

# De niveaus voor verzending en ontvangst van modems begrijpen

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[TX- en RX-niveaus](#)

[vulling](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft de niveaus van het verzenden (TX) en ontvangen (Rx) op modems.

## Voorwaarden

### Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

### Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

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 zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

### Conventies

Raadpleeg Cisco Technical Tips Conventions (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

## TX- en RX-niveaus

Het Tx-niveau is het vermogen in decibel per milliwatt (dBm) waarbij een modem zijn signaal uitzendt. Het Rx-niveau is het vermogen in dBm van het ontvangen signaal. De server modems verzenden normaal bij -13 dBm standaard. Idealiter moet het Rx-niveau tussen -18 en -25 dBm liggen. Als het Rx-niveau lager is dan -25 dBm, zal de SNR (Signal-to-Noise Ratio) waarschijnlijk

afnemen, wat betekent dat de snelheid ook afneemt. Als het Rx-niveau te hoog is, kunt u signaalvorming zien of de DSP-overdrevens (Receiver Digital Signal Processor) en zijn erratische verbindingen mogelijk.

In sommige modulatiënormen, zoals V.34, kan een ontvanger zijn peer vertellen dat het signaalniveau te hoog is en de zender vermindert dan het niveau waarop het overbrengt. (Als dit gedrag wijdverbreid is, probeer om de zender te vormen om op een lager niveau over te brengen). Problemen kunnen worden waargenomen bij modems die gebruik maken van andere modulatiënormen (zoals K56 Flex), aangezien sommige van deze niet over de mogelijkheid beschikken om dit te doen.

Daarom is een effectief Rx-niveau een functie van het peer-initiële Tx-niveau, de overeengekomen dBm-reductie (indien aanwezig) en de demping in het spraakcircuit. De verzwakking van het spraakcircuit is op zijn beurt een functie van linkverzwakking en van analoge of digitale pads, die de circuits zijn van telefoonbedrijven die zijn ontworpen om verzwakking in de spraakcircuits te plaatsen.

Als u uw belastingniveau moet verlagen of verhogen, is dit haalbaar met deze modems en modulatiënormen:

- Microcom door T51: Raadpleeg voor meer informatie de [samenvatting van de AT-opdrachtset en het registratieoverzicht voor de 12-poorts V.34, 56K en V.90-module \(melding van beëindiging\)](#).
- Kanaalaggregatie voor ISDN-modems (MICA) via S39 of S59
- NextPort via S39 of S59: Raadpleeg voor meer informatie de [Naslaghandleiding NextPort AT Commands en de Naslaghandleiding voor S-registers \(melding van beëindiging\)](#).

Als u uw Rx-niveau moet verlagen of verhogen, moet u de padding verhogen of verlagen bij de peer zender (hoewel dit niet mogelijk is als er duizenden peers zijn) of binnen het telefoonbedrijf (meer waarschijnlijk).

Bij een live verbinding kunt u deze Rx- en Tx-niveaus als volgt zien of afleiden:

- Microcom-modems: een omgekeerde telnet-sessie starten en de AT@E1 uit.
- MICA-modems: geeft de `show modem operational-status` uit.
- NextPort-modems: geef de `show port operational-status` uit.

Een aantal MICA modemvoorbeelden zijn:

```
router#show modem operational-status 1/0
Parameter #8 Connected Standard: V.34+
Parameter #20 TX,RX Xmit Level Reduction: 0, 0 dBm
Parameter #22 Receive Level: -22 dBm
```

In dit geval is het Rx-niveau -22, wat geen probleem is. De peer heeft niet gevraagd dat de modem zijn Tx verzwakt, zodat u kunt concluderen dat het op het standaard uitvoerniveau van -13 dBm overbrengt. U kunt ook concluderen dat het signaalniveau niet te hoog is voor de peer-ontvanger, omdat de peer geen verlaging van de signaalsterkte heeft gevraagd. Je moet de peer direct ondervragen om zeker te zijn.

Een ander voorbeeld is:

```
router#show modem operational-status 2/14
```

Parameter #8 Connected Standard: V.34

Parameter #20 TX,RX Xmit Level Reduction: 0, 3 dBm

Parameter #22 Receive Level: -19 dBm

In dit geval is er een goed Rx-niveau van -19, maar de peer heeft deze modem gevraagd om zijn Tx-niveau te verlagen met 3 dBm. Daarom begint het bij -16 dBm in plaats daarvan te verzenden. Dit modemsignaal wordt met buitensporige kracht bij de peer ontvangen. Als dit voorkomen wijdverspreid is, kunt u op uw gevormde niveau van de belasting wereldwijd door S39 snijden. In dit geval lijkt het probleem een probleem te zijn met deze bepaalde peer, dus dat is niet nodig.

Voor meer informatie over de `show modem operational-status` Raadpleeg de opdracht en de uitvoer van de [Cisco IOS-opdracht voor kiestechnologieën](#).

**Opmerking:** alleen geregistreerde Cisco-gebruikers hebben toegang tot interne Cisco-tools en -informatie.

## vulling

Telefoonbedrijven kunnen een digitaal of analoog pad invoegen, dat is een schakelsysteem ontworpen om verzwakking toe te voegen op een per-kanaal basis. Padding zorgt ervoor dat end-to-end circuits die verschillende paden doorlopen via het openbare telefoonnetwerk (PSTN) uitkomen op vergelijkbare signaalniveaus. Bijvoorbeeld, als een modem bij -13 dBm overbrengt, zien de ontvangers een signaal op het juiste niveau.

Voor zuiver analoge dragers (V.34 en eerdere standaarden) zijn pads nuttig als ze de gewenste niveaus ontvangen. Als de Rx niveaus op een wijdverspreide basis als te hoog worden waargenomen, dan kan de kussentussenvoeging analoge dragers beter maken presteren.

Het effect van pads op een digitale drager (Pulse Code Modulation (PCM)) (K56 Flex en V.90) kan echter problematisch zijn. Een analoog pad (lijnpad), dat alleen het signaal afzwakt, is geen probleem voor een PCM-drager. Een pad in de Network Access Server (NAS) T1-lijn naar de trunk, of binnen de trunk-naar-trunkverbinding van het telefoonbedrijf, kan echter implicaties hebben voor PCM-verbindingen.

Digitale pads brengen de PCM-gegevens opnieuw in kaart, wat de communicatie kan verstoren. De algemene regel is dat nul-dB digitale pads optimaal zijn voor PCM verbindingen. Echter, nul-niveau padding is minder dan optimaal in andere gevallen; bijvoorbeeld K56 Flex modems zijn minder tolerant voor Rx-niveaus die te hoog zijn.

Verschillende soorten PCM modems kunnen zich aanpassen aan verschillende smaken van digitale pads. Rockwell K56 Flex-modems (evenals Microcom- en MICA-modems) kunnen nul-, drie- of zes-dB-pads aan. Lucente modems hebben een fijnere granulariteit van pad handling en kunnen ook omgaan met één, vier, vijf, en zeven-dB pads. V.90-modems kunnen 0 tot 7 dB padding in stappen van 1 dB verwerken. Als u goede V.34-verbindingen ziet, maar slechte of geen K56 Flex-verbindingen, en als u weet dat er geen extra A-naar-D-conversie is in het circuitpad, kunt u een probleem met digitale opvulling krijgen. In dat geval moet u contact opnemen met uw telefoonbedrijf om het probleem op te lossen. In een dergelijk geval kan het handig zijn om circuitsporen van de suboptimale verbindingen uit te voeren.

## Gerelateerde informatie

- [Cisco technische ondersteuning en downloads](#)

## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.