

Dépannage de l'alarme APC-OUT-OF-RANGE du système MSTP

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Produits connexes](#)

[Informations générales](#)

[Dépannage d'APC-OUT-OF-RANGE](#)

[APC-OUT-OF-RANGE sur amplificateurs](#)

[APC-OUT-OF-RANGE sur cartes AD \(Add-Drop\)](#)

[APC-OUT-OF-RANGE sur le port CH-TX \(Channel Transmit\)](#)

[APC-OUT-OF-RANGE sur le port EXP-TX \(Express Transmit\)](#)

[APC-OUT-OF-RANGE sur les cartes SMR](#)

[APC-OUT-OF-RANGE sur la LIGNE-TX de la carte 40-SMR.1-C](#)

Introduction

Ce document décrit les étapes utilisées pour dépanner l'alarme APC-OUT-OF-RANGE déclenchée sur les systèmes MSTP (Multiservice Transport Platform).

Conditions préalables

Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Systèmes, concepts et matériel MSTP
- Contrôleur de transport Cisco (CTC)
- Cisco Transport Planner (CTP)
- Mécanisme de contrôle automatique de l'alimentation (APC), tel qu'il utilise les paramètres de configuration automatique de noeud (ANS) et le nombre de canaux actifs utilisés pour contrôler les niveaux de puissance optique

Components Used

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

- CCT
- Schémas de blocage des cartes optiques

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Produits connexes

Ce document peut également être utilisé avec les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- MSTP ONS 15454 Cisco
- Network Convergence System 2000 (NCS 2000)

Informations générales

L'APC est la plus grande fonctionnalité des systèmes MSTP de Cisco qui compense les changements de niveaux de puissance optique par les réglages Gain et VoA (Variable Optical Attenuators) des cartes optiques telles que les amplificateurs, le démultiplexeur (D-MUX), le multiplexeur (MUX), les cartes Add-Drop et les cartes de connexion de longueur d'onde.

La condition APC-OUT-OF-RANGE est activée lorsque le système APC ne régleme pas les niveaux optiques en raison de limitations de paramètres de carte, de niveaux de puissance optique insuffisants ou de l'état APC Disabled (le contrôleur APC ne fonctionne pas).

Cette condition ne se pose que sur les ports qui peuvent être régulés via VOA ou Gain. Il existe différentes causes profondes de cette condition, et ce document décrit les causes les plus probables.

Dépannage d'APC-OUT-OF-RANGE

Utilisez ces méthodes afin de dépanner cette condition.

APC-OUT-OF-RANGE sur amplificateurs

Cette alarme peut être vue sur ces cartes construites par amplificateur optique :

- 15454-OPT-PRE=
- 15454-OPT-BST=
- 15454-OPT-BST-E=
- 15454-OPT-AMP-C=
- 15454-OPT-AMP17-C=
- 15454-OPT-EDFA-24=
- 15454-OPT-EDFA-17=

- 15454-40-SMR.1-C=
- 15454-40-SMR.2-C=

APC-OUT-OF-RANGE est généralement soulevé sur le port de sortie de la carte amplificateur.

Exemple :

- Pour OPT-PRE, il est visible sur le port COM-TX.
- Pour OPT-BST, il est sur LINE-TX.
- Étant donné que la SMR.2C dispose de deux amplificateurs intégrés, PRE et BST, elle peut être sur la LIGNE-TX ou EXP-TX ou sur les deux.

Pour comprendre cela, consultez le schéma de chaque carte du [Guide de configuration DWDM ONS 15454 de Cisco, version 9.6.x.](#)

Lorsque vous voyez cette alarme, vérifiez la puissance de sortie totale requise conformément à la conception et la demande de gain de l'amplificateur optique.

Voici la formule pour calculer que :

Puissance de sortie totale = Puissance par canal + $10\log(N)$

- Où la **puissance par canal** = peut être obtenue à partir des paramètres ANS (**Vue Noeud > Provisioning > WDM-ANS > Provisioning**) ou à partir de la **vue Carte > Provisioning > Opt.Ampli.Line > Channel Power Ref.**
- Où **N** = Nombre de canaux actifs. Cochez le champ **Opt.Ampli.Line** en mode Carte. Il doit y avoir un certain nombre de canaux actifs donnés pour la carte.

Prenons un scénario où le nombre de canaux actifs est de 10 et où la référence de puissance par canal est de 2 dBm. Ensuite, la puissance de sortie totale = $2 + 10\log(10) = 12$ dBm.

Note: Le journal est de base 10.

Maintenant, vous devez déterminer le gain nécessaire pour atteindre cette puissance de sortie totale. Pour cela, vérifiez la puissance optique de la carte. Reportez-vous au schéma de bloc afin de confirmer quel port examiner. Par exemple, pour OPT-PRE, cochez COM-RX ; et pour SMR.1C, cochez Line-RX.

Si vous supposez que la puissance optique reçue est de -10 dBm, le gain requis est de 22 dB.

Gain = puissance optique entrante - puissance de sortie totale requise ; donc, dans ce scénario, Gain = $-10 - 12 = -22$. Vous supprimez le signe "-" parce que le gain est toujours dans +ve.

Il y a deux paramètres liés aux gains de la CCT. L'un est **Gain** qui est le gain courant réel utilisé par la carte et l'autre est **Gain set point**, qui est donné par la carte contrôleur après le calcul est fait par la même méthode utilisée ici.

À ce stade, vous savez qu'il y a une alarme sur la carte, le point de consigne de gain doit être de 22 dB et le gain réel doit également être de 22 dB. Maintenant, vous devez consulter les spécifications de l'amplificateur afin de déterminer si ce gain est possible pour la carte. Reportez-vous à ce tableau :

C-Band	PRE	BST	BST-E	AMP-C	EDFA-17	EDFA-24	AMP-17	SMR-1 PRE	SMR-2 BST	RAMP-C	RAMP-CE
								SMR-2 PRE			
Gain Range [dB]	5 → 30	5 → 20	0 → 23	12 → 30	5 → 17	12 → 24	15 → 21	7 → 37	15 → 19	10 → 10	7 → 15
Output Power range[dBm]	-2 → 17	-2 → 17	0 → 20	-2 → 20	-5 → 20	-5 → 20	-2 → 17	-2 → 17	-2 → 17	-15 → 17	-5 → 20
Max Chs support	80	80	80	80	96	96	80	40	40	80	80
Max gain with Flat O/p [dB]	21	20	23	24	17	24	17	21	17	n.a.	n.a.
	(9 dB OCU)			(12dB OCU)				(9 dB OCU)			
Tilt model	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/oVOA	w/VOA	w/oVOA	w/oVOA	w/oVOA
Settable tilt range [dB]	-3 → 3	-3 → 3	-5 → 5	-5 → 5	-5 → 5	-5 → 5	n.a.	-3 → 3	n.a.	n.a.	n.a.
Optimal Gain [dB]	14	10	13	19	9	14	17	14	17	14	11
Band tilt / Gain T_{α} [dB/dB]	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
Tilt param defined on Grid	40Chs	40Chs	40Chs	80Chs	96Chs	96Chs	80Chs	80Chs	80Chs	80Chs	80Chs
Gain Ripple R_g [dB]	0.5	0.50	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Working mode	6-28 dB:	Gain Control	Gain Control	Gain	Gain Control	Gain Control	Gain Control	Gain	Gain Control	Gain Control	Gain Control
	Gain Control			Control				Control			
	28-30 dB: Power Control										

Ce tableau montre que pour les cartes BST, EDFA-17, AMP-17, SMR-2 BST, RAMP-C et RAMP-CE, un gain de 22 dB n'est pas possible en raison de limitations matérielles.

Dans de tels cas, recherchez une performance d'historique de 15 minutes ou une performance d'historique de 24 heures afin de vérifier les niveaux de puissance optique sur les ports de réception. Il peut y avoir une dégradation des niveaux de puissance optique qui a diminué les niveaux entrants et forcé la carte à un tel gain.

Dans ce scénario, les solutions possibles sont la rectification des fibres ou un changement de conception. Une solution de contournement temporaire consiste à essayer d'augmenter le niveau de puissance optique en augmentant le gain de la carte à partir de l'extrémité distante si possible ; cependant, cela n'est pas recommandé, car cela peut induire des erreurs sur le chemin.

Pour mettre en oeuvre une modification de conception, vous devez mettre à jour le fichier MPZ avec de nouvelles valeurs de perte, puis l'analyser. L'équipe des services avancés (AS) de Cisco doit vous aider dans cette tâche. Par conséquent, la première préférence est toujours la rectification par fibre.

Si après les calculs, vous déterminez que le point de consigne de gain requis est 4dB, alors quelles sont les possibilités ?

Vérifiez l'historique des performances optiques sur le port entrant, puis peut-être une rectification par fibre qui a diminué les pertes, ou il est possible que vous deviez mettre un atténuateur sur le port Rx afin de compenser une courte portée et vous n'avez pas cela. Vérifiez également le fichier de conception, car si aucun événement de rectification de fibre n'est survenu, le fichier de conception aura des valeurs d'atténuateur et vous n'en avez pas.

Une solution temporaire consiste à utiliser des coussins d'atténuation afin d'atteindre la spécification de gain pour cette carte particulière. Maintenez l'atténuateur aussi bas que possible.

Si le gain requis que vous avez trouvé après le calcul se situe dans la plage de gain basée sur le tableau, consultez les **conditions** sur CTC et cliquez sur **recupérer** pour être sûr. Il peut y avoir d'autres alarmes, comme APC désactivé. Si ce n'est pas le cas, vérifiez le domaine APC. Pour ce faire, accédez à **Network view > Maintenance > APC > Refresh**, sélectionnez la plage requise et vérifiez l'**état de progression APC**. Il devrait être achevé ; s'il est en cours d'exécution et dans le même état pendant longtemps ou s'il est désactivé, il y a un problème. APC désactivé ou APC en état d'exécution pendant une durée infinie signifie qu'APC s'est arrêté et que le système n'est pas en mesure d'apporter des corrections. Il peut y avoir de nombreuses raisons à cela, mais le changement le plus courant est le niveau de puissance optique inférieur ou supérieur à 3dB. APC s'arrête si les modifications sont supérieures ou inférieures à 3dB.

Dans ce cas, contactez le centre d'assistance technique Cisco (TAC) car une analyse plus

approfondie est nécessaire. Connectez-vous au [site Web de l'assistance technique](#) pour plus d'informations ou visitez la page [Contacts internationaux de Cisco](#) afin d'obtenir un répertoire des numéros d'assistance technique gratuits pour votre pays.

APC-OUT-OF-RANGE sur cartes AD (Add-Drop)

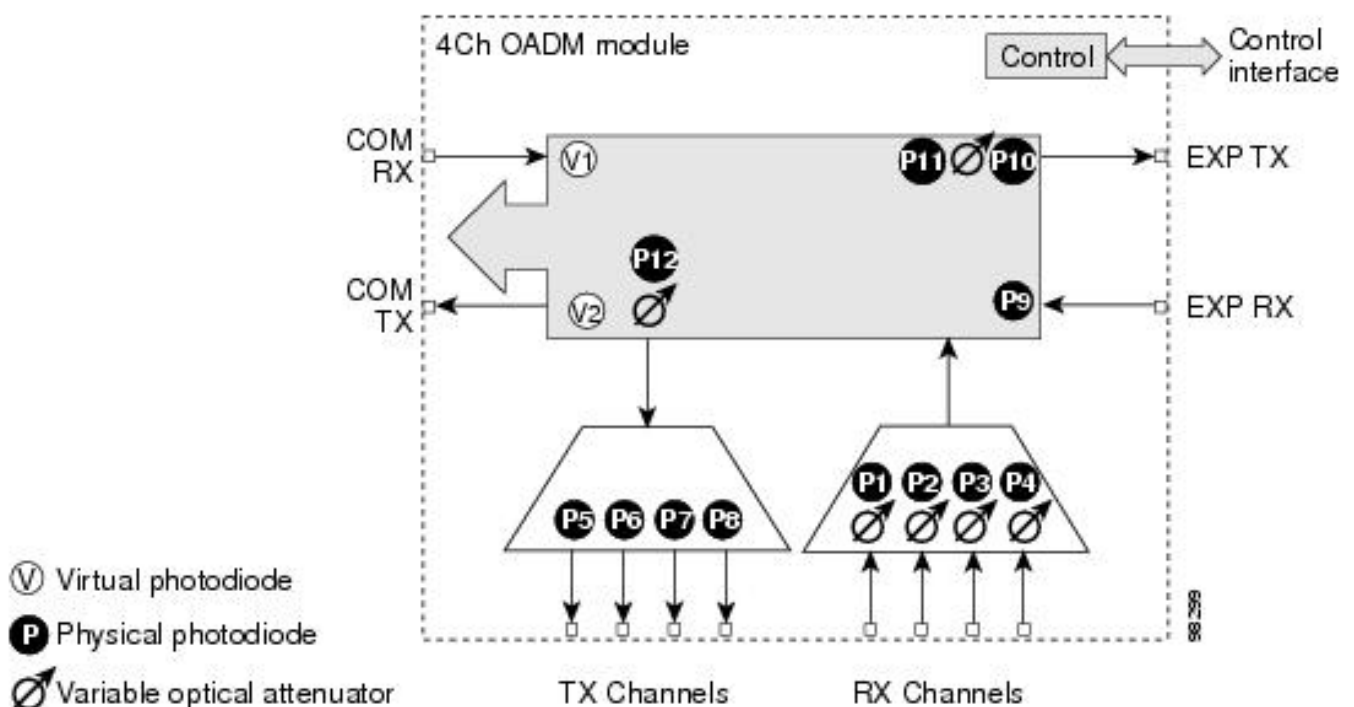
Il existe trois types de cartes AD disponibles pour la bande C.

- AD-1C
- AD-2C
- AD-4C

La méthode de dépannage est essentiellement la même pour toutes les cartes. Ce document se concentre uniquement sur les cartes de bande C, car elles sont largement utilisées.

APC-OUT-OF-RANGE sur le port CH-TX (Channel Transmit)

Comme le montre le schéma de bloc d'AD-4C, il existe une VOA (P12) pour les quatre canaux de transmission.



Note: Les paramètres ANS ont un point défini spécifique pour la puissance optique du canal.

Afin de vérifier le paramètre ANS, accédez à **Node-View > Provisioning > WDM-ANS > Provisioning** et vérifiez CHAN-TX pour le logement spécifique sur lequel se trouve l'alarme.

L'alarme APC-OUT-OF-RANGE sur ce port indique que le port n'est pas en mesure d'atteindre le niveau de puissance optique souhaité, qui est indiqué dans les paramètres ANS ; cela peut être dû à l'alarme désactivée APC, qui ne fonctionne pas lorsque les modifications sont supérieures à +3/-3dBm ou peut être possible si VOA n'est pas laissé avec atténuation.

Afin de démarrer la procédure de dépannage, notez le niveau de puissance optique du port sur lequel l'alarme est observée. Pour vérifier le niveau de puissance optique, accédez à **Card View > Provisioning > Optical Chn.**

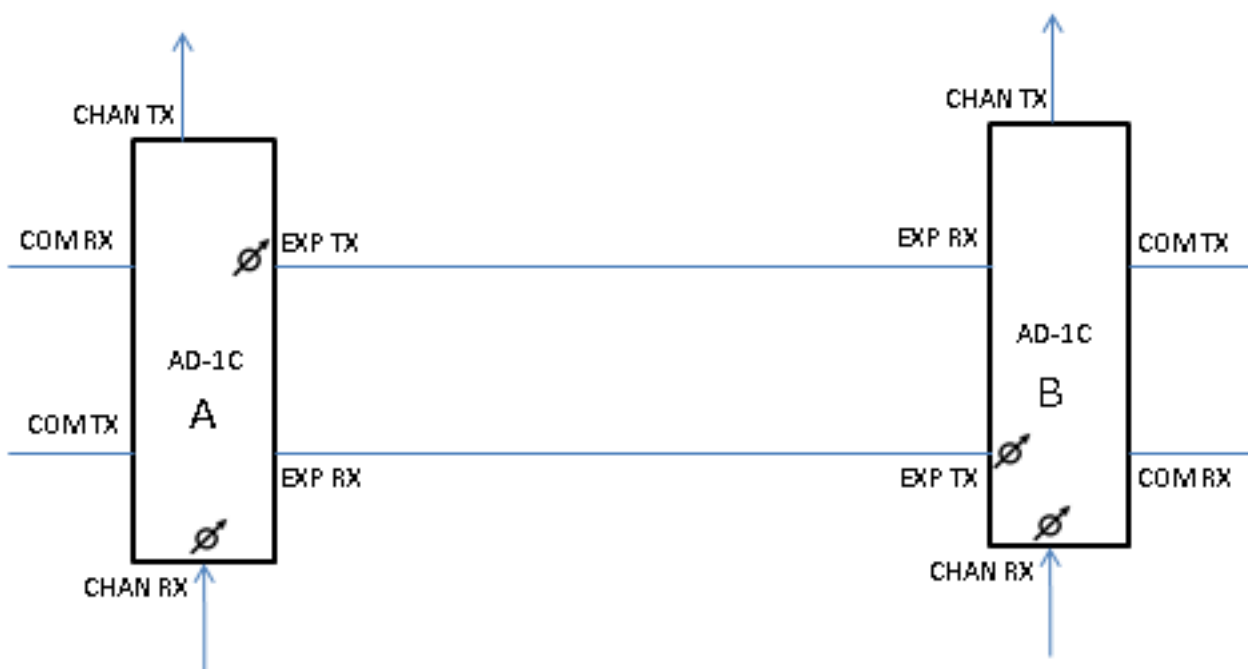
Prenons un scénario où le niveau de puissance optique est de -20 dBm pour CHAN-TX 1. Si vous vérifiez le point défini (paramètre ANS) et que celui-ci est de -12 dBm pour CHAN-TX 1, cela signifie que vous avez besoin de -12 dBm comme puissance optique de canal. Cependant, vous avez -20 dBm en réalité.

Dans ce scénario, vous devez donc vérifier les performances historiques de 15 minutes du port COM-RX afin de déterminer s'il y a une baisse des niveaux optiques en raison de pertes de fibres accrues. Pour résoudre ce problème, vous devez corriger les pertes de fibres. Vous pouvez également modifier le point de consigne, mais ce devrait toujours être la dernière chose que vous faites.

Pour plus de détails, contactez le TAC. Connectez-vous au [site Web de l'assistance technique](#) pour plus d'informations ou visitez la page [Contacts internationaux de Cisco](#) afin d'obtenir un répertoire des numéros d'assistance technique gratuits pour votre pays.

APC-OUT-OF-RANGE sur le port EXP-TX (Express Transmit)

Dans le diagramme de bloc de la carte AD, vous pouvez voir qu'il y a une VOA sur EXP TX. Si vous examinez le paramètre ANS, il y a des points définis pour les ports COM-RX et COM-TX. Il est important de comprendre pourquoi c'est ainsi.



À partir du schéma, vous pouvez comprendre que vous avez des VOA sur les ports EXP-TX et CHAN-RX, et la même chose s'applique à tous les autres types de cartes. Dans le paramètre ANS, vous avez un point défini de COM-RX et COM-TX.

Le point de consigne est atteint lorsque vous définissez la VOA ou GAIN. Dans ce cas, il s'agit de VOA. Ainsi, le point de réglage de la valeur COM TX de la carte B comme indiqué dans le schéma peut être atteint si vous réglez la VOA du port EXP-TX de la carte A et la VOA du port CHAN RX

de la carte B.

Le point de réglage de COM RX est atteint par le GAIN d'un amplificateur connecté. Si aucun amplificateur n'est connecté, il s'agit de l'amplificateur d'un noeud voisin.

Par conséquent, s'il y a une alarme APC-OUT-OF-RANGE sur le port EXP-TX, cela signifie que la VOA de l'EXP-TX n'est pas en mesure de se régler pour atteindre le point de consigne COM-TX de la carte suivante. Il peut s'agir d'une augmentation/diminution des niveaux de puissance optique au niveau du port COM-RX ou des niveaux de puissance optique appropriés au niveau du CHAN-RX de la carte B, comme indiqué dans le schéma.

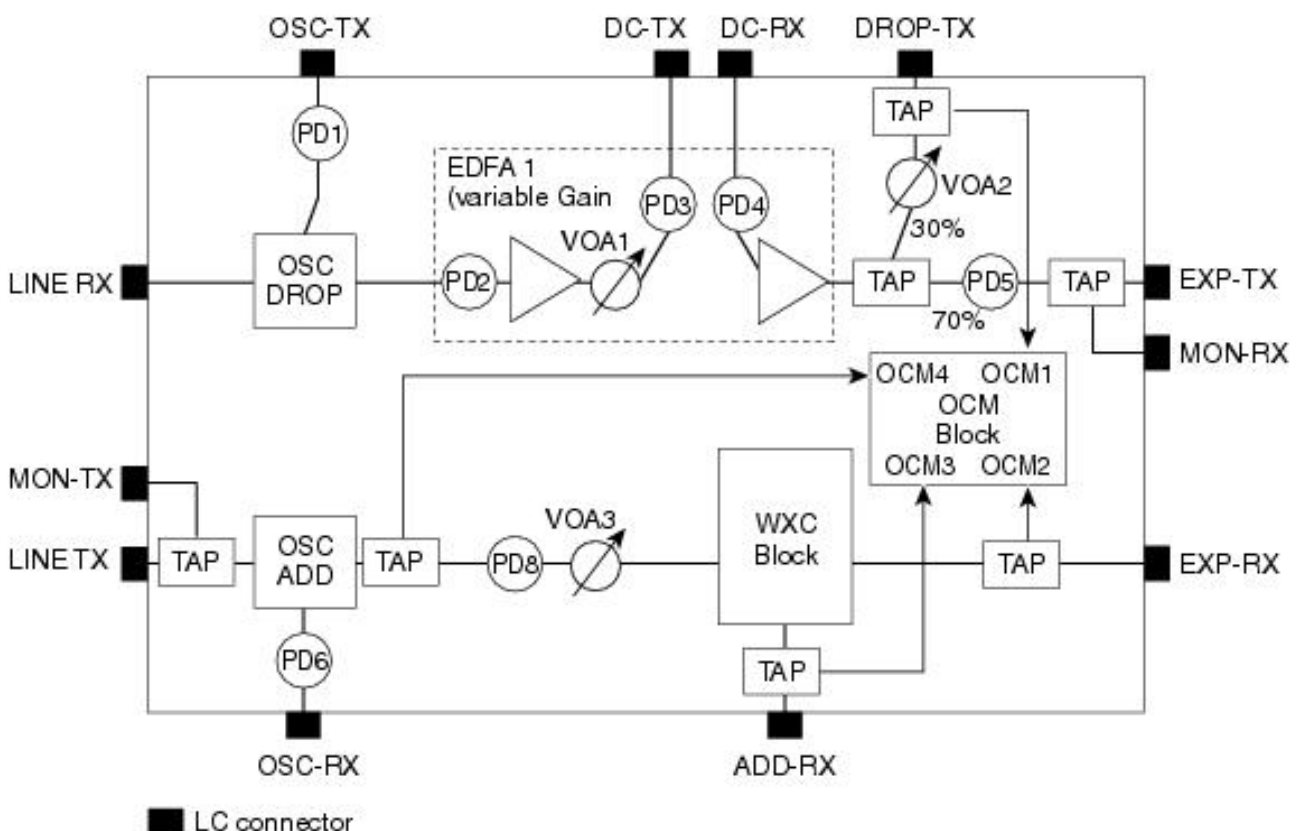
Par conséquent, vous devez d'abord vérifier le point défini de COM-TX (accédez à **Vue de noeud > Provisioning > WDM-ANS > Provisioning** et sélectionnez le logement). Vérifiez ensuite le niveau de puissance optique actuel sur COM-TX (accédez à **Card view > Provisioning**).

APC-OUT-OF-RANGE sur les cartes SMR

Le processus de dépannage de cette alarme sur EXP-TX et LINE-TX du 40-SMR.2-C est identique au processus de dépannage sur Amplificateurs. Le processus de dépannage de cette alarme sur le EXP-TX du 40-SMR.1-C est le même que le processus de dépannage sur les amplificateurs

APC-OUT-OF-RANGE sur la LIGNE-TX de la carte 40-SMR.1-C

Pour effacer cette alarme de la ligne TX de la carte 40-SMR.1-C, il est important de comprendre d'abord la structure de la carte. Voici le diagramme de blocs :



Comme l'illustre ce schéma, il n'y a pas d'unité d'amplificateur entre le port EXP-RX et le port LINE-TX. Le port Line-TX transmet la puissance optique reçue sur le port EXP-RX.

Le bloc WXC est là pour égaliser et régler la puissance optique de chaque longueur d'onde à un certain niveau. La puissance optique requise par chaque longueur d'onde est conçue avant et chargée sur le noeud. Ces paramètres de conception sont appelés les paramètres ANS.

S'il y a une alarme APC-OUT-OF-RANGE sur la ligne TX de la carte SMR.1C, examinez d'abord le point de consigne **POWER** pour la ligne TX, qui peut être vu de la CCT : accédez à **Vue du noeud > Provisioning > WDM-ANS > Provisioning**, sélectionnez la carte SMR alarmée et recherchez **Line-TX > POWER**.

Considérez un scénario où il est de -15 dBm. Cela signifie que **-15 dBm** de puissance optique doit être transmis à partir de la ligne TX pour chaque longueur d'onde ou canal. Après cela, vérifiez l'alarme sur la CCT. Si cette alarme est contre une longueur d'onde particulière, recherchez la puissance optique sur la ligne TX de cette longueur d'onde.

Pour plus d'informations, contactez TAC. Connectez-vous au [site Web de l'assistance technique](#) pour plus d'informations ou visitez la page [Contacts internationaux de Cisco](#) afin d'obtenir un répertoire des numéros d'assistance technique gratuits pour votre pays.