

Questions du trafic de la Manche de fibre avec des Linecards MXP-MR-10DME-C

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Questions MXP-MR-10DME avec le trafic FC](#)

[Problèmes d'interopérabilité](#)

[Incrément de *fcStatsRxRecvrReady* et de *fcStatsTxRecvrReady*](#)

[Résumé du problème](#)

[Ports de commutateur du mode EMC SAN du débronnement R_RDY](#)

[Écarts intermittents de sortie observés sur l'interface commutateur](#)

[Résumé](#)

[Résumé de résolution](#)

[ID de bogue Cisco CSCsr75681](#)

[Incrément des erreurs de *mediaIndStatsTxFramesBadCRC* sur une interface client MXP-MR-10DME](#)

[Résumé](#)

[Résumé de résolution](#)

[ID de bogue Cisco CSCsm50360](#)

[Erreurs de logiciel connues](#)

[ID de bogue Cisco CSCsc36494](#)

[Description](#)

[Versions logicielles affectées connues](#)

[Conditions](#)

[Contournement](#)

[Résolution prévue](#)

[ID de bogue Cisco CSCsh71385](#)

[Description](#)

[Versions logicielles affectées connues](#)

[Conditions](#)

[Contournement](#)

[Résolution prévue](#)

[ID de bogue Cisco CSCsj42162](#)

[Description](#)

[Versions logicielles affectées connues](#)

[Conditions](#)

[Contournement](#)

[Résolution prévue](#)

[ID de bogue Cisco CSCsm50360](#)

[Description](#)

[Versions logicielles affectées connues](#)

[Conditions](#)

[Contournement](#)

[Résolution prévue](#)

[ID de bogue Cisco CSCso92457](#)

[Description](#)

[Versions logicielles affectées connues](#)

[Conditions](#)

[Contournement](#)

[Résolution prévue](#)

[ID de bogue Cisco CSCsq46283](#)

[Description](#)

[Versions logicielles affectées connues](#)

[Conditions](#)

[Contournement](#)

[Résolution prévue](#)

[ID de bogue Cisco CSCsr41096](#)

[Description](#)

[Versions logicielles affectées connues](#)

[Conditions](#)

[Contournement](#)

[Résolution prévue](#)

[ID de bogue Cisco CSCsr75681](#)

[Description](#)

[Versions logicielles affectées connues](#)

[Conditions](#)

[Contournement](#)

[Résolution prévue](#)

[ID de bogue Cisco CSCsr93501](#)

[Description](#)

[Versions logicielles affectées connues](#)

[Conditions](#)

[Contournement](#)

[Résolution prévue](#)

[FPGA](#)

[Recommandation](#)

[Version de logiciel de téléchargement](#)

Introduction

Ce document décrit les problèmes qui sont observés quand les Commutateurs du réseau de stockage (SAN) utilisent un Linecard de gamme MXP-MR afin de transporter le trafic de la Manche de fibre (FC). Ce document est destiné pour consolider tous les problèmes connus, défauts, et leurs solutions.

Note: Section mettez en référence [11.12 MXP_MR_10DME_C et MXP_MR_10DME_L cartes du guide de configuration du Cisco ONS 15454 DWDM, version 9.8](#) pour des informations supplémentaires sur cette carte.

Note: Le log dans le pour en savoir plus de [site Web de support technique de Cisco](#) ou le log au [monde de Cisco entre en contact avec la](#) page Web afin d'obtenir un répertoire des nombres en service libre appel de Soutien technique pour votre pays.

Conditions préalables

Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Systèmes, concepts, et matériel interarmées de la plate-forme de transport (MSTP)
- Cisco transportent le contrôleur
- Termes utilisés dans le trafic FC

Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Linecard MXP-MR (15454-10DME-C)
- Système de Réseaux optiques (ONS) 15454 MSTP

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

Informations générales

Le linecard de Cisco MXP-MR-10DME-C est utilisé afin d'agréger un mélange des entrées de service du client SAN (GE, FICON, et FC) dans un signal de tunk-side OUT-2/STM-64/OC-192 DWDM.

On a observé des problèmes avec le trafic FC par ce linecard. Ces problèmes peuvent être des fluctuations sur l'interface commutateur, des erreurs sur des interfaces client MXP-MR-10DME-C, des erreurs sur l'interface commutateur SAN, ou des problèmes d'interopérabilité.

Pour une plus grande clarification des informations décrites dans ce document, entrez en contact avec le centre d'assistance technique Cisco (TAC).

Questions MXP-MR-10DME avec le trafic FC

Problèmes d'interopérabilité

Cette section décrit des problèmes d'interopérabilité entre les commutateurs de données multicouche de gamme Cisco 9500 (MDS9500) et les Linecards de gamme 15454-10DME ONS qui utilisent des interfaces 4-G FC.

Pour les connexions denses de la Division Multiplexing d'onde d'ONS (DWDM) qui utilisent la caractéristique de l'extension de distance (De) (également connue sous le nom de mystification de crédit de mémoire-à-mémoire tampon), l'option de la notification de modification d'état de Mémoire-à-mémoire tampon de la Manche de fibre (FCBBSCN) doit être désactivée sur les protocoles de liaison Inter-Switch Link (ISLs).

Note: Mettez en référence la zone-tampon [configurante d'interface du](#) pour en savoir plus de [guide de configuration d'interfaces de la famille NX-OS du Cisco MDS 9000](#).

Pour ONS avec le linecard 10DME, à deux Gb/s ONS relâche les trames de reprise de mémoire-à-mémoire tampon (commerce électronique interentreprises) et ne les passe pas, même avec le De activé. Cependant, à quatre Gb/s ONS passe les trames de commerce électronique interentreprises. Ceci entraîne le problème d'interopérabilité avec la configuration FCBBSCN.

Afin de résoudre ce comportement, terminez-vous une de ces deux étapes :

1. Configurez le MDS9500 sans le **fcbbscn de switchport**.
2. Désactivez DE feature sur les ports du linecard 10DME.

Incrément de *fcStatsRxRecvrReady* et de *fcStatsTxRecvrReady*

Si un incrément pour seulement **fcStatsRecvrReady** et **fcStatsTxRecvrReady** est observé de l'onglet de représentation sur des linecards MXP-MR-10DME-C et aucun autre incrément de paramètre n'est vu quand le trafic frappe, utilisez la solution décrite dans cette section.

[Résumé du problème](#)

La perte d'un mot Récepteur-prêt de la transmission (**R_RDY**) empêche la release d'une mémoire tampon de crédit. Par défaut, les ports de commutateur initialisent des liens avec le mode **1. des** paramètres de lien d'échange (ELP). Cependant, les passerelles s'attendent à l'initialisation avec le mode **2** ELP, qui désigné également sous le nom du mode **ISL R_RDY**. Par conséquent, afin de permettre à deux Commutateurs de joindre par une passerelle, les ports sur les deux Commutateurs doivent être placés pour le mode **2. ELP**.

Car chaque hôte transmet une trame au commutateur, le commutateur indique le SID et l'ID de domaine (A FAIT) dans l'en-tête de trame. Si FAISAIT de l'adresse de destination est les mêmes

que cela du commutateur (transmissions d'intra-commutateur), la mémoire tampon de trame est copié sur la destination port, et un crédit **R_RDY** est envoyé à l'hôte. Les besoins de commutateur seulement de lire le mot zéro et d'exprimer un de la trame FC afin d'exécuter ce qui est connu comme *routage de cut-through*. Une trame pourrait commencer à émerger du port de sortie avant qu'elle soit entièrement reçue par le port d'entrée. La trame entière n'a pas besoin d'être mise en mémoire tampon dans le commutateur.

Le contrôle de flux de commerce électronique interentreprises se produit par un port émetteur avec son approvisionnement disponible de crédit et attend d'avoir les crédits complété le niveau par le port sur l'extrême inverse du lien. Ces crédits de commerce électronique interentreprises sont utilisés par des services de Classe 2 et de classe 3 et comptent sur le mot de commande FC **R_RDY** qui est envoyé du port de recevoir-lien à l'expéditeur.

Le débit de la transmission de trame est réglé par le port de recevoir-lien basé sur la capacité des mémoires tampons de tenir des trames reçues.

Ports de commutateur du mode EMC SAN du débronnement **R_RDY**

Voici un exemple de la vieille configuration d'interface commutateur :

- La localisation du trafic est désactivée
- La jonction est désactivée
- Le mode **ISL_R_RDY** est activé

C'est la nouvelle configuration qui résout le problème d'interopérabilité précédemment décrit :

- La localisation du trafic est désactivée
- La jonction est désactivée
- Le mode **ISL_R_RDY** est désactivé

Conclusion

Le problème est basé sur un problème connu avec des Commutateurs EMC et des linecards MXP-MR-10DME.

Afin de résoudre ce problème, ces modifications sont apportées sur le commutateur EMC :

- La localisation du trafic est désactivée
- La jonction est désactivée
- Le mode **ISL_R_RDY** est désactivé
- Les deux Commutateurs sont placés pour le mode **2 ELP**

Note: Ces erreurs peuvent également se produire si le commutateur ne prend en charge pas le De ou s'il ne prend en charge pas la distance exigée du DWDM. Vérifiez avec le pour en savoir plus de constructeur de commutateur, parce que le logiciel/matériel de commutateur pourrait avoir besoin d'une mise à jour.

Écarts intermittents de sortie observés sur l'interface commutateur

Résumé

Dans ce scénario, des écarts de sortie des paquets sont observés sur l'interface commutateur et aucune alarme/condition n'est observée sur ONS 15454 systèmes. Sur le linecard MXP-MR-10DME-C, on observe des incréments de **fcStatsRxRecvrReady** et les **8b10bInvalidOrderedSetsDispErrorsSum**.

Résumé de résolution

Vérifiez la version de logiciel du système affecté d'ONS 15454. Si le logiciel est version 8.50, 8.51, ou 8.52, alors il y a une erreur de logiciel qui entraîne la question.

Afin de résoudre ce problème, ONS doit être amélioré à la version de logiciel 9.1.0.

ID de bogue Cisco [CSCsr75681](#)

Ce sont les symptômes de défaut :

- Des paquets sont perdus et puis trafiquent des reprises.
- On observe des écarts de sortie à l'interface du commutateur MDS9513.
- Aucune erreur n'est signalée sur le CTC.

L'état du défaut est que le linecard 10DME est relié au commutateur MDS9513 et configuré avec :

- 4-G FC
- De sur l'EE

Après la mise à niveau de logiciel d'ONS, vérifiez la version programmable de réseau prédiffusé de champ (FPGA) sur le linecard MXP-MR-10DME-C :

1. Log dans le contrôleur de transport de Cisco (CTC).
2. Naviguez **pour carder la vue > la maintenance > les informations**.

Les dernières versions du FPGAs sont **RAILTO_SOUTH 1.41** et **RIALTO_NORTH 2.35**, testés dans la version 9.222 et disponibles dans toutes les nouvelles versions. Mettez en référence le pour en savoir plus de section de FPGA.

Si les plus nouvelles versions de FPGA ne sont pas disponibles après la mise à niveau de logiciel, alors exécutez une mise à jour de [FPGA de force](#). Mettez en référence l'[évolution du Cisco ONS 15454 à l'article de Cisco de version 9.1](#) pour plus d'informations sur des mises à jour à ce système.

Note: Le log dans le pour en savoir plus de [site Web de support technique de Cisco](#) ou le log au [monde de Cisco entre en contact avec la](#) page Web afin d'obtenir un répertoire des nombres en service libre appel de Soutien technique pour votre pays.

Incrément des erreurs de *mediaIndStatsTxFramesBadCRC* sur une interface client MXP-MR-10DME

Résumé

Les deux interfaces commutateur signalent des erreurs intermittentes de CRC. Sur le linecard MXP-MR-10DME, on observe un incrément des erreurs de **TxBadCRC** du port de client.

Résumé de résolution

Vérifiez la version de logiciel du noeud d'ONS 15454. Si le logiciel est des versions 7.0 à 8.52, alors le système est affecté par une erreur de logiciel.

Afin de réparer cette question, le noeud ONS doit être amélioré à la version de logiciel 9.1.0.

ID de bogue Cisco [CSCsm50360](#)

Ce sont les symptômes de défaut :

- Les erreurs à bit unique (taux d'erreur autour de 1E-12) sont générées par le linecard 10DME dans la direction de sortie (TX-out).
- Des erreurs sont capturées par le compteur de **mediaIndStatTXFramesBadCRC**.

L'état du défaut est que le mode 4-G FC est utilisé sur le **port 1** ou le **port 5** (le **port 1** est en grande partie affecté).

Après la mise à niveau de logiciel d'ONS, vérifiez la version programmable de réseau prédéfini de champ (FPGA) sur le linecard MXP-MR-10DME-C :

1. Log dans le contrôleur de transport de Cisco (CTC).
2. Naviguez **pour carder la vue > la maintenance > les informations**.

Les dernières versions du FPGAs sont **RAILTO_SOUTH 1.41** et **RIALTO_NORTH 2.35**, testés dans la version 9.222 et disponibles dans toutes les nouvelles versions. Mettez en référence le pour en savoir plus de section de FPGA.

Si les plus nouvelles versions de FPGA ne sont pas disponibles après la mise à niveau de logiciel, alors exécutez une mise à jour de [FPGA de force](#). Mettez en référence l'[évolution du Cisco ONS 15454 à l'article de Cisco de version 9.1](#) pour plus d'informations sur des mises à jour à ce système.

Note: Le log dans le pour en savoir plus de [site Web de support technique de Cisco](#) ou le log au [monde de Cisco entre en contact avec la](#) page Web afin d'obtenir un répertoire des nombres en service libre appel de Soutien technique pour votre pays.

Erreurs de logiciel connues

Les versions de logiciel ONS 7.0 à 8.50 ont des défauts liés au linecard MXP-MR-10DME et au trafic FC. Cette section décrit les défauts connus.

ID de bogue Cisco [CSCsc36494](#)

Description

Titre d'ID de bogue Cisco : Les Commutateurs de câble du manuel Y avec le piétinement arrêté peuvent faire descendre un lien de canal de fibre avec des Commutateurs de brocard.

Versions logicielles affectées connues

On observe ce défaut dans les versions de logiciel 7.0 et plus tard.

Conditions

Terminez-vous ces étapes afin de reproduire cette question :

1. Installez les linecards MXP_MR_10DME de sorte qu'ils soient Y-câble protégé. Disposition piétinant pour être isolé. Le De est activé.
2. Assurez-vous que le chemin entre les paires de linecards protégés par câble n'a aucune distance introduite, mais le chemin de protection a un retard de 800 kilomètres introduits.
3. Commencez le trafic FC par des Commutateurs de brocard.
4. Exécutez un commutateur utilisateur-initié et manuel de Y-câble de CTC.

Après quelques basculements, le lien FC descend. On observe des alarmes SIGLOSS et GFP-CSF.

Contournement

Cisco recommande que vous provision le piétinement à être sur en dialoguant avec des Commutateurs de brocard. Si pour quelque raison, le piétinement doit être éteint avec des Commutateurs de brocard, Cisco recommande que vous employiez une commande de **FORCE** afin d'exécuter un commutateur de Y-câble.

Résolution prévue

Il n'y a aucune résolution connue pour cette question. Cisco recommande que vous appliquiez le contournement.

ID de bogue Cisco [CSCsh71385](#)

Description

Titre d'ID de bogue Cisco : Dégradation inattendue du trafic 10DME-C:FC en interopérant avec le brocard.

Avec 1 ou le trafic 2-G FC, débit se produit comme prévu dans une direction, alors que le sens inverse affiche des questions. Le débit initial est normal mais diminue lentement à zéro devant le débit perdu. Le commutateur déclenche normalement la LR afin de restaurer le lien. Le linecard MXP-10DME pourrait supprimer le **VC-RDY** quand l'écart d'interpacket est ARB au lieu d'inactif.

Versions logicielles affectées connues

Les versions de logiciel 7.0 à 8.50 sont affectées par ce défaut.

Conditions

Le trafic est FC (1 ou 2-G FC) et est classe virtuelle de la classe 3 (**VC-RDY** est utilisé au lieu de **R-RDY**). Le problème se pose quand le linecard MXP-10DME exécute la compensation négative de débit (suppression d'écart d'interpacket).

Contournement

Utilisez le mode ISC (**R_rdy**) sur le commutateur.

Résolution prévue

Il y a une difficulté pour cette question incluse dans la version de logiciel 8.52.

ID de bogue Cisco [CSCsj42162](#)

Description

Titre d'ID de bogue Cisco : **Le trafic non restauré dans une chaîne de mxp-mr-10dme.**

Quelques paquets sont corrompus avec des erreurs de CRC (le **mediaIndStatsRxFramesBadCRC** incrémente sur la charge utile/statistiques) dans les linecards MXP-MR-10DME quand le signal d'Ethernets de source est abandonné et puis réintroduit dans une installation de guirlande des linecards MXP-MR-10DME (connectés dans les deux sens les uns avec les autres).

Versions logicielles affectées connues

On observe ce défaut dans la version de logiciel 7.3.

Conditions

Il doit y avoir une guirlande installée avec au moins quatre linecards MXP-MR-10DME, et le signal d'Ethernets de source doit être abandonné et réintroduit.

Contournement

L'état d'admin de chaque SFP dans le chemin du transporteur perdu doit être déplacé à OOS-DSBLD et au puis EST état.

Résolution prévue

Il y a une difficulté pour ce défaut inclus dans la version de logiciel 8.51.

ID de bogue Cisco [CSCsm50360](#)

Description

Titre d'ID de bogue Cisco : **erreurs de CRC du de sortie 10dme en mode 4FC.**

Il y a les erreurs à bit unique (taux d'erreur autour de 1E-12) qui sont générées par le linecard 10DME dans la direction du de sortie (TX). Des erreurs sont capturées par le compteur de **mediaIndStatTXFramesBadCRC**.

Versions logicielles affectées connues

On observe ce défaut dans les versions de logiciel 7.0 à 8.51.

Conditions

Le mode 4-G FC est utilisé sur le port 1 ou 5. **que le port 1** est en grande partie affecté.

Contournement

Il n'y a aucun contournement connu pour ce défaut.

Résolution prévue

Une difficulté pour ce défaut est incluse dans la version de logiciel 8.52.

ID de bogue Cisco [CSCso92457](#)

Description

Titre d'ID de bogue Cisco : **Temps de la commutation 4GFC de la commande des minutes.**

Après qu'un commutateur de joncteur réseau de linecard MXP-MR-10DME se produise, le trafic est de manière permanente vers le bas ou revient après quatre à cinq minutes.

Versions logicielles affectées connues

On observe ce défaut dans la version de logiciel 9.0.

Conditions

Terminez-vous ces étapes afin de reproduire la question :

1. Provision les linecards MXP-MR-10DME avec 4-G FC De activé et assurez-vous qu'ils sont Y-câble protégé.
2. Extrayez la fibre du joncteur réseau RX.
3. Assurez-vous que le linecard MXP-MR-10DME soulève LOS-P sur le joncteur réseau et les Commutateurs en conséquence.
4. Vérifiez que le trafic est de retour après 30 secondes (renégociation de lien avec le commutateur).

Contournement

Il n'y a aucun contournement connu pour ce défaut.

Résolution prévue

Une difficulté pour ce défaut est incluse dans la version de logiciel 9.1.

ID de bogue Cisco [CSCsq46283](#)

Description

Titre d'ID de bogue Cisco : **MXP-MR-10DME : FC4G EST -> OOSMT -> EST perte de paquets continue lente de causes.**

Quelques paquets sont continuellement perdus pendant dix à quinze minutes.

Versions logicielles affectées connues

On observe ce défaut dans la version de logiciel 8.52.

Conditions

Terminez-vous ces étapes afin de reproduire la question :

1. Provision le MXP-MR-10DME avec 4-G FC ou 4-G Ficon et De activé.
2. Assurez que le port est semblable configuré à ceci : EST > OOS, LA TA > EST.
3. Vérifiez que quelques paquets sont perdus.

Contournement

Configurez le port semblable à ceci : OOS, DSBLD > EST.

Résolution prévue

Une difficulté pour ce défaut est incluse dans la version de logiciel 9.00.

ID de bogue Cisco [CSCsr41096](#)

Description

Titre d'ID de bogue Cisco : **Interopérabilité 4G FC avec le ver à soie de brocard.**

Il n'y a aucune alarme sur le CTC quand le port de commutateur SAN est livré off-line/en ligne.

Versions logicielles affectées connues

On observe ce défaut dans la version de logiciel 8.52.

Conditions

Le linecard est installé pour le trafic 4-G FC et utilise le mode **E**, et le De est activé ou désactivé. Le problème est lié à un ordre particulier avec de petits paquets de n'importe quelle taille (36 octets, ou paquets avec les charges utiles à octet zéro).

Contournement

Du commutateur MDS, placez le port TE au **mode de jonction : SUR**. Il n'y a aucun contournement connu sur le brocard.

Résolution prévue

Une difficulté pour ce défaut est incluse dans la version de logiciel 9.0.

ID de bogue Cisco [CSCsr75681](#)

Description

Titre d'ID de bogue Cisco : **MXP-MR-10DME-C:FC4G de MDS9513:DE EN FONCTION : perte de paquets.**

Des paquets sont perdus, et trafiquent des reprises. On observe des écarts de sortie à l'interface de la gamme 9513 MDS commutent. Aucune erreur n'est signalée sur le CTC.

Versions logicielles affectées connues

On observe ce défaut dans la version de logiciel 8.52.

Conditions

Le linecard 10DME est relié à la gamme 9513 MDS commutent et sont semblable configuré à ceci :

- 4-G FC est utilisé
- Le De est activé
- La configuration de l'EE est utilisée

Note: On observe également ce problème quand le De est désactivé sur le linecard MXP.

Contournement

Il n'y a aucun contournement connu pour ce défaut.

Résolution prévue

Une difficulté pour ce défaut est incluse dans la version de logiciel 9.0.

ID de bogue Cisco [CSCsr93501](#)

Description

Titre d'ID de bogue Cisco : **Baisse inattendue de débit avec DE ON et peu de crédits sur le brocard/Qlogic.**

Le lien ne peut pas réaliser le débit à toute vitesse. Aucune trame n'est perdue. **Les**

fcStatsZeroTxCredits d'états de supervision des performances de linecard MXP-MR-10DME égaux à **fcStatsRxRecvrReady** et presque à égal à **fcStatsTxRecvrReady**. Ceci signifie que le linecard MXP-MR-10DME fonctionne avec des **crédits de 0 Tx**, comme si le lien est congestionné.

Versions logicielles affectées connues

On observe ce défaut dans la version de logiciel 8.52.

Conditions

Le système est semblable installé à ceci : TestSet > brocard > MXP-MR-10DME > MXP-MR-10DME > brocard > TestSet. Le brocard est configuré avec le port ISL (port E) en mode **R_RDY** avec la commande du **portCfgISLMode 1**. Il y a huit crédits sur le port **F** et huit crédits sur le port **E** signalé par l'interface gui de brocard. En outre, le linecard De MXP-MR-10DME est activé.

Contournement

Il n'y a aucun contournement connu pour ce défaut.

Résolution prévue

Une difficulté pour ce défaut est incluse dans la version de logiciel 9.0.

Note: Ce problème est presque entièrement reproduit avec le brocard et avec des Commutateurs de la Q-logique FC (16 crédits seulement). On n'observe pas des Commutateurs MDS pour être affecté par ce problème.

FPGA

Il y a de deux FPGAs sur chaque linecard MXP-MR-10DME-C :

- **RIALTO_NORTH** pour les ports **1 4**.
- **RIALTO_SOUTH** pour les ports **5 8**.

Les informations de FPGA peuvent être obtenues du CTC. Afin d'obtenir ces informations tandis que dans la vue de carte, la **maintenance de clic** et puis les **informations**. Sous l'onglet de l'**information**, le **FW_VERSION** (version de firmware) contient des informations sur les deux versions de FPGA. Les ports **1 4** et les ports **5 8** sont configurables pour le trafic 1-G FC ou 4-G FC.

Note: Les versions FPGA affichées dans l'image pour 4-G FC et 1-G FC (et versions de micrologiciels) sont les dernières versions, disponibles dans les versions 9.2.2 et ultérieures.

Recommandation

Cisco recommande que vous amélioriez les versions de logiciel des systèmes qui exécutent le trafic FC au moins à la version 9.1.0 afin d'éviter les erreurs de logiciel connues.

Version de logiciel de téléchargement

Mettez en référence la page de téléchargement du logiciel de Cisco afin de télécharger le plus défunt [Cisco ONS 15454 gammes M12 de MSTPsoftware](#).

Note: Le log dans le pour en savoir plus de [site Web de support technique de Cisco](#) ou le log au [monde de Cisco entre en contact avec la](#) page Web afin d'obtenir un répertoire des nombres en service libre appel de Soutien technique pour votre pays.