

目次

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[Tx および Rx レベル](#)

[パディング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、モデムの送信 (Tx) および受信 (Rx) レベルについて説明します。

[はじめに](#)

[表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

[前提条件](#)

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

[Tx および Rx レベル](#)

Tx レベルは、モデムが信号を転送する decibels per milliwatt (dBm) 単位の電力です。Rx レベルは、受信した信号の dBm 単位の電力です。通常、サーバ モデムは、デフォルトで -13 dBm で転送します。理想的には、Rx レベルは -18 ~ -25 dBm の範囲になります。Rx レベルが -25 dBm を下回る場合、Signal-to-Noise Ratio (SNR; 信号対雑音比) は減少する傾向にあり、これは速度も減少することを意味します。Rx レベルが高すぎる場合は、信号の歪みが見られるか、受信側の Digital Signal Processor (DSP; デジタル信号プロセッサ) がオーバードライブになり、不規則な接続になる可能性があります。

V.34 などの変調方式標準では、受信側が信号レベルの高すぎるピアを検出できるので、その後、トランスミッタが転送するレベルを下げます (この動作が広範囲にわたる場合は、より低いレベルで転送するようにトランスミッタを設定してみてください)。他の変調方式標準を使用するモデム (K56 Flex など) は、これができない可能性があるため、結果として問題になります。

そのため、効果的な Rx レベルとは、ピアの初期 Tx レベルの機能、ネゴシエーションされる dBm の削減 (存在する場合)、および音声回線の減衰になります。音声回線の減衰は、リンク減衰の機能とアナログまたはデジタルパッドの機能です。これらは、音声回線に減衰を挿入するために設計された電話会社の回路です。

Tx レベルを減らすかまたは増やす必要がある場合、次のモデムや変調方式標準によって実現できません。

- T51 経由の Microcom : 詳細は、『[V.34、56K、V.90 12 ポート モジュール用 AT コマンドセットとレジスタの要約](#)』を参照してください。
- S39 または S59 経由の Modem ISDN Channel Aggregation (MICA) : 詳細は、『[Cisco MICA Six-Port Modules に対する AT コマンドセットおよびレジスタの要約](#)』を参照してください。
- S39 または S59 経由の NextPort : 詳細は、『[NextPort AT および S レジスタ リファレンス](#)』を参照してください。

Rx レベルを減らすかまたは増やす必要がある場合、ピアトランスミッタ (ただし、数千ものピアが存在する場合は実現可能ではない) か、電話会社内 (実現可能性は比較的高い) かのいずれかで、パディングを増やすか減らすことによってこれを行う必要があります。

実稼働中の接続において、次のように Rx および Tx のレベルを確認または推測できます。

- Microcom モデム : [reverse telnet セッション](#)を開始し、**AT@E1** コマンドを発行します。
- MICA モデム : **show modem operational-status** コマンドを発行します。
- Nextport モデム : **show port operational-status** コマンドを発行します。

MICA モデムのいくつかの例を次に示します。

```
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
```

この場合、Rx レベルは -22 であり、良好です。モデムがその Tx を減衰しているためピアは要求を行っておらず、そのため、デフォルトの出力レベルである -13 dBm で転送していると推測できます。また、ピアが信号強度の低減を要求していないため、信号レベルがピアの受信側にとって高すぎるわけではないことも推測できます (ただし、高すぎる可能性は残っています。ピアを直接調査しなければ確かなことはわかりません)。

別の例を次に示します。

```
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
```

この場合、良好な -19 の Rx レベルですが、ピアはこのモデムに対して Tx レベルを 3 dBm 減らすように要求しました。そのため、モデムは -16 dBm で転送を開始します。このモデムの信号はピアには過剰な強度で到着しています。この現象が広範囲にわたる場合、S39 経由で設定済みの Tx レベルを全体的に削減することも考えられます。この場合、問題はこの特定のピアに対してだけ発生するものなので、それを行う必要性はありません。

また、その他の潜在的な問題については **show modem operational-status** コマンドの出力で確認できるので、[アウトプットインタープリタ](#) ([登録](#) ユーザ専用) ツールで修正します。

[パディング](#)

電話会社は、デジタルまたはアナログパッドを挿入できます。これは、チャンネルごとの単位で減衰を追加するために設計された回路です。パディングによって、エンドツーエンド回線が、類似

の信号レベルで終了する Public Switched Telephone Network (PSTN; 公衆電話交換網) 経由で、さまざまなパスを確実に通るようになります。たとえば、モデムが -13 dBm で転送する場合、受信側は正しいレベルの信号を確認します。

すべてがアナログのキャリアの場合 (V.34 およびそれよりも前の標準)、結果として希望するレベルが受信されるのであれば、パッドが便利です。検出された Rx レベルが広範囲にわたって高すぎる場合には、パッドの挿入を行うと、アナログ キャリアの動作がより良好になります。

ただし、デジタル (Pulse Code Modulation (PCM; パルス符号変調)) キャリア (K56 Flex および V.90) でのパッドの効果は問題になる可能性があります。アナログパッド (回線パッド) は、ただ単に信号を減衰しますが、PCM キャリアにとって問題にはなりません。しかし、Network Access Server (NAS; ネットワーク アクセス サーバ) のトランクへ接続する T1 回線、または電話会社のトランク間接続の内部における場合、パッドは PCM 接続となることを示します。

デジタルパッドは PCM データを再マップするので、これは、通信を中断させてしまう可能性があります。一般的な規則として、PCM 接続には 0 dB のデジタルパッドが最適であるとされます。ただし、0 レベルのパディングが、他の場合には最適にはならないこともあります。たとえば、K56 Flex モデムは、高すぎる Rx レベルを許容できません。

異なる種類の PCM モデムは、各種の派生版のデジタルパッドに適応できます。Rockwell K56 Flex モデム (Microcom および MICA モデムと同様) は、0、3、6 dB のパッドを扱うことができます。Lucent モデムは、より細かい精度のパッド処理を行うので、1、4、5、7 dB のパッドにも対応できます。V.90 モデムは、1 dB の増分で 0 ~ 7 dB のパディングを実行できます。良好な V.34 接続があるけれども、K56 Flex 接続が貧弱であるか何もない場合、および回線パス内に余分なアナログからデジタルへの変換が存在しない場合、デジタルのパディングで問題が起こる可能性があります。その場合、問題を解決するために電話会社に連絡する必要があります。そのような場合、次善の接続の回線トレースを実施することが役に立ちます。

[関連情報](#)

- [Dial テクノロジ サポート](#)
- [テクノロジ サポート ページ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)