisation ou problème de câblage DSU.

Les arrêts sur une extrémité suggère que l'autre extrémité envoie les mauvaises informations ou qu'il y a une ligne problème.

Remarque: Toujours référez-vous à la **sortie de la commande show interfaces serial** (voir la figure 15-1) et connectez-vous tous les changements des comptes ou de la note d'erreur si le compte d'erreur ne change pas.

Solutions de problème de synchronisation

Lignes série du tableau 15-8 : Problèmes de synchronisation et solutions : Cette table trace les grandes lignes a suggéré des solutions pour des problèmes de synchronisation, basées sur la source de problème.

Problème éventuel	Solution
Configuration incorrecte CSU	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminez si les CSU aux deux extrémités conviennent sur le clock source (les gens du pays ou la ligne). 2. Si les CSU ne conviennent pas, configurez-les de sorte qu'ils fassent. Habituellement la ligne est la source. 3. Vérifiez la configuration de LBO sur le CSU pour s'assurer que l'impédance apparie cela de la Ligne physique. Pour les informations sur configurer votre CSU, consultez votre documentation technique CSU.
Configuration incorrecte DSU	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminez si les DSU aux deux extrémités ont le mode SCTE activé. 2. Si SCTE n'est pas activé sur les deux extrémités de la connexion, activez-la. 3. Assurez-vous qu'on densité est mis à jour. Ceci exige que l'utilisation DSU le mêmes tramage et structures de codage (par exemple, ESF et B8ZS) utilisés par la ligne louée ou tout autre opérateur. Vérifiez avec votre fournisseur de ligne louée pour les informations sur son tramage et structures de codage. 4. Si votre opérateur utilise le codage AMI, ou inversez l'horloge de transmission des deux côtés du lien ou exécutez le DSU en mode de bit-substance. Pour les informations sur configurer votre DSU, consultez votre documentation technique DSU.
Le câble au routeur	<p>Si le câble est plus long que 50 pieds (15.24 mètres), utilisez un câble plus court. Si le câble est non blindé, remplacez-le par le câble blindé.</p>

est hors de spécifi cation	
----------------------------------------	--

Inverser l'horloge de transmission

Si vous tentez des connexions série aux vitesses plus grandes que des 64 Kbits/s avec un CSU/DSU qui ne prend en charge pas SCTE, vous pouvez devoir inverser l'horloge de transmission sur le routeur. Inverser l'horloge de transmission compense des décalages de phase entre les données et les signaux d'horloge.

La commande spécifique utilisée pour inverser l'horloge de transmission varie entre les Plateformes. Sur un routeur de gamme Cisco 7000, sélectionnez la commande de **configuration d'interface d'inverti-transmettre-horloge**. Pour le Routeurs de la gamme Cisco 4000, utilisez la commande de configuration d'interface de `dte-invert-txc`.

Pour s'assurer que vous utilisez la syntaxe de commande correcte pour votre routeur, référez-vous au guide utilisateur pour votre routeur ou serveur d'accès et aux guides et aux références de commandes de configuration Cisco IOS.

Remarque: Sur des Plateformes plus anciennes, inverser l'horloge de transmission peut exiger que vous déplaciez un cavalier physique.

[Ajuster des mémoires tampons](#)

Les résultats excessivement à hauteur d'utilisation de bande passante (au-dessus de 70percent) dans la performance globale réduite et peuvent entraîner des pannes intermittentes. Par exemple, les transmissions de fichiers de DECNet peuvent être manquer dû aux paquets étant abandonnés quelque part dans le réseau.

Si la situation est assez mauvaise, vous devez augmenter la bande passante du lien. Cependant, l'augmentation de la bande passante peut ne pas être nécessaire ou immédiatement pratique. Une manière de résoudre des problèmes marginaux d'overutilization de ligne série est de contrôler comment le routeur utilise des tampons de données.

Attention : Généralement n'ajustez pas les mises en mémoire tampon du système à moins que vous fonctionniez étroitement avec un représentant de l'assistance technique Cisco. Vous pouvez sévèrement affecter la représentation de votre matériel et de votre réseau si vous ajustez inexactement les mises en mémoire tampon du système sur votre routeur.

Utilisez une des trois options suivantes de contrôler comment des mémoires tampons sont utilisées :

- Ajustez les paramètres associés avec des mises en mémoire tampon du système
- Spécifiez le nombre de paquets tenus dans des files d'attente de sortie d'entrée ou (les files d'attente d'attente)
- Donnez la priorité à comment le trafic est aligné pour la transmission (file d'attente de sortie prioritaire)

Les commandes de configuration associées avec ces options sont décrites dans les guides et les

références de commandes de configuration Cisco IOS.

La section suivante se concentre sur identifier les situations dans lesquelles ces options sont susceptibles de s'appliquer et définissant comment vous pouvez utiliser ces options d'aider à résoudre la Connectivité et les problèmes de performances dans des interconnexions serial/WAN.

Mises en mémoire tampon du système de accord

Il y a deux types de mémoire tampon de général sur des Routeurs de Cisco : mémoires tampons et mises en mémoire tampon du système de matériel. Seulement les mises en mémoire tampon du système sont directement configurables par des administrateurs système. Les mémoires tampons de matériel sont spécifiquement utilisées comme réception et transmettent des mémoires tampons associées avec chaque interface et (faute de toute configuration spéciale) sont dynamiquement gérés par le logiciel système lui-même.

Les mises en mémoire tampon du système sont associées avec la mémoire système principale et sont les blocs de mémoire alloués de différent-taille. Une commande utile pour déterminer le statut de vos mises en mémoire tampon du système est la commande EXEC de **shows buffer**. La figure 15-8 affiche la sortie de la commande de **shows buffer**.

Sortie de commande de shows buffer de figure 15-8

```
Cookie-Monster>show buffers
Buffer elements:
  401 in free list (500 max allowed)
  87777499 hits, 0 misses, 0 created
Small buffers, 104 bytes (total 120, permanent 120):
  114 in free list (20 min, 250 max allowed)
  70005538 hits, 6 misses, 2 trims, 2 created
Middle buffers, 600 bytes (total 90, permanent 90):
  88 in free list (10 min, 200 max allowed)
  25696696 hits, 27 misses, 27 trims, 27 created
Big buffers, 1524 bytes (total 90, permanent 90):
  90 in free list (5 min, 300 max allowed)
  8214530 hits, 15 misses, 366 trims, 366 created
Large buffers, 5024 bytes (total 5, permanent 5):
  5 in free list (0 min, 30 max allowed)
  15017 hits, 12 misses, 16354 trims, 16354 created
Huge buffers, 18024 bytes (total 3, permanent 0):
  2 in free list (0 min, 4 max allowed)
  297582 hits, 17 misses, 30 trims, 33 created

0 failures (0 no memory) Failures
```

Dans la sortie de **shows buffer** :

- **le total** identifie le nombre total de mémoires tampons dans le groupe, y compris les mémoires tampons utilisées et inutilisées.
- **la constante** identifie le nombre permanent de mémoires tampons allouées dans le groupe. Ces mémoires tampons sont toujours dans le groupe et ne peuvent pas être équilibrées loin.
- **dans la liste disponible** identifie le nombre de mémoires tampons actuellement dans le groupe qui sont disponibles pour l'usage.
- **la minute** identifie le nombre minimal de mémoires tampons que le processeur d'artère (RP) devrait tenter pour maintenir dans la liste libre :Le paramètre **minimum** est utilisé pour anticiper la demande des mémoires tampons du groupe à un moment donné.Si le nombre de mémoires tampons dans la liste libre tombe au-dessous de la valeur **minimum**, les tentatives RP de créer plus de mémoires tampons pour ce groupe.

- **maximum permis** identifie le nombre maximal de mémoires tampons permises dans la liste libre :Le paramètre **permis maximum** empêche un groupe des mémoires tampons de monopolisation des lesquelles il n'a plus besoin et libère cette mémoire de nouveau au système pour davantage d'usage.Si le nombre de mémoires tampons dans la liste libre est plus grand que la valeur **permise maximum**, le RP devrait tenter d'équilibrer des mémoires tampons du groupe.
- **les coups** identifie le nombre de mémoires tampons qui ont été demandées au groupe. Le compteur de hit fournit un mécanisme pour déterminer quel groupe doit rencontrer le plus très demandé pour des mémoires tampons.
- **les coups manqués** identifie le nombre de fois où une mémoire tampon a été demandée et le RP a été détecté que des mémoires tampons supplémentaires ont été exigées. (En d'autres termes, le nombre de mémoires tampons dans la liste libre a chuté au-dessous de la mn) les coups manqués contre- représente le nombre de fois où le RP a été forcé pour créer les mémoires tampons supplémentaires.
- **les équilibres** identifie le nombre de mémoires tampons que le RP a équilibrées du groupe quand le nombre de mémoires tampons dans la liste libre a dépassé le nombre de mémoires tampons permises maximum.
- **créé** identifie le nombre de mémoires tampons qui ont été créées dans le groupe. Le RP crée des mémoires tampons quand la demande des mémoires tampons a augmenté jusqu'à ce que le nombre de mémoires tampons dans la liste libre soit moins que les mémoires tampons minimum et/ou un coup manqué se produit en raison des mémoires tampons zéro dans la liste libre.
- **les pannes** identifie le nombre de manques d'accorder une mémoire tampon à un demandeur même après tenter pour créer une mémoire tampon supplémentaire. Le nombre de **pannes** représente le nombre de paquets qui ont été dus lâché à la pénurie de mémoire tampon.
- **aucune mémoire** n'identifie le nombre de pannes provoquées par mémoire insuffisante pour créer les mémoires tampons supplémentaires.

La sortie de commande de **shows buffer** dans la figure 15-8 indique des nombres élevés dans les **équilibres** et des champs **créés** pour de grandes mémoires tampons. Si vous recevez des nombres élevés dans ces domaines, vous pouvez augmenter votre représentation de liaison série en augmentant la valeur **libre maximum** configurée pour vos mises en mémoire tampon du système. **les équilibres** identifie le nombre de mémoires tampons que le RP a équilibrées du groupe quand le nombre de mémoires tampons dans la liste libre a dépassé le nombre de mémoires tampons **permises maximum**.

Utilisez les **mémoires tampons maximum libèrent la** commande de configuration globale de *nombre* d'augmenter le nombre de mises en mémoire tampon du système libres. La valeur que vous configurez devrait être approximativement 150 pour cent de la figure indiquée dans **tout le** domaine de la sortie de commande de **shows buffer**. Répétez ce processus jusqu'à ce que la sortie de **shows buffer** n'indique plus des équilibres et des mémoires tampons créées.

Si la sortie de commande de **shows buffer** affiche un grand nombre de pannes dans le domaine (d'**aucune mémoire**) (voyez la dernière ligne de la sortie dans la figure 15-8), vous devez réduire l'utilisation des mises en mémoire tampon du système ou augmenter la quantité de partager ou mémoire centrale (RAM physique) sur le routeur. Appelez votre représentant de Soutien technique pour l'assistance.

[Mise en oeuvre des limites de file d'attente d'attente](#)

Les files d'attente d'attente sont des mémoires tampons utilisées par chaque interface de routeur pour enregistrer sortant ou des paquets entrant. Utilisez la commande de configuration d'interface de **hold-queue** d'augmenter le nombre de paquets de données alignés avant que le routeur relâche des paquets. Augmentez ces files d'attente par de petits incréments (par exemple, 25 pour cent) jusqu'à ce que vous ne voyiez plus des baisses dans la sortie d'**interfaces d'exposition**. La limite par défaut de file d'attente de rétention de sortie est 100 paquets.

Remarque: La commande de **hold-queue** est utilisée pour des paquets commutés par processus et des mises à jour régulières générés par le routeur.

Utilisez la commande de **hold-queue** d'empêcher des paquets d'être relâchée et d'améliorer la représentation de liaison série dans les conditions suivantes :

- Vous avez une application qui ne peut pas tolérer des baisses et le protocole peut tolérer de plus longs retards. Le DECNet est un exemple d'un protocole qui répond aux deux critères. Le Protocole LAT (Local Area Transport) ne fait pas parce qu'il ne tolère pas des retards.
- L'interface est très lente. La bande passante est basse ou l'utilisation anticipée est susceptible de dépasser sporadiquement la bande passante disponible.

Remarque: Quand vous augmentez le nombre spécifié pour une file d'attente de rétention de sortie, vous pouvez devoir augmenter le nombre de mises en mémoire tampon du système. La valeur utilisée dépend de la taille des paquets associés avec le trafic anticipé pour le réseau.

[Utilisant la file d'attente à priorité déterminée pour réduire des étranglements](#)

La file d'attente à priorité déterminée est un mécanisme de contrôle de liste en fonction qui permet le trafic à donner la priorité sur une base d'interface-par-interface. La file d'attente à priorité déterminée implique deux étapes :

1. Créez une liste de priorité par le type de protocole et le niveau de priorité.
2. Assignez la liste de priorité à une interface spécifique.

Chacun des deux étapes utilisent des versions de la commande de configuration globale de **liste de priorité**. En outre, davantage de contrôle de trafic peut être appliqué en mettant en référence des commandes de configuration globale de **liste d'accès** à partir des caractéristiques de **liste de priorité**. Pour des exemples de définir des listes de priorité et pour des informations sur la syntaxe de commande associée avec la file d'attente à priorité déterminée, référez-vous aux guides et aux références de commandes de configuration Cisco IOS.

Remarque: La file d'attente à priorité déterminée crée automatiquement quatre files d'attente d'attente de taille variable. Ceci ignore n'importe quelle spécification de file d'attente d'attente incluse dans votre configuration.

File d'attente à priorité déterminée d'utilisation pour empêcher des paquets d'être relâchée et pour améliorer la représentation de liaison série dans les conditions suivantes :

- Quand l'interface est lente, il y a un grand choix de types de trafic étant transmis, et vous voulez améliorer la représentation terminale du trafic.
- Si vous avez une liaison série qui éprouve par intermittence très la file d'attente à priorité déterminée de charges lourdes (telles que des transferts de fichiers se produisant aux heures précises) aidera choisi que des types de trafic devraient être jeté aux périodes du trafic élevé.

Généralement début avec le nombre par défaut de files d'attente en mettant en application des files d'attente prioritaire. Après l'activation de la file d'attente à priorité déterminée, la sortie

moniteur chute avec la commande EXEC de **show interfaces serial**. Si vous vous notez que les suppressions de sortie se produisent dans la file d'attente du trafic avez spécifié pour être prioritaire, augmentez le nombre de paquets qui peuvent être alignés (utilisant l'option de **mot clé queue-limit de la** commande de configuration globale de **liste de priorité**). Les arguments par défaut de **queue-limit** sont 20 paquets pour la file d'attente prioritaire, 40 pour le support, 60 pour la normale, et 80 pour le bas.

Remarque: En jetant un pont sur le trafic LAT de Digital Equipment Corporation (DEC), le routeur doit relâcher très peu de paquets, ou les sessions de LAT peuvent se terminer inopinément. Une profondeur de file d'attente prioritaire environ de 100 (spécifié avec le **mot clé queue-limit**) est une valeur fonctionnante typique quand votre routeur relâche des paquets en sortie et les lignes série sont soumises à environ 50 pour cent d'utilisation de bande passante. Si le routeur relâche des paquets et est à 100 pour cent d'utilisation, vous avez besoin d'une autre ligne.

Un autre outil pour soulager l'encombrement en jetant un pont sur le LAT de DEC est compactage de LAT. Vous pouvez implémenter le compactage de LAT avec le **lat-compactage de groupe de passerelle-groupe de** commande de **configuration d'interface**.

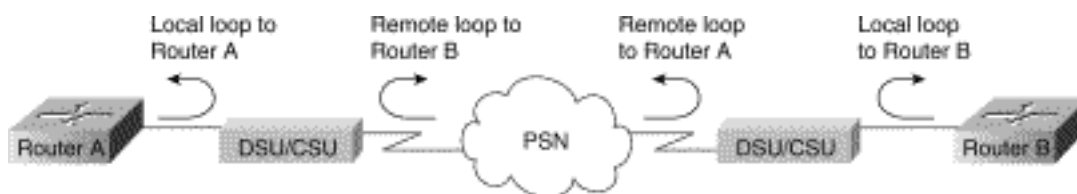
Essais de la ligne série spéciale

En plus des capacités diagnostiques de base disponibles sur des Routeurs, un grand choix de techniques et outil supplémentaires peuvent être utilisées pour déterminer les conditions des câbles, du matériel de commutation, des Modems, des hôtes, et du matériel distant d'Interconnexion de réseaux. Le pour en savoir plus, consultez la documentation pour votre CSU, DSU, analyseur séquentiel, ou tout autre matériel.

Tests de bouclage CSU et DSU

Si la sortie de la commande EXEC de **show interfaces serial** indique que la ligne série est en hausse mais la ligne protocole est en baisse, employez les tests de bouclage CSU/DSU pour déterminer la source de problème. Réalisez le test de boucle locale d'abord, et puis l'essai distant. La figure 15-9 montre la topologie de base des tests de gens du pays et de bouclage distant CSU/DSU.

Figure 15-9 : Tests de gens du pays et de bouclage distant CSU/DSU



Remarque: Ces tests sont génériques en nature et assument la connexion du système d'Interconnexion de réseaux à un CSU ou à un DSU. Cependant, les tests sont essentiellement identiques pour la connexion à un multiplexeur avec la fonctionnalité intégrée CSU/DSU. Puisqu'il n'y a aucun concept d'un bouclage des environnements dans de X.25 ou de Relais de trames réseau de commutation de paquets (le RPC), les tests de bouclage ne s'appliquent pas aux réseaux de X.25 et de Relais de trames.

Tests de bouclage local CSU et DSU pour des liens HDLC ou de PPP

Répertoriée ci-dessous est une procédure générale pour exécuter des tests de bouclage en même temps que des capacités diagnostiques de système intégré :

1. Placez le CSU/DSU dans le mode de boucle locale (référez-vous à votre documentation de constructeur). Dans le mode de boucle locale, l'utilisation de la ligne horloge (du service de t1) est terminée, et le DSU est forcé à utiliser l'horloge locale.
2. Utilisez la commande EXEC de **show interfaces serial** de déterminer si les modifications d'état de ligne de la « ligne protocole est en baisse » à la « ligne protocole est en hausse (fait une boucle), » ou si elle demeure vers le bas.
3. Si la ligne protocole est soulevée quand le CSU ou le DSU est dans le mode boucle, ceci suggère que le problème se pose sur l'extrémité distante de la connexion série. Si la ligne d'état ne change pas l'état, il y a un problème éventuel dans le routeur, le câble de connexion, ou le CSU/DSU.
4. Si le problème semble être local, utilisez la commande de privileged exec d'**interface série de débogage**.
5. Prenez le CSU/DSU hors du mode de boucle locale. Quand la ligne protocole est en baisse, la sortie de commande d'**interface série de débogage** indiquera que les compteurs de keepalive n'incrémentent pas.
6. Placez le CSU/DSU dans le mode de boucle locale de nouveau. Ceci devrait faire commencer les paquets keepalive à incrémenter. Spécifiquement, les valeurs pour *mineseen* et *yourseen* le Keepalives incrémenteront toutes les 10 secondes. Ces informations apparaîtront dans la sortie d'**interface série de débogage**. Si le Keepalives n'incrémente pas, il peut y a un problème de synchronisation sur la carte d'interface ou sur le réseau. Pour les informations sur corriger des problèmes de synchronisation, voyez la section « problèmes de synchronisation de dépannage, » plus tôt en ce chapitre. Si le Keepalives n'incrémente pas, il peut y a un problème de synchronisation sur la carte d'interface ou sur le réseau. Pour les informations sur corriger des problèmes de synchronisation, voyez la section « problèmes de synchronisation de dépannage, » plus tôt en ce chapitre.
7. Vérifiez le routeur local, le matériel CSU/DSU, et tous les câbles reliés. Assurez-vous que les câbles sont dans recommandé longueur-aucun plus de 50 pieds (15.24 mètres) ou 25 pieds (7.62 mètres) pour un lien de t1. Assurez-vous les câbles sont reliés aux ports appropriés. Équipement défectueux d'échange selon les besoins.

La figure 15-10 affiche la sortie de la commande d'interface série de débogage pour une connexion séquentielle HDLC, avec le Keepalives manqué faisant la ligne descendre et remettre à l'état initial l'interface.

Figure 15-10 : mettez au point la sortie de commande d'interface série


```

router# debug serial interface

Serial1: HDLC nyseq 636119, mineseen 636119, yourseen 515032, line up
Serial1: HDLC nyseq 636120, mineseen 636120, yourseen 515033, line up
Serial1: HDLC nyseq 636121, mineseen 636121, yourseen 515034, line up
Serial1: HDLC nyseq 636122, mineseen 636122, yourseen 515035, line up
Serial1: HDLC nyseq 636123, mineseen 636123, yourseen 515036, line up
Serial1: HDLC nyseq 636124, mineseen 636124, yourseen 515037, line up
Serial1: HDLC nyseq 636125, mineseen 636125, yourseen 515038, line up
Serial1: HDLC nyseq 636126, mineseen 636126, yourseen 515039, line up

Serial1: HDLC nyseq 636127, mineseen 636127, yourseen 515040, line up
Serial1: HDLC nyseq 636128, mineseen 636127, yourseen 515041, line up
Serial1: HDLC nyseq 636129, mineseen 636129, yourseen 515042, line up

Serial1: HDLC nyseq 636130, mineseen 636130, yourseen 515043, line up
Serial1: HDLC nyseq 636131, mineseen 636130, yourseen 515044, line up
Serial1: HDLC nyseq 636132, mineseen 636130, yourseen 515045, line up
Serial1: HDLC nyseq 636133, mineseen 636130, yourseen 515046, line down

```

1 missed keepalive

3 missed keepalives

Line goes down, interface resets

CSU et tests de bouclage de dsu remote pour des liens HDLC ou de PPP

Si vous déterminez que le matériel local fonctionne correctement mais vous rencontrez toujours des problèmes en tentant d'établir des connexions au-dessus de la liaison série, essayez d'utiliser le test de bouclage distant pour isoler la cause de problème.

Remarque: Ce test de bouclage distant suppose que l'encapsulation HDLC est utilisée et que l'essai précédent de boucle locale a été réalisé juste avant ce test.

Les étapes suivantes sont exigées pour réaliser l'essai de bouclage : Les étapes suivantes sont exigées pour réaliser l'essai de bouclage :

1. Mettez le distant CSU ou DSU dans le mode de bouclage distant (référez-vous à la documentation de constructeur).
2. Utilisant la commande EXEC de **show interfaces serial**, déterminez si la ligne reste de protocole avec la ligne d'état indiquant « x séquentiel est en hausse, ligne protocole est (fait une boucle), » ou si elle est vers le bas assortie à la ligne d'état indiquant la « ligne le protocole est en baisse. »
3. Si la ligne protocole demeure (fait une boucle), le problème est probablement à l'extrémité distante de la connexion série (entre le distant CSU/DSU et le routeur distant). Exécutez les tests locaux et distants à l'extrémité distante pour isoler la source du problème.
4. Si les modifications d'état de ligne à la « ligne protocole est en baisse » quand le mode de bouclage distant est lancé, assurez-vous qu'on densité est correctement mis à jour. Le CSU/DSU doit être configuré pour utiliser le mêmes tramage et structures de codage utilisés par la ligne louée ou tout autre opérateur (par exemple, ESF et B8ZS).
5. Si les problèmes persistent, entrez en contact avec votre gestionnaire de réseau BLÈME ou l'organisation de service WAN.

Les informations détaillées sur la commande de show interfaces serial

Les paragraphes suivants couvrent les paramètres de commande de **show interfaces serial**, la description de syntaxe, l'exemple d'affichage en sortie, et les descriptions du champ.

[paramètres de show interfaces serial](#)

Pour afficher des informations sur une interface série, utilisez la commande de privileged exec de **show interfaces serial** :

```
show interfaces serial [number] [accounting] show interfaces serial [number [:channel-group]
[accounting] (Cisco 4000 series) show interfaces serial [slot | port [:channel-group]]
[accounting] (Cisco 7500 series) show interfaces serial [type slot | port-adapter | port]
[serial] (ports on VIP cards in the Cisco 7500 series) show interfaces serial [type slot | port-
adapter | port] [:t1-channel] [accounting | crb] (CT3IP in Cisco 7500 series)
```

[Description de la syntaxe](#)

- Nombre-facultatif. Numéro de port.
- **Comptabilité-facultatif**. Affiche le nombre de paquets de chaque type de protocole qui ont été envoyés par l'interface.
- **:: channel-group** - Facultatif. Sur la gamme Cisco 4000 avec un NPM ou une gamme Cisco 7500 avec un MIP, spécifie le numéro channel-group de t1 de l'ordre de 0 à 23, défini avec la commande de configuration de contrôleur de channel-group.
- *emplacement* - Se réfère au manuel technique approprié pour les informations d'emplacement.
- *port* - Se réfère au manuel technique approprié pour les informations de port.
- *adaptateur de port* - Se réfère au manuel technique approprié pour des informations sur la compatibilité de la carte de port.
- **:: t1-channel** - Facultatif. Pour le CT3IP, le canal de t1 est un nombre entre 1 et 28.
- Des canaux de t1 sur le CT3IP numéro 1 à 28 plutôt que le schéma basé sur zéro plus traditionnel (0 27) utilisé avec d'autres Produits Cisco. C'est d'assurer la compatibilité avec des structures de numérotation de compagnie de téléphone pour des canaux de t1 dans le matériel canalisé de T3.
- **Crb-facultatif**. Routage d'interface d'expositions et informations de transition.

[Mode de commande](#)

Privileged exec

[Directives d'utilisation](#)

Cette commande est apparue la première fois dans la Cisco IOS version 10.0 pour la gamme Cisco 4000. Il est apparu la première fois dans la Cisco IOS version 11.0 pour la gamme Cisco 7000, et il a été modifié dans la Cisco IOS version 11.3 pour inclure le CT3IP.

[Exemples d'affichage](#)

Ce qui suit est sortie témoin des **interfaces d'exposition** commande pour une interface série synchrone :

```
Router# show interfaces serial Serial 0 is up, line protocol is up Hardware is MCI Serial
Internet address is 150.136.190.203, subnet mask is 255.255.255.0 MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit,
DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255 Encapsulation HDLC, loopback not set, keepalive set (10
sec) Last input 0:00:07, output 0:00:00, output hang never Output queue 0/40, 0 drops; input
```

queue 0/75, 0 drops Five minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec Five minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 16263 packets input, 1347238 bytes, 0 no buffer Received 13983 broadcasts, 0 runts, 0 giants 2 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 2 abort 1 carrier transitions 22146 packets output, 2383680 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets, 0 restarts

Description du champ

Tableau 15-9 : descriptions du champ de **show interfaces serial** - cette table décrit les champs significatifs affichés dans la sortie.

Champ	Description
L'interface série... est {vers le haut de vers le bas}... est administrativement vers le bas	Indique si le matériel d'interface est actuellement - l'active (la Détection Onde Porteuse est présente) ou si elle a été prise vers le bas par un administrateur.
la ligne protocole est {vers le haut de vers le bas}	Indique si les processus de logiciel qui manipulent la ligne protocole considèrent la ligne utilisable (c'est-à-dire, le Keepalives est réussi) ou s'il a été pris vers le bas par un administrateur.
la ligne protocole est {vers le haut de vers le bas}	Indique si les processus de logiciel qui manipulent la ligne protocole considèrent la ligne utilisable (c'est-à-dire, le Keepalives est réussi) ou s'il a été pris vers le bas par un administrateur.
Le matériel est	Spécifie le type de matériel.
L'adresse Internet est	Spécifie l'internet address et le masque de sous-réseau.
MTU	Maximum Transmission Unit de l'interface.
BW	Indique la valeur du paramètre de bande passante qui a été configuré pour l'interface (dans les kilobits par seconde). Le paramètre de bande passante est utilisé pour calculer des mesures IGRP seulement. Si l'interface est reliée à une ligne série avec une vitesse linéaire qui n'apparie pas le par défaut (1536 ou 1544 pour le t1 et 56 pour une ligne série synchrone standard), utilisez la commande bandwidth de spécifier la vitesse linéaire correcte pour cette ligne série.

DLY	Retard de l'interface en quelques microsecondes.
comptez	Fiabilité de l'interface comme fraction de 255 (255/255 est de 100 pour cent de fiabilité), calculée comme moyenne exponentielle plus de cinq minutes.
chargement	Fiabilité de l'interface comme fraction de 255 (255/255 est de 100 pour cent de fiabilité), calculée comme moyenne exponentielle plus de cinq minutes.
Encapsulation	Méthode d'encapsulation assignée à l'interface.
bouclage	Indique si le bouclage est placé.
keepalive	Indique si le Keepalives est placé.
Dernière entrée	Nombre d'heures, de minutes, et de secondes puisque le dernier paquet a été avec succès reçu par une interface. Utile pour connaître quand une interface morte a manqué.
Dernière sortie	Nombre d'heures, de minutes, et de secondes puisque le dernier paquet a été avec succès transmis par une interface. Nombre d'heures, de minutes, et de secondes puisque le dernier paquet a été avec succès transmis par une interface.
coup de sortie	Nombre d'heures, de minutes, et de secondes (ou jamais) puisque l'interface était dernière remise en raison d'une transmission qui a pris trop long. Quand le nombre d'heures dans de derniers domaines l'uns des dépasse 24, le nombre de jours et d'heures est imprimé. Si ce champ déborde, des astérisques sont imprimés.
File d'attente de sortie, file d'attente d'entrée de baisses, baisses	Nombre de paquets dans la sortie et les files d'attente d'entrée. Chaque nombre est suivi par un slash, la taille maximale de la file d'attente, et le nombre de paquets parce que la file d'attente est pleine.
5 débit sortant minute du débit en entrée 5 minute	Nombre moyen de bits et de paquets transmis par seconde dans les dernières cinq minutes. Les débits d'entrée et sortie de cinq-minute devraient être utilisés seulement comme approximation du trafic par seconde au cours d'une période indiquée de cinq-minute. Ces débits sont exponentiellement des moyennes pondérées avec une

	constante de temps de cinq minutes. Une période de quatre constantes de temps doit passer avant que la moyenne soit à moins de 2 pour cent du débit instantané d'un flot uniforme du trafic au-dessus de cette période.
entrée de paquets	Nombre total de paquets exempts d'erreurs reçus par le système.
octets	Nombre total d'octets, y compris des données et l'encapsulation de MAC, dans les paquets exempts d'erreurs reçus par le système.
no buffer	Nombre de paquets reçus jetés parce qu'il n'y avait aucun espace de mémoire tampon dans le système principal. Comparez cette valeur avec la valeur du compteur ignored. Les saturations de diffusion sur des réseaux Ethernet et des rafales de bruit sur des lignes série sont souvent responsables d'aucun événements de tampon d'entrée.
... Émissions reçues	Nombre total d'émission ou de paquets de multidiffusion reçus par l'interface.
trames incomplètes	Nombre de paquets qui sont jetés parce qu'ils sont plus petits que la longueur de paquet minimum du support.
trames géantes	Nombre de paquets qui sont jetés parce qu'ils dépassent la taille de paquet maximale du support.
erreurs d'entrée	Nombre total sans mémoire tampon, trames incomplètes, trames géantes, crc, trame, dépassement de capacité, ignoré, et comptes d'arrêt. D'autres erreurs liées à l'entrée peuvent également incrémenter le compte, ainsi cette somme peut ne pas équilibrer avec l'autre compte.
CRC	Le contrôle de redondance cyclique généré par la station d'origine ou le périphérique final n'apparie pas la somme de contrôle calculée à partir des données reçues. Sur une liaison série, les crc indiquent habituellement le bruit, les hit de gain, ou d'autres problèmes de transmission sur la liaison de données.
trame	Nombre de paquets reçus inexactement ayant une erreur de CRC et un nombre de noninteger d'octets. Sur une ligne série, c'est habituellement le résultat du bruit ou d'autres problèmes de transmission.
dépassement de capacité	Le nombre de fois le matériel séquentiel de récepteur ne pouvait pas remettre des données reçues à une mémoire tampon de matériel parce que le débit en entrée a

	dépassé la capacité du récepteur de traiter les données.
ignoré	Nombre de paquets reçus ignorés par l'interface parce que le matériel d'interface a exécuté le bas sur les mémoires tampons internes. Des tempêtes de diffusion et les rafales de bruit peuvent entraîner l'augmentation du compteur ignored.
arrêt	Ordre illégal des bits un sur une interface série. Ceci indique habituellement un problème de synchronisation entre l'interface série et le matériel de liaison de données.
transitions de transporteur	Le nombre de fois le signal de Détection Onde Porteuse d'une interface série a l'état modifié. Par exemple, si le support d'informations les détectent (DCD) descend et monte, le transporteur que le compteur de transition incrémentera deux fois. Indique le modem ou la ligne problèmes si la ligne de Détection Onde Porteuse change l'état souvent.
sortie de paquets	Nombre total de messages transmis par le système.
sortie d'octets	Nombre total d'octets, y compris des données et l'encapsulation de MAC, transmises par le système.
underruns	Le nombre de fois que l'émetteur a été exécuter plus rapides que le routeur peut manipuler. Ceci ne peut être jamais signalé sur quelques interfaces.
output errors	Somme de toutes les erreurs qui ont empêché la transmission finale des datagrammes hors de l'interface étant examinée. Notez que ceci peut ne pas équilibrer avec la somme des erreurs de sortie énumérées parce que quelques datagrammes peuvent avoir plus d'une erreur, et d'autres peuvent avoir des erreurs qui ne se rangent pas dans des catégories spécifiquement sous forme de tableaux l'unes des.
collisions	Nombre de messages a retransmis en raison d'une collision Ethernet. C'est habituellement le résultat d'un RÉSEAU LOCAL étendu (c'est-à-dire, les Ethernets ou le câble d'émetteur-récepteur les répéteurs trop longs et plus de deux entre les stations, ou trop d'émetteurs-récepteurs multiports montés en cascade). Quelques collisions sont normales. Cependant, si votre débit de collision s'élève à environ 4 pour cent ou à 5 pour cent, vous

	devriez envisager de vérifier qu'il n'y a aucun équipement défectueux sur le segment et/ou déplacer quelques stations existantes à un nouveau segment. Un paquet qui se heurte est compté seulement une fois dans des paquets en sortie.
réinitialisations d'interface	Nombre de fois où une interface a été complètement remise à l'état initial. Ceci peut se produire si des paquets alignés pour la transmission n'étaient pas envoyés dans des plusieurs la deuxième fois. Sur une ligne série, ceci peut être provoqué par un modem de défaut de fonctionnement qui ne fournit pas le signal d'horloge de transmission, ou par un problème de câble. Si le système note que la ligne de Détection Onde Porteuse d'une interface série est en hausse mais la ligne protocole est en baisse, il remet à l'état initial périodiquement l'interface dans un effort de le redémarrer. Les réinitialisations d'interface peuvent également se produire quand une interface est faite une boucle - arrière ou arrêté.
reprises	Nombre de fois où le contrôleur a été redémarré en raison des erreurs.
indications d'alarme, alarmes distantes, rx LOF, visibilité directe de rx	Le nombre d'alarmes CSU/DSU, et le nombre d'occurrences de reçoivent la perte de trame et reçoivent la perte de signal.
JUJUBES inactifs, NELR inactif, FELR inactif	L'état de G.703-E1 pare pour l'alarme de débit d'erreur de bit (JUJUBE), le distant de boucle d'extrémité proche (NELR), et le distant de boucle d'éloigné (FELR). Notez que vous ne pouvez pas placer le NELR ou le FELR.

[Dépannage du t1](#)

Cette section décrit les techniques et les procédures pour dépanner des circuits de t1 pour des clients d'accès distant.

[Dépannage utilisant la commande de t1 de show controller](#)

Cette commande affiche l'état du contrôleur qui est spécifique au matériel de contrôleur. L'information affichée est généralement utile pour des tâches diagnostiques effectuées par le

personnel de support technique seulement.

Le NMP (processeur de gestion de réseau) ou le MIP (processeur d'interface multicanal) peut questionner les adaptateurs de port pour déterminer leur état actuel. Émettez une commande de **t1 de show controller** d'afficher des statistiques au sujet du lien de t1.

Si vous spécifiez un emplacement et un numéro de port, des statistiques pour le chaque période de 15 minutes seront affichées. La commande EXEC de **t1 de show controller** fournit des informations pour dépanner logiquement la couche physique et les problèmes de couche de liaison. Cette section décrit comment dépanner logiquement utilisant la commande de **t1 de show controller**.

La plupart des erreurs de t1 sont provoqué par par les lignes misconfigured. Assurez-vous que le codage de ligne, le tramage et le clock source sont configurés selon ce que le fournisseur de services recommande.

[états de t1 de show controller](#)

Le contrôleur de t1 peut être dans un des trois états suivants.

- Administrativement vers le bas
- Vers le bas
- Vers le haut de

[Le t1 est-il contrôleur administrativement vers le bas ?](#)

Le contrôleur est administrativement en bas de quand il a été manuellement arrêté. Vous devriez redémarrer le contrôleur pour corriger cette erreur.

1. Passez en mode enable.

```
maui-nas-03>en
Password:
maui-nas-03#
```
2. Entrez le mode de configuration globale.

```
maui-nas-03#configure terminal Enter configuration
commands, one per line. End with CNTL/Z. maui-nas-03(config)#
```
3. Écrivez le mode configuration de contrôleur.

```
maui-nas-03(config)#controller t1 0 maui-nas-
03(config-controlle)#
```
4. Contrôleur de reprise.

```
maui-nas-03(config-controlle)#shutdown maui-nas-03(config-
controlle)#no shutdown
```

[Est-elle la ligne ?](#)

Si le contrôleur et la ligne de t1 ne sont pas, vérifiez pour voir si un des messages suivants apparaît dans l'EXÉCUTIF de **t1 de show controller** sorti :

- Le récepteur a la perte de trame
- Le récepteur a la perte de signal

[Si le récepteur de t1 a la perte de trame :](#)

Suivez ces étapes si le récepteur de t1 a la perte de trame :

1. Vérifiez pour voir si le format de trame configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Vous pouvez vérifier le format de trame du contrôleur de la configuration en cours ou de la sortie de commande de t1 de `show controller`. Pour changer le format de trame utilisez le tramage `{SF | Commande ESF}` dans le mode configuration de contrôleur comme affiché ci-dessous : `maui-nas-03#configure terminal` Sélectionnez les commandes de configuration, une par la ligne. Extrémité avec CNTL/Z. `maui-nas-03(config)#controller t1 0 maui-nas-03(config-controller)#framing esf`
2. Essayez l'autre format de trame pour voir si l'alarme efface.
3. Changez la ligne configuration de buildout utilisant le `cablelength {long | commande de short}`.

La ligne construction (LBO) compense la perte dans les décibels basés sur la distance du périphérique au premier répéteur dans le circuit. Une plus longue distance du périphérique au répéteur exige que la force du signal sur le circuit soit amplifiée pour compenser la perte au-dessus de cette distance.

Consultez votre fournisseur de services et la référence de commandes de Cisco IOS[®] pour des détails sur des configurations de buildout.

Si ceci ne répare pas le problème, poursuivez « si le récepteur de t1 à la section a perte de signal » ci-dessous.

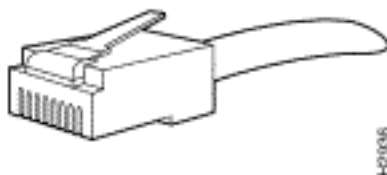
[Si le récepteur de t1 a la perte de signal :](#)

Suivez ces étapes si le récepteur de t1 a la perte de signal :

1. Assurez-vous que le câble entre le port d'interface et le matériel du fournisseur de services de t1 (ou le matériel de terminal de t1) est connecté correctement. Vérifiez pour voir si le câble est accroché jusqu'aux ports appropriés. Corrigez les connexions du câble s'il y a lieu.
2. Intégrité du câble de contrôle. Recherchez les ruptures ou d'autres anomalies physiques dans le câble. Assurez-vous que les sorties sont placées correctement. S'il y a lieu, remplacez le câble.
3. Vérifiez les câbles connecteur. Une inversion de la transmission et les paires de réception ou une paire de réception ouverte peut entraîner des erreurs. Placez la paire de réception aux lignes 1 et le positionnement 2. la paire d'émission aux lignes 4 et 5. Les broches sur un connecteur de RJ-45 sont numérotées de 1 à 8. que la borne 1 est la broche extrême gauche en regardant le connecteur avec les broches en métal se posant à vous. Référez-vous à la figure ci-dessous. **Figure 15-10 : Câble RJ-**



45RJ-45 connector



4. Essai utilisant un câble inversé.

Exécutez la commande EXEC de `t1 de show controller` après que chaque étape de vérifier si le contrôleur montre n'importe quelles erreurs.

Vérifiez pour voir si la ligne est en mode de bouclage de la sortie de `t1 de show controller`. Une ligne devrait être en mode de bouclage seulement afin de tester.

Pour arrêter le bouclage, n'utilisez l'**aucune** commande de **bouclage** dans le mode configuration

de contrôleur comme affiché ci-dessous :

```
maui-nas-03(config-controlle)#no loopback
```

Si le contrôleur affiche n'importe quelles alarmes :

Vérifiez la sortie de commande de **show controller** pour voir s'il y a des alarmes affichées par le contrôleur.

Nous discuterons maintenant de diverses alarmes et la procédure nécessaire pour les corriger.

Recevez le signal d'indication d'alarme (RX) (AIS) (bleu) :

Un signal d'indication d'alarme reçu (AIS) signifie qu'il y a une alarme se produisant sur la ligne d'amont du matériel connecté au port.

1. Vérifiez pour voir si le format de trame configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Sinon, changez le format de trame sur le contrôleur pour apparier cela de la ligne.
2. Entrez en contact avec votre fournisseur de services pour vérifier la SIG-configuration dans la compagnie de téléphone.

Recevez l'indication d'alarme distante (de Rx) (RAI) (jaune) :

Un RAI reçu signifie que l'équipement distant a un problème avec le signal qu'il reçoit de son matériel en amont.

1. Insérez un câble de bouclage externe dans le port. Pour créer un connecteur de bouclage référez-vous à la section « créant un connecteur de bouclage, » plus tard dans le chapitre.
2. Vérifiez pour voir s'il y a des alarmes. Si vous ne voyez aucune alarme, alors le matériel local est probablement en bon état. Dans ce cas : Vérifiez le câblage. Voyez le pour en savoir plus a perte de signal de section « si le récepteur de t1 ». Vérifiez les configurations à l'extrémité distante et les vérifiez qu'elles appartiennent vos configurations de port. Si le problème persiste, entrez en contact avec votre fournisseur de services.
3. Retirez le connecteur de bouclage et rebranchez votre ligne de t1.
4. Vérifiez le câblage. Voyez le pour en savoir plus a perte de signal de section « si le récepteur de t1 ».
5. Arrêt et redémarrage le routeur.
6. Connectez la ligne de t1 à un port différent. Configurez le port avec les mêmes configurations que celui de la ligne. Si le problème ne persiste pas, alors les mensonges de défaut avec l'un port : Rebranchez la ligne de t1 au port d'origine. Poursuivez à la section « d'erreurs de t1 de dépannage ». Si le problème persiste, puis :
7. Réalisez un test de bouclage matériel comme décrit dans la section « exécutant le test de bouclage matériel avec connecteur. »
8. Remplacez la carte de contrôleur de t1.
9. Poursuivez à la section « d'erreurs de t1 de dépannage ».

Émetteur envoyant l'alarme distante (rouge) :

Une alarme rouge est déclarée quand le CSU ne peut pas synchroniser avec la séquence de

tramage sur la ligne de t1.

1. Vérifiez pour voir si le format de trame configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Sinon changez le format de trame sur le contrôleur pour apparier cela de la ligne.
2. Vérifiez les configurations à l'extrémité distante et les vérifiez qu'elles appartiennent vos configurations de port.
3. Entrez en contact avec votre fournisseur de services.

Indication d'alarme distante de Transmit(Tx) (RAI) (jaune) :

Un RAI transmis à l'interface indique que l'interface a un problème avec le signal qu'il reçoit de l'équipement distant.

1. Vérifiez les configurations à l'extrémité distante et les vérifiez qu'elles appartiennent vos configurations de port.
2. Une transmission RAI devrait être accompagnée d'une autre alarme qui indique que la nature du problème le port/carte de t1 a avec le signal de l'équipement distant.

Dépannez cette condition pour résoudre la transmission RAI.

Transmit(Tx) AIS (bleu) :

Suivez les étapes ci-dessous pour corriger la transmission (Tx) AIS (bleue).

1. Vérifiez pour voir si le format de trame configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Sinon, corrigez la non-concordance.
2. Arrêt et redémarrage le routeur.
3. Connectez la ligne de t1 à un port différent. Configurez le port avec les mêmes configurations que celui de la ligne.
4. Réalisez un test de bouclage matériel comme décrit dans la section « exécutant le test de bouclage matériel avec connecteur. »
5. Remplacez la carte de contrôleur de t1.
6. Poursuivez à la section « d'erreurs de t1 de dépannage ».

Dépannage des erreurs de t1

La commande EXEC de **t1 de show controller** fournit les messages d'erreur qui peuvent être utilisés pour dépanner des problèmes. Nous discuterons maintenant plusieurs messages d'erreur et comment corriger les erreurs.

Pour voir si les compteurs d'erreurs augmentent, exécutez la commande de **t1 de show controller** à plusieurs reprises. Notez les valeurs des compteurs pour l'intervalle en cours.

Consultez votre fournisseur de services pour des configurations d'encadrement et de codage de ligne. Une bonne règle empirique est d'utiliser le codage de ligne B8ZS avec le tramage ESF et le codage de ligne AMI avec le tramage SF.

Sec de slip contre- augmente :

La présence des slips sur une ligne de t1 indique un problème de synchronisation. Le fournisseur

de t1 (compagnie de téléphone) fournira la synchronisation à ce que la CPE (CPE) devrait être synchronisée.

1. Vérifiez que le clock source est dérivé du réseau. Ceci peut être établi en recherchant le clock source est ligne primaire. **Remarque:** S'il y a plusieurs T1 dans un serveur d'accès, seulement on peut être le primaire, alors que l'autre dérivent T1 l'horloge du primaire. Dans ce cas vérifiez que la ligne de t1 indiquée comme source principale de synchronisation est configurée correctement.
2. Placez le t1 clock source correctement du mode configuration de contrôleur. `maui-nas-03(config-controller)#clock source line primary`

[Le compteur de secondes de perte de trame augmente :](#)

Suivez ces étapes quand les secondes de perte de trame contre- augmente.

1. Vérifiez pour voir si le format de trame configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Vous pouvez vérifier ceci en recherchant le *tramage est {ESF/SF}* dans la sortie de **t1 de show controller**.
2. Pour changer le format de trame utilisez le **tramage {SF | Commande ESF}** dans le mode configuration de contrôleur comme affiché ci-dessous `maui-nas-03(config-controller)#framing esf`
3. Changez la ligne buildout utilisant le **cablelength {long | commande de short}**.

Consultez votre fournisseur de services et la référence de commandes de Cisco IOS® pour des détails sur des configurations de buildout.

[Les violations de code ligne augmentent :](#)

Suivez ces étapes quand les violations de code ligne augmentent.

1. Vérifiez pour voir si le codage de ligne configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Vous pouvez vérifier ceci en recherchant le codage de ligne est {B8ZS|AMI} dans la sortie de **t1 de show controller**.
2. Pour changer le codage de ligne, utilisez le **linecode {ami | commande b8zs}** dans le mode configuration de contrôleur comme affiché ci-dessous `maui-nas-03(config-controller)#linecode b8zs`
3. Changez la ligne buildout utilisant le **cablelength {long | commande de short}**.

Consultez votre fournisseur de services et la référence de commandes de Cisco IOS® pour des détails sur des configurations de buildout.

[En vérifiant cet RNIS commutez le type et le pri-group sont configurés correctement](#)

Utilisez la **commande show running-config** de voir si le type de commutateur RNIS et le pri-group timeslots sont configurés correctement. Entrez en contact avec votre fournisseur de services pour des valeurs correctes.

Pour changer le RNIS commutez le type et le pri-group :

```
maui-nas-03#configure terminal maui-nas-03(config)#isdn switch-type primary-5ess maui-nas-03(config)#controller t1 0 maui-nas-03(config-controller)#pri-group timeslots 1-24
```

Vérifier la Manche de signalisation

Si les compteurs d'erreurs n'augmentent pas mais le problème persiste, vérifiez que le canal de signalisation est en hausse et configuré correctement.

1. Exécutez la commande **x:23 séquentielle d'interface d'exposition**, où x devrait être remplacé par le nombre d'interface.
2. Vérifiez pour voir si l'interface est en hausse. Si l'interface n'est pas en hausse, n'utilisez **l'aucune commande shutdown** d'évoquer l'interface.
`maui-nas-03#config terminal` Enter
configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. `maui-nas-03(config)#interface serial 0:23`
`maui-nas-03(config-if)#no shutdown`
3. Assurez-vous que l'encapsulation est PPP. Si l'interface n'utilise pas le PPP alors utilise la commande **d'encapsulation ppp** dans le mode de configuration d'interface de le corriger.
`maui-nas-03(config-if)#encapsulation ppp`
4. Vérifiez pour voir si le bouclage est placé. Le bouclage devrait être placé seulement afin de tester. N'utilisez **l'aucune** commande de **bouclage** de retirer des bouclages.
`maui-nas-03(config-if)#no loopback`
5. Arrêt et redémarrage le routeur.
6. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur de services ou Cisco TAC

Dépannage d'un PRI

Toutes les fois que dépannant un PRI, vous devez vérifier pour voir si le t1 s'exécute proprement sur les deux extrémités. Si des problèmes de la couche 1 ont été résolus, comme décrit ci-dessus, considérez la couche 2 et la couche 3 problèmes.

Dépannage utilisant la commande d'état de show isdn

La commande d'état de **show isdn** est utilisée d'afficher un instantané de toutes les interfaces RNIS. Il affiche le statut des couches 1, 2 et 3.

1. Vérifiez cette couche 1 est en activité. L'état de la couche 1 devrait toujours indiquer l'ACTIVE à moins que le t1 soit vers le bas. Si l'état de **show isdn** indique que la couche 1 EST DÉSACTIVÉE, alors il y a un problème avec la Connectivité physique sur la ligne de t1. Voyez que la section « est le controller t1 de t1 en baisse ? » Vérifiez également que le t1 n'est pas administrativement vers le bas. N'utilisez **l'aucune commande shutdown** d'apporter le contrôleur de t1.
2. Vérifiez pour voir si l'état de la couche 2 est MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED

L'état désiré de la couche 2 est Multiple_Frame_Established, qui indique que nous permutons des trames de la couche 2 et avons terminé l'initialisation de la couche 2.

Si la couche 2 n'est pas Multiple_Frame_Established, utilisez la commande EXEC de **t1 de show controller** de diagnostiquer le problème. Référez-vous au [dépannage utilisant la section de commande de t1 de show controller](#) en ce chapitre.

Puisque l'état de show isdn est un instantané de l'état actuel, il est possible que la couche 2 rebondisse en haut et en bas en dépit d'indiquer Mulitple_Frame_Established. Employez le **debug isdn q921** pour vérifier cette couche 2 est stable.

La commande de **debug isdn q921** affiche la couche liaison de données (les procédures d'accès

de couche 2) qui ont lieu au routeur sur le canal D.

Assurez-vous que vous êtes configuré pour visualiser des messages de débogage à l'aide de la commande de **logging console** ou de **terminal monitor** selon les besoins.

Remarque: Dans un environnement de production, vérifiez que la journalisation console est désactivée. Sélectionnez la commande de **show logging**. Si se connecter est activé, le serveur d'accès peut par intermittence geler dès que le port de console obtiendra surchargé avec des messages de log. Sélectionnez la commande de **no logging console**.

Remarque: Si le **debug isdn q921** est activé et vous ne recevez aucune **sortie de débogage**, placez un appel ou remettez à l'état initial le contrôleur pour obtenir des **sorties de débogage**.

1. Vérifiez cette couche 2 est stable. Vous devriez observer les **sorties de débogage** pour des messages indiquant que le service ne rebondit pas en haut et en bas. Si vous voyez les **types suivants de sorties de débogage**, la ligne n'est pas stable.

```
Mar 20 10:06:07.882: %ISDN-6-LAYER2DOWN: Layer 2 for Interface Se0:23, TEI 0
changed to down
Mar 20 10:06:09.882: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:23, changed state to down
Mar 20 10:06:21.274: %DSX1-6-CLOCK_CHANGE: Controller 0 clock is now selected
as clock source
Mar 20 10:06:21.702: %ISDN-6-LAYER2UP: Layer 2 for Interface Se0:23, TEI 0 changed
to up
Mar 20 10:06:22.494: %CONTROLLER-5-UPDOWN: Controller T1 0, changed state to up
Mar 20 10:06:24.494: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:23, changed state to up
```

Si la couche 2 ne semble pas être stable, voir « les erreurs de t1 de dépannage, » plus tôt en ce chapitre.

2. Vérifiez que vous voyez que seulement les messages SAPI dans transmettent (TX) et recevez les côtés (RX).

```
Mar 20 10:06:52.505: ISDN Se0:23: TX -> RRf sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:06:52.505: ISDN Se0:23: RX <- RRf sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:07:22.505: ISDN Se0:23: TX -> RRp sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:07:22.509: ISDN Se0:23: RX <- RRp sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:07:22.509: ISDN Se0:23: TX -> RRf sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:07:22.509: ISDN Se0:23: RX <- RRf sapi = 0 tei = 0 nr = 0
```

3. Vérifiez que vous ne voyez pas des messages SABME, qui indique que la couche 2 essaye de réinitialiser. Ceci est habituellement vu quand nous transmettons les demandes de balayage (RRP) et n'obtenons pas une réponse du commutateur (forces de réaction rapide) ou vice-versa. Sont ci-dessous l'exemple des messages SABME.

```
Mar 20 10:06:21.702: ISDN
Se0:23: RX <- SABMEp sapi = 0 tei = 0
```

Mar 20 10:06:22.494: ISDN Se0:23: TX -> SABMEp sapi = 0 tei = 0 Si vous voyez des messages SABME, utilisez la **commande show running-config** de voir si le type de commutateur RNIS et le pri-group timeslots sont configurés correctement. Entrez en contact avec votre fournisseur de services pour des valeurs correctes. Pour changer le RNIS commutez le type et le pri-group :

```
maui-nas-03#configure terminal maui-nas-03(config)#isdn
switch-type primary-5ess maui-nas-03(config)#controller t1 0 maui-nas-03(config-
controlle)#pri-group timeslots 1-24
```

4. Vérifiez que le canal D est en hausse utiliser la commande du **show interfaces serial x:23**. Si le canal D n'est pas en hausse, alors n'utilisez aucune **commande shutdown** de l'évoquer :

```
maui-nas-03(config)#interface serial 0:23 maui-nas-03(config-if)#no shutdown
```
5. Vérifiez pour voir si l'encapsulation est PPP. Sinon, utilisez la commande d'**encapsulation ppp** de placer l'encapsulation.

```
maui-nas-03(config-if)#encapsulation ppp
```
6. Vérifiez pour voir si l'interface est en mode de bouclage. Pour le fonctionnement normal,

l'interface ne devrait pas être en mode de bouclage.`maui-nas-03(config-if)#no loopback`

7. Arrêt et redémarrage le routeur.

8. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur de services ou Cisco TAC.

Exécuter le test de bouclage matériel avec connecteur

Le test de bouclage matériel avec connecteur peut être utilisé pour tester si le routeur a n'importe quels défauts. Si un routeur passe un test de bouclage matériel avec connecteur avec succès, c'est que le problème se situe à un autre endroit sur la ligne.

Créer un connecteur de bouclage :

Suivez ces étapes pour créer un connecteur de bouclage.

1. Utilisez le coupe-fils pour couper un RJ-45 ou un câble RJ-48 fonctionnant de sorte qu'il y ait cinq pouces de câble et le connecteur soit relié à lui.
2. Dénudez les fils.
3. Tordez ensemble les fils des bornes 1 et 4.
4. Tordez ensemble les fils des bornes 2 et 5.

Les broches sur un connecteur RJ-45/48 sont numérotées de 1 à 8. que la borne 1 est la broche extrême gauche en regardant le connecteur avec les broches en métal se posant à vous.

Exécuter le test de connecteur de bouclage

Suivez ces étapes pour réaliser le test de connecteur de bouclage.

1. Insérez le brancher au port de t1 en question.
2. Sauvegardez votre configuration de routeur utilisant la commande de **write memory**.`maui-nas-03#write memory Building configuration... [OK]`
3. Placez l'encapsulation au HDLC`maui-nas-03#config terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. maui-nas-03(config)#interface serial 0 maui-nas-03(config-if)#enc maui-nas-03(config-if)#encapsulation HDLC maui-nas-03(config-if)#^Z`
4. Utilisez la **commande show running-config** de voir si l'interface a une adresse IP. Si l'interface n'a pas une adresse IP, obtenez une adresse unique et assignez-la à l'interface avec un masque de sous-réseau de 255.255.255.0.`maui-nas-03(config)#ip address 172.22.53.1 255.255.255.0`
5. Effacez les compteurs d'interface utilisant la commande **claire de compteurs**.`maui-nas-03#clear counters Clear "show interfaces" counters on all interfaces [confirm] maui-nas-03#`
6. Réalisez le test ping étendu comme décrit dans « utilisant des tests pings étendus, » section plus tôt en ce chapitre.

Dépannage de l'E1

Cette section décrit les techniques et les procédures pour dépanner des circuits d'E1 pour des clients d'accès distant.

Dépannage utilisant la commande d'E1 de show controller

Cette commande affiche l'état du contrôleur qui est spécifique au matériel de contrôleur.

L'information affichée est généralement utile pour des tâches diagnostiques effectuées par le personnel de support technique seulement.

Le NMP ou le MIP peut questionner les adaptateurs de port pour déterminer leur état actuel. Émettez une commande d'**E1 de show controller** d'afficher des statistiques au sujet du lien d'E1. Si vous spécifiez un emplacement et un numéro de port, des statistiques pour chaque période 15 minute seront affichées.

La commande EXEC d'**E1 de show controller** fournit des informations pour dépanner logiquement la couche physique et les problèmes de couche de liaison. Cette section décrit comment dépanner logiquement utilisant la commande d'**E1 de show controller**.

La plupart des erreurs d'E1 sont provoqué par par les lignes misconfigured. Assurez-vous que le codage de ligne, le tramage, le clock source et la ligne arrêt (équilibré ou déséquilibré) sont configurés selon ce que le fournisseur de services recommande.

états d'E1 de show controller

Le contrôleur d'E1 peut être dans un des trois états suivants.

- Administrativement vers le bas
- Vers le bas
- Vers le haut de

[L'E1 est-il contrôleur administrativement vers le bas ?](#)

Le contrôleur est administrativement en bas de quand il a été manuellement arrêté. Vous devriez redémarrer le contrôleur pour corriger cette erreur.

1. Passez en mode enable.`maui-nas-03>enable` Password: maui-nas-03#
2. Entrez le mode de configuration globale.`maui-nas-03#configure terminal` Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. `maui-nas-03(config)#`
3. Écrivez le mode configuration de contrôleur.`maui-nas-03(config)#controller e1 0` maui-nas-03(config-controlle)#
4. Contrôleur de reprise.`maui-nas-03(config-controlle)#shutdown` maui-nas-03(config-controlle)#no shutdown

[Est-elle la ligne ?](#)

Si la ligne d'E1 n'est pas en hausse, vérifiez pour voir que la ligne configuration est correcte et apparie les configurations de l'extrémité distante.

1. Vérifiez le tramage de la ligne et de l'extrémité distante. Pour des lignes d'E1, le tramage est CRC4 ou noCRC4
2. Vérifiez le codage de ligne de la ligne et de l'extrémité distante. Le codage de ligne est l'AMI ou HDB3.
3. Vérifiez pour voir si la ligne arrêt est placée pour équilibré ou non équilibré (75-ohm ou 120-ohm).

Consultez votre fournisseur de services pour plus d'informations sur les paramètres appropriés. Apportez toutes les modifications selon les besoins aux fin-périphériques locaux ou distants.

Si le contrôleur et la ligne d'E1 ne sont pas, vérifiez pour voir si un des messages suivants apparaît dans l'EXÉCUTIF d'E1 de **show controller** sorti :

- Le récepteur a la perte de trame
- Le récepteur a la perte de signal

Si le récepteur d'E1 a la perte de trame :

Suivez ces étapes si le récepteur d'E1 a la perte de trame.

1. Vérifiez pour voir si le format de trame configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Vous pouvez vérifier le format de trame du contrôleur de la configuration en cours ou de la sortie de commande d'E1 de **show controller**. Pour changer le format de trame, utilisez le **{CRC4 de encadrement | aucune commande CRC4}** dans le mode configuration de contrôleur comme affiché ci-dessous :

```
maui-nas-03#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. maui-nas-03(config)#controller E1 0 maui-nas-03(config-controller)#framing CRC4
```
2. Essayez l'autre format de trame pour voir si l'alarme efface. Si ceci ne répare pas le problème, poursuivez « si le récepteur d'E1 à la section a perte de signal » ci-dessous.
3. Vérifiez le format de trame sur l'extrémité distante.
4. Vérifiez le codage de ligne sur l'extrémité distante.

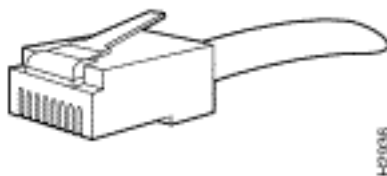
Si le récepteur d'E1 a la perte de signal :

Suivez ces étapes si le récepteur d'E1 a la perte de signal

1. Assurez-vous que le câble entre le port d'interface et le matériel du fournisseur de services d'E1 (ou le matériel de terminal d'E1) est connecté correctement. Vérifiez pour voir si le câble est accroché jusqu'aux ports appropriés. Corrigez les connexions du câble s'il y a lieu.
2. Intégrité du câble de contrôle. Recherchez les ruptures ou d'autres anomalies physiques dans le câble. Assurez-vous que les sorties sont placées correctement. S'il y a lieu, remplacez le câble.
3. Vérifiez les câbles connecteur. Une inversion de la transmission et les paires de réception ou une paire de réception ouverte peut entraîner des erreurs. Placez la paire de réception aux lignes 1 et le positionnement 2. la paire d'émission aux lignes 4 et 5. Les broches sur un connecteur RJ-48 sont numérotées de 1 à 8. que la borne 1 est la broche extrême gauche en regardant le connecteur avec les broches en métal se posant à vous. Référez-vous au pour en savoir plus suivant de figure. **Figure 15-11 : Câble RJ-**



45RJ-45 connector



4. Essai utilisant un câble inversé.
5. Vérifiez pour voir s'il y a des blocs erronés d'éloigné. Si oui, le problème existe avec du pôle de réception sur l'extrémité locale. Entrez en contact avec le TAC pour plus d'assistance.

Exécutez la commande EXEC d'E1 de **show controller** après que chaque étape de vérifier si le contrôleur montre n'importe quelles erreurs.

Si la ligne est en mode de bouclage :

Vérifiez pour voir si la ligne est en mode de bouclage de la sortie d'**E1 de show controller**. Une ligne devrait être en mode de bouclage seulement afin de tester.

Pour arrêter le bouclage, n'utilisez l'**aucune** commande de **bouclage** dans le mode configuration de contrôleur comme affiché ci-dessous :

```
maui-nas-03(config-controller)#no loopback
```

Si le contrôleur affiche n'importe quelles alarmes :

Vérifiez la sortie de commande de **show controller** pour voir s'il y a des alarmes affichées par le contrôleur.

Nous discuterons maintenant de diverses alarmes et la procédure nécessaire pour les corriger.

Le récepteur (Rx) a l'alarme distante :

Une alarme distante reçue signifie qu'il y a une alarme se produisant sur la ligne d'amont du matériel connecté au port.

1. Vérifiez pour voir si le format de trame configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Sinon, changez le format de trame sur le contrôleur pour apparier cela de la ligne.
2. Vérifiez la configuration de codage de ligne sur le matériel d'extrémité distante. Entrez en contact avec votre fournisseur de services pour les paramètres appropriés. Corrigez toutes les mauvaises configurations selon les besoins.
3. Insérez un câble de bouclage externe dans le port. Pour créer un connecteur de bouclage, voyez la section « exécuter le test de bouclage matériel avec connecteur, » plus tôt dans le chapitre.
4. Vérifiez pour voir s'il y a des alarmes. Si vous ne voyez aucune alarme, alors le matériel local est probablement en bon état. Dans ce cas :Vérifiez le câblage. Référez-vous au pour en savoir plus a perte de signal de section « si le récepteur d'E1 ».Vérifiez les configurations à l'extrémité distante et les vérifiez qu'elles appariet vos configurations de port.Si le problème persiste, entrez en contact avec votre fournisseur de services.
5. Retirez le connecteur de bouclage et rebranchez votre ligne d'E1.
6. Vérifiez le câblage. Voyez le pour en savoir plus a perte de signal de section « si le récepteur d'E1 ».
7. Arrêt et redémarrage le routeur.
8. Connectez la ligne d'E1 à un port différent. Configurez le port avec les mêmes configurations que celui de la ligne. Si le problème ne persiste pas, alors les mensonges de défaut avec l'un port :Rebranchez la ligne d'E1 au port d'origine.Poursuivez à la section « d'erreurs d'E1 de dépannage ».Si le problème persiste, puis :
9. Réalisez un test de bouclage matériel comme décrit dans la section « exécutant le test de bouclage matériel avec connecteur »
10. Remplacez la carte de contrôleur d'E1.
11. Poursuivez à la section « d'erreurs d'E1 de dépannage ».

Émetteur envoyant l'alarme distante (rouge) :

Une alarme rouge est déclarée quand le CSU ne peut pas synchroniser avec la séquence de tramage sur la ligne d'E1.

1. Vérifiez pour voir si le format de trame configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Sinon changez le format de trame sur le contrôleur pour appariier cela de la ligne.
2. Vérifiez les configurations à l'extrémité distante et les vérifiez qu'elles appariient vos configurations de port.
3. Insérez un câble de bouclage externe dans le port. Pour créer un connecteur de bouclage, voyez la section « exécuter le test de bouclage matériel avec connecteur, » plus tôt dans le chapitre.
4. Vérifiez pour voir s'il y a des alarmes. Si vous ne voyez aucune alarme, alors le matériel local est probablement en bon état. Dans ce cas :Vérifiez le câblage. Référez-vous au pour en savoir plus a perte de signal de section « si le récepteur d'E1 ».Si le problème persiste, entrez en contact avec votre fournisseur de services.
5. Connectez la ligne d'E1 à un port différent. Configurez le port avec les mêmes configurations que celui de la ligne. Si le problème ne persiste pas, alors le défaut se trouve avec l'un port.Rebranchez la ligne d'E1 au port d'origine.Poursuivez à la section « d'erreurs d'E1 de dépannage ».Si le problème persiste, puis :
6. Réalisez un test de bouclage matériel comme décrit dans la section « exécutant le test de bouclage matériel avec connecteur. »
7. Remplacez la carte de contrôleur d'E1.
8. Poursuivez à la section « d'erreurs d'E1 de dépannage ».
9. Entrez en contact avec votre fournisseur de services.

Dépannage des erreurs d'E1

La commande EXEC d'E1 de **show controller** fournit les messages d'erreur qui peuvent être utilisés pour dépanner des problèmes. Nous discuterons maintenant plusieurs messages d'erreur et comment corriger les erreurs.

Pour voir si les compteurs d'erreurs augmentent, exécutez la commande d'E1 de **show controller** à plusieurs reprises. Notez les valeurs des compteurs pour l'intervalle en cours. Consultez votre fournisseur de services pour des configurations d'encadrement et de codage de ligne.

Sec de slip contre- augmente :

La présence des slips sur des lignes d'E1 indique un problème de synchronisation. Le fournisseur d'E1 (compagnie de téléphone) fournira la synchronisation à ce que la CPE (CPE) devrait être synchronisée.

1. Vérifiez que le clock source est dérivé du réseau. Ceci peut être établi en recherchant le clock source est ligne primaire.**Remarque:** S'il y a plusieurs E1 dans un serveur d'accès, seulement on peut être le primaire, alors que l'autre dérivent E1 l'horloge du primaire. Dans ce cas, vérifiez que la ligne d'E1 indiquée comme source principale de synchronisation est configurée correctement.
2. Placez le clock source d'E1 correctement du mode configuration de contrôleur.`maui-nas-03(config-controlle)#clock source line primary`

Le compteur de secondes de perte de trame augmente :

Suivez ces étapes quand le compteur de secondes de perte de trame augmente :

1. Vérifiez pour voir si le format de trame configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Vous pouvez vérifier ceci en recherchant le tramage est {CRC4|no CRC4} dans la sortie d'**E1 de show controller**.
2. Pour changer le format de trame utilisez le **tramage** {CRC4 / aucune commande CRC4} dans le mode configuration de contrôleur comme affiché ci-dessous :
`maui-nas-03(config-controller)#framing crc4`

Les violations de code ligne augmentent :

Suivez ces étapes quand les violations de code ligne augmentent.

1. Vérifiez pour voir si le codage de ligne configuré sur le port apparie le format de trame de la ligne. Vous pouvez vérifier ceci en recherchant le codage de ligne est {AMI/HDB3} dans la sortie d'**E1 de show controller**.
2. Pour changer le codage de ligne, utilisez le **linecode** {ami / commande hdb3} dans le mode configuration de contrôleur comme affiché ci-dessous :
`maui-nas-03(config-controller)#linecode ami`

En vérifiant cet RNIS commutez le type et le pri-group sont configurés correctement

Utilisez la **commande show running-config** de vérifier si le type de commutateur RNIS et le pri-group timeslots sont configurés correctement. Entrez en contact avec votre fournisseur de services pour des valeurs correctes.

Pour changer le RNIS commutez le type et le pri-group :

```
maui-nas-03#configure terminal maui-nas-03(config)#isdn switch-type primary-net5 maui-nas-03(config)#controller e1 0 maui-nas-03(config-controller)#pri-group timeslots 1-31
```

Vérifier la Manche de signalisation

Si les compteurs d'erreurs n'augmentent pas mais le problème persiste, vérifiez que le canal de signalisation est en hausse et configuré correctement.

1. Exécutez la commande **x:15 séquentielle d'interface d'exposition**, où x devrait être remplacé par le nombre d'interface.
2. Vérifiez pour voir si l'interface est en hausse. Si l'interface n'est pas en hausse, n'utilisez **l'aucune commande shutdown** d'évoquer l'interface.
`maui-nas-03#config terminal` Enter
configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. `maui-nas-03(config)#interface serial 0:15 maui-nas-03(config-if)#no shutdown`
3. Assurez-vous que l'encapsulation est PPP. Si l'interface n'utilise pas le PPP, alors utilisez la commande d'**encapsulation ppp** dans le mode de configuration d'interface de le corriger.
`maui-nas-03(config-if)#encapsulation ppp`
4. Vérifiez pour voir si le bouclage est placé. Le bouclage devrait être placé seulement afin de tester. N'utilisez **l'aucune** commande de **bouclage** de retirer des bouclages.
`maui-nas-03(config-if)#no loopback`
5. Arrêt et redémarrage le routeur.
6. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur de services ou Cisco TAC.

Dépannage d'un PRI

Pour le dépannage par PRI, vous devez déterminer si l'E1 s'exécute proprement sur les deux extrémités. Si des problèmes de la couche 1 ont été résolus comme décrit ci-dessus, considérez la couche 2 et la couche 3 problèmes.

Dépannage utilisant la commande d'état de show isdn

La commande d'**état de show isdn** est utilisée d'afficher un instantané de toutes les interfaces RNIS. Il affiche le statut des couches 1, 2 et 3.

1. Vérifiez cette couche 1 est en activité. L'état de la couche 1 devrait toujours indiquer l'ACTIVE à moins que l'E1 soit vers le bas. Si l'**état de show isdn** indique que la couche 1 EST DÉSACTIVÉE, alors il y a un problème avec la Connectivité physique sur la ligne d'E1. Voyez que la section « est le contrôleur d'E1 administrativement en baisse ? » Vérifiez également que l'E1 n'est pas administrativement vers le bas. N'utilisez l'**aucune commande shutdown** d'apporter le contrôleur d'E1.
2. Vérifiez pour voir si l'état de la couche 2 est MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED.

L'état désiré de la couche 2 est Multiple_Frame_Established, qui indique que le protocole de démarrage entre le commutateur RNIS et le fin-périphérique a été établi et nous permutons des trames de la couche 2.

Si la couche 2 n'est pas Multiple_Frame_Established, utilisez la commande EXEC d'**E1 de show controller** de diagnostiquer le problème. Voir « dépannage la section utilisant de **show controller d'E1** commande » dans ce chapitre et la section « d'erreurs d'E1 de dépannage ».

Puisque l'**état de show isdn** est un instantané de l'état actuel, il est possible que la couche 2 rebondisse en haut et en bas en dépit d'indiquer Multiple_Frame_Established. Utilisez la commande de **debug isdn q921** de vérifier cette couche 2 est stable.

Utilisant mettez au point q921

La commande de **debug isdn q921** affiche la couche liaison de données (les procédures d'accès de couche 2) qui ont lieu au routeur sur le canal D.

Assurez-vous que vous êtes configuré pour visualiser des **messages de débogage** à l'aide de la commande de **logging console** ou de **terminal monitor** selon les besoins.

Remarque: Dans un environnement de production, vérifiez que la journalisation console est désactivée. Sélectionnez la commande de **show logging**. Si se connecter est activé, le serveur d'accès peut par intermittence geler dès que le port de console obtiendra surchargé avec des messages de log. Sélectionnez la commande de **no logging console**.

Remarque: Si le **debug isdn q921** est activé et vous ne recevez aucune **sortie de débogage**, placez un appel ou remettez à l'état initial le contrôleur pour obtenir des **sorties de débogage**.

1. Vérifiez cette couche 2 est stable. Vous devriez observer les **sorties de débogage** pour des messages indiquant que le service ne rebondit pas en haut et en bas. Si vous voyez les types suivants de **sorties de débogage**, la ligne n'est pas stable.
Mar 20 10:06:07.882: %ISDN-6-LAYER2DOWN: Layer 2 for Interface Se0:15, TEI 0

```

changed to down
Mar 20 10:06:09.882: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:15, changed state to down
Mar 20 10:06:21.274: %DSX1-6-CLOCK_CHANGE: Controller 0 clock is now selected
as clock source
Mar 20 10:06:21.702: %ISDN-6-LAYER2UP: Layer 2 for Interface Se0:15, TEI 0
changed to up
Mar 20 10:06:22.494: %CONTROLLER-5-UPDOWN: Controller E1 0, changed state to up
Mar 20 10:06:24.494: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:15, changed state to up

```

Si la couche 2 ne semble pas être stable, voir « les erreurs d'E1 de dépannage, » plus tôt en ce chapitre.

2. Vérifiez que vous voyez que seulement les messages SAPI dans transmettent (TX) et recevez les côtés (RX).

```

Mar 20 10:06:52.505: ISDN Se0:15: TX -> RRf sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:06:52.505: ISDN Se0:15: RX <- RRf sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:07:22.505: ISDN Se0:15: TX -> RRp sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:07:22.509: ISDN Se0:15: RX <- RRp sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:07:22.509: ISDN Se0:15: TX -> RRf sapi = 0 tei = 0 nr = 0
Mar 20 10:07:22.509: ISDN Se0:15: RX <- RRf sapi = 0 tei = 0 nr = 0

```

3. Vérifiez que vous ne voyez pas des messages SABME, qui indique que la couche 2 essaye de réinitialiser. Ceci est habituellement vu quand nous transmettons les demandes de balayage (RRP) et n'obtenons pas une réponse du commutateur (forces de réaction rapide) ou vice-versa. Sont ci-dessous l'exemple des messages SABME. Nous devrions obtenir une réponse de commutateur RNIS pour nos messages SABME (trame reçue uA).

```

Mar 20 10:06:21.702: ISDN Se0:15: RX <- SABMEp sapi = 0 tei = 0

```

Mar 20 10:06:22.494: ISDN Se0:15: TX -> SABMEp sapi = 0 tei = 0 Si vous voyez des messages SABME, utilisez la **commande show running-config** de vérifier si le type de commutateur RNIS et le pri-group timeslots sont configurés correctement. Entrez en contact avec votre fournisseur de services pour des valeurs correctes. Pour changer le RNIS commutez le type et le pri-group :

```

maui-nas-03#configure terminal maui-nas-03(config)#isdn
switch-type primary-net5 maui-nas-03(config)#controller e1 0 maui-nas-03(config-
controlle)#pri-group timeslots 1-31

```

4. Vérifiez que le canal D est en hausse utiliser la commande du **show interfaces serial x:15**. Si le canal D n'est pas en hausse, alors n'utilisez l'**aucune commande shutdown** de l'évoquer :

```

maui-nas-03(config)#interface serial 0:15 maui-nas-03(config-if)#no shutdown

```
5. Vérifiez pour voir si l'encapsulation est PPP. Sinon utilisez la commande d'**encapsulation ppp** de placer l'encapsulation.

```

maui-nas-03(config-if)#encapsulation ppp

```
6. Vérifiez pour voir si l'interface est en mode de bouclage. Pour le fonctionnement normal, l'interface ne devrait pas être en mode de bouclage.

```

maui-nas-03(config-if)#no loopback

```
7. Arrêt et redémarrage le routeur.
8. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur de services ou Cisco TAC.

[Informations connexes](#)

- [Support technique - Cisco Systems](#)