

MSTP-probleemoplossing voor systeem APC-OUT-OF-RANGE alarmproblemen

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Verwante producten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Probleemoplossing APC-OUT-OF-RANGE](#)

[APC-OUT-OF-RANGE op versterkers](#)

[APC-OUT-OF-RANGE op add-drop-kaarten \(AD\)](#)

[APC-OUT-OF-RANGE op de kanaaltransmissiepoort \(CH-TX\)](#)

[APC-OUT-OF-RANGE op de Express Transmit \(EXP-TX\) poort](#)

[APC-OUT-OF-RANGE op SMR-kaarten](#)

[APC-OUT-OF-RANGE op DE LIJN-TX van de 40-SMR.1-C kaart](#)

Inleiding

In dit document worden de stappen beschreven die zijn gebruikt om een oplossing te vinden voor het APC-OUT-OF-RANGE-alarm dat op MSTP-systemen (Multiservice Transport Platform) is opgestart.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- MSTP-systemen, -concepten en -hardware
- Cisco-transportcontroller (CTC)
- Cisco-transportplanner (CTP)
- Automatic Power Control (APC)-mechanisme, zoals het gebruik van ANS-parameters (Automatic Node Setup) en het aantal actieve kanalen dat wordt gebruikt voor de controle van het optische voedingsniveau

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- CTC
- Blokdiagrammen van glasvezelkaarten

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Verwante producten

Dit document kan ook met deze hardware- en softwareversies worden gebruikt:

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

Achtergrondinformatie

APC is de belangrijkste optie op Cisco MSTP-systemen die veranderingen in het optische voedingsniveau compenseren door Gain en Variable Optical Attenuators (VOA) aanpassingen van glasvezelkaarten zoals versterkers, demimultiplexer (D-MUX), multiplexer (MUX), add-drop-kaarten en golflengtekruiskaarten.

De conditie van APC-OUT-OF-RANGE wordt verhoogd wanneer het APC-systeem de optische niveaus niet reguleert vanwege beperkingen van kaartparameters, onvoldoende optische voedingsniveaus of vanwege uitgeschakeld APC-systeem (het APC-systeem werkt niet).

Deze voorwaarde doet zich alleen voor in de havens die via VOA of Gain kunnen worden gereguleerd. Er zijn verschillende basisoorzaken voor deze voorwaarde, en dit document beschrijft de meest waarschijnlijke.

Probleemoplossing APC-OUT-OF-RANGE

Gebruik deze methoden om een oplossing voor deze aandoening te vinden.

APC-OUT-OF-RANGE op versterkers

Dit alarm is zichtbaar op deze ingebouwde glasversterkerkaarten:

- 15454-POORTS-PRE= ADEMHALVE
- 15454-POORTS-BST=
- 15454-POORTS-BST-E=
- 15454-POORTS-AMP-C= ADSL
- 15454-POORTS-AMP17-C= PIC
- 15454-OPT-EDFA-24=
- 15454-OPT-EDFA-17=

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

APC-OUT-OF-RANGE wordt over het algemeen verhoogd op de uitvoerpoort van de versterkerkaart.

Bijvoorbeeld:

- Voor OPT-PRE, wordt het gezien op de COM-TX poort.
- Voor OPT-BST staat deze op de LINE-TX.
- Omdat SMR.2C twee ingebouwde versterkers heeft, PRE en BST, kan het op de LINE-TX of de EXP-TX of op beide zijn.

Controleer om dit te begrijpen het blokdiagram van elke kaart van [Cisco ONS 15454 DWDM Configuration Guide, release 9.6.x.](#)

Wanneer u dit alarm ziet, controleert u het totale benodigde uitgangsvermogen per ontwerp en de vereiste versterking van de glasversterker.

Hier is de formule om te berekenen dat:

Totaal uitgangsvermogen = Per kanaalvermogen + 10log (N)

- Wanneer de **Power per Channel** = kan worden verkregen uit de ANS-parameters (**Node-weergave > Provisioning > WDM-ANS > Provisioning**) of **kaartweergave > Provisioning > Opt.Ampli.Line > KanaalvoedingsRef.**
- Waar **N** = het aantal actieve kanalen. Controleer het veld **Opt.Ampli.Line** onder de kaartweergave. Er moet een aantal actieve kanalen voor de kaart worden geboden.

Overweeg een scenario waarbij het aantal actieve kanalen 10 is en de referentie voor het vermogen per kanaal 2 dBm is. Vervolgens is het totale uitgangsvermogen = 2 + 10log (10) = 12dBm.

Opmerking: Het logboek is van basis 10.

U moet nu bepalen hoeveel winst er nodig is om deze Totale uitgangsenergie te bereiken. Controleer hiervoor hoeveel optisch vermogen de kaart ontvangt. Raadpleeg het blokdiagram om te bevestigen welke poort u wilt onderzoeken. Bijvoorbeeld, voor OPT-PRE, controleer COM-RX; en voor SMR.1C, controleer lijn-RX.

Als u aanneemt dat het ontvangen optische vermogen -10dBm is, is de gewenste versterking 22dB.

Gain = inkomend optisch vermogen - totaal vereist uitgangsvermogen; Dus, in dit scenario, Gain = -10 -12 =-22. Je verwijdert het "-" teken omdat de winst altijd in +ve ligt.

Er zijn twee parameters verbonden aan winst op de CTC. De ene is **Gain** die gelijk is aan de actuele winst die door de kaart wordt gebruikt en de andere is **Gain set point**, dat door de controllerkaart wordt gegeven nadat de berekening volgens dezelfde methode hier is gemaakt.

Op dit moment weet je dat er een alarm op de kaart staat, de aanwinst moet 22 dB zijn, en de werkelijke winst moet ook 22 dB zijn. U dient nu naar de versterkerspecificaties te verwijzen om te bepalen of deze winst voor de kaart mogelijk is. Raadpleeg deze tabel:

C-Band	PRE	BST	BST-E	AMP-C	EDFA-17	EDFA-24	AMP-17	SMR-1 PRE SMR-2 PRE	SMR-2 BST	RAMP-C	RAMP-CE
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 (9 dB OCU)	20	23	24 (12dB OCU)	17	24	17	21 (9 dB OCU)	17	n.a.	n.a.
Tilt model	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/VOA	w/o VOA	w/VOA	w/o VOA	w/o VOA	w/o VOA
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				Gain			Gain
	Gain Control	Gain Control	Gain Control	Control	Gain Control	Gain Control	Gain Control	Control	Gain Control	Gain Control	Control
	28-30 dB: Power Control										

Uit deze tabel kan je zien dat voor kaarten als BST, EDFA-17, AMP-17, SMR-2 BST, RAMP-C en RAMP-CE een winst van 22 dB niet mogelijk is door hardwarebeperkingen.

In dergelijke gevallen kunt u een 15 minuten durende voorgeschiedenis of een 24 uur lange voorgeschiedenis bekijken om het optische elektriciteitsniveau op ontvangstpoorten te controleren. Mogelijk is er een verslechtering van het optische vermogen, waardoor de inkomende niveaus werden verlaagd en de kaart voor een dergelijke winst werd afgedwongen.

Voor dit scenario zijn mogelijke oplossingen vezelrectificatie of een ontwerpverandering. Een tijdelijke werkronde zijn het streven om het optische-vermogensniveau te verhogen met een toename van de versterking van de kaart, indien mogelijk, van het uiterste eind; dit wordt echter niet aanbevolen, omdat het fouten op het pad kan veroorzaken.

Om een ontwerpverandering te implementeren moet u het MPZ-bestand met nieuwe verlieswaarden bijwerken en het vervolgens analyseren. Het Cisco Advanced Services (AS) Team moet daarbij helpen. Daarom is de eerste voorkeur altijd vezelrectificatie.

Als je na de berekeningen vaststelt dat het vereiste Gain set point 4dB is, wat zijn dan de mogelijkheden?

Controleer de optische prestatiereshistorie op de inkomende poort en misschien een vezelrectificatie die de verliezen verminderde, of het is mogelijk dat je een demper op de Rx poort moet zetten om een korte tijdspanne te compenseren en dat heb je niet. Controleer ook het ontwerpbestand, want als er geen gebeurtenis voor vezelrectificatie is gebeurd, dan heeft het ontwerpbestand de waarde van de demper en dat heb je niet.

Een tijdelijke oplossing is het gebruik van een aantal verzwakkerkussens om de winstspecificatie voor die specifieke kaart te bereiken. Houd de demper zo laag mogelijk.

Als de gewenste winst die u na berekening hebt gevonden binnen het winstbereik valt gebaseerd op de tabel, dan kijk dan in de **omstandigheden** op CTC en klik op om zeker te zijn van het **herstellen**. Mogelijk zijn er ook nog een paar andere alarmen, zoals APC uitgeschakeld. Is dit niet het geval, controleer dan op het APC-domein. Ga om dit te doen naar de **netwerkwergave > Onderhoud > APC > Vernieuwen**, selecteer de gewenste span en controleer de **APC voortgangsstatus**. Het moet worden voltooid; als het gedurende lange tijd in dezelfde staat actief is of als het uitgeschakeld is, is er een probleem. APC uitgeschakeld of APC in bedrijf blijft voor een oneindige tijd, betekent dat APC is gestopt en het systeem geen correcties kan uitvoeren. Er zijn hier veel redenen voor, maar de meest voorkomende is een verandering in het optische vermogen van minder of meer dan 3dB. APC stopt als de veranderingen meer of minder dan 3dB zijn.

In dergelijke gevallen neemt u contact op met het Cisco Technical Assistance Center (TAC), omdat er meer diepgaande analyse nodig is. Meld u aan bij de [website Technische ondersteuning](#)

voor meer informatie of bezoekt u de pagina [Cisco Worldwide Contactgegevens](#) om een directory met gratis technische ondersteuningsnummers voor uw land te krijgen.

APC-OUT-OF-RANGE op add-drop-kaarten (AD)

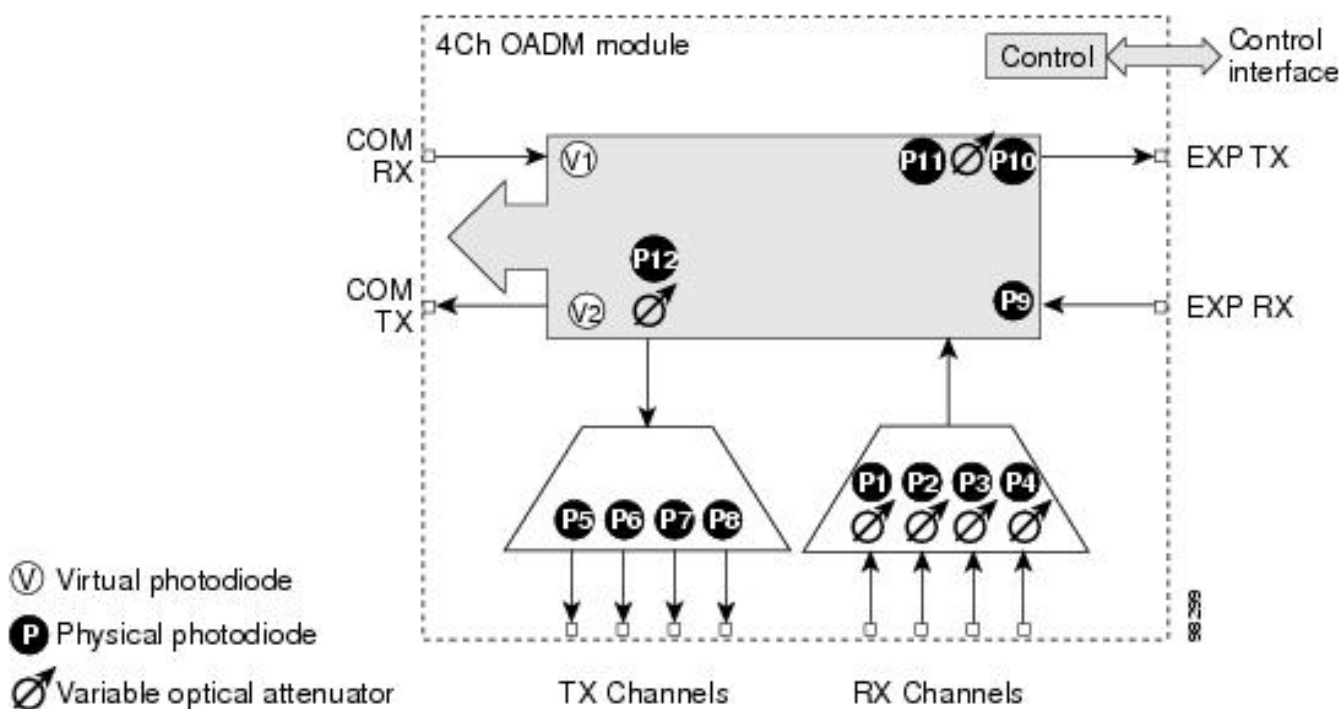
Er zijn drie typen AD-kaarten beschikbaar voor C-band.

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

De problematische methode is in wezen hetzelfde voor alle kaarten. Dit document richt zich alleen op C-band kaarten omdat ze op grote schaal worden gebruikt.

APC-OUT-OF-RANGE op de kanaaltransmissiepoort (CH-TX)

Zoals in het groepsdiagram van AD-4C wordt getoond, is er één VOA (P12) voor alle vier transmissiekanalen.



Opmerking: De ANS-parameters hebben een specifiek ingesteld punt voor kanaaloptische voeding.

Ga voor controle van de ANS-parameter naar **Node-View > Provisioning > WDM-ANS > Provisioning** en controleer CHAN-TX voor de specifieke sleuf waarop het alarm staat.

Het APC-OUT-OF-RANGE-alarm op deze poort geeft aan dat de haven niet in staat is het gewenste optische-stroomniveau te bereiken, dat in de ANS-parameters is aangegeven; Dit kan het gevolg zijn van het APC-uitgeschakeld alarm, dat niet werkt als de veranderingen meer dan +3/-3dBm bedragen of mogelijk kunnen zijn als VOA niet met verzwakking wordt achtergelaten.

Om de procedure voor het oplossen van problemen te starten, noteert u het optische vermogensniveau van de haven waarop het alarm wordt waargenomen. Ga voor controle van het optische voedingsniveau naar **kaartweergave > Provisioning > Optische selectie**.

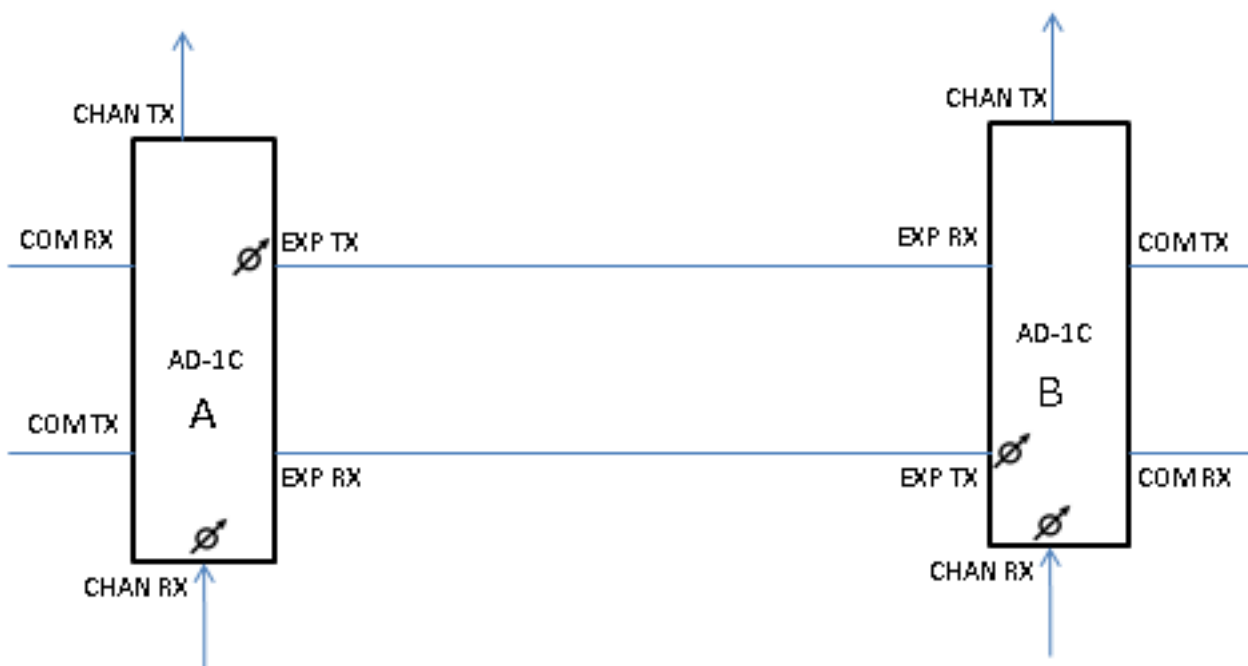
Denk aan een scenario waarin het optische machtsniveau -20dBm is voor CHAN-TX 1. Als u het ingestelde punt (ANS-parameter) controleert en merkt dat het -12dBm is voor CHAN-TX 1, betekent dit dat u -12dBm nodig hebt als het kanaal optische vermogen. Je hebt echter -20 dBm in werkelijkheid.

In dit scenario moet u dus de prestaties van de COM-RX poort op het moment van 15 minuten bekijken om te kunnen bepalen of er een daling in optische niveaus is door het toegenomen vezelverlies. Om dit op te lossen, moet u de verliezen aan glasvezel corrigeren. Je kunt het ingestelde punt ook veranderen, maar dat moet altijd het laatste zijn wat je doet.

Neem voor meer informatie contact op met TAC. Meld u aan bij de [website Technische ondersteuning](#) voor meer informatie of bezoekt u de pagina [Cisco Worldwide Contactgegevens](#) om een directory met gratis technische ondersteuningsnummers voor uw land te krijgen.

APC-OUT-OF-RANGE op de Express Transmit (EXP-TX) poort

In het blokdiagram van de AD-kaart kunt u zien dat er een VOA op EXP TX is. Als u naar de ANS-parameter kijkt, zijn er ingestelde punten voor COM-RX- en COM-TX-poorten. Het is belangrijk te begrijpen waarom het zo is.



In het diagram kunt u begrijpen dat u VOAs op EXP-TX en CHAN-RX poorten hebt en het zelfde geldt voor alle andere types kaarten. In de ANS-parameter hebt u een ingesteld punt van COM-RX en COM-TX.

Het ingestelde punt wordt bereikt wanneer u de VOA of GAIN instelt. In dit geval is het VOA. Het instelpunt van de COM TX van kaart B zoals getoond in het diagram kan dus worden bereikt als u het VOA van de EXP-TX poort van kaart A en de VOA van de CHAN RX poort van kaart B regelt.

Het ingestelde punt van COM RX wordt bereikt door de GAIN van een aangesloten versterker. Als er geen versterker is aangesloten, is het de versterker van een aangrenzende knooppunt.

Als er daarom een APC-OUT-OF-RANGE alarm is op de EXP-TX poort, dan betekent dit dat VOA van de EXP-TX niet in staat is om zichzelf te reguleren om het COM-TX ingestelde punt van de volgende kaart te bereiken. Dit kan het gevolg zijn van een toename/afname van het optische-vermogensniveau bij de COM-RX-poort of van het feit dat de juiste optische-vermogensniveaus bij de CHAN-RX van kaart B in het schema zijn aangegeven.

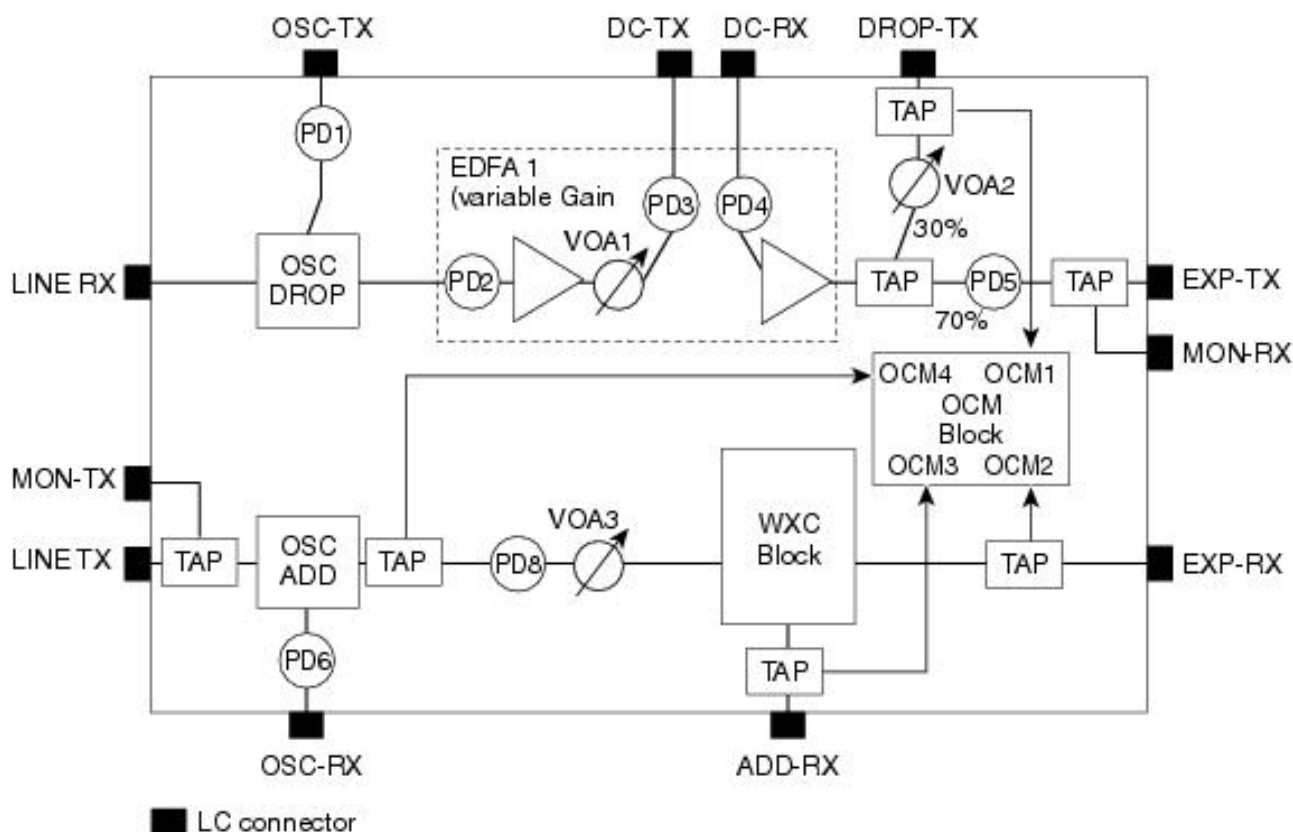
Daarom moet u eerst het ingestelde punt van de COM-TX (Ga naar **Node-weergave > Provisioning > WDM-ANS > Provisioning** en selecteer de sleuf) controleren. Controleer vervolgens het huidige optische voedingsniveau op COM-TX (Ga naar **kaartweergave > Provisioning**).

APC-OUT-OF-RANGE op SMR-kaarten

Het proces van de probleemoplossing voor dit alarm op EXP-TX en de lijn-TX van de 40-SMR.2-C is het zelfde als het proces van de probleemoplossing op versterkers. Het proces van de probleemoplossing voor dit alarm in EXP-TX van de 40-SMR.1-C is hetzelfde als het proces van de probleemoplossing bij versterkers

APC-OUT-OF-RANGE op DE LIJN-TX van de 40-SMR.1-C kaart

Om dit alarm uit de Line-TX-kaart van de 40-SMR.1-C-kaart te halen, is het belangrijk eerst de structuur van de kaart te begrijpen. Dit is het diagram van het blok:



Zoals in dit diagram wordt getoond, is er geen versterkereenheid tussen de EXP-RX en de lijn-TX

poort. De Line-TX poort geeft het optische vermogen over dat op de EXP-RX poort wordt ontvangen.

Het WXC-blok is aanwezig om het optische vermogen van elke golflengte gelijk te stellen en op een bepaald niveau te stellen. Het door elke golflengte vereiste optische vermogen is voorafgaand ontworpen en op het knooppunt geüpload. Deze ontwerpparameters worden de ANS-parameters genoemd.

Als er een APC-OUT-OF-RANGE alarm op de Line-TX van de SMR.1C-kaart is, kijk dan eerst naar het ingestelde point **POWER** voor de Line-TX, dat u kunt zien vanaf de CTC: Ga naar **Node-weergave > Provisioning > WDM-ANS > Provisioning**, selecteer de alarmkaart en kijk naar **Line-TX > POWER**.

Neem een scenario waarin het -15dBm is. Dit betekent dat **-15dBm** optische stroom moet worden overgedragen van de lijn-TX voor elke golflengte of kanaal. Controleer daarna het alarm op de CTC. Als dit alarm afgaat tegen een bepaalde golflengte, zoek dan de optische voeding op de lijn-TX van die golflengte.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met TAC. Log in op de [website Technische ondersteuning](#) voor meer informatie of ga naar de pagina [Wereldwijde contactgegevens van Cisco](#) om een directory met gratis technische ondersteuning voor uw land te krijgen.