

Gestion des options de connectivité Ethernet pour Cisco ONS 15454

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Normes de câblage de câble de catégorie 5](#)

[Sorties d'Ethernets](#)

[Ports Ethernet sur le Cisco ONS 15454](#)

[Fil-emballage sur le fond de panier](#)

[Un exemple de câblage avec codes couleur T568B](#)

[Dépannez le câblage](#)

[Résumé](#)

[Étude de cas](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Vous pouvez gérer un noeud du Cisco ONS 15454 au-dessus des ports d'Ethernets et de Fonction Data Communication Channel (DCC). Un grand choix d'options te permettent de faire la Connectivité. Les adresses de ce document comment les divers ports Ethernet associent entre eux, et fournit des instructions de câblage. Le document comporte également une étude de cas d'expliquer un exemple de Connectivité.

Conditions préalables

Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Cisco ONS 15454

Composants utilisés

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

- Cisco ONS 15454

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

Conventions

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

Normes de câblage de câble de catégorie 5

Trois normes de câblage sont aujourd'hui en service pour les paires cuivre torsadées non blindées de la catégorie 5 (voir les détails de [1par de Tableau](#)) :

- EIA/TIA 568A
- EIA/TIA 568B ou AT&T 258A
- USOC (code de commande de service universel)

Toutes les trois spécifications de câblage utilisent les mêmes huit couleurs de câble, mais leur câblage (ou mappage de câble-à-broche) est différent. EIA/TIA 568B (T568B pour faire court) est le câblage le plus commun aujourd'hui.

Le RJ-45 (où RJ signifie le connecteur enregistré) est un connecteur utilisé généralement. USOC définit le RJ-45, qui s'est précédemment appelé le RJ-61X.

Ethernet 10BaseT et utilisation 100BaseT seulement quatre fils.

Tableau 1 – Broches de câble UTP de la catégorie 5 pour des Ethernets

| P in # | EIA/TIA 568A | AT&T 258A, ou EIA/TIA 568B | USOC | 10BaseT 100BASE-T d'Ethernets |
|--------|------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------------|
| 1 | Blanc/vert | Blanc/orange | Brun ou brun/blanc | X |
| 2 | Vert/blanc ou vert | Orange/blanc ou orange | Blanc/vert | X |
| 3 | Blanc/orange | Blanc/vert | Blanc/orange | X |
| 4 | Bleu/blanc ou bleu | Bleu/blanc ou bleu | Bleu ou bleu/blanc | Non utilisé |
| 5 | Blanc/bleu | Blanc/bleu | Blanc/bleu | Non utilisé |
| 6 | Orange/blanc ou orange | Vert/blanc ou vert | Orange ou orange/blanc | X |
| 7 | Blanc/marron | Blanc/marron | Vert ou vert/blanc | Non utilisé |
| 8 | Brun/blanc | Brun/blanc ou | Blanc/marron | Non utilisé |

| | | | | |
|--|------------|------|--|--|
| | nc ou brun | brun | | |
|--|------------|------|--|--|

Sorties d'Ethernets

L'Ethernet utilise le *signal différentiel* pour réduire l'interférence de radio frequency (IFR). Le signal transmis est envoyé sur deux lignes distinctes, une aussi positive (+), et l'autre que le négatif (-). Le récepteur prend la différence entre les deux signaux pour dériver le vrai signal, et élimine donc le bruit provoqué par les IFR. Afin de s'assurer que les deux signaux ont le même niveau sonore, vous devez tordre les signaux opposés ensemble.

Le type de signal pour chaque broche dépend du type d'appareil pour lequel elle est câblée. Il y a deux types de périphériques Ethernet :

- L'équipement pour terminal de données (DTE) — qui est un périphérique d'utilisateur, par exemple, un routeur ou un PC.
- L'équipement de communication de données (DCI) — qui est un périphérique de réseau, par exemple, un hub, un répéteur, ou un commutateur.

Sorties de signal de listes du [tableau 2](#).

Vous exigez d'un câble croisé de connecter deux périphériques semblables (DCI au DCI, ou DTE au DTE). Vous avez besoin d'un câble direct pour connecter les périphériques différents (DTE au DCI ou vice versa). Vous devez être assortie transmettez des broches pour recevoir des broches. En outre, vous devez également apparier la polarité, c.-à-d., positive à positif et à négatif au négatif parce que, quelques périphériques ne fonctionnent pas correctement s'il y a une non-concordance de polarité. Si la DEL n'est pas allumée, l'implication est que le câblage n'est pas réussi.

Tableau 2 – Sorties d'Ethernets

| Pin # | DTE | DCI |
|-------|-------------|-------------|
| 1 | Transmit+ | Receive+ |
| 2 | Transmettez | Recevez |
| 3 | Receive+ | Transmit+ |
| 4 | Recevez | Transmettez |

Note: Le tableau 2 inclut seulement les broches utilisables.

Ports Ethernet sur le Cisco ONS 15454

ONS 15454 châssis contient trois ports Ethernet :

- Un port Ethernet sur le TCC actif. Le TCC ici représente de diverses générations de la carte, à savoir, de TCC, de TCC+, et de TCC2.
- Un port Ethernet sur le TCC de secours.
- Huit bornes de fil-bouclage sur le fond de panier. Seulement les quatre broches principales sont utilisées pour la Connectivité de RÉSEAU LOCAL.

Tous les ports sont réparés à 10 Mbits/s avec le semi duplex.

Tous les ports Ethernet sur le Cisco ONS 15454 sont câblés comme DCI. Ainsi, si le périphérique externe est un DCI, vous avez besoin d'un câble croisé. Si le périphérique externe est un DTE, vous avez besoin d'un câble direct.

Les trois ports Ethernet (un sur chaque TCC, et un sur le fond de panier) sont intérieurement câblés à deux répéteurs (voir le [schéma 1](#)). Sur chaque TCC, un répéteur connecte tous les ports Ethernet ensemble. Également les deux répéteurs sont connectés directement par les broches sur le fond de panier.

Figure 1 – Câblage de port Ethernet sur ONS 15454

Si deux ports quelconques ou chacun des trois ports sont connectés au même hub ou répéteur (externe), une boucle de répéteur est formée. Une boucle de répéteur doit toujours être évitée.

Avertissement : Une boucle de répéteur peut avoir comme conséquence des tempêtes du trafic. Tous les ports sur les Concentrateurs ou les répéteurs dans la boucle peuvent perdre la Connectivité.

[La figure 2](#) représente un scénario où deux ports TCC sont connectés au même pivot. Une boucle de répéteur est formée entre les deux ports Ethernet TCC et le hub. Le trafic circule jusqu'à ce que tous les ports saturent. Le même problème se pose quand vous connectez le port Ethernet du fond de panier et n'importe quels ports TCC au même hub.

Figure 2 – Un exemple d'une boucle de répéteur

Vous pouvez connecter des plusieurs ports à un commutateur sans formation de boucle, parce que le Protocole Spanning Tree (STP) permet à seulement un port pour être dans l'état d'expédition. Cependant, vous éprouvez une perte de connectivité provisoire (pendant environ 30 secondes) pendant chaque convergence STP.

Fil-emballage sur le fond de panier

Le fond de panier du Cisco ONS 15454 systèmes d'ANSI contient huit bornes de RÉSEAU LOCAL, marquées comme A1 par A4 et B1 par B4. Vous pouvez utiliser seulement A1, A2, B1, et B2 (qui se connectent au LAN1), mais vous ne pouvez pas utiliser les 4 autres broches (qui se connectent au LAN2).

Liste du [tableau 3](#) et du [tableau 4](#) l'association de broche de RJ-45 pour les systèmes d'ANSI et SDH.

Tableau 3 – Affectations Pin de RÉSEAU LOCAL pour l'ANSI d'ONS 15454 sur le fond de panier

| Champ Pin | Pin du fond de panier | Broche RJ-45 |
|-----------------------------|-----------------------|--------------|
| LAN1 qui se connecte au DCI | B2 | 1 |
| | A2 | 2 |
| | B1 | 3 |
| | A1 | 6 |
| LAN1 qui se connecte au DTE | B1 | 1 |
| | A1 | 2 |
| | B2 | 3 |
| | A2 | 6 |

Tableau 4 – Affectations Pin de RÉSEAU LOCAL pour 15454 SDH sur MIC-C/T/P

| Champ Pin | Broche RJ-45 | Broche RJ-45 | Fonction |
|-----------------------------|--------------|--------------|-------------------------|
| LAN1 qui se connecte au DCI | 1 | 3 | PNMSRX+, blanc/vert |
| | 2 | 6 | PNMSRX-, vert |
| | 3 | 1 | Blanc/orange PNMSTX+ |
| | 6 | 2 | Orange PNMSTX- |
| LAN1 qui se connecte au DTE | 1 | 1 | PNMSRX+, blanc/vert |
| | 2 | 2 | PNMSRX-, vert |
| | 3 | 3 | Blanc/orange PNMSTX+ |
| | 6 | 6 | Orange PNMSTX- |

[Un exemple de câblage avec codes couleur T568B](#)

[Le tableau 5](#) fournit un exemple de codes couleur communs de câblage pour la norme T568B.

Tableau 5 – Un exemple de codes couleur T568B

| Pin # | Signal DCI | AT&T 258A, ou EIA/TIA 568B |
|-------|-------------|----------------------------|
| 1 | Receive+ | Blanc/orange |
| 2 | Receive1 | Orange |
| 3 | Transmit+ | Blanc/vert |
| 6 | Transmettez | Vert |

Note: Cet exemple inclut seulement les broches utilisables.

La configuration la plus commune est de connecter les broches d'Ethernets du fond de panier à un périphérique DCI, comme, à un commutateur de RÉSEAU LOCAL ou à un hub. En pareil cas, codes couleur répertoriés dans le [tableau 6](#) s'appliquent :

Tableau 6 – Un exemple du câblage pour le DCI sur l'ANSI 15454

| RÉSEAU LOCAL du fond de panier Pin # | A | B |
|--------------------------------------|--------|--------------|
| 1 | Vert | Blanc/vert |
| 2 | Orange | Blanc/orange |

[Dépannez le câblage](#)

Le câblage est réussi si la DEL pour le port sur le commutateur/hub ou le router/PC de RÉSEAU LOCAL est allumée, et il n'y a aucun état spécifique signalé sur ONS. Si le câblage est inversé

entre la borne 1 et la borne 2, la DEL ne s'allume pas. Si le câblage est inversé entre A et B, la DEL peut s'allumer, mais une condition peut également être signalée dans le CTC et sur le panneau DEL sur ONS, basé sur le type de carte de contrôleur. Cette condition s'appelle « l'inverse de polarité de connexion au réseau local détecté (COND-LAN-POL-REV) ». [Le tableau 7](#) répertorie le soutien de cette caractéristique dans trois types de cartes de contrôleur pour des versions de logiciel 4.x.

Tableau 7 – Détection de polarité de RÉSEAU LOCAL pour différentes cartes de contrôleur

| Carte de contrôleur | Détectez la polarité de RÉSEAU LOCAL | L'Ethernet fonctionne toujours même si la polarité s'est inversée |
|---------------------|--------------------------------------|---|
| TCC+ ou TCC | Oui | Oui |
| TCC2 | Non | Non |

Résumé

Un noeud du Cisco ONS 15454 a trois ports Ethernet ; un sur le TCC actif, un sur le TCC de secours, et un sur le fond de panier. Ces ports sont intérieurement câblés avec des répéteurs. Quand vous connectez deux ou chacun des trois ports dans un hub ou un répéteur, les formes d'un répéteur, et peuvent avoir comme conséquence la perte de connectivité.

Si un hub ou un répéteur est le périphérique de liaison ascendante, vous devez connecter seulement un des trois ports à lui. Il n'y a essentiellement aucune différence quant auxquels des trois ports aux utiliser, avec des versions de logiciel 2.0.1 et ultérieures. Cependant, quand vous utilisez le port du fond de panier, un avantage est que vous n'avez pas besoin de changer le câble quand vous remplacez un TCC.

Si vous voulez des connexions deux ou plus simultanés, utilisez un commutateur qui prend en charge STP. STP met seulement un port dans l'état d'expédition, et le reste des ports dans l'état de blocage. Cisco vous recommande pour tester le commutateur dans le laboratoire avant que vous déployiez le commutateur dans la production. Quand vous travaillez avec STP, rendez-vous compte de la panne de convergence. Voyez la [section Étude de cas](#) pour plus de détails en cette option.

Chacun des trois ports Ethernet est câblé comme DCI. Par conséquent, vous devez s'assurer que le câblage est basé sur le périphérique auquel vous voulez se connecter. Cisco recommande un câble UTP de la catégorie 5. Sans compter que les ports Ethernet, vous pouvez gérer ONS 15454 Noeuds par des ports SONET DCC, avec des configurations correctes (qui n'est pas discuté ici, parce que c'est hors de portée de ce document).

Étude de cas

Cette étude de cas affiche comment connecter 15454 Noeuds à un commutateur de la couche 2 qui prend en charge le Protocole Spanning Tree (STP). Comme indiqué précédemment dans ce document, deux ports TCC et le fond de panier mettent en communication des segments d'Ethernets répétés par forme. Quand vous connectez n'importe quels deux des trois ports à un hub, tous les segments peuvent être dus saturé aux saturations de diffusion et aux collisions. Ainsi vous devez toujours éviter une telle connexion. Si vous avez besoin de deux connexions

simultanées, utilisez un commutateur qui prend en charge STP. Cette étude de cas explique l'installation.

[La figure 3](#) représente un noeud du Cisco ONS 15454 (GNE1) connecté à un commutateur du Catalyst 6509 à deux ports Ethernet :

- Un port Ethernet est connecté par le port du fond de panier.
- L'autre port Ethernet est connecté par le port Ethernet avant sur le TCC de réserve ou actif.

Un routeur est également connecté au commutateur. Chacun des trois ports Ethernet sur le commutateur de Catalyst est dans le même VLAN.

Figure 3 – Deux ports Ethernet connectés à un commutateur

Quand les deux ports à GNE1 sont connectés, chaque port passe par les diverses étapes de STP. Un des ports passe par **Non-connecté, écoutant, apprenant, et expédiant des** étapes, alors que l'autre port passe par **Non-connecté, écoutant, et bloquant des** étapes. En effet, seulement un port est dans l'état d'expédition. Ceci élimine le problème de saturation qui se pose dans un environnement de hub. Si vous déconnectez le port d'expédition, l'autre port passe le **blocage, en écoutant, en apprenant, et en expédiant des** étapes.

Pendant chaque convergence STP, il y a lieu au sujet des périodes 30-second sans le mouvement du trafic. En d'autres termes, il n'y a aucune Connectivité au noeud au cours de telles périodes.

[Informations connexes](#)

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