

# Show Cable Modemコマンドの状態について

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[show cable modemの出力例](#)

[オンライン状態の理解](#)

[登録および提供ステータスの条件](#)

[エラーなし状態の条件](#)

[エラー状態の条件](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Cisco 900および7200シリーズユニバーサルブロードバンドルータ (uBR)のケーブルモデムのオンライン状態と、セットアップが失敗する理由について説明します。

## 前提条件

### 要件

uBRシリーズルータでは、DOCSISプロトコルとCisco IOS®ソフトウェアのコマンドラインに関する基本的な知識が必要です。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Cisco uBR7200 および uBR900 ケーブル モデム終端システム (CMTS) および DOCSIS 準拠のケーブル モデムに基づいています。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

### 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。

## 背景説明

このドキュメントでは、Cisco 900 および 7200 シリーズ ユニバーサル ブロードバンド ルータ (uBR) でのケーブル モデムのオンライン状態と、セットアップに失敗する理由について説明します。状態に関する情報は、`show cable modem` コマンドが表示されない場合もあります。

## show cable modemの出力例

```
sniper#show cable modem
Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address
          Sid State Offset Power
Cable2/0/U0 11 online 2287 0.25 5 0 10.1.1.25 0050.7366.2223
Cable2/0/U0 12 online 2812 0.25 5 0 10.1.1.28 0001.9659.4415
Cable2/0/U0 13 online 2810 -0.50 5 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9
Cable2/0/U0 14 online 2290 0.50 5 0 10.1.1.26 0050.7366.2221
Cable2/0/U0 15 online 2292 0.25 5 0 10.1.1.30 0050.7366.1fb9
Cable2/0/U0 16 online 2815 0.00 5 0 10.1.1.27 0001.9659.4461
```

## オンライン状態の理解

このセクションの表に、MAC 状態フィールドに表示される値を示します。

### 登録および提供ステータスの条件

#### MAC のステータス値

#### 説明

init(r1)

ケーブル モデム (CM) が初期レンジングを送信しました。

init(r2)

CM がレンジング中です。CMTS が CM から初期レンジングを受信し、無線周波数 (RF) 力、タイミング オフセット、および周波数調整指示を CM に送信しました。レンジングが完了しました。

init(rc)

注：CMがこの状態でスタックしているように見える場合は、CMがケーブルネットワーク上で正常に通信できても、アップストリームが最大容量であり、CMが登録を完了してオンラインになるために必要な追加の帯域幅がない可能性があります。1つ以上のCMを他のアップストリームに手動で移動するか、`cable load-balance group` コマンドを発行して、アップストリームでロードバランシングを有効にします。

init(d)

DHCP 要求が受信されました。これは、最初の IP ブロードキャスト パケットが CM から送信されたことも示しています。

ケーブル モデムはそのモデムに IP アドレスを割り当てた DHCP サーバから DHCP OFFER 応答を受信しましたが、その特定の IP アドレスを要求する DHCP REQUEST メッセージで応答しておらず、また、その IP アドレスを使用して IP パケットを送信していません。

init(i)

注：CMがこの状態でスタックしているように見える場合、CMはDHCPサーバからDHCP OFFER 応答を受信した可能性がありますが、この応答には、その特定のCMに適用する1つ以上の無効なオプションが含まれている可能性があります。

init(o)

CMは、DHCP 応答で指定されているように、Trivial File Transfer Protocol (TFTP; トリバルファイル転送プロトコル) を使用してオプションファイル (DOCSIS コンフィギュレーションファイル) のダウンロードを開始しました。CM がこの状態のままの場合は、ダウンロードが失敗したことを示します。

init(t)

時間帯 (ToD) 交換が開始されました。

resetting

CM がリセットされ、すぐに登録プロセスを再開できます。

## エラーなし状態の条件

### MAC のステータス値

### 説明

cc(r1)	<p>CM は登録され、オンラインですが、ダウンストリーム チャンネル変更 ( DCC ) またはアップストリーム チャンネル変更 ( UCC ) 要求メッセージを CMTS から受信しました。CM は新しいチャンネルへの移動を開始し、CMTS が新しいダウンストリーム チャンネルまたはアップストリーム チャンネルの CM の初期レンジングを受信しました。MACレイヤでは、CMはまだ新しいチャンネルでトラフィックを渡していないため、CMはオフラインと見なされますが、この状態はフラップリストカウンタをトリガーしません。</p> <p>この状態はcc(r1)を追跡する必要があります。これは、CMが新しいチャンネルで初期レンジングを完了し、現在は新しいチャンネルで連続レンジングを実行していることを示しています。MACレイヤでは、CMはまだ新しいチャンネルでトラフィックを渡していないため、CMはオフラインと見なされますが、この状態はフラップリストカウンタをトリガーしません。</p>
cc(r2)	<p>CM はオフラインと見なされます ( 切断されているか、または電源がオフ )。</p>
offline	<p>CM は登録され、ネットワークでデータを渡すことができるようになっています。</p>
online	<p>CMは登録されていますが、このCMを使用するCPEデバイスのネットワークアクセスはDOCSISコンフィギュレーションファイルによって無効にされています。CMはCPEデバイスとの間でトラフィックを転送しませんが、CMTSはDOCSISメッセージとIPトラフィック ( SNMPコマンドなど ) を使用してCMとの通信を継続できます。</p>
online(d)	<p>注：CMに送信されたDOCSISコンフィギュレーションファイルでBPIが有効になる場合は、BPIネゴシエーションとキー割り当てが失敗したことが他のメッセージで検出されない限り、CMはBPI暗号化を使用していると想定してください。</p> <p>CM は登録されていますが、この CM を使用する CPE デバイスのネットワーク アクセスが無効にされています。DOCSIS コンフィギュレーション ファイルにより、無効にされました。また、BPI は有効にされており、キー暗号化キー ( KEK ) が割り当てられています。</p>
online(pk)	<p>注：この状態は、online(d) online(pk)状態と同じです。</p>
online(pkt)	<p>CM は登録されていますが、この CM を使用する CPE デバイスのネットワーク アクセスが無効にされています。DOCSIS コンフィギュレーション ファイルにより、無効にされました。さらに、BPI は有効にされており、トラフィック暗号キー ( TEK ) が割り当てられています。BPI暗号化が実現されません。</p>
online(pt)	<p>注：この状態は、online(d) および online(pt) 状態と同じです。</p>
online(pk)	<p>CM は登録され、BPI が有効にされており、KEK が割り当てられています。CM は登録され、BPI が有効にされており、TEK が割り当てられています。BPI暗号化が実現されます。</p>
online(pt)	<p>注:CMに送信されたDOCSISコンフィギュレーションファイルでネットワークアクセスが無効になっている場合は、ネットワークの無効状態が優先され、BPI暗号化が有効な動作可能な場合でも、MACステータスフィールドにはonline(d)ではなくonline(pt)として示されます。</p>
expire(pk)	<p>注：いずれかのオンライン状態の前に感嘆符(!)が表示される場合、<a href="#">cable dynamic-secret</a> コマンドが使用されています。markまたはrejectオプションを選択し、ケーブルモデムがダイナミックシークレット認識に失敗したことを確認します。</p> <p>CMが登録され、BPIが有効になり、KEKが割り当てられましたが、CMが新しいKEK値をダウンロードする前に、現在のKEKが期限切れになりました。</p>

CM は登録されていますが、この CM を使用する CPE デバイスのネットワーク アクセス DOCSIS コンフィギュレーション ファイルにより、無効にされました。さらに、BPI がなくなり、KEK が割り当てられました。ただし、CM が新しい KEK 値を正常に更新する前に現在の KEK が期限切れになりました。

expire(pkd)

注：この状態は `online(d)dexpire(pk)` 状態と同じです。

expire(pt)

CM が登録され、BPI が有効になり、TEK が割り当てられましたが、CM が新しい KEK 値を正常に更新する前に、現在の TEK が期限切れになりました。

CM は登録されていますが、この CM を使用する CPE デバイスのネットワーク アクセス DOCSIS コンフィギュレーション ファイルにより、無効にされました。さらに、BPI がなくなり、TEK が割り当てられていますが、CM が新しい KEK 値を正常に更新する前に現在の TEK が期限切れになっています。

expire(ptd)

注：この状態は、`online(d)` および `dexpire(pt)` 状態と同じです。

## エラー状態の条件

### MAC のステータス値

### 説明

reject(m)

CM は登録を試みましたが、メッセージ統合性チェック (MIC) の値が不正なため、登録が拒否されました。これは、DOCSIS コンフィギュレーション ファイル内の共有秘密が、CM に設定されている値と一致しないことを示す可能性もあります。[cable shared-secret](#) コマンドで示されない場合もあります。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(11b)EC1 および 12.2(8)BC2 以降のリリースでは、[cable tftp-enforce](#) コマンドを使用して、CM が登録する前に DOCSIS コンフィギュレーション ファイルの TFTP ダウンロードを試行するように要求しましたが、CM は試行しませんでした。

CM は登録を試みましたが、多くの潜在的エラーのため、登録が拒否されました。

- `cable upstream admission-control` コマンドにより規定された制限を超える、保証済み小アップストリーム帯域を使用して、CM の登録が試行されました。
- CM はセキュリティ違反により無効にされました。
- DOCSIS コンフィギュレーション ファイルのサービス クラス (CoS) の値が不正です。
- CM は CoS の設定を新規に作成しようとしたが、そのような変更を許可するよう CMTS が設定されていません。
- CM は DOCSIS コンフィギュレーション ファイルのタイムスタンプの検査に失敗しました。(これは、Theft-of Service 攻撃 (サービスの不正使用) が試みられている可能、または CM および CMTS のクロックの同期化で問題がある可能性を示していることがあります。)

reject(c)

reject(pk)

KEK キー割り当ては拒否され、BPI 暗号化が確立されませんでした。

CM は登録されていますが、この CM を使用する CPE デバイスのネットワーク アクセス DOCSIS コンフィギュレーション ファイルにより、無効にされました。また、BPI 暗号化 KEK キー割り当てが拒否されたため確立されませんでした。

reject(pkd)

注：この状態は `online(d)reject(pk)` 状態と同じです。

reject(pt)

TEK キー割り当ては拒否され、BPI 暗号化が確立されませんでした。

CM は登録されていますが、この CM を使用する CPE デバイスのネットワーク アクセス DOCSIS コンフィギュレーション ファイルにより、無効にされました。また、BPI 暗号化 TEK キー割り当てが拒否されたため確立されませんでした。

reject(ptd)

注：この状態は `online(d)reject(pt)` 状態と同じです。

注：Cisco IOSソフトウェアリリース12.1(20)EC、12.2(15)BC1以前では、CMに送信されるDOCSISコンフィギュレーションファイルでネットワークアクセスが無効になっている場合、ネットワークの無効状態が復元され、BPI暗号化が失敗してもMACステータスフィールドには `online(d)` と表示されます。 `show cable modem mac address` コマンドを発行して、特定のケーブルモデムに対してBPIが有効か無効かを確認します。

`reject(ts)` CMは登録を試行しましたが、CMの登録要求のTFTPサーバタイムスタンプがCMTSによって維持されたタイムスタンプと一致しないために、登録に失敗しました。これは、CM以前の登録試行で使用された古いDOCSISコンフィギュレーションファイルを再生したときに登録を試行したことを示す可能性があります。

`reject(ip)` CMは登録を試行しましたが、CM要求のIPアドレスが、DOCSISコンフィギュレーションファイルをCMに送信したときにTFTPサーバが記録したIPアドレスと一致しないため登録に失敗しました。IPスプーフィングが発生する可能性があります。

`reject(na)` CMは登録を試行しましたが、CMがCMTSによって送信された登録応答 (REG-RSP) メッセージに回答して登録確認 (REG-ACK) メッセージを送信しなかったため、登録に失敗しました。登録非確認 (REG-NACK) が考えられます。

注：ケーブルモデムは、`object(xx)`状態では、インターネットプロトコル(IP)トラフィックを送受信しません。最大データレートは、各方向1KBpsに固定されます。CMTSはすべてのパケットを廃棄しま

## 関連情報

- [シスコテクニカルサポートおよびダウンロード](#)

## 翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。