

Anzeigen der Befehlsstatus des Kabelmodems

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Beispielausgabe für das Kabelmodem anzeigen](#)

[Online-Status verstehen](#)

[Bedingungen für die Registrierung und den Bereitstellungsstatus](#)

[Statusbedingungen für Nicht-Fehler](#)

[Fehlerstatusbedingungen](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

In diesem Dokument werden die Online-Status der Kabelmodems in den Cisco Universal Broadband Routern der Serien 900 und 7200 (uBR) und ihre Ursachen für deren Fehler bei der Einrichtung beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Sie benötigen grundlegende Kenntnisse des DOCSIS-Protokolls und der Cisco IOS® Software-Befehlszeile auf Routern der uBR-Serie.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf Cisco uBR7200- und uBR900-Kabelmodem-Terminierungssystemen (CMTS) und DOCSIS-kompatiblen Kabelmodems.

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 \(Technische Tipps von Cisco zu Konventionen\)](#).

Hintergrundinformationen

In diesem Dokument werden der Online-Status der Kabelmodems in den Universal Broadband Routers (uBR) der Cisco Serien 900 und 7200 sowie der Grund erläutert, warum sie nicht eingerichtet werden können. Informationen zu den Zuständen werden angezeigt, nachdem Sie die `show cable modem aus`.

Beispielausgabe für das Kabelmodem anzeigen

```
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
```

Online-Status verstehen

Die Tabellen in diesem Abschnitt zeigen die möglichen Werte für das MAC-Statusfeld.

Bedingungen für die Registrierung und den Bereitstellungsstatus

MAC-Statuswert	Beschreibung
<code>init(r1)</code>	Das Kabelmodem (CM) hat eine erste Reichweite gesendet.
<code>init(r2)</code>	Der CM ist weit reichend. Das CMTS hat ursprünglich vom CM empfangen und Hochfrequenzleistung (RF), Timing Offset und Frequenzanpassungen an den CM gesendet. Der Bereichsabstand wurde abgeschlossen.
<code>init(rc)</code>	Hinweis: Wenn ein CM in diesem Zustand festzuhalten scheint, kann es sein, dass das CM im Kabelnetzwerk erfolgreich kommunizieren kann, der Upstream jedoch über Kapazitäten verfügt und keine zusätzliche Bandbreite hat, um dem CM die Registrierung abzuschließen und online zu gehen. Verschieben Sie einen oder mehrere CMs manuell in andere Upstreams, oder geben Sie die Befehle der Kabellastverteilergruppe aus , um den Lastenausgleich für die Upstream-Switches zu aktivieren.
<code>init(d)</code>	Die DHCP-Anfrage wurde empfangen. Dies zeigt auch an, dass das erste IP-Broadcast-Feld vom CM empfangen wurde. Das Kabelmodem hat die DHCPOFFER-Antwort vom DHCP-Server erhalten, der dem Modem eine IP-Adresse zugewiesen hat, aber das Modem hat noch nicht mit einer DHCPREQUEST-Nachricht geantwortet, um diese bestimmte IP-Adresse anzufordern, noch hat es ein IP-Feld mit dieser IP-Adresse gesendet.
<code>init(i)</code>	Hinweis: Wenn ein CM in diesem Zustand festzuhalten scheint, hat er wahrscheinlich die DHCPOFFER-Antwort vom DHCP-Server erhalten, aber diese Antwort kann eine oder mehrere ungültige Optionen für diesen CM enthalten haben.
<code>init(o)</code>	Der CM hat damit begonnen, die Optionsdatei (DOCSIS-Konfigurationsdatei) mit dem Tri

File Transfer Protocol (TFTP) herunterzuladen, wie in der DHCP-Antwort angegeben. Bleibt der CM in diesem Zustand, weist er darauf hin, dass der Download fehlgeschlagen ist. Der Austausch der Tageszeit (Time of Day, ToD) wurde gestartet.

`init(t)` Zurücksetzen Der CM wird zurückgesetzt und kann den Registrierungsverfahren in Kürze neu starten.

Statusbedingungen für Nicht-Fehler

MAC-Statuswert	Beschreibung
<code>cc(r1)</code>	Der CM war registriert und online, hat jedoch eine Downstream Channel Change (DCC)- oder eine Upstream Channel Change (UCC)-Anforderungsmeldung vom CMTS erhalten. Der CM hat begonnen, zum neuen Kanal zu wechseln, und der CMTS hat den CM zunächst auf dem neuen Downstream- oder Upstream-Kanal empfangen. Auf der MAC-Ebene gilt der CM als offline, da er noch keinen Datenverkehr auf dem neuen Kanal weitergeleitet hat, dieser Zustand jedoch nicht die Zähler der Flapping-Liste auslöst.
<code>cc(r2)</code>	Dieser Zustand muss <code>cc(r1)</code> nachverfolgen; und er zeigt an, dass der CM sein anfängliches Rangieren auf dem neuen Kanal beendet hat und derzeit ein kontinuierliches Rangieren auf dem neuen Kanal durchführt. Auf der MAC-Ebene gilt der CM als offline, da er noch keinen Datenverkehr auf dem neuen Kanal weitergeleitet hat, dieser Zustand jedoch nicht die Zähler der Flapping-Liste auslöst.
<code>offline</code>	Der CM gilt als offline (nicht verbunden oder ausgeschaltet).
<code>online</code>	Der CM wurde registriert und ist für die Datenübermittlung im Netzwerk aktiviert. Der CM registriert, aber der Netzwerkzugriff für CPE-Geräte, die diesen CM verwenden, wurde über die DOCSIS-Konfigurationsdatei deaktiviert. Der CM leitet keinen Datenverkehr zu oder von den CPE-Geräten weiter, aber das CMTS kann weiterhin mit DOCSIS-Nachrichten und IP-Datenverkehr (wie SNMP-Befehlen) mit dem CM kommunizieren.
<code>online(d)</code>	Hinweis: Wenn BPI in der DOCSIS-Konfigurationsdatei aktiviert wurde, die an den CM gesendet wurde, gehen Sie davon aus, dass der CM eine BPI-Verschlüsselung aufweist, es sei denn, andere Meldungen zeigen an, dass die BPI-Aushandlung und die Schlüsselzuweisung fehlgeschlagen sind.
<code>online(pk)</code>	Der CM wurde registriert, der Netzwerkzugriff für CPE-Geräte, die diesen CM verwenden, wurde jedoch über die DOCSIS-Konfigurationsdatei deaktiviert. Darüber hinaus ist BPI aktiviert, und der Schlüssel-Verschlüsselungsschlüssel (KEK) wird zugewiesen.
<code>online(pt)</code>	Hinweis: Dieser Zustand entspricht dem <code>online(d) online(pk)</code> -Zustand.
<code>online(pk)</code>	Der CM wurde registriert, der Netzwerkzugriff für CPE-Geräte, die diesen CM verwenden, wurde jedoch über die DOCSIS-Konfigurationsdatei deaktiviert. Darüber hinaus ist BPI aktiviert, und der Datenverkehrsverschlüsselungsschlüssel (TEK) wird zugewiesen. Die BPI-Verschlüsselung wird jetzt durchgeführt.
<code>online(pt)</code>	Hinweis: Dieser Zustand entspricht dem Zustand <code>online(d)</code> und <code>online(pt)</code> .
<code>online(pk)</code>	Der CM ist registriert, BPI ist aktiviert, und der KEK wird zugewiesen.
<code>online(pt)</code>	Der CM wird registriert, BPI wird aktiviert, und der TEK wird zugewiesen. Die BPI-Verschlüsselung wird jetzt durchgeführt.
<code>online(pt)</code>	Hinweis: Wenn der Netzwerkzugriff in der an den CM gesendeten DOCSIS-Konfigurationsdatei deaktiviert wurde, hat der Status "Netzwerk deaktiviert" Vorrang vor dem MAC-Statusfeld <code>sonline(d)</code> anstelle von <code>fonline(pt)</code> , selbst wenn die BPI-Verschlüsselung aktiviert und betriebsbereit ist.

Hinweis: Wenn ein Ausrufezeichen (!) vor einem der Online-Zustände erscheint, bedeutet dies, dass [cable dynamic-secret](#) wurde entweder mit dem Befehl `mark` oder `reject` und dass das Kabelmodem die Prüfung der dynamischen geheimen Authentifizierung nicht bestanden hat.

`expire (pk)` Der CM wurde registriert, BPI ist aktiviert, und der KEK wurde zugewiesen. Der aktuelle KEK ist jedoch abgelaufen, bevor der CM erfolgreich einen neuen KEK-Wert erneuern konnte.
`expire (pkd)` Der CM wurde registriert, der Netzwerkzugriff für CPE-Geräte, die diesen CM verwenden, wurde jedoch über die DOCSIS-Konfigurationsdatei deaktiviert. Darüber hinaus ist BPI aktiviert, und der KEK wurde zugewiesen. Der aktuelle KEK ist jedoch abgelaufen, bevor der CM einen neuen KEK-Wert erfolgreich erneuern konnte.

Hinweis: Dieser Zustand entspricht dem `online(d)` und `dexpire(pk)` Zustand.

`expire (pt)` Der CM wurde registriert, BPI ist aktiviert, und der TEK wurde zugewiesen. Der aktuelle TEK ist jedoch abgelaufen, bevor der CM erfolgreich einen neuen KEK-Wert erneuern konnte.
`expire (ptd)` Der CM wurde registriert, der Netzwerkzugriff für CPE-Geräte, die diesen CM verwenden, wurde jedoch über die DOCSIS-Konfigurationsdatei deaktiviert. Darüber hinaus ist BPI aktiviert, und der TEK wurde zugewiesen. Der aktuelle TEK ist jedoch abgelaufen, bevor der CM einen neuen KEK-Wert erfolgreich erneuern konnte.

Hinweis: Dieser Zustand entspricht dem `online(d)` und `dexpire(pt)` Zustand.

Fehlerstatusbedingungen

MAC-Statuswert	Beschreibung
Ablehnung (m)	Der CM hat versucht, sich zu registrieren, aber die Registrierung wurde aufgrund eines ungültigen MIC-Werts (Message Integrity Check) abgelehnt. Dies könnte auch darauf hinweisen, dass der gemeinsame geheime Schlüssel in der DOCSIS-Konfigurationsdatei mit dem Wert übereinstimmt, der auf dem CMTS mit dem cable shared-secret aus. In Version 12.1(11b)EC1 und 12.2(8)BC2 oder späteren Versionen der Cisco IOS-Software kann dies auch darauf hinweisen, dass die cable tftp-enforce wurde verwendet, um von einem CM zu verlangen, dass er die DOCSIS-Konfigurationsdatei über TFTP herunterlädt, bevor er registriert wird. Der CM hat dies jedoch nicht versucht. Der CM versuchte, sich zu registrieren, die Registrierung wurde jedoch aufgrund einer Reihe möglicher Fehler verweigert: <ul style="list-style-type: none"> Der CM versuchte, sich mit einer garantierten Mindestbandbreite für den Upstream zu registrieren, die die Grenzwerte überschreiten würde, die der Zugangskontrollbefehl für den Upstream des Kabels vorgibt.
Ablehnung (c)	<ul style="list-style-type: none"> Der CM wurde aufgrund einer Sicherheitsverletzung deaktiviert. Ein ungültiger CoS-Wert (Class of Service) in der DOCSIS-Konfigurationsdatei. Der CM hat versucht, eine neue CoS-Konfiguration zu erstellen, das CMTS ist jedoch so konfiguriert, dass solche Änderungen zulässig sind. Der CM konnte die Zeitstempelüberprüfung für seine DOCSIS-Konfigurationsdatei nicht durchführen. (Dies kann auf einen möglichen Diebstahlversuch hinweisen oder auf ein Problem mit der Synchronisierung der Uhren auf dem CM und CMTS.)
reject (pk)	Die KEK-Schlüsselzuweisung wird abgelehnt, und die BPI-Verschlüsselung wurde nicht eingerichtet.
reject (pkd)	Der CM wurde registriert, der Netzwerkzugriff für CPE-Geräte, die diesen CM verwenden, wurde jedoch über die DOCSIS-Konfigurationsdatei deaktiviert. Darüber hinaus wurde die

Verschlüsselung nicht eingerichtet, da die KEK-Schlüsselzuweisung abgelehnt wurde.

Hinweis: Dieser Zustand entspricht dem `online(d)andreject(pk)` Zustand.

`reject (pt)` Die TEK-Schlüsselzuweisung wird abgelehnt, und die BPI-Verschlüsselung wurde nicht eingerichtet.

Der CM wurde registriert, der Netzwerkzugriff für CPE-Geräte, die diesen CM verwenden wurde jedoch über die DOCSIS-Konfigurationsdatei deaktiviert. Darüber hinaus wurde die Verschlüsselung nicht eingerichtet, da die TEK-Schlüsselzuweisung abgelehnt wurde.

`reject (ptd)`

Hinweis: Dieser Zustand entspricht dem `online(d)andreject(pt)`-Zustand.

Hinweis: Wenn in Version 12.1(20)EC, 12.2(15)BC1 und früheren Versionen der Cisco IOS-Software der Netzwerkzugriff in der an den CM gesendeten DOCSIS-Konfigurationsdatei deaktiviert ist, hat der Status "Network Disabled" Vorrang, und das MAC-Statusfeld zeigt auch dann `sonline(d)` an, wenn die BPI-Verschlüsselung fehlschlägt. Stellen Sie die `show cable modem mac-address` um zu überprüfen, ob BPI für ein bestimmtes Kabelmodem aktiviert oder deaktiviert ist.

`Ablehnung(en)` Der CM hat versucht, sich zu registrieren, aber die Registrierung ist fehlgeschlagen, da der Zeitstempel des TFTP-Servers in der CM-Registrierungsanforderung nicht mit dem Zeitstempel übereinstimmt, der vom CMTS verwendet wird. Dies kann darauf hinweisen, dass der CM versucht hat, sich zu registrieren, als er eine alte DOCSIS-Konfigurationsdatei wiedergab während eines vorherigen Registrierungsversuchs verwendet wurde.

`reject(ip)` Der CM hat versucht, sich zu registrieren, aber die Registrierung ist fehlgeschlagen, da die IP-Adresse in der CM-Anforderung nicht mit der IP-Adresse übereinstimmt, die der TFTP-Server beim Senden der DOCSIS-Konfigurationsdatei an den CM aufgezeichnet hat. IP-Spoofing ist möglich.

`Ablehnen(n)` Der CM hat versucht, sich zu registrieren, aber die Registrierung ist fehlgeschlagen, da die Antwort auf die vom CMTS gesendete Registrierungsantwort (REG-RSP) keine Registrierungsbestätigungsnachricht (Registration-Acknowledgement, REG-ACK) gesendet hat. Es wird von einer Registration-NonAcknowledgement (REG-NACK) ausgegangen.

Hinweis: Das Kabelmodem kann keinen IP-Datenverkehr (Internet Protocol) senden oder empfangen, wenn es sich im Status `"ject(xx)"` befindet. Die maximale Datenrate ist auf 1 KBit/s in jeder Richtung festgelegt. CMTS verwirft alle Pakete.

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.