

Verstehen der Sende- und Empfangspegel von Modems

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Tx und Rx](#)

[Füllung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

In diesem Dokument werden die Sende- (Tx) und Empfangspegel (Rx) von Modems beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Es gibt keine spezifischen Anforderungen für dieses Dokument.

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardware-Versionen beschränkt.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle verstehen.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter Cisco Technical Tips Conventions (Technische Tipps von Cisco zu Konventionen).

Tx und Rx

Der Tx-Pegel ist die Leistung in Dezibel pro Milliwatt (dBm), mit der ein Modem sein Signal überträgt. Der Rx-Pegel ist die Leistung in dBm des empfangenen Signals. Die Server-Modems senden in der Regel mit -13 dBm. Im Idealfall muss der Rx-Pegel im Bereich von -18 bis -25 dBm liegen. Wenn der Rx-Pegel unter -25 dBm liegt, wird das Signal-Rausch-Verhältnis (SNR)

wahrscheinlich abnehmen, was bedeutet, dass die Geschwindigkeit ebenfalls abnimmt. Wenn der Rx-Pegel zu hoch ist, sehen Sie Signalverzerrungen oder den Empfänger Digital Signal Processor (DSP) übersteuert, und ungleichmäßige Verbindungen sind möglich.

Bei einigen Modulationsstandards, wie V.34, kann ein Empfänger seinem Peer mitteilen, dass der Signalpegel zu hoch ist und der Sender dann den Pegel reduziert, bei dem er sendet. (Wenn dieses Verhalten weit verbreitet ist, versuchen Sie, den Transmitter so zu konfigurieren, dass er auf einer niedrigeren Ebene sendet.) Probleme sind bei Modems zu beobachten, die andere Modulationsstandards (z. B. K56 Flex) verwenden, da einige von ihnen dazu nicht in der Lage sind.

Ein effektiver Rx-Pegel ist daher eine Funktion des ursprünglichen Tx-Pegel des Peers, der vereinbarten dBm-Reduktion (falls vorhanden) und der Dämpfung im Sprachkreis. Die Sprachschaltungs-dämpfung ist wiederum eine Funktion der Verbindungsdämpfung und von analogen oder digitalen Pads, die eine Telefongesellschaft-Schaltung sind, die dazu ausgelegt ist, die Dämpfung in die Sprachschaltungen einzufügen.

Wenn Sie Ihren Tx-Pegel reduzieren oder erhöhen müssen, ist dies mit den folgenden Modems und Modulationsstandards möglich:

- Microcom bis T51: Weitere Informationen finden Sie in der [AT-Befehlssatz- und Registerzusammenfassung für die 12-Port-Module V.34, 56K und V.90 \(Einstellungsmittlung\)](#).
- Modem-ISDN-Kanalaggregation (MICA) über S39 oder S59
- NextPort bis S39 oder S59: Weitere Informationen finden Sie in der [NextPort AT Commands and S Registers Reference \(Retirement Notice\)](#).

Wenn Sie Ihren Rx-Pegel verringern oder erhöhen müssen, müssen Sie die Polsterung am Peer-Transmitter (obwohl dies nicht machbar ist, wenn es Tausende von Peers gibt) oder innerhalb der Telefongesellschaft (wahrscheinlicher) erhöhen oder verringern.

Bei einer Live-Verbindung können Sie diese Rx- und Tx-Ebenen wie folgt anzeigen oder daraus schließen:

- Microcom-Modems: Starten Sie eine umgekehrte Telnet-Sitzung, und stellen Sie AT@E1 aus.
- MICA-Modems: Geben Sie die `show modem operational-status` aus.
- NextPort-Modems: Geben Sie den `show port operational-status` aus.

Einige Beispiele für MICA-Modems:

```
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 diesem Fall ist der Rx-Pegel -22, was in Ordnung ist. Der Peer hat nicht angefordert, dass das Modem seinen Tx abschwächt, sodass Sie darauf schließen können, dass es mit dem Standardausgabepegel von -13 dBm sendet. Sie können auch daraus schließen, dass der Signalpegel für den Peer-Empfänger nicht zu hoch ist, da der Peer keine Verringerung der Signalstärke angefordert hat. Sie müssen den Peer direkt abfragen, um sich sicher zu sein.

Ein weiteres Beispiel ist:

```
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 diesem Fall liegt der gute Rx-Pegel bei -19, aber der Peer hat dieses Modem gebeten, seinen Tx-Pegel um 3 dBm zu reduzieren. Daher beginnt die Übertragung bei -16 dBm. Dieses Modemsignal erreicht den Peer mit übermäßiger Stärke. Wenn dieser Fall weit verbreitet ist, können Sie Ihre konfigurierte Textebene durch S39 global reduzieren. In diesem Fall scheint das Problem ein Problem mit diesem speziellen Peer zu sein, sodass dies nicht erforderlich ist.

Weitere Informationen über die `show modem operational-status` -Befehls- und Ausgabedaten finden Sie in der [Cisco IOS Dial Technologies Command Reference](#).

Hinweis: Nur registrierte Cisco Benutzer haben Zugriff auf interne Tools und Informationen von Cisco.

Füllung

Telefongesellschaften können ein digitales oder analoges Pad anschließen, dessen Schaltkreise so ausgelegt sind, dass sie die Dämpfung pro Kanal erhöhen. Padding stellt sicher, dass End-to-End-Schaltkreise, die verschiedene Pfade durch das öffentliche Telefonnetz (PSTN) nutzen, vergleichbare Signalpegel erhalten. Sendet ein Modem beispielsweise mit -13 dBm, sehen die Empfänger ein Signal auf der rechten Ebene.

Für rein analoge Träger (V.34 und frühere Standards) sind Pads nützlich, wenn sie die gewünschten Pegel erhalten. Wenn die Rx-Pegel weithin als zu hoch angesehen werden, kann die Padeinfügung die Leistung analoger Träger verbessern.

Die Wirkung von Pads auf einen digitalen (Pulse Code Modulation (PCM)) Träger (K56 Flex und V.90) kann jedoch problematisch sein. Ein analoges Pad (Line Pad), das lediglich das Signal abschwächt, stellt für einen PCM-Träger kein Problem dar. Ein Pad in der T1-Leitung des Netzwerkzugriffsservers (NAS) oder innerhalb der Trunk-zu-Trunk-Verbindung der Telefongesellschaft kann jedoch Auswirkungen auf PCM-Verbindungen haben.

Digitale Pads rekonstruieren die PCM-Daten, was die Kommunikation stören kann. Die allgemeine Regel lautet, dass digitale Pads mit 0 dB für PCM-Verbindungen optimal sind. In anderen Fällen ist jedoch der Füllstand auf Null weniger als optimal. Beispielsweise sind K56 Flex-Modems weniger tolerant gegenüber zu hohen Rx-Werten.

Verschiedene Arten von PCM-Modems können sich an verschiedene Arten von digitalen Pads anpassen. Rockwell K56 Flex-Modems (sowie Microcom- und MICA-Modems) können Pads mit 0, 3 oder 6 dB verarbeiten. Modems von Lucent verfügen über eine feinere Granularität beim Pad-Handling und können auch mit Pads von einem, vier, fünf und sieben dB umgehen. V.90-Modems können 0 bis 7 dB Padding in Schritten von einem dB verarbeiten. Wenn Sie gute V.34-Verbindungen sehen, aber schlechte oder keine K56 Flex-Verbindungen, und wenn Sie wissen, dass es keine zusätzliche A-zu-D-Umwandlung im Schaltungspfad gibt, dann können Sie ein Problem mit der digitalen Polsterung haben. In diesem Fall müssen Sie sich an Ihre Telefongesellschaft wenden, um das Problem zu beheben. In einem solchen Fall kann es hilfreich sein, Schaltungsspuren der suboptimalen Verbindungen zu führen.

Zugehörige Informationen

- [Technischer Support und Downloads von Cisco](#)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.